

## บทที่ 1 ส่วนนำ

หลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนเมืองราดวิทยาคม พุทธศักราช 2561 ตามหลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เป็นแผนหรือแนวทางหรือข้อกำหนดของการจัดการศึกษาของ โรงเรียนเมืองราดวิทยาคมที่จะใช้ในการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพตาม มาตรฐาน ที่กำหนดมุ่งพัฒนาผู้เรียนให้เป็นคนดี มีปัญญา มีความสุข มีศักยภาพ ในการศึกษาต่อและ ประกอบอาชีพ โดยมุ่งหวังให้มีความสมบูรณ์ทั้งด้านร่างกาย จิตใจและสติปัญญา อีกทั้งมีความรู้และ ทักษะที่จำเป็นสำหรับการดำรงชีวิตและมีคุณภาพได้มาตรฐานสากลเพื่อการแข่งขันในยุคปัจจุบัน ดังนั้น หลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนเมืองราดวิทยาคม พุทธศักราช 2561 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษา ขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 จึงประกอบด้วยสาระสำคัญของหลักสูตรแกนกลาง สาระความรู้ ที่เกี่ยวข้องกับชุมชนท้องถิ่นและสาระสำคัญที่สถานศึกษาพัฒนาเพิ่มเติมโดยจัดเป็นสาระการเรียนรู้ รายวิชาพื้นฐานตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้รายวิชาเพิ่มเติมจัดกิจกรรม พัฒนาผู้เรียนเป็นรายภาคและกำหนดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของสถานศึกษาตามคุณลักษณะอันพึง ประสงค์ของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

### ความสำคัญ

หลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนเมืองราดวิทยาคม พุทธศักราช 2561 ตามหลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 มีความสำคัญในการพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพตามมาตรฐาน การเรียนรู้ ตัวชี้วัดและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามที่กำหนดไว้เป็นแนวทางให้ผู้บริหารสถานศึกษา ครู อาจารย์ ตลอดจนผู้เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาของสถานศึกษาในการจัดมวลประสบการณ์ให้แก่ ผู้เรียนได้พัฒนาให้บรรลุถึงคุณภาพตามมาตรฐานในการพัฒนาเยาวชนของชาติ นอกเหนือจากการใช้ เป็นแนวทางหรือข้อกำหนดในการจัดการศึกษาของสถานศึกษาให้บรรลุตามจุดหมายของการจัด การศึกษาแล้วหลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนเมืองราดวิทยาคม พุทธศักราช 2561 ตามหลักสูตร แกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่พัฒนาขึ้นยังเป็นหลักสูตรที่มีจุดมุ่งหมายให้ ครอบคร้ว ชุมชน องค์กรในท้องถิ่นทั้งภาครัฐและเอกชนเข้าร่วมจัดการศึกษาของสถานศึกษา โดยมี แนวทางสำคัญที่สถานศึกษากำหนดไว้ในหลักสูตรสถานศึกษา ดังนี้

1. หลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนเมืองราดวิทยาคม พุทธศักราช 2561 ตามหลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 มุ่งพัฒนาให้ผู้เรียนเกิดความสุข สนุกสนาน และความเพลิดเพลินใน การเรียนรู้เปรียบเสมือนเป็นวิธีสร้างกำลังใจ และเร้าให้เกิดความก้าวหน้าแก่ ผู้เรียนให้มากที่สุด มีความรู้ สูงสุด ผู้เรียนทุกคนมีความเข้มแข็ง ความสนใจมีประสบการณ์และความมั่นใจ เรียนและทำงานอย่างเป็น อิสระและร่วมใจกัน มีทักษะในการอ่านออกเขียนได้ คิดเลขเป็น รู้ข้อมูลสารสนเทศ และเทคโนโลยี สื่อสาร ส่งเสริมจิตใจที่อยากรู้ อยากเห็นและมีกระบวนการคิดอย่างมีเหตุผล

2. หลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนเมืองราดวิทยาคม พุทธศักราช 2561 ตามหลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ส่งเสริมการพัฒนาด้านจิตวิญญาณ จริยธรรม สังคม และ วัฒนธรรม พัฒนาหลักการในการจำแนกระหว่างถูกและผิด เข้าใจและศรัทธา ในความเชื่อของตนเอง เชื่อและวัฒนธรรมที่แตกต่างกันพัฒนาหลักคุณธรรมและความอิสระของผู้เรียน และช่วยให้เป็นพลเมือง ที่มีความรับผิดชอบสามารถช่วยพัฒนาสังคมให้เป็นธรรมขึ้นมีความเสมอภาค พัฒนาความตระหนัก

เข้าใจและยอมรับสภาพแวดล้อมที่ตนดำรงชีวิตอยู่ ยึดมั่นในข้อตกลงร่วมกันต่อการพัฒนาที่ยั่งยืนทั้งในระดับส่วนตน ระดับท้องถิ่น ระดับชาติและระดับโลก สร้างให้ผู้เรียนมีความพร้อมในการเป็นผู้บริโภคที่ตัดสินใจแบบมีข้อมูลเป็นอิสระและมีความรับผิดชอบ

### ลักษณะของหลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนเมืองราดวิทยาคม พุทธศักราช 2561

หลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนเมืองราดวิทยาคม พุทธศักราช 2561 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เป็นหลักสูตรที่สถานศึกษาได้พัฒนาขึ้นเพื่อพัฒนาผู้เรียนในระดับมัธยมศึกษา โดยยึดองค์ประกอบหลักสำคัญ 3 ส่วนคือ หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 สารการเรียนรู้ท้องถิ่นและสาระสำคัญที่สถานศึกษาพัฒนาเพิ่มเติม เป็นกรอบในการจัดทำรายละเอียดเพื่อให้เป็นไปตามมาตรฐานการศึกษาขั้นพื้นฐานที่กำหนด เหมาะสมกับสภาพชุมชนและท้องถิ่นและจุดเน้นของสถานศึกษา โดยหลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนเมืองราดวิทยาคม พุทธศักราช 2561 ที่พัฒนาขึ้นมีลักษณะของหลักสูตร ดังนี้

1. เป็นหลักสูตรเฉพาะของสถานศึกษาโรงเรียนเมืองราดวิทยาคม สำหรับจัดการศึกษาในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 – 6

2. มีความเป็นเอกภาพ หลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนเมืองราดวิทยาคม พุทธศักราช 2561 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เป็นหลักสูตรของสถานศึกษาสำหรับให้ครูผู้สอนนำไปจัดการเรียนรู้ได้อย่างหลากหลายโดยกำหนดให้

2.1 มีสาระการเรียนรู้ที่สถานศึกษาใช้เป็นหลักเพื่อสร้างพื้นฐานการคิด การเรียนรู้ และการแก้ปัญหา ประกอบด้วย ภาษาไทย คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม

2.2 มีสาระการเรียนรู้ที่เสริมสร้างความเป็นมนุษย์ ศักยภาพการคิดและการทำงาน ประกอบด้วย สุขศึกษาและพลศึกษา ศิลปะ การงานอาชีพและเทคโนโลยีและภาษาอังกฤษ

2.3 มีสาระการเรียนรู้เพิ่มเติม โดยจัดทำเป็นรายวิชาเพิ่มเติมตามความเหมาะสมและสอดคล้องกับโครงสร้างเวลาเรียน สาระการเรียนรู้ท้องถิ่น ความต้องการของผู้เรียน และบริบทของสถานศึกษา

2.4 มีกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน เพื่อพัฒนาผู้เรียนทั้งด้านร่างกาย จิตใจ สติปัญญา อารมณ์ และ สังคม เสริมสร้างการเรียนรู้้นอกจากสาระการเรียนรู้ 8 กลุ่ม และการพัฒนาตนตามศักยภาพ

2.5 มีการกำหนดมาตรฐานของสถานศึกษาที่สอดคล้องกับมาตรฐานระดับต่าง ๆ เพื่อเป็นเป้าหมายของการพัฒนาคุณภาพการศึกษาของสถานศึกษาจัดทำรายละเอียดสาระการเรียนรู้ และจัดกระบวนการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับสภาพในชุมชน สังคมและภูมิปัญญาท้องถิ่น

3. มีมาตรฐานการเรียนรู้เป็นเป้าหมายสำคัญของการพัฒนาคุณภาพผู้เรียน หลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนเมืองราดวิทยาคม พุทธศักราช 2561 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เป็นหลักสูตรที่มีมาตรฐานเป็นตัวกำหนดเกี่ยวกับคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้เรียน เพื่อเป็นแนวทางในการประกันคุณภาพการศึกษา โดยมีการกำหนดมาตรฐานไว้ดังนี้

3.1 มาตรฐานหลักสูตรเป็นมาตรฐานด้านผู้เรียนหรือผลผลิตของหลักสูตรสถานศึกษา อันเกิดจากการได้รับการอบรมสั่งสอนตามโครงสร้างของหลักสูตรทั้งหมดใช้เป็นแนวทางในการตรวจสอบคุณภาพโดยรวมของการจัดการศึกษาตามหลักสูตรในทุกระดับและสถานศึกษาต้องใช้สำหรับ

การประเมินตนเองเพื่อจัดทำรายงานประจำปีตามบทบัญญัติในพระราชบัญญัติการศึกษา นอกจากนี้ยังเป็นแนวทางในการกำหนดแนวปฏิบัติในการส่งเสริม กำกับ ติดตาม ดูแลและปรับปรุงคุณภาพ เพื่อให้ได้ตามมาตรฐานที่กำหนด

3.2 มีตัวชี้วัดชั้นปีเป็นเป้าหมายระบุสิ่งที่นักเรียนพึงรู้และปฏิบัติได้รวมทั้งคุณลักษณะของผู้เรียนในแต่ละระดับชั้นซึ่งสะท้อนถึงมาตรฐานการเรียนรู้ มีความเฉพาะเจาะจง และมีความเป็นรูปธรรม นำไปใช้ในการกำหนดเนื้อหา จัดทำหน่วยการเรียนรู้ จัดการเรียนการสอนและเป็นเกณฑ์สำคัญสำหรับการวัดประเมินผลเพื่อตรวจสอบคุณภาพผู้เรียน ตรวจสอบพัฒนาการผู้เรียน ความรู้ ทักษะ กระบวนการ คุณธรรม จริยธรรมและค่านิยมอันพึงประสงค์และเป็นหลักในการเทียบโอนความรู้และประสบการณ์จากการศึกษาในระบบ นอกโรงเรียน และตามอัธยาศัย

3.3 มีความเป็นสากลความเป็นสากลของหลักสูตรสถานศึกษาคือมุ่งให้ผู้เรียนมีความรู้ความสามารถในเรื่องเทคโนโลยีสารสนเทศ ภาษาอังกฤษ การจัดการสิ่งแวดล้อม ภูมิปัญญาท้องถิ่น มีคุณลักษณะที่จำเป็นในการอยู่ในสังคมได้แก่ ความซื่อสัตย์ ความรับผิดชอบ การตรงต่อเวลา การเสียสละ การเอื้อเฟื้อ โดยอยู่บนพื้นฐานของความพอดีระหว่างความเป็นผู้นำ ผู้ตามการทำงาน เป็นทีมและการทำงานตามลำพังการแข่งขัน การรู้จักพอและการร่วมมือกันเพื่อสังคม วิทยาการสมัยใหม่และภูมิปัญญาท้องถิ่น การรับวัฒนธรรมต่างประเทศและการอนุรักษ์วัฒนธรรมไทยการฝึกฝนทักษะเฉพาะทางและการบูรณาการในลักษณะที่เป็นองค์รวม

4. มีความยืดหยุ่นหลากหลาย หลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนเมืองรัตวิทยาคมเป็นหลักสูตรที่สถานศึกษาจัดทำรายละเอียดต่าง ๆ ขึ้นเอง โดยยึดโครงสร้างหลักที่กำหนดไว้ในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เป็นขอบข่ายในการจัดทำจึงทำให้หลักสูตรของสถานศึกษามีความยืดหยุ่นหลากหลายสอดคล้องกับสภาพปัญหาและความต้องการของท้องถิ่นโดยเฉพาะอย่างยิ่งมีความเหมาะสมกับตัวผู้เรียน

5. การวัดและประเมินผลเน้นหลักการพื้นฐานสองประการคือการประเมินเพื่อพัฒนาผู้เรียน และเพื่อตัดสินผลการเรียนโดยผู้เรียนต้องได้รับการพัฒนาและประเมินตามตัวชี้วัดเพื่อให้บรรลุตามมาตรฐานการเรียนรู้ สะท้อนสมรรถนะสำคัญและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้เรียนเป็นเป้าหมายหลักในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ในทุกระดับไม่ว่าจะเป็นระดับชั้นเรียน ระดับสถานศึกษา ระดับเขตพื้นที่การศึกษา และระดับชาติ การวัดและประเมินผลการเรียนรู้เป็นกระบวนการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนและใช้ผลการประเมินเป็นข้อมูลและสารสนเทศที่แสดงพัฒนาการความก้าวหน้าและความสำเร็จทางการเรียนของผู้เรียนตลอดจนข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาและเรียนรู้อย่างเต็มตามศักยภาพ

## วิสัยทัศน์ พันธกิจ เป้าหมาย อัตลักษณ์ และเอกลักษณ์ของสถานศึกษา

### วิสัยทัศน์ของโรงเรียน

ก้าวทันเทคโนโลยี มีวิถีชีวิตพอเพียง เคียงคู่คุณธรรม นำความรู้สู่มาตรฐานสากล

### วิสัยทัศน์หลักสูตร

โรงเรียนเมืองрадวิทยาคุมจัดการศึกษาให้ผู้เรียนมีความรู้ความสามารถในการอ่าน การเขียน การวิเคราะห์ สังเคราะห์ ตามศักยภาพ โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีวินัย ในตนเองมีสุขภาพแข็งแรงมีวุฒิภาวะทางอารมณ์มีทักษะชีวิต มีทักษะการจัดการ และการใช้เทคโนโลยี สร้างสำนึกในความเป็นไทย รักชาติ รักท้องถิ่น อนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและพัฒนาลสิ่งแวดล้อม

### พันธกิจ

1. ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีคุณธรรมนำความรู้ มีนิสัยใฝ่รู้ใฝ่เรียน รักการอ่าน และ การศึกษาค้นคว้า ด้วยตนเอง มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์
2. พัฒนาระบบบริหารจัดการศึกษาให้มีประสิทธิภาพโดยใช้โรงเรียนเป็นฐานให้สอดคล้อง ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง
3. ส่งเสริมการใช้สื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีที่ทันสมัยในการจัดการเรียนรู้
4. ส่งเสริมการมีส่วนร่วมของชุมชน องค์กรท้องถิ่นในการบริการจัดการศึกษา

### เป้าหมาย

1. ผู้เรียนมีคุณธรรมนำความรู้ มีนิสัยใฝ่รู้ใฝ่เรียน รักการอ่านและการศึกษา ค้นคว้า มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์
2. มีระบบบริหารจัดการศึกษาโดยใช้โรงเรียนเป็นฐานตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ในการบริหารจัดการศึกษาให้มีประสิทธิภาพ
3. มีการใช้สื่อ นวัตกรรมและเทคโนโลยีที่ทันสมัยในการจัดการเรียนรู้
4. ชุมชน องค์กรท้องถิ่นมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการศึกษา

### อัตลักษณ์

ยิ้มง่าย ไหว้สวย พร้อมด้วยจิตอาสา

### เอกลักษณ์ของสถานศึกษา

ภูมิทัศน์งานเด่น จุดเน้นกิจกรรม 5 ส

### หลักการ

หลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนเมืองрадวิทยาคุม พุทธศักราช 2561 ตามหลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 มีหลักการที่สำคัญ ดังนี้

1. เป็นหลักสูตรการศึกษาเพื่อความเป็นเอกภาพของชาติ มีจุดหมายและมาตรฐาน การเรียนรู้เป็นเป้าหมายสำหรับพัฒนาเด็กและเยาวชนให้มีความรู้ ทักษะ เจตคติและคุณธรรม บนพื้นฐานของความเป็นไทยควบคู่กับความเป็นสากล

2. เป็นหลักสูตรการศึกษาเพื่อปวงชน ที่ประชาชนทุกคนมีโอกาสได้รับการศึกษาอย่างเสมอภาค และมีคุณภาพ
3. เป็นหลักสูตรการศึกษาที่สนองการกระจายอำนาจ ให้สังคมมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษา ให้สอดคล้องกับสภาพและความต้องการของท้องถิ่น
4. เป็นหลักสูตรการศึกษาที่มีโครงสร้างยืดหยุ่นทั้งด้านสาระการเรียนรู้ เวลาและการจัดการเรียนรู้
5. เป็นหลักสูตรการศึกษาที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ
6. เป็นหลักสูตรการศึกษาสำหรับการศึกษาในระบบ นอกระบบและตามอัธยาศัย ครอบคลุมทุกกลุ่มเป้าหมายสามารถเทียบโอนผลการเรียนรู้และประสบการณ์

### จุดหมาย

หลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนเมืองราดวิทยาคม พุทธศักราช 2561 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้เป็นคนดี มีปัญญา มีความสุข มีศักยภาพในการศึกษาต่อ และประกอบอาชีพ จึงกำหนดเป็นจุดหมายเพื่อให้เกิดกับผู้เรียน เมื่อจบการศึกษาตามหลักสูตร ดังนี้

1. มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่พึงประสงค์ เห็นคุณค่าของตนเอง มีวินัยและปฏิบัติตนตามหลักธรรมของพระพุทธศาสนา หรือศาสนาที่ตนนับถือ ยึดหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง
2. มีความรู้ ความสามารถในการสื่อสาร การคิด การแก้ปัญหา การใช้เทคโนโลยีและมีทักษะชีวิต
3. มีสุขภาพกายและสุขภาพจิตที่ดี มีสุขนิสัยและรักการออกกำลังกาย
4. มีความรักชาติ มีจิตสำนึกในความเป็นพลเมืองไทยและพลโลก ยึดมั่นในวิถีชีวิตและการปกครองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข
5. มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์วัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทย การอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม มีจิตสาธารณะที่มุ่งทำประโยชน์และสร้างสิ่งที่ดีงามในสังคมและอยู่ร่วมกันในสังคมอย่างมีความสุข

### สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ในการพัฒนาผู้เรียนตามหลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนเมืองราดวิทยาคม พุทธศักราช 2561 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 มุ่งเน้นพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพตามมาตรฐานที่กำหนด ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะสำคัญและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ดังนี้

### สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

หลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนเมืองราดวิทยาคม พุทธศักราช 2561ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 มุ่งให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะสำคัญ 5 ประการ ดังนี้

1. **ความสามารถในการสื่อสาร** เป็นความสามารถในการรับและส่งสาร มีวัฒนธรรมในการใช้ภาษาถ่ายทอดความคิด ความรู้ความเข้าใจ ความรู้สึก และทัศนะของตนเองเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารและประสบการณ์อันจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาตนเองและสังคม รวมทั้งการเจรจาต่อรองเพื่อขจัดและลดปัญหาความขัดแย้งต่าง ๆ การเลือกรับหรือไม่รับข้อมูลข่าวสารด้วยหลักเหตุผลและ

ความถูกต้อง ตลอดจนการเลือกใช้วิธีการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพโดยคำนึงถึงผลกระทบที่มีต่อตนเอง และสังคม

**2. ความสามารถในการคิด** เป็นความสามารถในการคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ การคิดอย่างสร้างสรรค์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณและการคิดเป็นระบบ เพื่อนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้หรือสารสนเทศเพื่อการตัดสินใจเกี่ยวกับตนเองและสังคมได้อย่างเหมาะสม

**3. ความสามารถในการแก้ปัญหา** เป็นความสามารถในการแก้ปัญหาและอุปสรรคต่าง ๆ ที่เผชิญได้อย่างถูกต้องเหมาะสมบนพื้นฐานของหลักเหตุผล คุณธรรมและข้อมูลสารสนเทศ เข้าใจความสัมพันธ์และการเปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์ต่าง ๆ ในสังคม แสวงหาความรู้ ประยุกต์ความรู้มาใช้ในการป้องกันและแก้ไขปัญหาและมีการตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพโดยคำนึงถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อตนเอง สังคมและสิ่งแวดล้อม

**4. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต** เป็นความสามารถในการนำกระบวนการต่าง ๆ ไปใช้ในการดำเนินชีวิตประจำวัน การเรียนรู้ด้วยตนเอง การเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง การทำงานและการอยู่ร่วมกันในสังคมด้วยการสร้างความสัมพันธ์อันดีระหว่างบุคคล การจัดการปัญหาและความขัดแย้งต่าง ๆ อย่างเหมาะสม การปรับตัวให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของสังคมและสภาพแวดล้อมและการรู้จักหลีกเลี่ยงพฤติกรรมไม่พึงประสงค์ที่ส่งผลกระทบต่อตนเองและผู้อื่น

**5. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี** เป็นความสามารถในการเลือกและใช้เทคโนโลยีด้านต่าง ๆ และมีทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี เพื่อการพัฒนาตนเองและสังคมในด้านการเรียนรู้ การสื่อสาร การทำงาน การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ถูกต้อง เหมาะสมและมีคุณธรรม

### คุณลักษณะอันพึงประสงค์

หลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนเมืองราดวิทยาคม พุทธศักราช 2561 ตามหลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ เพื่อให้สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้อย่างมีความสุขในฐานะเป็นพลเมืองไทยและพลโลก ดังนี้

1. รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์
2. ซื่อสัตย์สุจริต
3. มีวินัย
4. ใฝ่เรียนรู้
5. อยู่อย่างพอเพียง
6. มุ่งมั่นในการทำงาน
7. รักความเป็นไทย
8. มีจิตสาธารณะ

## บทที่ 2

### โครงสร้างหลักสูตรสถานศึกษา

#### โครงสร้างหลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนเมืองราดวิทยาคม

หลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนเมืองราดวิทยาคม พุทธศักราช 2561 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ได้กำหนดโครงสร้างของหลักสูตรสถานศึกษา เพื่อให้ผู้สอนและผู้ที่เกี่ยวข้องในการจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตรของสถานศึกษามีแนวปฏิบัติ ดังนี้

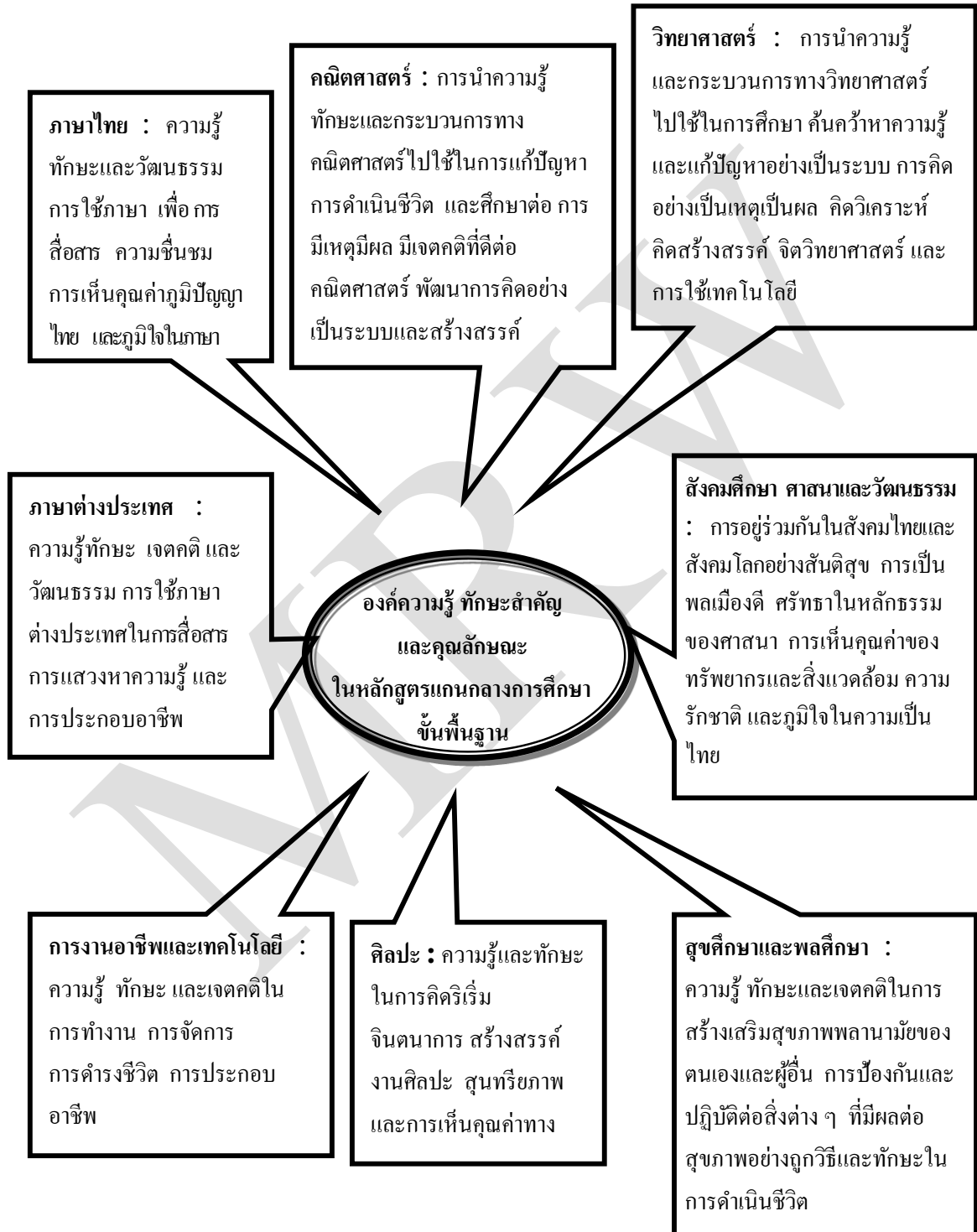
1. ระดับการศึกษากำหนดหลักสูตรตามโครงสร้างของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ตามภารกิจหลักของการจัดการเรียนการสอนในระดับมัธยมศึกษา (ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 – 6 ) การศึกษาระดับนี้เป็นการศึกษาภาคบังคับ มุ่งเน้นทักษะพื้นฐานด้าน การอ่าน การเขียน การคิดคำนวณ ทักษะการคิดพื้นฐาน การติดต่อสื่อสาร กระบวนการเรียนรู้ ทางสังคมและพื้นฐานความเป็นมนุษย์ การพัฒนาคุณภาพชีวิตอย่างสมบูรณ์และสมดุลทั้งในด้านร่างกาย สติปัญญา อารมณ์ สังคมและวัฒนธรรม โดยเน้นจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ

2. สาระการเรียนรู้ สาระการเรียนรู้ในหลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนเมืองราดวิทยาคม พุทธศักราช 2561 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ได้กำหนดไว้ในหลักสูตร ประกอบด้วยองค์ความรู้ ทักษะหรือกระบวนการเรียนรู้และคุณลักษณะหรือค่านิยม คุณธรรม จริยธรรมของผู้เรียน 8 กลุ่ม คือ

- 2.1 ภาษาไทย
- 2.2 คณิตศาสตร์
- 2.3 วิทยาศาสตร์
- 2.4 สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม
- 2.5 สุขศึกษาและพลศึกษา
- 2.6 ศิลปะ
- 2.7 การงานอาชีพและเทคโนโลยี
- 2.8 ภาษาอังกฤษ

## สาระการเรียนรู้

สาระการเรียนรู้ ประกอบด้วย องค์ความรู้ ทักษะหรือกระบวนการเรียนรู้ และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ซึ่งกำหนดให้ผู้เรียนทุกคนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานจำเป็นต้องเรียนรู้ โดยแบ่งเป็น 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้ ดังนี้





### วิสัยทัศน์

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งพัฒนาผู้เรียนทุกคน ซึ่งเป็นกำลังของชาติให้เป็นมนุษย์ที่มีความสมดุล ทั้งด้านร่างกาย ความรู้ คุณธรรม มีจิตสำนึกในความเป็นพลเมืองไทยและเป็นพลโลก ยึดมั่นในการปกครองตามระบอบ ประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข มีความรู้และทักษะพื้นฐาน รวมทั้ง เจตคติ ที่จำเป็นต่อการศึกษาต่อ การประกอบอาชีพและการศึกษาตลอดชีวิต โดยมุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญบนพื้นฐานความเชื่อว่า ทุกคนสามารถ เรียนรู้และพัฒนาตนเองได้เต็มตามศักยภาพ

### จุดหมาย

1. มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่พึงประสงค์ เห็นคุณค่าของตนเอง มีวินัยและปฏิบัติตนตาม หลักธรรมของพระพุทธศาสนา หรือศาสนาที่ตนนับถือ ยึดหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง
2. มีความรู้อันเป็นสากลและมีความสามารถในการสื่อสาร การคิด การแก้ปัญหา การใช้เทคโนโลยี และ มีทักษะชีวิต
3. มีสุขภาพกายและสุขภาพจิตที่ดี มีสุขนิสัย และรักการออกกำลังกาย
4. มีความรักชาติ มีจิตสำนึกในความเป็นพลเมืองไทยและพลโลก ยึดมั่นในวิถีชีวิตและการปกครอง ในระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข
5. มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์วัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทย การอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม มีจิตสาธารณะ ที่มุ่งทำประโยชน์และสร้างสิ่งที่ดีงามในสังคม และอยู่ร่วมกันในสังคมอย่างมีความสุข

### สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

1. ความสามารถในการสื่อสาร
2. ความสามารถในการคิด
3. ความสามารถในการแก้ปัญหา
4. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต
5. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

### คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์
2. ซื่อสัตย์สุจริต
3. มีวินัย
4. ใฝ่เรียนรู้
5. อยู่อย่างพอเพียง
6. มุ่งมั่นในการทำงาน
7. รักความเป็นไทย
8. มีจิตสาธารณะ

### มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด

1. ภาษาไทย
2. คณิตศาสตร์
3. วิทยาศาสตร์
4. สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

### 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้

5. สุขศึกษาและพลศึกษา
6. ศิลปะ
7. การงานอาชีพและเทคโนโลยี
8. ภาษาต่างประเทศ

### กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน

1. กิจกรรมแนะแนว
2. กิจกรรมนักเรียน
3. กิจกรรมเพื่อสังคมและ สาธารณประโยชน์

## คุณภาพของผู้เรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน

3. กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน มุ่งให้ผู้เรียนได้พัฒนาตนเองตามศักยภาพ พัฒนาอย่างรอบด้านเพื่อความเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้ง ร่างกาย สติปัญญา อารมณ์ สังคม เสริมสร้าง ให้เป็นผู้มีศีลธรรม จริยธรรม มีระเบียบวินัยปลูกฝังและสร้างจิตสำนึกของการทำประโยชน์เพื่อสังคม สามารถจัดการตนเองได้ และอยู่ร่วมกับผู้อื่นอย่างมีความสุข แบ่งเป็น 3 ลักษณะ ดังนี้

3.1 กิจกรรมแนะแนว เป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมและพัฒนาผู้เรียนให้รู้จักตนเอง รู้รักษ์สิ่งแวดล้อม สามารถคิดตัดสินใจ คิดแก้ปัญหา กำหนดเป้าหมาย วางแผนชีวิตทั้งด้านการเรียน และอาชีพ สามารถปรับตนได้อย่างเหมาะสม นอกจากนี้ยังช่วยให้ครูรู้จักและเข้าใจผู้เรียนทั้งยังเป็น กิจกรรมที่ช่วยเหลือและให้คำปรึกษาแก่ผู้ปกครองในการมีส่วนร่วมพัฒนาผู้เรียน

3.2 กิจกรรมนักเรียน เป็นกิจกรรมที่มุ่งพัฒนาความมีระเบียบวินัย ความเป็นผู้นำ ผู้ตามที่ดี ความรับผิดชอบ การทำงานร่วมกัน การรู้จักแก้ปัญหา การตัดสินใจที่เหมาะสม ความมีเหตุผล การช่วยเหลือแบ่งปันกัน เอื้ออาทรและสมานฉันท์ โดยจัดให้สอดคล้องกับความสามารถ ความถนัดและความสนใจของผู้เรียน ให้ได้ปฏิบัติด้วยตนเองในทุกขั้นตอน ได้แก่ การศึกษาวิเคราะห์วางแผน ปฏิบัติตามแผน ประเมินและปรับปรุงการทำงาน เน้นการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม ตามความเหมาะสมและสอดคล้องกับวุฒิภาวะของผู้เรียน บริบทของสถานศึกษาและท้องถิ่น กิจกรรมนักเรียนในหลักสูตร สถานศึกษาโรงเรียนเมืองราดวิทยาคม พุทธศักราช 2561 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ประกอบด้วย

3.2.1 กิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้

3.2.2 กิจกรรมชุมนุม

3.3 กิจกรรมเพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์ เป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนบำเพ็ญตนให้เป็นประโยชน์ต่อสังคมชุมชนและท้องถิ่นตามความสนใจในลักษณะอาสาสมัครเพื่อแสดงถึงความรับผิดชอบต่อสังคม ความตั้งใจ ความเสียสละต่อสังคม มีจิตสาธารณะ

4. เวลาเรียน หลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนเมืองราดวิทยาคม พุทธศักราช 2561 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ได้กำหนดกรอบโครงสร้างเวลาเรียนขั้นต่ำสำหรับกลุ่มสาระการเรียนรู้ 8 กลุ่มและกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน ซึ่งผู้สอนสามารถเพิ่มเติมได้ ตามความพร้อมและจุดเน้นของสถานศึกษา โดยสามารถปรับให้เหมาะสมตามบริบทของสถานศึกษาและสภาพของผู้เรียน ชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย (ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6) ให้จัดเวลาเรียนเป็นรายภาค โดยมีเวลาเรียนวันละไม่น้อยกว่า 6 ชั่วโมง

โครงสร้างและอัตราเวลาการจัดการเรียนรู้  
หลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนเมืองราดวิทยาคม พุทธศักราช 2561  
ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

กลุ่มสาระการเรียนรู้/กิจกรรม	ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย					
	ม.4		ม.5		ม.6	
กลุ่มสาระการเรียนรู้		น.ก.		น.ก.		น.ก.
ภาษาไทย	80	2	80	2	80	2
คณิตศาสตร์	80	2	80	2	80	2
วิทยาศาสตร์	80	2	80	2	80	2
สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม	120	3	120	3	80	2
○ ประวัติศาสตร์	(3 นก.)		(3 นก.)		(2 นก.)	
○	40	1	40	1		0
○	(1 นก.)		(1 นก.)			
○ วิทยาศาสตร์	80	2	80	2	80	2
○ หน้าที่พลเมือง	(2 นก.)		(2 นก.)		(2 นก.)	
○ เศรษฐศาสตร์						
○ ภูมิศาสตร์						
สุขศึกษาและพลศึกษา	40	1	40	1	40	1
ศิลปะ	40	1	40	1	40	1
การงานอาชีพและเทคโนโลยี	40	1	40	1	40	1
ภาษาต่างประเทศ	80	2	80	2	80	2
<b>รวมเวลาเรียนพื้นฐาน</b>	520	13	520	13	480	12
<input type="checkbox"/> กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน	120		120		120	
<input type="checkbox"/> รายวิชา/กิจกรรมที่สถานศึกษาจัด เพิ่มเติมตามความพร้อมและจุดเน้น	ไม่น้อยกว่า 1,600 ชั่วโมง					
<b>รวมเวลาเรียนทั้งหมด</b>	รวม 3 ปี ไม่น้อยกว่า 3,600 ชั่วโมง					

### บทที่ 3

## สาระการเรียนรู้

# หลักสูตรสถานศึกษา โรงเรียนเมืองрадวิทยาคม

สาระการเรียนรู้ ประกอบด้วย องค์ความรู้ ทักษะหรือกระบวนการเรียนรู้และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ซึ่งกำหนดให้ผู้เรียนทุกคนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานจำเป็นต้องเรียนรู้ โดยแบ่งเป็น 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้

### กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย

ภาษาไทยเป็นเอกลักษณ์ของชาติเป็นสมบัติทางวัฒนธรรมอันก่อให้เกิดความเป็นเอกภาพและเสริมสร้างบุคลิกภาพของคนในชาติให้มีความเป็นไทย เป็นเครื่องมือในการติดต่อสื่อสาร เพื่อสร้างความเข้าใจและความสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน ทำให้สามารถประกอบกิจกรรม การงานและดำรงชีวิตร่วมกันในสังคมประชาธิปไตยได้อย่างสันติสุขและเป็นเครื่องมือในการแสวงหาความรู้ประสบการณ์จากแหล่งข้อมูลสารสนเทศต่างๆ เพื่อพัฒนาความรู้ พัฒนาระบบการคิดวิเคราะห์ วิจัย และสร้างสรรค์ให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางสังคม และความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี ตลอดจนนำไปใช้ในการพัฒนาอาชีพให้มีความมั่นคงทางเศรษฐกิจ นอกจากนี้ยังเป็นสื่อแสดงภูมิปัญญาของบรรพบุรุษด้านวัฒนธรรม ประเพณีและสุนทรียภาพ เป็นสมบัติล้ำค่า ควรแก่การเรียนรู้ อนุรักษ์และสืบสานให้คงอยู่คู่ชาติไทยตลอดไป

### สาระและมาตรฐานการเรียนรู้

#### สาระที่ 1 การอ่าน

มาตรฐาน ท 1.1 ใช้กระบวนการอ่านสร้างความรู้และความคิดเพื่อนำไปใช้ตัดสินใจ แก้ปัญหาในการดำเนินชีวิตและมีนิสัยรักการอ่าน

#### สาระที่ 2 การเขียน

มาตรฐาน ท 2.1 ใช้กระบวนการเขียนเขียนสื่อสาร เขียนเรียงความ ย่อความ และเขียนเรื่องราวในรูปแบบต่างๆ เขียนรายงานข้อมูลสารสนเทศและรายงานการศึกษาค้นคว้าอย่างมีประสิทธิภาพ

#### สาระที่ 3 การฟัง การดู และการพูด

มาตรฐาน ท 3.1 สามารถเลือกฟังและดูอย่างมีวิจารณญาณ และพูดแสดงความรู้ ความคิด และความรู้สึกร่วมในโอกาสต่างๆ อย่างมีวิจารณญาณและสร้างสรรค์

#### สาระที่ 4 หลักการใช้ภาษาไทย

มาตรฐาน ท 4.1 เข้าใจธรรมชาติของภาษาและหลักภาษาไทย การเปลี่ยนแปลงของภาษาและพลังของภาษา ภูมิปัญญาทางภาษา และรักษาภาษาไทยไว้เป็นสมบัติของชาติ

#### สาระที่ 5 วรรณคดีและวรรณกรรม

มาตรฐาน ท 5.1 เข้าใจและแสดงความคิดเห็น วิเคราะห์วรรณคดีและวรรณกรรมไทยอย่างเห็นคุณค่า และนำมาประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง

โครงสร้างกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย  
ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย  
(ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 - 6 )

ระดับชั้น	ภาคเรียนที่ 1			
	รหัส	วิชา	หน่วยกิต	เวลาเรียน
ม.4/1	ท31101	ภาษาไทย 1	1.0	40 ชม.
	ท30213	การเขียนความเรียงขั้นสูง	0.5	20 ชม.
ม.4/2-3	ท31101	ภาษาไทย 1	1.0	40 ชม.
	ท30204	การพูด	1.0	40 ชม.
	ท30213	การเขียนความเรียงขั้นสูง	0.5	20 ชม.
ม.5/1	ท32101	ภาษาไทย 3	1.0	40 ชม.
ม.5/2 - 3	ท32101	ภาษาไทย 3	1.0	40 ชม.
	ท30206	การเขียนร้อยแก้ว	1.0	40 ชม.
	ท30208	ประวัติวรรณคดี 1	1.0	40 ชม.
ม.6/1	ท33101	ภาษาไทย 5	1.0	40 ชม.
ม.6/2 - 3	ท33101	ภาษาไทย 5	1.0	40 ชม.
	ท30210	หลักภาษาไทย	1.0	40 ชม.
	ท30211	วรรณคดีมรดก	1.0	40 ชม.

ระดับชั้น	ภาคเรียนที่ 2			
	รหัส	วิชา	หน่วยกิต	เวลาเรียน
ม.4/1	ท31102	ภาษาไทย 2	1.0	40 ชม.
ม.4/2-3	ท31102	ภาษาไทย 2	1.0	40 ชม.
	ท30205	ภาษากับวัฒนธรรม	1.0	40 ชม.
ม.5/1	ท32102	ภาษาไทย 4	1.0	40 ชม.
ม.5/2 - 3	ท32102	ภาษาไทย 4	1.0	40 ชม.
	ท30207	การเขียนร้อยกรอง	1.0	40 ชม.
	ท30209	ประวัติวรรณคดี 2	1.0	40 ชม.
ม.6/1	ท33102	ภาษาไทย 6	1.0	40 ชม.
ม.6/2-3	ท33102	ภาษาไทย 6	1.0	40 ชม.
	ท30212	วรรณกรรมท้องถิ่น	1.0	40 ชม.
	ท30213	การพิจารณาวรรณคดีมรดกเฉพาะเรื่อง	1.0	40 ชม.

## รายวิชาภาษาไทยสาระพื้นฐาน

### ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

ท31101 ภาษาไทย 1	2 ชั่วโมง / สัปดาห์ / 1.0 หน่วยกิต	รวม 40 ชั่วโมง / ภาค
ท31102 ภาษาไทย 2	2 ชั่วโมง / สัปดาห์ / 1.0 หน่วยกิต	รวม 40 ชั่วโมง / ภาค

### ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

ท32101 ภาษาไทย 3	2 ชั่วโมง / สัปดาห์ / 1.0 หน่วยกิต	รวม 40 ชั่วโมง / ภาค
ท32102 ภาษาไทย 4	2 ชั่วโมง / สัปดาห์ / 1.0 หน่วยกิต	รวม 40 ชั่วโมง / ภาค

### ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

ท33101 ภาษาไทย 5	2 ชั่วโมง / สัปดาห์ / 1.0 หน่วยกิต	รวม 40 ชั่วโมง / ภาค
ท33102 ภาษาไทย 6	2 ชั่วโมง / สัปดาห์ / 1.0 หน่วยกิต	รวม 40 ชั่วโมง / ภาค

## รายวิชาภาษาไทยสาระเพิ่มเติม

ท30201 ภาษาไทยเพื่อกิจกรรมการแสดง	2 ชั่วโมง / สัปดาห์ / 1.0 หน่วยกิต	รวม 40 ชั่วโมง / ภาค
ท30202 การอ่านและพิจารณาวรรณกรรม	2 ชั่วโมง / สัปดาห์ / 1.0 หน่วยกิต	รวม 40 ชั่วโมง / ภาค
ท30203 วรรณกรรมปัจจุบัน	2 ชั่วโมง / สัปดาห์ / 1.0 หน่วยกิต	รวม 40 ชั่วโมง / ภาค
ท30204 การพูด	2 ชั่วโมง / สัปดาห์ / 1.0 หน่วยกิต	รวม 40 ชั่วโมง / ภาค
ท30205 ภาษากับวัฒนธรรม	2 ชั่วโมง / สัปดาห์ / 1.0 หน่วยกิต	รวม 40 ชั่วโมง / ภาค
ท30206 การเขียนร้อยแก้ว	2 ชั่วโมง / สัปดาห์ / 1.0 หน่วยกิต	รวม 40 ชั่วโมง / ภาค
ท30207 การเขียนร้อยกรอง	2 ชั่วโมง / สัปดาห์ / 1.0 หน่วยกิต	รวม 40 ชั่วโมง / ภาค
ท30208 ประวัติวรรณคดี 1	2 ชั่วโมง / สัปดาห์ / 1.0 หน่วยกิต	รวม 40 ชั่วโมง / ภาค
ท30209 ประวัติวรรณคดี 2	2 ชั่วโมง / สัปดาห์ / 1.0 หน่วยกิต	รวม 40 ชั่วโมง / ภาค
ท30210 หลักภาษาไทย	2 ชั่วโมง / สัปดาห์ / 1.0 หน่วยกิต	รวม 40 ชั่วโมง / ภาค
ท30211 วรรณคดีมรดก	2 ชั่วโมง / สัปดาห์ / 1.0 หน่วยกิต	รวม 40 ชั่วโมง / ภาค
ท30212 วรรณกรรมท้องถิ่น	2 ชั่วโมง / สัปดาห์ / 1.0 หน่วยกิต	รวม 40 ชั่วโมง / ภาค
ท30213 การพิจารณาวรรณคดีมรดกเฉพาะเรื่อง	2 ชั่วโมง / สัปดาห์ / 1.0 หน่วยกิต	รวม 40 ชั่วโมง / ภาค
i30201 การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง (IS1)	2 ชั่วโมง / สัปดาห์ / 1.0 หน่วยกิต	รวม 40 ชั่วโมง / ภาค

## คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

ท31101 ภาษาไทย1

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย

มัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1

เวลา 40 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

ฝึกการอ่านร้อยแก้ว (prose) ร้อยกรอง (poetry) อย่างเข้าใจ แล้ว แปลความ (translate) ตีความ (interpret) ขยายความ (expand) วิเคราะห์ (analyze) วิวิจารณ์ (review) แสดงความคิดเห็น (Comment) เรื่องที่อ่านจากสื่อสิ่งพิมพ์ (printing media) สื่ออิเล็กทรอนิกส์ (Electronic media) และแหล่งเรียนรู้ต่างๆ (Various resources) เขียนสื่อสารในรูปแบบต่างๆ เรียงความ (essay) ย่อความ (brief) เชิญชวน (invite) จดหมายธุรกิจ (Business Letters) ประกาศ (announce) บันทึก (record) การกรอกรายการ (Complete List) แต่งคำประพันธ์ประเภทกาพย์ (Author of the epic poem) ใช้กระบวนการเขียนเพื่อพัฒนางานเขียน สรุปวิเคราะห์แนวคิด (Conclusion Analysis) แสดงความคิดเห็นจากเรื่องที่ฟังและดู มีวิจรรย์ญาณ ในการเลือกเรื่องที่ฟังและดู พุดในโอกาสต่าง ๆ ศึกษาลักษณะของภาษา ใช้คำ (words) กลุ่มคำ (phrase) หลักการสร้างคำ (Create principle) ในภาษาไทย องค์ประกอบของคำ อิทธิพลของ ภาษาต่างประเทศและภาษาอื่น ใช้ภาษาและถ้อยคำเหมาะสมแก่ โอกาส ฐานะ บุคคลและตรงจุดประสงค์ ศึกษากรวีนิพนธ์ (poetry) งานเขียนประเภทบันเทิงคดี (fiction) รวมถึงลักษณะภูมิปัญญาทางภาษา และรวบรวมวรรณกรรมพื้นบ้าน (Folk Literature) หลักการวิจารณ์วรรณคดีเบื้องต้น

โดยฝึกทักษะการอ่าน (Reading Skills) การเขียน (writing) การฟัง (listening) การดู (viewing) และการพูด (speech) การใช้วิจรรย์ญาณ การวิเคราะห์วิจรรย์และประเมินค่าในด้าน วรรณศิลป์และสังคม โดยใช้ทักษะกระบวนการทางภาษา และการฝึกปฏิบัติอย่างมีลำดับขั้นตอน

เพื่อนำความรู้ ความคิดที่ได้รับไปใช้ตัดสินใจแก้ปัญหาในการดำเนินชีวิต ตามแนวเศรษฐกิจพอเพียง รวมทั้งมีมารยาทและรักการอ่าน การเขียน การฟัง การดู การพูด

### มาตรฐาน/ตัวชี้วัด

- |       |   |
|-------|---|
| ท 1.1 | ม.4/1, ม.4/2,ม.4/3, ม.4/6, ม.4/7, ม.4/8 |
| ท 2.1 | ม.4/1,ม.4/2,ม.4/3 ,ม.4/4,ม.4/8          |
| ท 3.1 | ม.4/1,ม.4/5,ม.4/6                       |
| ท 4.1 | ม.4/1,ม.4/2,ม.4/3 ,ม.4/6,ม.4/7,ม.4/8    |
| ท 5.1 | ม.4/1,ม.4/2,ม.4/3 ,ม.4/4,ม.4/5,ม.4/6    |

รวม 26 ตัวชี้วัด

## คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

ท31102 ภาษาไทย2

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2

เวลา 40

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

ฝึกอ่านร้อยแก้ว(prose ) ร้อยกรอง (poetry) อย่างเข้าใจ แล้ว แปลความ (translate ) ตีความ (interpret ) ขยายความ (expand ) วิเคราะห์ (analyze ) วิจารณ์ (review ) แสดงความคิดเห็น (Comment) เรื่องที่อ่านจากสื่อสิ่งพิมพ์ (printing media ) สื่ออิเล็กทรอนิกส์ (Electronic media ) และแหล่งเรียนรู้ต่างๆ (Various resources ) เขียนสื่อสารในรูปแบบต่างๆ เช่น ย่อความ (brief) รายงานเชิงวิชาการ (Academic Report ) แต่งคำประพันธ์ประเภทกลอน (Author of poetry rhyme ) ใช้กระบวนการเขียน พัฒนางานเขียน สรุป วิเคราะห์แนวคิด แสดงความคิดเห็นจากเรื่องที่ฟังและดู มีวิจรณ์ญาณในการเลือกเรื่องที่ฟังและดู ศึกษาลักษณะของภาษา ใช้คำ กลุ่มคำ สร้างประโยคใช้ภาษาและถ้อยคำเหมาะสมแก่โอกาส ฐานะ บุคคล ถูกต้องตามระดับภาษา และตรงจุดประสงค์ศึกษาวินิพนธ์ งานเขียนประเภทบันเทิงคดี รวมถึงลักษณะภูมิปัญญาทางภาษาและรวบรวมวรรณกรรมพื้นบ้าน หลักการวิจารณ์วรรณคดีเบื้องต้นโดยวิเคราะห์ วิจารณ์ ประเมินค่าในด้านวรรณศิลป์ ด้านสังคม

ฝึกทักษะการอ่าน การเขียน การฟังการดูและการพูด การใช้วิจรณ์ญาณ (judgment ) วิเคราะห์ (analyze ) วิจารณ์ (review ) และประเมินค่า (evaluation) โดยใช้ทักษะกระบวนการทางภาษา และ

การฝึกปฏิบัติอย่างมีลำดับขั้นตอน

เพื่อนำความรู้ ความคิดที่ได้รับไปใช้ตัดสินใจแก้ปัญหาในการดำเนินชีวิตตามแนวเศรษฐกิจพอเพียง รวมทั้งมีมารยาทและรักการอ่าน การเขียน การฟัง การดู การพูด

### มาตรฐาน/ตัวชี้วัด

- ท 1.1 ม. 4/1,ม.4/2,ม.4/3 ,ม. 4/8
- ท 2.1 ม. 4/1,ม. 4/2,ม. 4/3 ,ม. 4/4,ม. 4/8
- ท 3.1 ม. 4/1,ม. 4/5,ม. 4/6
- ท 4.1 ม. 4/1,ม. 4/2,ม. 4/3 ,ม. 4/4,ม. 4/5,ม. 4/6,ม. 4/7
- ท 5.1 ม. 4/1,ม. 4/2,ม. 4/3 ,ม. 4/4,ม. 4/5,ม. 4/6

รวม 25 ตัวชี้วัด



## คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

ท32101 ภาษาไทย3

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1

เวลา 40 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

ศึกษาความรู้เกี่ยวกับการอ่านออกเสียงบทร้อยแก้วและบทร้อยกรอง (Reading aloud prose and verse.) การอ่านตีความ (Interpretative reading) แปลความ (translate) ขยายความ (expand) อ่านจับใจความสำคัญ (Read the main idea) การอ่านเพื่อวิเคราะห์วิจารณ์ ((Critical Reading)

การเขียนสื่อสารในรูปแบบต่าง ๆ การฟัง (Written communication in various forms of listening.) การดูจากสื่อสารสนเทศอย่างมีวิจารณญาณ (To view the information media with a critical eye.) การพูดในโอกาสต่างๆ (Speaking on the occasion,) ธรรมชาติของภาษา (Speaking on the occasion,) พลังของภาษา (The Power of Language) หลักและการใช้ภาษาไทย (Home and linguistic Thailand) การวิเคราะห์วิจารณ์วรรณคดีและวรรณกรรม (Analysis of literature and literary criticism)

ฝึกทักษะการอ่าน (Practice reading skills) การเขียน (writing) การฟังการดูและการพูด (Listening, watching and talking.) การใช้วิจารณญาณ (To use) การวิเคราะห์วิจารณ์และประเมินค่า (Critical analysis and evaluation) โดยใช้ทักษะกระบวนการทางภาษา (Language Skills) และการฝึกปฏิบัติอย่างมีลำดับขั้นตอน

เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจธรรมชาติและพลังของภาษา (The nature and power of language) หลักและการใช้ภาษาไทย (Home and linguistic Thailand) มีการพัฒนาทักษะและมี วิจารณ์ญาณในการอ่าน การเขียน การฟังการดูและการพูด (Listening, watching and talking.) ตระหนักและเห็นคุณค่าวรรณคดีและวรรณกรรม ภูมิปัญญาทางภาษา (Knowledge of the language) เป็นบุคคลที่มีมารยาทใน (The use of language in communication)

### มาตรฐาน/ตัวชี้วัด

ท 1.1 ม.5/1, ม.5/2, ม.5/5

ท 2.1 ม.5/2, ม.5/3, ม.5/4

ท 3.1 ม.5 /2, ม.5/4

ท 4.1 ม.5/1, ม.5/2, ม.5/4

ท 5.1 ม.5/1, ม.5/5, ม.5/6

รวม 15 ตัวชี้วัด

## คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

ท32102 ภาษาไทย4

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2

เวลา 40 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

ศึกษาความรู้เกี่ยวกับการอ่านออกเสียงบทร้อยแก้วและบทร้อยกรอง( Reading aloud prose and verse.) การอ่านตีความ( Interpretative reading) แปลความ ( translate) ขยายความ( expand ) อ่านจับใจความสำคัญ( Read the main idea ) การอ่านเพื่อวิเคราะห์วิจารณ์ ((Critical Reading )

การเขียนสื่อสารในรูปแบบต่าง ๆ การฟัง (Written communication in various forms of listening.)การดูจากสื่อสารสนเทศอย่างมีวิจารณญาณ(To view the information media with a critical eye.) การพูดในโอกาสต่างๆ (Speaking on the occasion,) ธรรมชาติของภาษา(Speaking on the occasion, )พลังของภาษา ( The Power of Language ) หลักและการใช้ภาษาไทย (Home and linguistic Thailand) การวิเคราะห์วิจารณ์วรรณคดีและวรรณกรรม(Analysis of literature and literary criticism)

ฝึกทักษะการอ่าน(Practice reading skills) การเขียน(writing) การฟังการดูและการพูด (Listening, watching and talking.) การใช้วิจารณญาณ(To use) การวิเคราะห์วิจารณ์และประเมินค่า (Critical analysis and evaluation) โดยใช้ทักษะกระบวนการทางภาษา(Language Skills) และการฝึกปฏิบัติอย่างมีลำดับขั้นตอน

เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจธรรมชาติและพลังของภาษา (The nature and power of language) หลักและการใช้ภาษาไทย (Home and linguistic Thailand) มีการพัฒนาทักษะและมี วิจารณ์ญาณในการอ่าน การเขียน การฟังการดูและการพูด (Listening, watching and talking.) ตระหนักและเห็นคุณค่าวรรณคดีและวรรณกรรม ภูมิปัญญาทางภาษา (Knowledge of the language )เป็นบุคคลที่มีมารยาทใน (The use of language in communication)

### มาตรฐาน/ตัวชี้วัด

ท 1.1 ม.5/8 , ม.5/5 , ม.5/9

ท 2.1 ม.5/4, ม.5/6 , ม.5/7

ท 3.1 ม.5/1 , ม.5/5

ท 4.1 ม.5/2 , ม.5/4, ม.5/5 , ม.5/6

ท 5.1 ม.5/1, ม.5/2 , ม.5/3

รวม 16 ตัวชี้วัด

## คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

ท33101 ภาษาไทย5

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1

เวลา 40 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

ศึกษางานประพันธ์ (prose) ประเภทร้อยแก้วและร้อยกรอง (prose and poetry) สามารถอ่านจับใจความ (Reading Comprehension) ตีความ (interpretative reading) แปลความ (translated) ขยายความ (Read extended) วิเคราะห์ (Read analysis) วิวิจารณ์ (review) นวนิยาย (novel) สารคดี (documentary) บันเทิงคดี (fiction) และบทอาเศียรวาท (Chapter blessings) จาก สื่ออิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Media)

ฝึกเขียน งานเขียนประเภทต่าง ๆ (The writings of various types) ภายในเวลาที่กำหนด โดยแสดงความคิดเห็นและตอบคำถาม (Comments and questions) เขียนกรอบแนวคิด (Write Framework) ผังความคิด (Chart ideas) บันทึก (record) ย่อความ (brief) และ รายงานเรื่องที่อ่าน (Read the story) สังเคราะห์ความรู้ (Knowledge Synthesis) จาก การอ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Media) นำความรู้ความคิดไปใช้ตัดสินใจแก้ปัญหาในการดำเนินชีวิตมาพัฒนาความรู้ทางอาชีพ รักการอ่าน มีมารยาทในการอ่าน เขียนสื่อสารในรูปแบบต่าง ๆ ได้ตรงตามจุดประสงค์ โดยใช้ภาษาในการเขียน เขียนแสดงทรรศนะ (Write opinion)โต้แย้ง (dispute) โน้มน้าวใจ (convince) การเขียนเรียงความ (Essay) เขียนย่อความเรื่องสั้น (Write a brief story) สารคดี (documentary) นวนิยาย (novel) บทความทางวิชาการ (Technical Articles) วรรณกรรมพื้นบ้าน (Folk Literature) และมีมารยาทในการเขียน

ศึกษาแนวคิดและการแสดงความคิดเห็น วิเคราะห์แนวคิด การใช้ภาษา ประเมินเรื่องที่ฟังดูและพูดแสดงทรรศนะ โต้แย้ง โน้มน้าวใจและเสนอแนวคิดใหม่ มีวิจารณ์ญาณและมีมารยาทในการฟัง การดูและการพูดเพื่อประเมินเรื่องที่ฟัง ดูและพูด อย่างมีวิจารณ์ญาณ ศึกษาการแต่งบทร้อยกรอง ประเภทฉันทน์แต่งฉันทน์ได้ วิเคราะห์อิทธิพลของภาษาต่างประเทศและภาษาถิ่น (Analysis of the influence of foreign languages and dialects. วิเคราะห์และการประเมินการใช้ภาษาจากสื่อสิ่งพิมพ์และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ประเมินคำวรรณกรรมพื้นบ้านภูมิปัญญาทางภาษา (Folk wisdom priceless literary language) วรรณกรรมและวรรณคดี ในฐานะที่เป็นมรดกทางวัฒนธรรมของชาติ ทางด้านวรรณศิลป์และสังคมโดยเชื่อมโยงกับการเรียนรู้ทางประวัติศาสตร์และวิถีชีวิตของสังคมในอดีต

โดยใช้ทักษะกระบวนการทางภาษา (Language Skills) การกระบวนการฝึก (Buon check during training) ศึกษาค้นคว้า สืบเสาะหาความรู้ การสำรวจ ตรวจสอบ การสืบค้นข้อมูล บันทึก จัดกลุ่มข้อมูล และการอภิปรายเพื่อพัฒนาสมรรถภาพการเรียนรู้ปลูกฝังนิสัยและมารยาทในการอ่าน การเขียนรักการอ่าน การเขียน นำความรู้ความคิดไปใช้ในชีวิตประจำวันพัฒนาสมรรถภาพการเขียนอย่างมีประสิทธิภาพ แสดงความรู้ความคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณและสร้างสรรค์ประเมินคุณค่างานประพันธ์ และนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

### มาตรฐาน/ตัวชี้วัด

ท 1.1 ม.6/1, ม.6/3, ม.6/8, ม.6/9

ท 2.1 ม.6/1, ม.6/2, ม.6/3, ม.6/4, ม.6/8

ท 3.1 ม.6/1, ม.6/2, ม.6/3, ม.6/4, ม.6/6

ท 4.1 ม.6/1, ม.6/2,

ท 5.1 ม.6/1, ม.6/2, ม.6/3, ม.6/4, ม.6/5, ม.6/6 รวม 22 ตัวชี้วัด

## คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

ท33102 ภาษาไทย6

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2

เวลา 40 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

ศึกษางานประพันธ์ (prose)ประเภทร้อยแก้วและร้อยกรอง( prose and poetry ) สามารถอ่านจับใจความ (Reading Comprehension) ตีความ(interpretative reading ) แปลความ (translated )ขยายความ(Read extended ) วิเคราะห์ (Read analysis ) วิจารณ์( review) นวนิยาย (novel) สารคดี (documentary) บันเทิงคดี (fiction ) และ บทอาเศียรวาท (Chapter blessings ) จาก สื่ออิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Media)

ฝึกเขียน งานเขียนประเภทต่าง ๆ (The writings of various types) ภายในเวลาที่กำหนด โดยแสดงความคิดเห็นและตอบคำถาม ( Comments and questions ) เขียนกรอบแนวคิด (Write Framework) ผังความคิด (Chart ideas ) บันทึก(record) ย่อความ (brief) และ รายงานเรื่องที่อ่าน (Read the story) สังเคราะห์ความรู้(Knowledge Synthesis) จากการอ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ Electronic Media) นำความรู้ความคิดไปใช้ตัดสินใจแก้ปัญหาในการดำเนินชีวิตมาพัฒนาความรู้ทางอาชีพ รักการอ่าน มีมารยาทในการอ่าน เขียนสื่อสารในรูปแบบต่าง ๆ ได้ตรงตามจุดประสงค์ โดยใช้ภาษาในการเขียน เขียนแสดงทรรศนะ (Write opinion)โต้แย้ง (dispute ) โนมน้าวใจ (convince) การเขียนเรียงความ (Essay) เขียนย่อความเรื่องสั้น(Write a brief story) สารคดี (documentary)นวนิยาย (novel) บทความทางวิชาการ (Technical Articles) วรรณกรรมพื้นบ้าน(Folk Literature) และมีมารยาทในการเขียน

ศึกษาแนวคิดและการแสดงความคิดเห็น วิเคราะห์แนวคิด การใช้ภาษา ประเมินเรื่อง ที่ฟังดูและพูดแสดงทรรศนะ โต้แย้ง โนมน้าวใจและเสนอแนวคิดใหม่ มีวิจารณญาณและมีมารยาทในการฟัง การดูและการพูดเพื่อประเมินเรื่องที่ฟัง ดูและพูด อย่างมีวิจารณญาณ ศึกษาการแต่งบทร้อยกรองประเภทฉันทน์แต่งฉันทน์ได้ วิเคราะห์อิทธิพลของภาษาต่างประเทศและภาษาถิ่น (Analysis of the influence of foreign languages and dialects. )วิเคราะห์และการประเมินการใช้ภาษาจากสื่อสิ่งพิมพ์และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ประเมินค่าวรรณกรรมพื้นบ้านภูมิปัญญาทางภาษา(Folk wisdom priceless literary language) วรรณกรรมและวรรณคดี ในฐานะที่เป็นมรดกทางวัฒนธรรมของชาติทางด้านวรรณศิลป์และสังคมโดยเชื่อมโยงกับการเรียนรู้ทางประวัติศาสตร์และวิถีชีวิตของสังคมในอดีต

โดยใช้ทักษะกระบวนการทางภาษา (Language Skills) การกระบวนการฝึก (Buon check during training)ศึกษาค้นคว้า สืบเสาะหาความรู้ การสำรวจ ตรวจสอบ การสืบค้นข้อมูล บันทึกจัดกลุ่มข้อมูล และการอภิปราย

เพื่อพัฒนาสมรรถภาพการเรียนรู้ปลูกฝังนิสัยและมารยาทในการอ่านการเขียนรักการอ่าน การเขียน นำความรู้ความคิดไปใช้ในชีวิตประจำวันพัฒนาสมรรถภาพการเขียนอย่างมีประสิทธิภาพ แสดงความรู้ความคิดอย่างมีวิจารณญาณและสร้างสรรค์ประเมินคุณค่างานประพันธ์ และนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

### มาตรฐาน/ตัวชี้วัด

ท 1.1 ม.6/2 ม.6/3 ม.6/4 ม.6/5 ม.6/6 ม.6/8

ท 2.1 ม.6/1 ม.6/2 ม.6/3 ม.6/4 ม.6/5 ม.6/8

ท 3.1 ม.6/5 ม.6/6 ท 4.1 ม.6/4 ม.6/5 ม.6/6 ม.6/8

ท 5.1 ม.6/1 ม.6/2 ม.6/3 ม.6/4 ม.6/5 ม.6/6 รวม 24 ตัวชี้วัด

## คำอธิบายรายวิชาสาระเพิ่มเติม

ท30201 ภาษาไทยเพื่อกิจกรรมการแสดง  
ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย  
เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1.0 หน่วยกิต

ฝึก (coach) การเล่านิทาน ( story) การเล่าเรื่องที่มีข้อขำ การเล่าเรื่องขบขัน (farce ) การเล่าเรื่องที่ตื่นเต้น (excited) ฝึกการพูดบรรยาย ( unreached) หรือพูดแนะนำการแสดง (speaking Advice) ฝึกการทำหน้าที่พิธีกรหรือโฆษก (moderator) ฝึกการละเล่นหรือการแสดงละคร (drama) ฝึกแต่งบทที่ใช้ในกิจกรรมข้างต้น เพื่อให้มีความรู้ (knowledge) ความเข้าใจ ( understanding) การใช้ภาษาในกิจกรรมการแสดง สามารถใช้ภาษาเป็นเครื่องมือสร้างความบันเทิงได้

### ผลการเรียนรู้ (Learning Outcome)

1. สามารถเล่านิทาน เล่าเรื่องที่มีข้อขำ เล่าเรื่องขบขัน เล่าเรื่องที่ตื่นเต้นได้
2. พูดบรรยายหรือแนะนำการแสดงได้
3. ทำหน้าที่พิธีกรหรือโฆษกได้
4. บอกความหมายด้านต่าง ๆ ของการใช้ภาษาไทยเพื่อกิจกรรมการแสดงในรูปแบบต่าง ๆ ได้
5. แสดงการละเล่นหรือแสดงละครได้
6. สามารถเขียนบทหรือใช้ภาษาในกิจกรรมการละเล่น หรือการแสดงละครได้
7. อธิบายถึงความสำคัญที่เกี่ยวข้องกับการใช้ภาษาไทยเพื่อกิจกรรมการแสดงในรูปแบบต่าง ๆ

ได้

## คำอธิบายรายวิชาสาระเพิ่มเติม

ท30202 การอ่านและพิจารณาวรรณกรรม  
ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย  
เวลา 40 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

ศึกษาความรู้เบื้องต้น ( Basic knowledge) เกี่ยวกับการอ่าน อ่านวรรณกรรมร้อยแก้ว( prose) และร้อยกรองรูป (poetry) แบบต่าง ๆ ทั้งบันเทิง (fiction) และสารคดี (documentary) พิจารณาประเภท ลักษณะ และส่วนประกอบของวรรณกรรมที่อ่าน แยกข้อเท็จจริง (fact) ออกจากความคิดเห็น ( remarks) โดยใช้ทักษะกระบวนการทางภาษา การอ่านคิดวิเคราะห์ (analyze) วิจารณ์ (review) และประเมินค่า (evaluation)

เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับประเภทและส่วนต่าง ๆ ของวรรณกรรม มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ หรือแยกส่วนประกอบของวรรณกรรม ประเมินคุณค่าของวรรณกรรม สามารถแสดงความคิดเห็นเชิงวิจารณ์เกี่ยวกับสิ่งที่อ่านได้อย่างมีหลักเกณฑ์

เห็นคุณค่าของวรรณกรรม และนำความรู้ ความเข้าใจสารของผู้แต่งไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม

### ผลการเรียนรู้ (Learning Outcome)

1. มีความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการอ่านวรรณกรรมร้อยแก้วและร้อยกรองในรูปแบบต่าง ๆ
2. สามารถระบุประเภทและส่วนต่าง ๆ ของวรรณกรรมที่อ่าน
3. วิเคราะห์ วิจารณ์ และแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับวรรณกรรมที่อ่านได้อย่างมีหลักเกณฑ์
4. ประเมินคุณค่าของวรรณกรรม เพื่อนำความรู้ ความคิด และความเข้าใจสารไปใช้ประโยชน์ ในชีวิตประจำวัน
5. สังเคราะห์ความรู้จากการอ่านวรรณกรรมมาพัฒนาตนเอง และสร้างวิสัยทัศน์ในการดำเนินชีวิต
6. มีมารยาทในการอ่าน

### คำอธิบายรายวิชาสาระเพิ่มเติม

ท30203 วรรณกรรมปัจจุบัน

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย

ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

เวลา 40 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

อ่านข้อความ (posts) ประเภทต่าง ๆ และวรรณกรรม (literature) รูปแบบต่าง ๆ ทั้งบันเทิง (fiction) และสารคดี (documentary) ที่เป็นร้อยแก้ว (prose) และ ร้อยกรอง (poetry) อ่านอย่างมีวิจารณญาณ (judgment) และมีประสิทธิภาพ (efficacy) เลือกอ่านหนังสือ สารสนเทศ (information) จากแหล่งความรู้ พิจารณา แยกข้อเท็จจริงออกจากความคิดเห็น แยกองค์ประกอบ (configuration) ของวรรณกรรม

เพื่อให้สามารถแสดงความคิดเห็นเชิงวิจารณ์เรื่องทีอ่าน เข้าใจสารของผู้แต่งและเห็นคุณค่าของวรรณกรรม นำข้อคิดที่ได้จากการอ่านไปใช้ในชีวิตประจำวัน

#### ผลการเรียนรู้ (Learning Outcome)

1. บอกลักษณะงานประพันธ์ประเภทต่าง ๆ ได้
2. พิจารณาการใช้คำ ข้อความ สำนวนโวหารได้
3. จับประเด็นสำคัญของเรื่องได้
4. แยกข้อความอารมณ์ ข้อเท็จจริงและข้อคิดเห็นจากเรื่องทีอ่านได้
5. บอกข้อคิดจากเรื่องทีอ่านได้
6. บอกเจตนาของผู้ประพันธ์ได้

ท30204 การพูด

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย

ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

เวลา 40 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

ศึกษาและเข้าใจความรู้เกี่ยวกับ หลักและวิธีการพูด (Speak) การเตรียมการพูด ฝึกพูดในรูปแบบของการสนทนา (discuss) การสัมภาษณ์ (interview) การพูดต่อหน้าประชุมชน (Speaking before the confluence) ในโอกาสต่างๆ ทั้ง การกล่าวอวยพร (congratulatory) กล่าวแนะนำตัว (Self introduction) การกล่าวต้อนรับ (welcome) กล่าวอำลา (say goodbye) การอภิปราย (debate) พูดเป็นพิธีกร (moderator) การอ่านบทร้อยแก้ว (prose) และ ร้อยกรอง (poetry) ในทีประชุมโดยเน้นถ้อยคำ (words) น้ำเสียง (tone) ท่วงที (Academical) สีส้า (style) พูดได้อย่างมีเนื้อหาสาระและน่าสนใจ พูดโดยใช้วจนภาษา (Nonverbal) ประกอบได้อย่างน่าสนใจ โดยใช้ทักษะกระบวนการทางภาษา และการฝึกปฏิบัติอย่างมีขั้นตอน

เพื่อให้ผู้ฟังเกิดความเข้าใจพอใจหรือคล้อยตาม และผู้พูดควร มีจรรยาบรรณ ความรับผิดชอบ มีคุณธรรมในการพูดเพื่อให้เกิดสัมฤทธิ์ผลทางการพูด

#### ผลการเรียนรู้ (Learning Outcome)

1. มีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการพูด
2. ใช้วจนภาษาและอวจนภาษาได้เหมาะสม
3. พูดแบบต่างๆได้
4. พูดในโอกาสต่างๆได้
5. อ่านบทร้อยแก้วบทร้อยกรองในทีประชุมได้
6. นำการพูดไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

อธิบาย (explain) ความหมายของภาษา (language) วัฒนธรรม (culture) เอกลักษณะทางวัฒนธรรม ความสัมพันธ์ระหว่างวัฒนธรรมกับภาษา ความสัมพันธ์ระหว่างวัฒนธรรมกับศิลปกรรม (fine arts) แขนงต่าง ๆ ได้แก่ สถาปัตยกรรม (architecture) จิตรกรรม (painting) ประติมากรรม (sculpture) วรรณคดี (literature) ดนตรี (music) นาฏศิลป์ (Performing Arts) การใช้ภาษาที่สัมพันธ์กับประเพณีไทย (Thai tradition) ภาคต่างๆ ประเพณีท้องถิ่น (local traditions) และการละเล่นพื้นบ้าน (folk) เพลงพื้นบ้าน (Folk music) เพลงกล่อมเด็ก (Lullaby) ปริศนาคำทาย (riddles) สำนวน (phrase) สุภาษิต (proverb) คำพยานภาษาถิ่น (paya) ความสำคัญของภาษาในการสืบทอดวัฒนธรรมไทย เข้าใจและเห็นคุณค่าของภาษาในฐานะที่เป็นเครื่องมือรักษาและสืบทอดวัฒนธรรมไทย รักษาภาษาไทยไว้เป็นสมบัติของชาติ

โดยใช้กระบวนการฝึก ศึกษา ค้นคว้า สืบเสาะหาความรู้ การสำรวจ ตรวจสอบ การสืบค้นข้อมูล บันทึก จัดกลุ่มข้อมูล และการอภิปราย

เพื่อใช้ภาษาได้อย่างคล่องแคล่วยิ่งขึ้น นำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน มีนิสัยรักการอ่าน มีมารยาท ในการฟัง ดู พูด อ่าน เขียน และเห็นคุณค่าของภูมิปัญญาท้องถิ่น

#### ผลการเรียนรู้ (Learning Outcome)

1. อธิบายความหมายภาษาและวัฒนธรรม
2. อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างภาษากับศิลปกรรมด้านต่างๆ
3. อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างภาษากับดนตรี
4. ร้องเพลงในวรรณคดี
5. อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างภาษากับนาฏศิลป์
6. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างภาษาและประเพณี
7. รายงานผลการสืบค้นข้อมูลจากภูมิปัญญาท้องถิ่น
8. ตระหนักและเห็นคุณค่าของภาษาและวัฒนธรรม



ท30206 การเขียนร้อยแก้ว

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย

ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

เวลา 40 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

ศึกษาหลักการเขียนและฝึกเขียนร้อยแก้วรูปแบบต่าง ๆ ได้แก่ จดหมาย ( letter) เรียงความ (essay) ย่อความ ( brief) บันทึก (record) ประกาศ ( announce) รายงานเชิงวิชาการ (Academic Report) บทสนทนา (dialogue) บทความ (article) บรรยาย (describe) และพรรณนาเชิงสร้างสรรค์ (Creative Description) โดยเน้นการลำดับความให้ผู้อ่านได้รับสารอย่างชัดเจน เลือกใช้สำนวนโวหารได้อย่างถูกต้องตามหลักภาษาเหมาะสมกับเนื้อเรื่องและโอกาส เรียบเรียงงานโดยมีการอ้างอิงข้อมูล สารสนเทศได้อย่างถูกต้อง

เพื่อเพิ่มพูนทักษะการเขียนร้อยแก้ว สามารถเขียนแสดงความต้องการ ความรู้สึก ความคิด และเขียนได้อย่างมีเนื้อหา สาระ น่าอ่าน ได้ถูกต้องตามหลักการใช้ภาษา มารยาทและธรรมเนียมนิยม **ผลการเรียนรู้ (Learning Outcome)**

1. เขียนลำดับความ ข้อความ ประโยค ได้อย่างถูกต้องชัดเจน
2. เลือกใช้สำนวนโวหารในการเขียนได้อย่างถูกต้องตามหลักภาษา
3. เขียนย่อความได้อย่างถูกต้องตามหลักภาษาและเหมาะสมตามรูปแบบ
4. เขียนเรียงความได้อย่างถูกต้องตามหลักภาษาและเหมาะสมตามรูปแบบ
5. เขียนบันทึกได้อย่างถูกต้องตามหลักภาษาและเหมาะสมตามรูปแบบ
6. เขียนประกาศได้อย่างถูกต้องตามหลักภาษาและเหมาะสมตามรูปแบบ
7. เขียนจดหมายได้อย่างถูกต้องตามหลักภาษาและเหมาะสมตามรูปแบบ
8. เขียนรายงานได้อย่างถูกต้องตามหลักภาษาและเหมาะสมตามรูปแบบ
9. เขียนบทสนทนาได้อย่างถูกต้องตามหลักภาษาและเหมาะสมตามรูปแบบ
10. เขียนบทความได้อย่างถูกต้องตามหลักภาษาและเหมาะสมตามรูปแบบ

ท30207 การเขียนร้อยกรอง

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย

ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

เวลา 40 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

ศึกษาลักษณะบังคับ (compulsory nature) ร้อยกรอง (poetry) ชนิดต่างๆ และฝึกเขียนร้อยกรองประเภท กาพย์ (poem) กลอน (verse) โคลง (sonnet) ฉันท (stanza) ร่าย (cast) ให้ถูกต้องตามลักษณะบังคับ ความไพเราะ (prettiness) เนื้อหาสาระ และความคิดสร้างสรรค์ ตามหัวข้อที่นักเรียนพึงพอใจหรือกำหนดให้ โดยใช้ถ้อยคำที่สละสลวย

เพื่อให้มีความรู้เกี่ยวกับฉันทลักษณ์ (versification) สามารถแต่งร้อยกรองชนิดต่าง ๆ ได้ พัฒนาความคิดพัฒนาภาษา เห็นคุณค่าของงานประพันธ์ ประเภทร้อยกรอง อันนำไปสู่การอนุรักษ์ บทร้อยกรองไทย

**ผลการเรียนรู้ (Learning Outcome)**

1. บอกฉันทลักษณ์ของคำประพันธ์ประเภทต่าง ๆ ได้
2. เลือกใช้คำได้เหมาะสมกับลักษณะบังคับของคำประพันธ์ประเภทต่าง ๆ ได้
3. แต่งคำประพันธ์ประเภทต่าง ๆ ได้
4. เห็นคุณค่าของงานประพันธ์ประเภทร้อยกรอง
5. พัฒนาการแต่งคำประพันธ์ได้

ท30208 ประวัติวรรณคดี 1  
ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย  
เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1.0 หน่วยกิต

ศึกษาวรรณคดีสำคัญสมัยสุโขทัย (Literature Sukhothai) และอยุธยา (Literature Ayutthaya) เกี่ยวกับประวัติความเป็นมา (History) ประวัติกวี (poet) เนื้อหา (material) โดยสังเขป การชำระหนังสือวรรณคดี (Book Settlement) และการใช้หลักการวิจารณ์วรรณคดีเบื้องต้น (review) พิจารณาเรื่องที่อ่าน เพื่อให้รู้ความเป็นมาของวรรณคดีไทย เข้าใจความสัมพันธ์ต่อเนื้อเรื่องระหว่างสมัย เข้าใจค่านิยม และลักษณะชีวิตของคนไทยในสมัยนั้น และเห็นคุณค่าของวรรณคดีสำคัญในฐานะที่เป็นมรดกทางวัฒนธรรม

**ผลการเรียนรู้ (Learning Outcome)**

1. อธิบายเกี่ยวกับวรรณคดีได้
2. อธิบายเกี่ยวกับการศึกษาวรรณคดีได้
3. อธิบายวรรณคดีสมัยสุโขทัยได้
4. อธิบายวรรณคดีสมัยกรุงศรีอยุธยาตอนต้นได้
5. อธิบายวรรณคดีสมัยกรุงศรีอยุธยาตอนกลางได้
6. อธิบายวรรณคดีสมัยกรุงศรีอยุธยาตอนปลายได้

ท30209 ประวัติวรรณคดี 2

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย

ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1.0 หน่วยกิต

ศึกษาวรรณคดีสำคัญสมัยธนบุรี Literature Thonburi และรัตนโกสินทร์ Literature period เกี่ยวกับประวัติความเป็นมา (History) ประวัติกวี (poet) เนื้อหา (material) การชำระหนังสือวรรณคดี (Book Settlement) และการใช้หลักการวิจารณ์วรรณคดีเบื้องต้น (review) พิจารณาเรื่องที่อ่าน

เพื่อให้รู้ความเป็นมาของวรรณคดีไทย เข้าใจความสัมพันธ์ต่อเนื้อเรื่องระหว่างสมัย เข้าใจค่านิยม และลักษณะชีวิตของคนไทยในสมัยนั้น และเห็นคุณค่าของวรรณคดีสำคัญในฐานะที่เป็นมรดกทางวัฒนธรรม

**ผลการเรียนรู้ (Learning Outcome)**

1. อธิบายเกี่ยวกับวรรณคดีสมัยธนบุรีได้
2. อธิบายเกี่ยวกับวรรณคดีสมัยรัตนโกสินทร์ได้
3. อธิบายความหมายของวรรณกรรมปัจจุบันได้
4. อธิบายลักษณะวรรณกรรมชนิดต่าง ๆ ได้

ท30210 หลักภาษาไทย  
ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

เวลา 40 ชั่วโมง

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย  
จำนวน 1.0 หน่วยกิต

ศึกษาหลักภาษาไทย ( Thai Language) เรื่องลักษณะของภาษาไทย ( Thai style of language) ประวัติอักษรไทย (Personal letters Thai) เสียง (voice) และอักษรไทย ( Thai characters) คำและกลุ่มคำ (Words and phrases) ประโยค (sentence) ชนิดต่าง ๆ การเปลี่ยนแปลงของภาษาและพจนานุกรมไทย (Thai Dictionary)

เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจหลักภาษาไทย สามารถนำความรู้ไปใช้วิเคราะห์การใช้ภาษาพัฒนาการเรียน การทำงาน การประกอบอาชีพ สร้างสรรค์งานวิชาการ อันจะนำไปสู่การอนุรักษ์และพัฒนาภาษาไทย

#### ผลการเรียนรู้ ( Learning Outcome)

1. อธิบายลักษณะภาษาไทยได้ถูกต้อง
2. อธิบายวิธีการสร้างคำและชนิดของคำในภาษาไทยได้ถูกต้อง
3. อธิบายลักษณะของคำภาษาต่างประเทศที่นำมาใช้ในภาษาไทยได้ถูกต้อง
4. อธิบายลักษณะของกลุ่มคำได้ถูกต้อง
5. อธิบายลักษณะของประโยคชนิดต่าง ๆ ได้ถูกต้อง

ท30211 วรรณคดีมรดก  
ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

เวลา 40 ชั่วโมง

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย  
จำนวน 1.0 หน่วยกิต

อ่านวรรณคดี (literature) สำคัญเรื่องต่าง ๆ ได้แก่ รามเกียรติ์ (ฉบับรัชกาลที่ 1) ขุนช้าง ขุนแผน อิเหนา พระอภัยมณี ให้อ่านเรื่องตลอดโดยสังเขป และอ่านเฉพาะตอนที่สำคัญในเชิงวรรณศิลป์ ( Literature)

ตอนที่ให้เห็นสภาพชีวิตในสมัยบรรพบุรุษ( ancestry) ตอนที่ทำให้เข้าใจธรรมชาติของมนุษย์ (Human Nature)

และตอนที่เกี่ยวกับศิลปะ ( art) สาขาต่าง ๆ อย่างมีวิจารณ์ญาณ (judgment) และมีประสิทธิภาพ ( efficacy)

เพื่อให้เข้าใจสาระสำคัญของเรื่อง สามารถวิเคราะห์และแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับตัวละครที่สำคัญ แนวคิด ( concept) ในเนื้อเรื่องโดยเปรียบเทียบกับเหตุการณ์ในชีวิตประจำวัน และสามารถวิจารณ์ได้ตามหลักวิชาการวรรณคดีวิจารณ์เบื้องต้นโดยเน้นในด้านวรรณศิลป์ และเห็นคุณค่าของวรรณคดีที่อ่านในฐานะที่เป็นมรดกทางวัฒนธรรม

#### ผลการเรียนรู้ ( Learning Outcome)

1. บอกความหมายของ “ วรรณคดี ” และ “ วรรณคดีมรดก ” ได้
2. อธิบายรูปแบบของวรรณคดีไทยได้
3. วิเคราะห์ วิจารณ์ แสดงความคิดเห็นจากรามเกียรติ์ ขุนช้างขุนแผน อิเหนา พระอภัยมณี ในด้านต่าง ๆ
4. บอกคุณค่าของวรรณคดีไทยได้

ศึกษาค้นคว้าวรรณกรรม ( literature) รูปแบบต่าง ๆ ในด้านความหมาย ( meaning) ความสำคัญ ( importance) ความเป็นมา ( Background) ทั้งประเภทบันเทิงคดี ( fiction) และสารคดี ( documentary) ที่เป็นร้อยแก้ว ( prose) และร้อยกรอง ( poetry) อ่านอย่างมีวิจารณญาณ ( judgment) และมีประสิทธิภาพ ( efficacy) เลือกอ่านหนังสือและสื่อสารสนเทศ ( Media Information) จากแหล่งเรียนรู้ ( Resources) พิจารณาแยกข้อเท็จจริง ( fact) ออกจากความคิดเห็น ( opinion) แยกองค์ประกอบของวรรณกรรม

โดยใช้ทักษะกระบวนการทางภาษา การเขียน ( writing) การเล่าเรื่อง ( Narrative) การอ่าน ( reading) การสืบค้น ( Search)

สามารถแสดงความคิดเห็นเชิงวิจารณ์ในเรื่องที่อ่าน เข้าใจสารของผู้แต่งและเห็นคุณค่าของวรรณกรรม นำข้อคิดที่ได้จากการอ่านไปใช้ในชีวิตประจำวัน

#### ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ( Learning Outcome)

1. อธิบายความรู้เบื้องต้นวรรณกรรมท้องถิ่น
2. อธิบายความเป็นมาของเพลงพื้นบ้าน
3. นำปริศนาคำทายมาใช้ในการดำรงชีวิต
4. นำภาษิตสำนวนมาใช้ในการดำรงชีวิต
5. สืบค้นตำนานเมืองหล่มเก่า
6. เล่านิทานพื้นบ้านหล่มเก่า
7. อธิบายแนวทางการอนุรักษ์วรรณกรรมท้องถิ่น

ท30213 การอ่านและพิจารณาวรรณคดีมรดกเฉพาะเรื่อง  
ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย เวลา 40 ชั่วโมง

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย  
จำนวน 1.0 หน่วยกิต

อ่านนิราศเมืองแกลง นิราศภูเขาทอง สามัคคีเภทคำฉันท์ ร่ายยาวมหาเวสสันดรชาดก 4  
กัณฑ์ คือทานกัณฑ์ มัทรี มหาพน และชูชก พิจารณา ศัพท์( terminology) สาระสำคัญของ  
เรื่อง (essence) วิวิจารณ์วรรณคดี (literary Criticism) ตามหลักการวิจารณ์เบื้องต้น โดยเฉพาะอย่าง  
ยิ่ง การพิจารณาด้านวรรณศิลป์ (Literature ) เพื่อให้เห็นคุณค่า (value) ของวรรณคดีและเกิดความ  
ภูมิใจในชาติของตนที่มีวรรณคดีที่ทรงคุณค่าไม่ยิ่งหย่อนกว่าชาติใดในโลก

#### ผลการเรียนรู้ ( Learning Outcome)

1. อธิบายความหมายและความสำคัญของวรรณคดีมรดกได้
2. อธิบายเกี่ยวกับความคิดเห็นและอารมณ์ของกวีที่แสดงไว้ในบทประพันธ์
3. แสดงความคิดเห็นเชิงวิจารณ์ ประเมินคุณค่าการกระทำของตัวละคร หรือเหตุการณ์ใน  
วรรณคดี
4. อธิบายถึงความไพเราะของคำประพันธ์ โดยรู้จักสังเกตลีลาและจังหวะของคำประพันธ์  
ตลอดจน
5. ถ้อยคำที่กวีเลือกสรรมาใช้ได้อย่างสมเหตุสมผล
6. วิเคราะห์การแต่งบทประพันธ์ของกวีแต่ละคนได้
7. วิเคราะห์ถ้อยคำสำนวนที่กวีนำมาใช้แสดงความรู้สึกต่างๆ ได้
8. อธิบายลักษณะวรรณคดีนิราศได้
9. อธิบายความหมายของคำศัพท์ และสำนวนโวหารในวรรณคดีนิราศได้
10. สรุปสาระสำคัญของวรรณคดีที่อ่านในคำประพันธ์
11. บอกลักษณะคำประพันธ์ที่ใช้แต่งวรรณคดีได้
12. อ่านออกเสียงคำประพันธ์ในวรรณคดีได้ถูกต้องตามลักษณะของคำประพันธ์
13. ประเมินคุณค่าของวรรณคดีที่อ่านตามหลักการพิจารณาวรรณคดีได้
14. วิวิจารณ์ลักษณะนิสัยตัวละครในเรื่องที่อ่านได้

## กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาความคิดมนุษย์ ทำให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาหรือสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วน รอบคอบ ช่วยให้คาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจ แก้ปัญหาและนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังเป็นเครื่องมือในการศึกษาทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและ ศาสตร์อื่น ๆ คณิตศาสตร์จึงมีประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิต ช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้นและสามารถ อยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์เปิดโอกาสให้เยาวชนทุกคนได้เรียนรู้คณิตศาสตร์อย่างต่อเนื่อง ตามศักยภาพ โดยกำหนดสาระหลักที่จำเป็นสำหรับผู้เรียนทุกคนดังนี้

- **จำนวนและพีชคณิต** : ความคิดรวบยอดและความรู้สึกเชิงจำนวน ระบบจำนวนจริง สมบัติ เกี่ยวกับจำนวนจริง การดำเนินการของจำนวน อัตราส่วน ร้อยละ การแก้ปัญหเกี่ยวกับจำนวน แบบรูป (pattern) ความสัมพันธ์ ฟังก์ชัน เซตและการดำเนินการของเซต การให้เหตุผล นิพจน์ สมการ ระบบสมการ อสมการ กราฟ ลำดับเลขคณิต ลำดับเรขาคณิต อนุกรมเลขคณิต และอนุกรมเรขาคณิต และการใช้จำนวนในชีวิตจริง

- **การวัดและเรขาคณิต** : ความยาว ระยะทาง น้ำหนัก พื้นที่ ปริมาตรและความจุ เงินและ เวลา หน่วยวัดระบบต่าง ๆ การคาดคะเนเกี่ยวกับการวัด อัตราส่วนตรีโกณมิติ การแก้ปัญหเกี่ยวกับ การวัด และการนำความรู้เกี่ยวกับการวัดไปใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ พร้อมทั้งรูปเรขาคณิตและสมบัติของ รูปเรขาคณิตหนึ่งมิติ สองมิติ และสามมิติ การนี้ภาพ แบบจำลองทางเรขาคณิต ทฤษฎีบททางเรขาคณิต การแปลงทางเรขาคณิต (geometric transformation) ในเรื่องการเลื่อนขนาน (translation) การ สะท้อน (reflection) และการหมุน (rotation)

- **การวิเคราะห์ข้อมูลและความน่าจะเป็น**: การกำหนดประเด็น การเขียนข้อความ การกำหนดวิธีการศึกษา การเก็บรวบรวมข้อมูล การจัดระบบข้อมูล การนำเสนอข้อมูล ค่ากลางและ การกระจายของข้อมูล การวิเคราะห์และการแปลความข้อมูล การสำรวจความคิดเห็น ความน่าจะเป็น การใช้ความรู้เกี่ยวกับสถิติและความน่าจะเป็นในการอธิบายเหตุการณ์ต่าง ๆ และช่วยในการตัดสินใจใน การดำเนินชีวิตประจำวัน

- **แคลคูลัส** : เรียนรู้เกี่ยวกับ ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน อนุพันธ์ของฟังก์ชันพีชคณิต ปริพันธ์ของฟังก์ชันพีชคณิต และการนำความรู้เกี่ยวกับแคลคูลัสไปใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ

- **ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์**: การแก้ปัญหด้วยวิธีการที่หลากหลาย การให้ เหตุผล การสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์และการนำเสนอ การเชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ทางคณิตศาสตร์และการเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น ๆ และความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

## สาระและมาตรฐานการเรียนรู้

### สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

มาตรฐาน ค 1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการ

การของจำนวน ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้

มาตรฐาน ค 1.2 เข้าใจและวิเคราะห์แบบรูป ความสัมพันธ์ ฟังก์ชัน ลำดับและอนุกรม และนำไปใช้

มาตรฐาน ค 1.3 ใช้นิพจน์ สมการ อสมการ และเมทริกซ์อธิบายความสัมพันธ์หรือช่วยแก้ปัญหาที่กำหนดให้

### สาระที่ 2 การวัดและเรขาคณิต

มาตรฐาน ค 2.1 เข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับการวัด วัดและคาดคะเนขนาดของสิ่งที่ต้องการวัด และนำไปใช้

มาตรฐาน ค 2.2 เข้าใจและวิเคราะห์รูปเรขาคณิต สมบัติของรูปเรขาคณิต ความสัมพันธ์ระหว่างรูปเรขาคณิต และ ทฤษฎีบททางเรขาคณิต และนำไปใช้

มาตรฐาน ค 2.3 เข้าใจเรขาคณิตวิเคราะห์และนำไปใช้

มาตรฐาน ค 2.4 เข้าใจเวกเตอร์ การดำเนินการของเวกเตอร์ และนำไปใช้

### สาระที่ 3 สถิติและความน่าจะเป็น

มาตรฐาน ค 3.1 เข้าใจกระบวนการทางสถิติ และใช้ความรู้ทางสถิติในการแก้ปัญหา

มาตรฐาน ค 3.2 เข้าใจหลักการนับเบื้องต้น ความน่าจะเป็น และนำไปใช้

### สาระที่ 4 แคลคูลัส

มาตรฐาน ค 4.1 เข้าใจลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน อนุพันธ์ของฟังก์ชัน และปริพันธ์ของฟังก์ชัน และนำไปใช้

**โครงสร้างรายวิชากลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์  
ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย (ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 – 6)**

**รายชื่อสาระการเรียนรู้ที่จัดสอน**

**1. สาระการเรียนรู้พื้นฐาน**

ระดับชั้น	ภาคเรียนที่	รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	จำนวนชั่วโมง
ม.4	1	ค31101	คณิตศาสตร์พื้นฐาน1	1.0	40 ( 2 ชั่วโมง/สัปดาห์)
ม.4	2	ค31102	คณิตศาสตร์พื้นฐาน2	1.0	40 ( 2 ชั่วโมง/สัปดาห์)
ม.5	1	ค32101	คณิตศาสตร์พื้นฐาน3	1.0	40 ( 2 ชั่วโมง/สัปดาห์)
ม.5	2	ค32102	คณิตศาสตร์พื้นฐาน4	1.0	40 ( 2 ชั่วโมง/สัปดาห์)
ม.6	1	ค33101	คณิตศาสตร์พื้นฐาน5	1.0	40 ( 2 ชั่วโมง/สัปดาห์)
ม.6	2	ค33102	คณิตศาสตร์พื้นฐาน6	1.0	40 ( 2 ชั่วโมง/สัปดาห์)

**2. สาระการเรียนรู้เพิ่มเติม**

ที่	รหัสวิชา	รายวิชา	ระดับชั้น	หน่วยกิต	จำนวนชั่วโมง
1	ค31201	คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 1	ม.4	1.5	60 ( 3 ชั่วโมง/สัปดาห์)
2	ค31202	คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 2	ม.4	1.0	40 ( 2 ชั่วโมง/สัปดาห์)
3	ค31203	คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 3	ม.4	1.5	60 ( 3 ชั่วโมง/สัปดาห์)
4	ค31204	คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 4	ม.4	1.0	40 ( 2 ชั่วโมง/สัปดาห์)
5	ค32201	คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 5	ม.5	1.5	60 ( 3 ชั่วโมง/สัปดาห์)
6	ค32202	คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 6	ม.5	1.0	40 ( 2 ชั่วโมง/สัปดาห์)
7	ค32203	คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 7	ม.5	1.5	60 ( 3 ชั่วโมง/สัปดาห์)
8	ค32204	คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 8	ม.5	1.0	40 ( 2 ชั่วโมง/สัปดาห์)
9	ค33201	คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 9	ม.6	1.5	60 ( 3 ชั่วโมง/สัปดาห์)
10	ค33202	คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 10	ม.6	1.0	40 ( 2 ชั่วโมง/สัปดาห์)
11	ค33203	คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 11	ม.6	1.5	60 ( 3 ชั่วโมง/สัปดาห์)
12	ค33204	คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 12	ม.6	1.0	40 ( 2 ชั่วโมง/สัปดาห์)



	<b>คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน</b>		
	ค 31101	คณิตศาสตร์พื้นฐาน 1	
รายวิชาพื้นฐาน			กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4	จำนวน	1 หน่วยกิต	เวลา 40 ชั่วโมง

จัดประสบการณ์หรือสร้างสถานการณ์ในชีวิตประจำวันที่เกี่ยวข้องให้ผู้เรียนได้ศึกษา ค้นคว้า ฝึกทักษะ/กระบวนการโดยการปฏิบัติจริง ทดลอง สรุป รายงาน ในสาระการเรียนรู้ต่อไปนี้

**เซต (Set) เซต เอกภพสัมพัทธ์ (Universe) สับเซตและเพาเวอร์เซต (Subset and Powerset) ยูเนียน (Union) อินเตอร์เซกชัน (Intersection) และคอมพลีเมนต์ของเซต (Complement)**

**การให้เหตุผล** การให้เหตุผลแบบอุปนัย การให้เหตุผลแบบนิรนัย

โดยใช้ทักษะ/กระบวนการในการคิดคำนวณ การแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อความหมาย ทางคณิตศาสตร์ และนำประสบการณ์ด้านความรู้ ความคิด ทักษะกระบวนการที่ได้ไปใช้ในการเรียนรู้ สิ่งต่างๆ และใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์

เห็นคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถทำงานอย่างเป็นระบบระเบียบ มีความรอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณ มีความเชื่อมั่นในตนเอง รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ ซื่อสัตย์สุจริต มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ อยู่อย่างพอเพียง มุ่งมั่นในการทำงาน รักความเป็นไทย และมีจิตสาธารณะ

**มาตรฐาน ตัวชี้วัด**

ค1.1 ม.4-6/1-4

**รวม 4 ตัวชี้วัด**

## ค 31102 คณิตศาสตร์พื้นฐาน 2

รายวิชาพื้นฐาน

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

จำนวน 1 หน่วยกิต

เวลา 40 ชั่วโมง

จัดประสบการณ์หรือสร้างสถานการณ์ในชีวิตประจำวันที่เกี่ยวข้องให้ผู้เรียนได้ศึกษา ค้นคว้า ฝึกทักษะ/กระบวนการโดยการปฏิบัติจริง ทดลอง สรุป รายงาน ในสาระการเรียนรู้ต่อไปนี้

**จำนวนจริง (Real number)** จำนวนจริง สมบัติของจำนวนจริงเกี่ยวกับการบวกและการคูณ การนำสมบัติของจำนวนจริงไปใช้ในการแก้สมการกำลังสอง การไม่เท่ากัน ค่าสัมบูรณ์ของจำนวนจริง **เลขยกกำลัง (Power)** รากที่  $n$  ของจำนวนจริง เลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนตรรกยะ

โดยใช้ทักษะ/กระบวนการในการคิดคำนวณ การแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และนำประสบการณ์ด้านความรู้ ความคิด ทักษะกระบวนการที่ได้ไปใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่างๆ และใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์

เห็นคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถทำงานอย่างเป็นระบบระเบียบ มีความรอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณ มีความเชื่อมั่นในตนเอง รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ ซื่อสัตย์สุจริต มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ อยู่อย่างพอเพียง มุ่งมั่นในการทำงาน รักความเป็นไทย และมีจิตสาธารณะ

### มาตรฐาน ตัวชี้วัด

ค 1.1 ม4/1, ม.4-6/2, ม.4-6/3,

ค 1.2 ม4-6/1,

ค 1.3 ม4-6/1,

ค 1.4 ม4-6/1,

รวม 12 ตัวชี้วัด

## คำอธิบายรายวิชา

ค 32101 คณิตศาสตร์พื้นฐาน

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1

เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1.0 หน่วยกิต

ศึกษาความรู้เกี่ยวกับเรื่องจำนวนจริงที่อยู่ในรูปเลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนตรรกยะและจำนวนจริงที่อยู่ในรูปกรณฑ์ การหาผลลัพท์ที่เกิดจากการบวก การลบ การคูณ การหาร จำนวนจริงที่อยู่ในรูปเลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนตรรกยะและจำนวนจริงที่อยู่ในรูปกรณฑ์ การหาค่าประมาณของจำนวนจริงที่อยู่ในรูปกรณฑ์

ศึกษาความรู้เกี่ยวกับเรื่องความสัมพันธ์และฟังก์ชัน กราฟของสมการ อสมการ และฟังก์ชัน การแก้ปัญหาโดยใช้กราฟของสมการ อสมการ และ ฟังก์ชัน

โดยจัดประสบการณ์ กิจกรรม หรือ โจทย์ปัญหาที่ส่งเสริมการพัฒนาทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในการคิดคำนวณ การให้เหตุผล การวิเคราะห์ การแก้ปัญหา การสื่อสาร การสื่อความหมาย การนำเสนอ และ การใช้เทคโนโลยี

เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจ ความคิดรวบยอด ใฝ่รู้ใฝ่เรียน มีระเบียบวินัยมุ่งมั่นในการทำงานอย่างมีระบบ ประหยัด ซื่อสัตย์ มีวิจารณญาณ รู้จักนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการดำรงชีวิตได้อย่างพอเพียง รวมทั้งมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์

### มาตรฐาน/ตัวชี้วัด

ค 1.1

ค 1.2

## คำอธิบายรายวิชา

ค 32102 คณิตศาสตร์พื้นฐาน  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์  
เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1.0 หน่วยกิต

ศึกษาความรู้เกี่ยวกับเรื่องความหมายของลำดับ ลำดับเลขคณิต ลำดับเรขาคณิต การหาพจน์ทั่วไปของลำดับจำกัด ลำดับเลขคณิต ลำดับเรขาคณิต การหาพจน์ต่าง ๆ ของลำดับเลขคณิต ลำดับเรขาคณิต และการนำไปใช้ อนุกรมเลขคณิตและอนุกรมเรขาคณิต ความหมายของผลบวก  $n$  พจน์แรกของอนุกรมเลขคณิต และ อนุกรมเรขาคณิต การหาผลบวก  $n$  พจน์แรกของอนุกรมเลขคณิต และ อนุกรมเรขาคณิตโดยใช้สูตรและการนำไปใช้

ศึกษาความรู้เกี่ยวกับ ดอกเบี้ย และมูลค่าของเงิน

โดยจัดประสบการณ์ กิจกรรม หรือ โจทย์ปัญหาที่ส่งเสริมการพัฒนาทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในการคิดคำนวณ การให้เหตุผล การวิเคราะห์ การแก้ปัญหา การสื่อสาร การสื่อความหมาย และการนำเสนอ

เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจ ความคิดรวบยอด ใฝ่รู้ใฝ่เรียน มีระเบียบวินัยมุ่งมั่นในการทำงานอย่างมีระบบ ประหยัด ซื่อสัตย์ มีวิจารณญาณ รู้จักนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการดำรงชีวิตได้อย่างพอเพียง รวมทั้งมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์

### มาตรฐาน/ตัวชี้วัด

ค ๑.๒

ค ๑.๓

## คำอธิบายรายวิชา

ค 33101 คณิตศาสตร์พื้นฐาน 5  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1

เวลา 40 ชั่วโมง

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์  
จำนวน 1.0 หน่วยกิต

จัดประสบการณ์หรือสร้างสถานการณ์ในชีวิตประจำวันที่เกี่ยวข้องให้ผู้เรียนได้ศึกษา ค้นคว้า ฝึกทักษะ/กระบวนการโดยการปฏิบัติจริง ทดลอง สรุป รายงาน ในสาระการเรียนรู้ต่อไปนี้

**สถิติเบื้องต้น** (Basic theory) การเก็บรวบรวมข้อมูล (Data Compilation) การวิเคราะห์ ข้อมูลเบื้องต้นและการนำเสนอข้อมูล การหาค่ากลางของข้อมูลโดยค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Arithmetic Mean) มัชยฐาน (Median) ฐานนิยม (Mode) การวัดการกระจายของข้อมูลโดยใช้ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (Standard deviation) การหาตำแหน่งที่ของข้อมูลโดยใช้เปอร์เซ็นต์ไทล์ (Percentile) การนำเสนอข้อมูล

โดยใช้ทักษะ/กระบวนการในการคิดคำนวณ การแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อ ความหมายทางคณิตศาสตร์ และนำประสบการณ์ด้านความรู้ ความคิด ทักษะกระบวนการที่ได้ไปใช้ในการ เรียนรู้สิ่งต่างๆ และใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์

เห็นคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถทำงานอย่างเป็นระบบระเบียบ มีความรอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณ มีความเชื่อมั่นในตนเอง รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ ซื่อสัตย์สุจริต มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ อยู่อย่างพอเพียง มุ่งมั่นในการทำงาน รักความเป็นไทย และมีจิต สาธารณะ

### มาตรฐาน

ค.2.4

ค.3.2

## คำอธิบายรายวิชา

ค 33102 คณิตศาสตร์พื้นฐาน 6  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 40 ชั่วโมง

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์  
จำนวน 1.0 หน่วยกิต

จัดประสบการณ์หรือสร้างสถานการณ์ในชีวิตประจำวันที่เกี่ยวข้องให้ผู้เรียนได้ศึกษา ค้นคว้า  
ฝึกทักษะ/กระบวนการโดยการปฏิบัติจริง ทดลอง สรุป รายงาน ในสาระการเรียนรู้ต่อไปนี้

**ลำดับและอนุกรม (Sequence and Series) ลำดับ (Sequence) ลำดับเลขคณิต**  
(Arithmetic Sequence) ลำดับเรขาคณิต พจน์ที่  $n$  ของลำดับเลขคณิตและลำดับเรขาคณิต อนุกรม  
(Series) อนุกรมเลขคณิต (Series Arithmetic) อนุกรมเรขาคณิต ผลบวก  $n$  พจน์แรกของอนุกรม

โดยใช้ทักษะ/กระบวนการในการคิดคำนวณ การแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อ  
ความหมายทางคณิตศาสตร์ และนำประสบการณ์ด้านความรู้ ความคิด ทักษะกระบวนการที่ได้ไปใช้ในการ  
การเรียนรู้สิ่งต่างๆ และใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์

เห็นคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถทำงานอย่างเป็นระบบระเบียบ  
มีความรอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณ มีความเชื่อมั่นในตนเอง รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์  
ซื่อสัตย์สุจริต มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ อยู่อย่างพอเพียง มุ่งมั่นในการทำงาน รักความเป็นไทย และมีจิต  
สาธารณะ

มาตรฐาน / ตัวชี้วัด

ค 1.2

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

ค31201 คณิตศาสตร์เพิ่มเติม

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

เวลา 60 ชั่วโมง

จำนวน 1.5 หน่วยกิต

จัดประสบการณ์หรือสร้างสถานการณ์ในชีวิตประจำวันทีใกล้เคียงตัวให้ผู้เรียนได้ศึกษา ค้นคว้า  
ฝึกทักษะ/กระบวนการโดยการปฏิบัติจริง ทดลอง สรุป รายงาน ในสาระการเรียนรู้ต่อไปนี้

### ตรรกศาสตร์เบื้องต้น (Basic Logic)

ประพจน์ (Proposition) การเชื่อมประพจน์และการหาค่าความจริงของประพจน์  
การสร้างตารางค่าความจริง สัจนิรันดร์ (Tautology) รูปแบบของประพจน์ที่สมมูลกัน ข้อความที่มีตัว  
บ่งปริมาณและค่าความจริงของ

### ระบบจำนวนจริง (Real number System)

จำนวนจริง (Real number) การเท่ากัน การบวก (Addition) การลบ  
(Subtraction) การคูณ (Multiplying) และการหาร (ในระบบจำนวนจริง สมบัติของระบบจำนวน  
จริง การแก้สมการพหุนามตัวแปรเดียว สมบัติการไม่เท่ากัน ช่วง และการแก้สมการ  
(Inequalities) ค่าสัมบูรณ์ (Absolute Value) การแก้สมการและอสมการในรูปค่าสัมบูรณ์

### ทฤษฎีจำนวนเบื้องต้น (Introduction to number theory)

สมบัติของจำนวนเต็ม ( สมบัติการหารลงตัว (Exact Division Property)  
การจำแนกจำนวนเต็มโดยสมบัติหารลงตัว ขั้นตอนวิธีการหาร จำนวนเฉพาะ (Prime Number) การ  
หา ห.ร.ม. และ ค.ร.น. ฟังก์ชัน (Function) ฟังก์ชันคอมโพสิท ฟังก์ชันอินเวอร์ส

โดยใช้ทักษะ/กระบวนการในการคิดคำนวณ การแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อ  
ความหมายทางคณิตศาสตร์ และนำประสบการณ์ด้านความรู้ ความคิด ทักษะกระบวนการที่ได้ไปใช้ในการ  
การเรียนรู้สิ่งต่างๆ และใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์

เห็นคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถทำงานอย่างเป็นระบบระเบียบ  
มีความรอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณ มีความเชื่อมั่นในตนเอง รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์  
ซื่อสัตย์สุจริต มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ อยู่อย่างพอเพียง มุ่งมั่นในการทำงาน รักความเป็นไทย และมี  
จิตสาธารณะ

### ผลการเรียนรู้

- 1.หาค่าความจริงของประพจน์ รูปแบบของประพจน์ที่สมมูลกัน และบอกได้ว่าการอ้างเหตุผลที่  
กำหนดให้สมเหตุสมผลหรือไม่
- 2.มีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับระบบจำนวนจริง
- 3.นำสมบัติต่าง ๆ เกี่ยวกับจำนวนจริง การดำเนินการไปใช้ได้
- 4.แก้สมการพหุนามตัวแปรเดียวทีกรีไม่เกินสี่ได้
- 5.แก้สมการและอสมการในรูปค่าสัมบูรณ์ได้
- 6.เข้าใจสมบัติของจำนวนเต็มและนำไปใช้ในการให้เหตุผลเกี่ยวกับการหารลงตัวได้

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

ค31202 คณิตศาสตร์เพิ่มเติม

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

เวลา 40 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

จัดประสบการณ์หรือสร้างสถานการณ์ในชีวิตประจำวันทีใกล้เคียงตัวให้ผู้เรียนได้ศึกษา ค้นคว้า ฝึกทักษะ/กระบวนการโดยการปฏิบัติจริง ทดลอง สรุป รายงาน ในสาระการเรียนรู้ต่อไปนี้

### ตรรกศาสตร์เบื้องต้น (Basic Logic)

ประพจน์ (Proposition) การเชื่อมประพจน์และการหาค่าความจริงของประพจน์ การสร้าง ตารางค่าความจริง สัจนิรันดร์ (Tautology) รูปแบบของประพจน์ที่สมมูลกัน ข้อความที่มีตัวบ่ง ปริมาณและค่าความจริงของ

### ระบบจำนวนจริง (Real number System)

จำนวนจริง (Real number) การเท่ากัน การบวก (Addition) การลบ (Subtraction) การ คูณ (Multiplying) และการหาร (ในระบบจำนวนจริง สมบัติของระบบจำนวนจริง การแก้สมการพหุ นามตัวแปรเดียว สมบัติการไม่เท่ากัน ช่วง และการแก้อสมการ (Inequalities) ค่าสัมบูรณ์ (Absolute Value) การแก้สมการและอสมการในรูปค่าสัมบูรณ์

โดยใช้ทักษะ/กระบวนการในการคิดคำนวณ การแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อ ความหมายทางคณิตศาสตร์ และนำประสบการณ์ด้านความรู้ ความคิด ทักษะกระบวนการที่ได้ไปใช้ในการ เรียนรู้สิ่งต่างๆ และใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์

เห็นคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถทำงานอย่างเป็นระบบระเบียบ มีความรอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณ มีความเชื่อมั่นในตนเอง รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ ซื่อสัตย์สุจริต มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ อยู่อย่างพอเพียง มุ่งมั่นในการทำงาน รักความเป็นไทย และ มีจิตสาธารณะ

### ผลการเรียนรู้

- 1.หาค่าความจริงของประพจน์ รูปแบบของประพจน์ที่สมมูลกัน และบอกได้ว่าการอ้างเหตุผลที่ กำหนดให้สมเหตุสมผลหรือไม่
- 2.มีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับระบบจำนวนจริง
- 3.นำสมบัติต่าง ๆ เกี่ยวกับจำนวนจริง การดำเนินการไปใช้ได้
- 4.แก้สมการพหุนามตัวแปรเดียวทีกรีไม่เกินสี่ได้
- 5.แก้สมการและอสมการในรูปค่าสัมบูรณ์ได้
- 6.เข้าใจสมบัติของจำนวนเต็มและนำไปใช้ในการให้เหตุผลเกี่ยวกับการหารลงตัวได้



## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

ค31203 คณิตศาสตร์เพิ่มเติม

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

เวลา 60 ชั่วโมง

จำนวน 1.5 หน่วยกิต

จัดประสบการณ์หรือสร้างสถานการณ์ในชีวิตประจำวันทีใกล้ตัวให้ผู้เรียนได้ศึกษา ค้นคว้า ฝึกทักษะ/กระบวนการโดยการปฏิบัติจริง ทดลอง สรุป รายงาน ในสาระการเรียนรู้ต่อไปนี้

### ระบบสมการเชิงเส้นและเมทริกซ์ (System of Linear Equations)

ระบบสมการเชิงเส้น (Linear System) เมทริกซ์ (Matrices) ตัวผกผันการคูณของเมทริกซ์ การหาตัวผกผันการคูณของเมทริกซ์ การใช้เมทริกซ์แก้ระบบสมการเชิงเส้น

### ฟังก์ชัน

ความสัมพันธ์ (Relation) ผลคูณคาร์ทีเซียน ( โดเมนและเรนจ์ของความสัมพันธ์ (Domain and Range of Relations) ตัวผกผันของความสัมพันธ์ ฟังก์ชัน (Function) ความหมายของฟังก์ชัน การดำเนินการของฟังก์ชัน ฟังก์ชันผกผัน (Inverse Function) เทคนิคการเขียนกราฟ

โดยใช้ทักษะ/กระบวนการในการคิดคำนวณ การแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และนำประสบการณ์ด้านความรู้ ความคิด ทักษะกระบวนการที่ได้ไปใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่างๆ และใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์

เห็นคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถทำงานอย่างเป็นระบบระเบียบ มีความรอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณ มีความเชื่อมั่นในตนเอง รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ ซื่อสัตย์สุจริต มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ อยู่อย่างพอเพียง มุ่งมั่นในการทำงาน รักความเป็นไทย และมีจิตสาธารณะ

### ผลการเรียนรู้

1. มีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับเมทริกซ์ และการดำเนินการของเมทริกซ์
2. หาดีเทอร์มิแนนต์ของเมทริกซ์  $n \times n$  เมื่อ  $n$  เป็นจำนวนเต็มไม่เกินสี่
3. วิเคราะห์และหาคำตอบของระบบสมการเชิงเส้นได้
4. มีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับฟังก์ชันเขียนกราฟของฟังก์ชันและสร้างฟังก์ชันจากโจทย์ปัญหาที่กำหนดให้ได้
5. นำความรู้เรื่องฟังก์ชันไปใช้แก้ปัญหาได้
6. ทหาระยะระหว่างจุดสองจุด จุดกึ่งกลางระยะห่างระหว่างเส้นตรงกับจุดได้
7. หาความชันของเส้นตรง สมการเส้นตรง เส้นขนาน เส้นตั้งฉากและนำไปใช้ได้
8. เขียนความสัมพันธ์ที่มีกราฟเป็นภาคตัดกรวย เมื่อกำหนดส่วนต่างๆ ของภาคตัดกรวยให้ และเขียนกราฟของความสัมพันธ์นั้นได้
9. นำความรู้เรื่องการเลื่อนแกนทางขนานไปใช้ในการเขียนกราฟได้
10. นำความรู้เรื่องเรขาคณิตวิเคราะห์ไปใช้แก้ปัญหาได้

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

ค31204 คณิตศาสตร์เพิ่มเติม

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

เวลา 40 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

จัดประสบการณ์หรือสร้างสถานการณ์ในชีวิตประจำวันทีใกล้เคียงตัวให้ผู้เรียนได้ศึกษา ค้นคว้า ฝึกทักษะ/กระบวนการโดยการปฏิบัติจริง ทดลอง สรุป รายงาน ในสาระการเรียนรู้ต่อไปนี้

### ระบบสมการเชิงเส้นและเมทริกซ์ (System of Linear Equations)

ระบบสมการเชิงเส้น (Linear System) เมทริกซ์ (Matrices) ตัวผกผันการคูณของ เมทริกซ์ การหาตัวผกผันการคูณของเมทริกซ์ การใช้เมทริกซ์แก้ระบบสมการเชิงเส้น

### ฟังก์ชัน

ความสัมพันธ์ (Relation) ผลคูณคาร์ทีเซียน ( โดเมนและเรนจ์ของความสัมพันธ์

(Domain and Range of Relations) ตัวผกผัน

ของความสัมพันธ์ ฟังก์ชัน (Function) ความหมายของฟังก์ชัน การดำเนินการของฟังก์ชัน ฟังก์ชัน ผกผัน (Inverse Function) เทคนิคการเขียนกราฟ

โดยใช้ทักษะ/กระบวนการในการคิดคำนวณ การแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อ ความหมายทางคณิตศาสตร์ และนำประสบการณ์ด้านความรู้ ความคิด ทักษะกระบวนการที่ได้ไปใช้ในการ เรียนรู้สิ่งต่างๆ และใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์

เห็นคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถทำงานอย่างเป็นระบบระเบียบ มีความรอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณ มีความเชื่อมั่นในตนเอง รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ ซื่อสัตย์สุจริต มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ อยู่อย่างพอเพียง มุ่งมั่นในการทำงาน รักความเป็นไทย และมี จิตสาธารณะ

### ผลการเรียนรู้

1. มีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับเมทริกซ์ และการดำเนินการของเมทริกซ์
2. หาดีเทอร์มิแนนต์ของเมทริกซ์  $n \times n$  เมื่อ  $n$  เป็นจำนวนเต็มไม่เกินสี่
3. วิเคราะห์และหาคำตอบของระบบสมการเชิงเส้นได้
4. มีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับฟังก์ชันเขียนกราฟของฟังก์ชันและสร้างฟังก์ชันจากโจทย์ปัญหา ที่กำหนดให้ได้
5. นำความรู้เรื่องฟังก์ชันไปใช้แก้ปัญหาได้
6. ทหาระยะระหว่างจุดสองจุด จุดกึ่งกลางระยะห่างระหว่างเส้นตรงกับจุดได้
7. หาความชันของเส้นตรง สมการเส้นตรง เส้นขนาน เส้นตั้งฉากและนำไปใช้ได้
8. เขียนความสัมพันธ์ที่มีกราฟเป็นภาคตัดกรวย เมื่อกำหนดส่วนต่างๆ ของภาคตัดกรวยให้ และเขียนกราฟของความสัมพันธ์นั้นได้
9. นำความรู้เรื่องการเลื่อนแกนทางขนานไปใช้ในการเขียนกราฟได้
10. นำความรู้เรื่องเรขาคณิตวิเคราะห์ไปใช้แก้ปัญหาได้

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

ค32201 คณิตศาสตร์เพิ่มเติม

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

เวลา 60 ชั่วโมง

จำนวน 1.5 หน่วยกิต

จัดประสบการณ์หรือสร้างสถานการณ์ในชีวิตประจำวันทีใกล้เคียงตัวให้ผู้เรียนได้ศึกษา ค้นคว้า ฝึกทักษะ/กระบวนการโดยการปฏิบัติจริง ทดลอง สรุป รายงาน ในสาระการเรียนรู้ต่อไปนี้

**ฟังก์ชันเอกซ์โพเนนเชียลและฟังก์ชันลอการิทึม (Exponential Function and Logarithm Function)**

ฟังก์ชันเอกซ์โพเนนเชียล ฟังก์ชันลอการิทึม การคำนวณค่าโดยประมาณโดยใช้ลอการิทึม สมการเอกซ์โพเนนเชียลและสมการลอการิทึม

**ฟังก์ชันตรีโกณมิติ (Trigonometric function) และการประยุกต์** ฟังก์ชันไซน์ (Sine Function) และโคไซน์ (Cosines) ฟังก์ชันตรีโกณมิติอื่นๆ กราฟของฟังก์ชันตรีโกณมิติ (Trigonometric function graph) ฟังก์ชันตรีโกณมิติของผลบวกและผลต่างของจำนวนจริงหรือมุม อินเวอร์สของฟังก์ชันตรีโกณมิติ เอกลักษณ์และสมการตรีโกณมิติ กฎของไซน์และโคไซน์ (Law of Sine and Cosines)

**เวกเตอร์ในสามมิติ** เวกเตอร์ (Vector) การบวกและลบเวกเตอร์ การคูณเวกเตอร์ด้วยสเกลาร์ ผลคูณเชิงสเกลาร์ (Scalar Product) ผลคูณเชิงเวกเตอร์ (Vector Product)

โดยใช้ทักษะ/กระบวนการในการคิดคำนวณ การแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และนำประสบการณ์ด้านความรู้ ความคิด ทักษะกระบวนการที่ได้ไปใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่างๆ และใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์

เห็นคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถทำงานอย่างเป็นระบบระเบียบ มีความรอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณ มีความเชื่อมั่นในตนเอง รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ ซื่อสัตย์สุจริต มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ อยู่อย่างพอเพียง มุ่งมั่นในการทำงาน รักความเป็นไทย และมีจิตสาธารณะ

### ผลการเรียนรู้

1. มีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับฟังก์ชัน เอกซ์โพเนนเชียล ฟังก์ชันลอการิทึมและเขียนกราฟของฟังก์ชันที่กำหนดให้ได้
2. นำความรู้เรื่องฟังก์ชันเอกซ์โพเนนเชียลและฟังก์ชันลอการิทึมไปใช้แก้ปัญหาได้
3. มีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับฟังก์ชันตรีโกณมิติและเขียนกราฟของฟังก์ชันที่กำหนดให้ได้
4. นำความรู้เรื่องฟังก์ชันตรีโกณมิติและการประยุกต์ไปใช้แก้ปัญหาได้
5. มีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับเวกเตอร์ในสามมิติ
6. หาผลบวกเวกเตอร์ ผลคูณเวกเตอร์ด้วยสเกลาร์ ผลคูณเชิงสเกลาร์ และผลคูณเชิงเวกเตอร์ได้
7. หาขนาดและทิศทางของเวกเตอร์ที่กำหนดให้ได้

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

ค32202 คณิตศาสตร์เพิ่มเติม

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

เวลา 40 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

จัดประสบการณ์หรือสร้างสถานการณ์ในชีวิตประจำวันทีใกล้เคียงตัวให้ผู้เรียนได้ศึกษา ค้นคว้า  
ฝึกทักษะ/กระบวนการโดยการปฏิบัติจริง ทดลอง สรุป รายงาน ในสาระการเรียนรู้ต่อไปนี้

**ฟังก์ชันเอกซ์โพเนนเชียลและฟังก์ชันลอการิทึม (Exponential Function and Logarithm Function)**

ฟังก์ชันเอกซ์โพเนนเชียล ฟังก์ชันลอการิทึม การคำนวณค่าโดยประมาณโดยใช้ลอการิทึม  
สมการเอกซ์โพเนนเชียลและสมการลอการิทึม

**ฟังก์ชันตรีโกณมิติ (Trigonometric function) และการประยุกต์ ฟังก์ชันไซน์ (Sine Function) และโคไซน์ (Cosines) ฟังก์ชันตรีโกณมิติอื่นๆ กราฟของฟังก์ชันตรีโกณมิติ (Trigonometric function graph) ฟังก์ชันตรีโกณมิติของผลบวกและผลต่างของจำนวนจริงหรือมุมอินเวอร์สของฟังก์ชันตรีโกณมิติ เอกลักษณะและสมการตรีโกณมิติ กฎของไซน์และโคไซน์ (Law of Sine and Cosines)**

**เวกเตอร์ในสามมิติ** เวกเตอร์ (Vector) การบวกและลบเวกเตอร์ การคูณเวกเตอร์ด้วยสเกลาร์ ผลคูณเชิงสเกลาร์ (Scalar Product) ผลคูณเชิงเวกเตอร์ (Vector Product)

โดยใช้ทักษะ/กระบวนการในการคิดคำนวณ การแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อ  
ความหมายทางคณิตศาสตร์ และนำประสบการณ์ด้านความรู้ ความคิด ทักษะกระบวนการที่ได้ไปใช้ในการ  
การเรียนรู้สิ่งต่างๆ และใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์

เห็นคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถทำงานอย่างเป็นระบบระเบียบ  
มีความรอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณ มีความเชื่อมั่นในตนเอง รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์  
ซื่อสัตย์สุจริต มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ อยู่อย่างพอเพียง มุ่งมั่นในการทำงาน รักความเป็นไทย และมี  
จิตสาธารณะ

### ผลการเรียนรู้

1. มีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับฟังก์ชัน เอกซ์โพเนนเชียล ฟังก์ชันลอการิทึมและเขียนกราฟของฟังก์ชันที่กำหนดให้ได้
2. นำความรู้เรื่องฟังก์ชันเอกซ์โพเนนเชียลและฟังก์ชันลอการิทึมไปใช้แก้ปัญหาได้
3. มีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับฟังก์ชันตรีโกณมิติและเขียนกราฟของฟังก์ชันที่กำหนดให้ได้
4. นำความรู้เรื่องฟังก์ชันตรีโกณมิติและการประยุกต์ไปใช้แก้ปัญหาได้
5. มีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับเวกเตอร์ในสามมิติ
6. หาผลบวกเวกเตอร์ ผลคูณเวกเตอร์ด้วยสเกลาร์ ผลคูณเชิงสเกลาร์ และผลคูณเชิงเวกเตอร์ได้
7. หาขนาดและทิศทางของเวกเตอร์ที่กำหนดให้ได้

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

ค32203 คณิตศาสตร์เพิ่มเติม

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

เวลา 60 ชั่วโมง

จำนวน 1.5 หน่วยกิต

จัดประสบการณ์หรือสร้างสถานการณ์ในชีวิตประจำวันที่เกี่ยวข้องให้ผู้เรียนได้ศึกษา ค้นคว้า ฝึกทักษะ/กระบวนการโดยการปฏิบัติจริง ทดลอง สรุป รายงาน ในสาระการเรียนรู้ต่อไปนี้

**จำนวนเชิงซ้อน (Complex Number)** การสร้างจำนวนเชิงซ้อน สมบัติเชิงพีชคณิตของจำนวนเชิงซ้อน รากที่สองของจำนวนเชิงซ้อน กราฟและค่าสัมบูรณ์ของจำนวนเชิงซ้อน จำนวนเชิงซ้อนในรูปเชิงขั้ว รากที่  $n$  ของจำนวนเชิงซ้อน สมการพหุนาม

**ทฤษฎีกราฟเบื้องต้น** กราฟ (graph) ดีกรีของจุดยอด แนวเดิน กราฟของออยเลอร์ และการประยุกต์ของกราฟ

**การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น** การวัดค่ากลางของข้อมูล ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Arithmetic Average) มัธยฐาน (Median) ฐานนิยม (Mode) ค่าเฉลี่ยเรขาคณิต (geometric Average) การวัดตำแหน่งที่หรือตำแหน่งสัมพัทธ์ของข้อมูล การวัดการกระจายของข้อมูล การวัดการกระจายสัมบูรณ์ การวัดการกระจายสัมพัทธ์ ความสัมพันธ์ระหว่างการแจกแจงความถี่ ค่ากลาง และการกระจายของข้อมูล

**การแจกแจงปกติ (Normal Distribution)** ค่ามาตรฐาน การแจกแจงปกติและเส้นโค้งปกติ

**กำหนดการเชิงเส้น** กราฟของสมการเชิงเส้นสองตัวแปร การสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์เพื่อหาคำตอบของปัญหา

โดยใช้ทักษะ/กระบวนการในการคิดคำนวณ การแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และนำประสบการณ์ด้านความรู้ ความคิด ทักษะกระบวนการที่ได้ไปใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่างๆ และใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์

เห็นคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถทำงานอย่างเป็นระบบระเบียบ มีความรอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณ มีความเชื่อมั่นในตนเอง รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ ซื่อสัตย์สุจริต มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ อยู่อย่างพอเพียง มุ่งมั่นในการทำงาน รักความเป็นไทย และมีจิตสาธารณะ

### ผลการเรียนรู้

1. มีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับจำนวนเชิงซ้อน เขียนกราฟและหาค่าสัมบูรณ์ของจำนวนเชิงซ้อนได้
2. หารากที่  $n$  ของจำนวนเชิงซ้อน เมื่อ  $n$  เป็นจำนวนเต็มบวก
3. แก้สมการพหุนามตัวแปรเดียวที่มีสัมประสิทธิ์เป็นจำนวนเต็มและมีดีกรีไม่เกินสาม
4. เขียนกราฟเมื่อกำหนดจุด(vertex) และเส้น (edge) ให้และระบุได้ว่า กราฟที่กำหนดให้เป็นกราฟออยเลอร์หรือไม่
5. นำความรู้เรื่องกราฟไปใช้ในการแก้ปัญหาบางประการได้
6. แก่โจทย์ปัญหาโดยใช้ กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ วิธีเรียงสับเปลี่ยนและวิธีจัดหมู่
7. นำความรู้เรื่องทฤษฎีบททวินามไปใช้ได้
8. หาความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ที่กำหนด ให้ได้

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

ค32204 คณิตศาสตร์เพิ่มเติม

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

เวลา 40 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

จัดประสบการณ์หรือสร้างสถานการณ์ในชีวิตประจำวันทีใกล้เคียงตัวให้ผู้เรียนได้ศึกษา ค้นคว้า ฝึกทักษะ/กระบวนการโดยการปฏิบัติจริง ทดลอง สรุป รายงาน ในสาระการเรียนรู้ต่อไปนี้

**จำนวนเชิงซ้อน (Complex Number)** การสร้างจำนวนเชิงซ้อน สมบัติเชิงพีชคณิตของ จำนวนเชิงซ้อน รากที่สองของจำนวนเชิงซ้อน กราฟและค่าสัมบูรณ์ของจำนวนเชิงซ้อน จำนวนเชิงซ้อนในรูปเชิงขั้ว รากที่  $n$  ของจำนวนเชิงซ้อน สมการพหุนาม

**ทฤษฎีกราฟเบื้องต้น** กราฟ (graph) ดีกรีของจุดยอด แนวเดิน กราฟของออยเลอร์ และการประยุกต์ของกราฟ

**การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น** การวัดค่ากลางของข้อมูล ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Arithmetic Average) มัธยฐาน (Median) ฐานนิยม (Mode) ค่าเฉลี่ยเรขาคณิต (geometric Average) การวัดตำแหน่งที่หรือตำแหน่งสัมพัทธ์ของข้อมูล การวัดการกระจายของข้อมูล การวัดการกระจายสัมบูรณ์ การวัดการกระจายสัมพัทธ์ ความสัมพันธ์ระหว่างการแจกแจงความถี่ ค่ากลาง และการกระจายของข้อมูล

**การแจกแจงปกติ (Normal Distribution)** ค่ามาตรฐาน การแจกแจงปกติและเส้นโค้งปกติ

**กำหนดการเชิงเส้น** กราฟของสมการเชิงเส้นสองตัวแปร การสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์เพื่อหาคำตอบของปัญหา

โดยใช้ทักษะ/กระบวนการในการคิดคำนวณ การแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และนำประสบการณ์ด้านความรู้ ความคิด ทักษะกระบวนการที่ได้ไปใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่างๆ และใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์

เห็นคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถทำงานอย่างเป็นระบบระเบียบ มีความรอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณ มีความเชื่อมั่นในตนเอง รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ ซื่อสัตย์สุจริต มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ อยู่อย่างพอเพียง มุ่งมั่นในการทำงาน รักความเป็นไทย และมีจิตสาธารณะ

### ผลการเรียนรู้

1. มีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับจำนวนเชิงซ้อน เขียนกราฟและหาค่าสัมบูรณ์ของจำนวนเชิงซ้อนได้
2. หารากที่  $n$  ของจำนวนเชิงซ้อน เมื่อ  $n$  เป็นจำนวนเต็มบวก
3. แก้สมการพหุนามตัวแปรเดียวที่มีสัมประสิทธิ์เป็นจำนวนเต็มและมีดีกรีไม่เกินสาม
4. เขียนกราฟเมื่อกำหนดจุด(vertex) และเส้น (edge) ให้และระบุได้ว่า กราฟที่กำหนดให้เป็นกราฟออยเลอร์หรือไม่
5. นำความรู้เรื่องกราฟไปใช้ในการแก้ปัญหาบางประการได้
6. แก้โจทย์ปัญหาโดยใช้ กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ วิธีเรียงสับเปลี่ยนและวิธีจัดหมู่
7. นำความรู้เรื่องทฤษฎีบททวินามไปใช้ได้
8. หาคำทำนายจะเป็นของเหตุการณ์ที่กำหนด ให้ได้

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

ค33201 คณิตศาสตร์เพิ่มเติม

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

เวลา 60 ชั่วโมง

จำนวน 1.5 หน่วยกิต

ศึกษาและฝึกทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์อันได้แก่การแก้ปัญหาการให้เหตุผล การสื่อสารการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์และการนำเสนอการเชื่อมโยงความรู้ต่างๆ ทางคณิตศาสตร์ และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่นๆ และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในสาระต่อไปนี้

ลำดับและอนุกรม ลำดับ ลิมิตของลำดับอนันต์ อนุกรม สัญลักษณ์แสดงการบวก ประยุกต์ของลำดับและอนุกรม

แคลคูลัสเบื้องต้น ลิมิตของฟังก์ชัน ความต่อเนื่องของฟังก์ชัน อนุพันธ์ของฟังก์ชัน การหาอนุพันธ์ของฟังก์ชันโดยใช้สูตร อนุพันธ์ของฟังก์ชันประกอบ เส้นสัมผัสเส้นโค้ง อนุพันธ์อันดับสูง การประยุกต์ของอนุพันธ์ ปริยานุพันธ์และปริพันธ์ไม่จำกัดเขต ปริพันธ์จำกัดเขต พื้นที่ปิดล้อมด้วยเส้นโค้ง

โดยจัดประสบการณ์ให้ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ อันได้แก่ การแก้ปัญหา การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ การเชื่อมโยง การให้เหตุผล และการคิดสร้างสรรค์

การใช้สื่อและอุปกรณ์เทคโนโลยี และแหล่งเรียนรู้ และนำประสบการณ์ ตลอดจนทักษะ และกระบวนการที่ได้ไปใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ และในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์ รวมทั้งเห็นคุณค่า และมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถทำงานอย่างเป็นระบบ มีความรอบคอบ และมีวิจรรณญาณ

การวัดผลประเมินผล ใช้วิธีการที่หลากหลายตามสภาพความเป็นจริงให้สอดคล้องกับเนื้อหา และทักษะที่ต้องการวัด

ผลการเรียนรู้

๑ ระบุได้ว่าลำดับที่กำหนดให้เป็นลำดับลู่เข้าหรือลู่ออก

๒ หาผลบวก n พจน์แรกของอนุกรมเลขคณิตและอนุกรมเรขาคณิต

๓ หาผลบวกของอนุกรมอนันต์

๔ เข้าใจและนำความรู้เกี่ยวกับลำดับและอนุกรมไปใช้

๕ ตรวจสอบความต่อเนื่องของฟังก์ชันที่กำหนดให้

๖ หาอนุพันธ์ของฟังก์ชันพีชคณิตที่กำหนดให้และนำไปใช้แก้ปัญหา

๗ หาปริพันธ์ไม่จำกัดเขต และจำกัดเขตของฟังก์ชันพีชคณิตที่กำหนดให้ และนำไปใช้แก้ปัญหา

รวมทั้งหมด ๗ ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

ค33202 คณิตศาสตร์เพิ่มเติม  
ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

เวลา 40 ชั่วโมง

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์  
จำนวน 1.0 หน่วยกิต

ศึกษาและฝึกทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์อันได้แก่การแก้ปัญหาการให้เหตุผล การสื่อสารการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์และการนำเสนอการเชื่อมโยงความรู้ต่างๆ ทางคณิตศาสตร์ และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่นๆ และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในสาระต่อไปนี้

**แคลคูลัสเบื้องต้น** LIMIT ของฟังก์ชัน ความต่อเนื่องของฟังก์ชัน อนุพันธ์ของฟังก์ชัน การหาอนุพันธ์ของฟังก์ชันโดยใช้สูตร อนุพันธ์ของฟังก์ชันประกอบ เส้นสัมผัสเส้นโค้ง อนุพันธ์อันดับสูง การประยุกต์ของอนุพันธ์ ฏิกยานุพันธ์และปริพันธ์ไม่จำกัดเขต ปริพันธ์จำกัดเขต พื้นที่ปิดล้อมด้วยเส้นโค้ง

โดยจัดประสบการณ์ให้ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ อันได้แก่ การแก้ปัญหา การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ การเชื่อมโยง การให้เหตุผล และการคิดสร้างสรรค์

การใช้สื่อและอุปกรณ์เทคโนโลยี และแหล่งเรียนรู้ และนำประสบการณ์ ตลอดจนทักษะ และกระบวนการที่ได้ไปใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ และในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์ รวมทั้งเห็นคุณค่า และมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถทำงานอย่างเป็นระบบ มีความรอบคอบ และมีวิจรรย์ญาณ

การวัดผลประเมินผล ใช้วิธีการที่หลากหลายตามสภาพความเป็นจริงให้สอดคล้องกับเนื้อหา และทักษะที่ต้องการวัด

### ผลการเรียนรู้

- ๑ หาผลบวกของอนุกรมอนันต์
- ๒ เข้าใจและนำความรู้เกี่ยวกับลำดับและอนุกรมไปใช้
- ๓ ตรวจสอบความต่อเนื่องของฟังก์ชันที่กำหนดให้
- ๔ หาอนุพันธ์ของฟังก์ชันพีชคณิตที่กำหนดให้และนำไปใช้แก้ปัญหา
- ๕ หาปริพันธ์ไม่จำกัดเขต และจำกัดเขตของฟังก์ชันพีชคณิตที่กำหนดให้ และนำไปใช้แก้ปัญหา

รวมทั้งหมด ๕ ผลการเรียนรู้



## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

ค33203 คณิตศาสตร์เพิ่มเติม

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

เวลา 60 ชั่วโมง

จำนวน 1.5 หน่วยกิต

ศึกษา พร้อมทั้งฝึกทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในเนื้อหาของสาระ ดังนี้

**ความหมายของสถิติศาสตร์และข้อมูล** สถิติศาสตร์ คำสำคัญในสถิติศาสตร์ ประเภท ข้อมูล สถิติศาสตร์เชิงพรรณนาและสถิติศาสตร์เชิงอนุมาน

**การวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลเชิงคุณภาพ** การวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลเชิงคุณภาพ ด้วย ตารางความถี่ การวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลเชิงคุณภาพด้วยแผนภาพ

**การวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลเชิงปริมาณ** การวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลเชิงปริมาณ ด้วย ตารางความถี่ การวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลเชิงปริมาณด้วยแผนภาพ คำวัดทางสถิติ

**ตัวแปรสุ่มและการแจกแจงความน่าจะเป็น** ความหมายและชนิดของตัวแปรสุ่ม การแจกแจง ความน่าจะเป็นของตัวแปรสุ่มไม่ต่อเนื่อง การแจกแจงความน่าจะเป็นของตัวแปรสุ่มต่อเนื่อง

โดยจัดประสบการณ์ให้ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ อันได้แก่ การ แก้ปัญหา การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ การเชื่อมโยง การให้เหตุผล และ การคิด สร้างสรรค์

การใช้สื่อ อุปกรณ์ เทคโนโลยี และแหล่งข้อมูล และนำประสบการณ์ ตลอดจนทักษะ และ กระบวนการที่ได้ ไปใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ และใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์ รวมทั้ง เห็นคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถทำงานอย่างเป็นระบบ มีความรอบคอบ และมี วิจารณ์ญาณ

การวัดผลประเมินผล ใช้วิธีการที่หลากหลายตามสภาพความเป็นจริงให้สอดคล้องกับเนื้อหา และทักษะที่ต้องการวัด ผลการเรียนรู้

๑. เข้าใจและใช้ความรู้ทางสถิติในการนำเสนอข้อมูล และแปลความหมายของค่าสถิติเพื่อ ประกอบการตัดสินใจ

๒. หาความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ที่เกิดจากตัวแปรสุ่มที่มีการแจกแจงเอกรูป การแจกแจงทวินาม และการแจกแจงปกติ และนำไปใช้ในการแก้ปัญหา

รวมทั้งหมด ๒ ผลการเรียนรู้

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

ค33204 คณิตศาสตร์เพิ่มเติม

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

เวลา 40 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

ศึกษา พร้อมทั้งฝึกทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในเนื้อหาของสาระ ดังนี้

**ความหมายของสถิติศาสตร์และข้อมูล** สถิติศาสตร์ คำสำคัญในสถิติศาสตร์ ประเภท ข้อมูล สถิติศาสตร์เชิงพรรณนาและสถิติศาสตร์เชิงอนุมาน

**การวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลเชิงคุณภาพ** การวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลเชิงคุณภาพ ด้วย ตารางความถี่ การวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลเชิงคุณภาพด้วยแผนภาพ

**การวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลเชิงปริมาณ** การวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลเชิงปริมาณ ด้วย ตารางความถี่ การวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลเชิงปริมาณด้วยแผนภาพ คำวัดทางสถิติ

**ตัวแปรสุ่มและการแจกแจงความน่าจะเป็น** ความหมายและชนิดของตัวแปรสุ่ม การแจกแจง ความน่าจะเป็นของตัวแปรสุ่มไม่ต่อเนื่อง การแจกแจงความน่าจะเป็นของตัวแปรสุ่มต่อเนื่อง

โดยจัดประสบการณ์ให้ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ อันได้แก่ การ แก้ปัญหา การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ การเชื่อมโยง การให้เหตุผล และ การคิด สร้างสรรค์

การใช้สื่อ อุปกรณ์ เทคโนโลยี และแหล่งข้อมูล และนำประสบการณ์ ตลอดจนทักษะ และ กระบวนการที่ได้ ไปใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ และใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์ รวมทั้ง เห็นคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถทำงานอย่างเป็นระบบ มีความรอบคอบ และ มีวิจาร์ณญาณ

การวัดผลประเมินผล ใช้วิธีการที่หลากหลายตามสภาพความเป็นจริงให้สอดคล้องกับเนื้อหา และทักษะที่ต้องการวัด

ผลการเรียนรู้

๑. เข้าใจและใช้ความรู้ทางสถิติในการนำเสนอข้อมูล และแปลความหมายของค่าสถิติเพื่อ ประกอบการตัดสินใจ

๒. หาความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ที่เกิดจากตัวแปรสุ่มที่มีการแจกแจงเอกรูป การแจกแจงทวินาม และการแจกแจงปกติ และนำไปใช้ในการแก้ปัญหา

รวมทั้งหมด ๒ ผลการเรียนรู้

## กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

### ความสำคัญของวิทยาศาสตร์

วิทยาศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งในสังคมโลกปัจจุบันและอนาคตเพราะวิทยาศาสตร์เกี่ยวข้องกับทุกคนทั้งในชีวิตประจำวันและการทำงานอาชีพต่าง ๆ ตลอดจนเทคโนโลยี เครื่องมือเครื่องใช้และผลผลิตต่าง ๆ ที่มนุษย์ได้ใช้เพื่ออำนวยความสะดวกในชีวิตและการทำงาน เหล่านี้ล้วนเป็นผลของความรู้วิทยาศาสตร์ ผสมผสานกับความคิดสร้างสรรค์และศาสตร์อื่น ๆ วิทยาศาสตร์ช่วยให้มนุษย์ได้พัฒนาวิธีคิด ทั้งความคิดเป็นเหตุเป็นผล คิดสร้างสรรค์ คิดวิเคราะห์ วิจัย มีทักษะสำคัญในการค้นคว้าหาความรู้ มีความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ สามารถตัดสินใจโดยใช้ข้อมูลที่หลากหลาย และมีประสิทธิภาพที่ตรวจสอบได้ วิทยาศาสตร์เป็นวัฒนธรรมของโลกสมัยใหม่ซึ่งเป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ (K knowledge-based society) ดังนั้นทุกคน จึงจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาให้รู้วิทยาศาสตร์ เพื่อที่จะมีความรู้ความเข้าใจในธรรมชาติและเทคโนโลยีที่มนุษย์สร้างสรรค์ขึ้น สามารถนำความรู้ไปใช้อย่างมีเหตุผล สร้างสรรค์ และมีคุณธรรม

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์มุ่งหวังให้ผู้เรียน ได้เรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่เน้นการเชื่อมโยงความรู้กับกระบวนการ มีทักษะสำคัญในการค้นคว้าและสร้างองค์ความรู้ โดยใช้กระบวนการ ในการสืบเสาะหาความรู้ และการแก้ปัญหาที่หลากหลาย ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ ทุกขั้นตอน มีการทำกิจกรรมด้วยการลงมือปฏิบัติจริงอย่างหลากหลาย เหมาะสมกับระดับชั้น โดยได้กำหนดสาระสำคัญไว้ดังนี้

- **สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต** สิ่งมีชีวิต หน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต โครงสร้างและหน้าที่ของระบบต่าง ๆ ของสิ่งมีชีวิต และกระบวนการดำรงชีวิต ความหลากหลายทางชีวภาพ การถ่ายทอดทางพันธุกรรม การทำงานของระบบต่าง ๆ ของสิ่งมีชีวิต วิวัฒนาการและความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต และเทคโนโลยีชีวภาพ

- **ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม** สิ่งมีชีวิตที่หลากหลายรอบตัว ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตต่าง ๆ ในระบบนิเวศ ความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติ การใช้และจัดการทรัพยากรธรรมชาติ ในระดับท้องถิ่น ประเทศและโลก ปัจจัยที่มีผลต่อการอยู่รอดของสิ่งมีชีวิตในสภาพแวดล้อมต่าง ๆ

- **สารและสมบัติของสาร** สมบัติของวัสดุและสาร แรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาค การเปลี่ยนแปลงสถานะ การเกิดสารละลายและการเกิดปฏิกิริยาเคมีของสาร สมการเคมีและการแยกสาร

- **แรงและการเคลื่อนที่** ธรรมชาติของแรงแม่เหล็กไฟฟ้า แรงโน้มถ่วง แรงนิวเคลียร์ การออกแรงกระทำต่อวัตถุ การเคลื่อนที่ของวัตถุ แรงเสียดทาน โมเมนตัมการเคลื่อนที่แบบต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน

- **พลังงาน** พลังงานกับการดำรงชีวิต การเปลี่ยนรูปพลังงาน สมบัติและปรากฏการณ์ของแสง เสียง และวงจรไฟฟ้า คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า กัมมันตภาพรังสีและปฏิกิริยานิวเคลียร์ ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสารและพลังงานการอนุรักษ์พลังงาน ผลของการใช้พลังงานต่อชีวิตและสิ่งแวดล้อม

- **กระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลก** โครงสร้างและองค์ประกอบของโลก ทรัพยากรทางธรณี สมบัติทางกายภาพของดิน หิน น้ำ อากาศ สมบัติของผิวโลก และบรรยากาศ กระบวนการเปลี่ยนแปลงของเปลือกโลก ปรากฏการณ์ทางธรณี ปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของบรรยากาศ

- ดาราศาสตร์และอวกาศ วิวัฒนาการของระบบสุริยะ กาแล็กซี เอกภพ ปฏิสัมพันธ์และผลต่อสิ่งมีชีวิตบนโลก ความสัมพันธ์ของดวงอาทิตย์ ดวงจันทร์ และโลก ความสำคัญของเทคโนโลยีอวกาศ

- ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การสืบเสาะหาความรู้ การแก้ปัญหา และจิตวิทยาศาสตร์

### สาระและมาตรฐานการเรียนรู้

#### สาระที่ 1 วิทยาศาสตร์ชีวภาพ

มาตรฐาน ว 1.1 เข้าใจความหลากหลายของระบบนิเวศ ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งไม่มีชีวิต กับสิ่งมีชีวิต และความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งมีชีวิตต่าง ๆ ในระบบนิเวศ การถ่ายทอดพลังงาน การเปลี่ยนแปลงแทนที่ในระบบนิเวศ ความหมาย ของประชากร ปัญหา และผลกระทบที่มีต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม แนวทางในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

มาตรฐาน ว 1.2 เข้าใจสมบัติของสิ่งมีชีวิต หน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต การลำเลียงสารเข้า และออกจากเซลล์ ความสัมพันธ์ของโครงสร้างและหน้าที่ของระบบต่าง ๆ ของสัตว์และมนุษย์ ที่ทำงานสัมพันธ์กัน ความสัมพันธ์ของโครงสร้างและหน้าที่ ของอวัยวะต่าง ๆ ของพืชที่ทำงานสัมพันธ์กัน รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

มาตรฐาน ว 1.3 เข้าใจกระบวนการและความสำคัญของการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม สารพันธุกรรม การเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรมที่มีผลต่อสิ่งมีชีวิต ความหลากหลาย ทางชีวภาพและวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

#### สาระที่ 2 วิทยาศาสตร์กายภาพ

มาตรฐาน ว 2.1 เข้าใจสมบัติของสสาร องค์ประกอบของสสาร ความสัมพันธ์ระหว่างสมบัติ ของสสาร กับโครงสร้างและแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาค หลักและธรรมชาติ ของการเปลี่ยนแปลงสถานะของสสาร การเกิดสารละลาย และการเกิดปฏิกิริยาเคมี

มาตรฐาน ว 2.2 เข้าใจธรรมชาติของแรงในชีวิตประจำวัน ผลของแรงที่กระทำต่อวัตถุ ลักษณะการเคลื่อนที่แบบต่าง ๆ ของวัตถุ รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

มาตรฐาน ว 2.3 เข้าใจความหมายของพลังงาน การเปลี่ยนแปลงและการถ่ายโอนพลังงาน ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสสารและพลังงาน พลังงานในชีวิตประจำวัน ธรรมชาติ ของคลื่น ปรากฏการณ์ที่เกี่ยวข้องกับเสียง แสง และคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

#### สาระที่ 3 วิทยาศาสตร์โลก และอวกาศ

มาตรฐาน ว 3.1 เข้าใจองค์ประกอบ ลักษณะ กระบวนการเกิด และวิวัฒนาการของเอกภพ กาแล็กซี ดาวฤกษ์ และระบบสุริยะ รวมทั้งปฏิสัมพันธ์ภายในระบบสุริยะ ที่ส่งผลต่อสิ่งมีชีวิต และการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีอวกาศ

มาตรฐาน ว 3.2 เข้าใจองค์ประกอบและความสัมพันธ์ของระบบโลก กระบวนการเปลี่ยนแปลง ภายในโลกและบนผิวโลก ธรณีพิบัติภัย กระบวนการเปลี่ยนแปลง ลมฟ้าอากาศและภูมิอากาศโลก รวมทั้งผลต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม

## สาระที่ 4 เทคโนโลยี

**มาตรฐาน ว 4.1** เข้าใจแนวคิดหลักของเทคโนโลยีเพื่อการดำรงชีวิตในสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลง อย่างรวดเร็ว ใช้ความรู้และทักษะทางด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และ ศาสตร์อื่น ๆ เพื่อแก้ปัญหาหรือพัฒนางานอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ ด้วยกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม เลือกใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสม โดยคำนึงถึงผลกระทบต่อชีวิต สังคม และสิ่งแวดล้อม

**มาตรฐาน ว 4.2** เข้าใจและใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงอย่างเป็น ขั้นตอน และเป็นระบบ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนรู้ การทำงาน และการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ รู้เท่าทัน และมีจริยธรรม

### ผลการเรียนรู้และสาระการเรียนรู้เพิ่มเติม

#### สาระชีววิทยา

1. เข้าใจธรรมชาติของสิ่งมีชีวิต การศึกษาชีววิทยาและวิธีการทางวิทยาศาสตร์ สารที่เป็นองค์ประกอบของสิ่งมีชีวิต ปฏิกริยาเคมีในเซลล์ของสิ่งมีชีวิต กล้องจุลทรรศน์ โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์ การลำเลียงสารเข้าและออกจากเซลล์ การแบ่งเซลล์ และการหายใจระดับเซลล์
2. เข้าใจการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม การถ่ายทอดยีนบนโครโมโซม สมบัติ และหน้าที่ของสารพันธุกรรม การเกิดมิวเทชัน เทคโนโลยีทางดีเอ็นเอ หลักฐาน ข้อมูลและแนวคิดเกี่ยวกับวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต ภาวะสมดุลของฮาร์ดี-ไวน์เบิร์ก การเกิดสปีชีส์ใหม่ ความหลากหลายทางชีวภาพ กำเนิดของสิ่งมีชีวิต ความหลากหลาย ของสิ่งมีชีวิต และอนุกรมวิธาน รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์
3. เข้าใจส่วนประกอบของพืช การแลกเปลี่ยนแก๊สและคายน้ำของพืช การลำเลียงของพืช การสังเคราะห์ด้วยแสง การสืบพันธุ์ของพืชดอกและการเจริญเติบโต และการ ตอบสนองของพืช รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์
4. เข้าใจการย่อยอาหารของสัตว์และมนุษย์ การหายใจและการแลกเปลี่ยนแก๊ส การลำเลียงสารและการหมุนเวียนเลือด ภูมิคุ้มกันของร่างกาย การขับถ่าย การรับรู้ และการตอบสนอง การเคลื่อนที่ การสืบพันธุ์และการเจริญเติบโต ฮอร์โมนกับ การรักษาคุณภาพ และพฤติกรรมของสัตว์ รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์
5. เข้าใจแนวคิดเกี่ยวกับระบบนิเวศ กระบวนการถ่ายทอดพลังงานและ การหมุนเวียนสารในระบบนิเวศ ความหลากหลายของไบโอม การเปลี่ยนแปลงแทนที่ ของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ ประชากรและรูปแบบการเพิ่มของประชากร ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ปัญหาและผลกระทบที่เกิดจากการใช้ประโยชน์ และแนวทางการแก้ไขปัญหา

#### สาระเคมี

1. เข้าใจโครงสร้างอะตอม การจัดเรียงธาตุในตารางธาตุ สมบัติของธาตุ พันธะเคมีและสมบัติของสาร แก๊สและสมบัติของแก๊ส ประเภทและสมบัติของ สารประกอบอินทรีย์และพอลิเมอร์ รวมทั้งการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์
2. เข้าใจการเขียนและการดุลสมการเคมี ปริมาณสัมพันธ์ในปฏิกิริยาเคมี อัตราการเกิด ปฏิกิริยา

เคมี สมดุลในปฏิกิริยาเคมี สมบัติและปฏิกิริยาของกรด-เบส ปฏิกิริยา รีดอกซ์และเซลล์เคมีไฟฟ้า รวมทั้งการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

3. เข้าใจหลักการทำปฏิบัติการเคมี การวัดปริมาณสาร หน่วยวัดและการเปลี่ยนหน่วย การคำนวณปริมาณของสาร ความเข้มข้นของสารละลาย รวมทั้งการบูรณาการ ความรู้และทักษะในการอธิบายปรากฏการณ์ในชีวิตประจำวันและการแก้ปัญหา ทางเคมี

### สาระพืลิกส์

1. เข้าใจธรรมชาติทางพืลิกส์ ปริมาณและกระบวนการวัด การเคลื่อนที่แนวตรง แรงและกฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน กฎความโน้มถ่วงสากล แรงเสียดทานสมดุล กลของวัตถุ งาน และกฎการอนุรักษ์พลังงานกล โมเมนตัมและกฎการอนุรักษ์ โมเมนตัม การเคลื่อนที่แนวโค้ง รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

2. เข้าใจการเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิกอย่างง่าย ธรรมชาติของคลื่น เสียงและ การได้ยิน ปรากฏการณ์ที่เกี่ยวข้องกับเสียง แสงและการเห็น ปรากฏการณ์ ที่เกี่ยวข้องกับแสง รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

3. เข้าใจแรงไฟฟ้า และกฎของคูลอมบ์ สนามไฟฟ้า ศักย์ไฟฟ้า ความจุไฟฟ้า กระแสไฟฟ้า และกฎของโอห์ม วงจรไฟฟ้ากระแสตรง พลังงานไฟฟ้า และกำลังไฟฟ้า การเปลี่ยนพลังงานทดแทนเป็นพลังงานไฟฟ้า สนามแม่เหล็ก แรงแม่เหล็ก ที่กระทำกับประจุไฟฟ้าและกระแสไฟฟ้า การเหนี่ยวนำ แม่เหล็กไฟฟ้าและกฎ ของฟาราเดย์ ไฟฟ้ากระแสสลับ คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าและการสื่อสาร รวมทั้ง นำความรู้ไปใช้ประโยชน์

4. เข้าใจความสัมพันธ์ของความร้อนกับการเปลี่ยนอุณหภูมิและสถานะของสสาร สภาพยืดหยุ่นของวัสดุและมอดูลัสของยัง ความดันในของไหล แรงพุง และหลัก ของอาร์คิมิดีส ความตึงผิวและแรงหนืดของของเหลว ของไหลอุดมคติ และ สมการแบร์นูลลี กฎของแก๊ส ทฤษฎีจลน์ของแก๊สอุดมคติและพลังงานในระบบ ทฤษฎีอะตอมของโบร์ ปรากฏการณ์โฟโตอิเล็กทริก ทวิภาวะของคลื่นและ อนุภาค กัมมันตภาพรังสี แรงแวนเดอวาลส์ ปฏิกิริยานิวเคลียร์ พลังงานนิวเคลียร์ พืลิกส์อนุภาค รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

### สาระโลก ดาราศาสตร์ และอวกาศ

1. เข้าใจกระบวนการเปลี่ยนแปลงภายในโลก ธรณีพิบัติภัย และผลต่อสิ่งมีชีวิต และสิ่งแวดล้อม รวมทั้งการศึกษาลำดับชั้นหิน ทรัพยากรธรณี แผนที่ การนำไปใช้ประโยชน์

2. เข้าใจสมดุลพลังงานของโลก การหมุนเวียนของอากาศบนโลก การหมุนเวียน ของน้ำในมหาสมุทร การเกิดเมฆ การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศโลก และผลต่อสิ่งมีชีวิต และสิ่งแวดล้อม รวมทั้งการพยากรณ์อากาศ

3. เข้าใจองค์ประกอบ ลักษณะ กระบวนการเกิด และวิวัฒนาการของเอกภพ กาแล็กซี ดาวฤกษ์ และระบบสุริยะ ความสัมพันธ์ของดาราศาสตร์กับมนุษย์ จากการศึกษาตำแหน่งดาวบนทรงกลมฟ้า และปฏิสัมพันธ์ภายในระบบสุริยะ รวมทั้งการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีอวกาศในการดำรงชีวิต

# โครงสร้างรายวิชา กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6)

## รายวิชาพื้นฐาน

### ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

ว31101	คุณภาพของสิ่งมีชีวิต	2	ชั่วโมง/สัปดาห์	40	ชั่วโมง/ภาคเรียน	1.0	หน่วยกิต
ว31102	สารและสมบัติของสาร	2	ชั่วโมง/สัปดาห์	40	ชั่วโมง/ภาคเรียน	1.0	หน่วยกิต
ว31181	การออกแบบและเทคโนโลยี 1	2	ชั่วโมง/สัปดาห์	40	ชั่วโมง/ภาคเรียน	1.0	หน่วยกิต
ว31191	วิทยาการคำนวณ 1	2	ชั่วโมง/สัปดาห์	40	ชั่วโมง/ภาคเรียน	1.0	หน่วยกิต

### ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

ว32103	พันธุกรรมและสิ่งแวดล้อม	2	ชั่วโมง/สัปดาห์	40	ชั่วโมง/ภาคเรียน	1.0	หน่วยกิต
ว32104	ดวงดาวและโลกของเรา	2	ชั่วโมง/สัปดาห์	40	ชั่วโมง/ภาคเรียน	1.0	หน่วยกิต
ว31182	การออกแบบและเทคโนโลยี 2	2	ชั่วโมง/สัปดาห์	40	ชั่วโมง/ภาคเรียน	1.0	หน่วยกิต
ว31192	วิทยาการคำนวณ 2	2	ชั่วโมง/สัปดาห์	40	ชั่วโมง/ภาคเรียน	1.0	หน่วยกิต

### ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

ว33105	การเคลื่อนที่และแรงในธรรมชาติ	2	ชั่วโมง/สัปดาห์	40	ชั่วโมง/ภาคเรียน	1.0	หน่วยกิต
ว33106	วิชาพลังงาน	2	ชั่วโมง/สัปดาห์	40	ชั่วโมง/ภาคเรียน	1.0	หน่วยกิต
ว31183	การออกแบบและเทคโนโลยี 3	2	ชั่วโมง/สัปดาห์	40	ชั่วโมง/ภาคเรียน	1.0	หน่วยกิต
ว31193	วิทยาการคำนวณ 3	2	ชั่วโมง/สัปดาห์	40	ชั่วโมง/ภาคเรียน	1.0	หน่วยกิต

## รายวิชาเพิ่มเติม

### ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

ว31201	วิชา ฟิสิกส์ 1	3	ชั่วโมง/สัปดาห์	60	ชั่วโมง/ภาค	1.5	หน่วยกิต
ว31202	วิชา ฟิสิกส์ 2	3	ชั่วโมง/สัปดาห์	60	ชั่วโมง/ภาค	1.5	หน่วยกิต
ว31221	วิชา เคมี 1	3	ชั่วโมง/สัปดาห์	60	ชั่วโมง/ภาค	1.5	หน่วยกิต
ว31222	วิชา เคมี 2	3	ชั่วโมง/สัปดาห์	60	ชั่วโมง/ภาค	1.5	หน่วยกิต
ว31241	วิชา ชีววิทยา 1	3	ชั่วโมง/สัปดาห์	60	ชั่วโมง/ภาค	1.5	หน่วยกิต
ว31242	วิชา ชีววิทยา 2	3	ชั่วโมง/สัปดาห์	60	ชั่วโมง/ภาค	1.5	หน่วยกิต
ว31261	วิชา โลก ดาราศาสตร์ และอวกาศ 1	3	ชั่วโมง/สัปดาห์	40	ชั่วโมง/ภาค	1.0	หน่วยกิต
ว31262	วิชา โลก ดาราศาสตร์ และอวกาศ 2	3	ชั่วโมง/สัปดาห์	40	ชั่วโมง/ภาค	1.0	หน่วยกิต

### ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

ว32201	วิชาฟิสิกส์ 3	3	ชั่วโมง/สัปดาห์	60	ชั่วโมง/ภาค	1.5	หน่วยกิต
ว32202	วิชาฟิสิกส์ 4	3	ชั่วโมง/สัปดาห์	60	ชั่วโมง/ภาค	1.5	หน่วยกิต
ว32221	วิชาเคมี 3	3	ชั่วโมง/สัปดาห์	60	ชั่วโมง/ภาค	1.5	หน่วยกิต
ว32222	วิชาเคมี 4	3	ชั่วโมง/สัปดาห์	60	ชั่วโมง/ภาค	1.5	หน่วยกิต
ว32241	วิชาชีววิทยา 3	3	ชั่วโมง/สัปดาห์	60	ชั่วโมง/ภาค	1.5	หน่วยกิต
ว32242	วิชาชีววิทยา 4	3	ชั่วโมง/สัปดาห์	60	ชั่วโมง/ภาค	1.5	หน่วยกิต
ว32263	วิชา โลก ดาราศาสตร์ และอวกาศ 3	3	ชั่วโมง/สัปดาห์	40	ชั่วโมง/ภาค	1.0	หน่วยกิต
ว32264	วิชา โลก ดาราศาสตร์ และอวกาศ 4	3	ชั่วโมง/สัปดาห์	40	ชั่วโมง/ภาค	1.0	หน่วยกิต

### ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

ว33201	วิชา ฟิสิกส์ 5	3	ชั่วโมง/สัปดาห์	60	ชั่วโมง/ภาค	1.5	หน่วยกิต
ว33202	วิชา ฟิสิกส์ 6	3	ชั่วโมง/สัปดาห์	60	ชั่วโมง/ภาค	1.5	หน่วยกิต
ว33221	วิชา เคมี 5	3	ชั่วโมง/สัปดาห์	60	ชั่วโมง/ภาค	1.5	หน่วยกิต
ว33222	วิชา เคมี 6	3	ชั่วโมง/สัปดาห์	60	ชั่วโมง/ภาค	1.5	หน่วยกิต
ว33241	วิชา ชีววิทยา 5	3	ชั่วโมง/สัปดาห์	60	ชั่วโมง/ภาค	1.5	หน่วยกิต
ว33242	วิชา ชีววิทยา 6 ระบบนิเวศ	3	ชั่วโมง/สัปดาห์	60	ชั่วโมง/ภาค	1.5	หน่วยกิต
ว33265	วิชา โลก ดาราศาสตร์ และอวกาศ 5	3	ชั่วโมง/สัปดาห์	40	ชั่วโมง/ภาค	1.0	หน่วยกิต
ว33266	วิชา โลก ดาราศาสตร์ และอวกาศ 6	3	ชั่วโมง/สัปดาห์	40	ชั่วโมง/ภาค	1.0	หน่วยกิต

### รายวิชาเพิ่มเติมไม่ระบุช่วงชั้น

I30232	Communication and Presentation	2	ชั่วโมง/สัปดาห์	40	ชั่วโมง/ภาคเรียน	1.0	หน่วยกิต
ว30261	วิชา โลก ดาราศาสตร์ และอวกาศ	3	ชั่วโมง/สัปดาห์	40	ชั่วโมง/ภาค	1.0	หน่วยกิต
ว30281	วิชา ทฤษฎีองค์ความรู้วิทยาศาสตร์	1	ชั่วโมง/สัปดาห์	20	ชั่วโมง/ภาค	0.5	หน่วยกิต



## คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

ว 31101 วิทยาศาสตร์กับภูมิคุ้มกัน  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์  
เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1 หน่วยกิต

ศึกษาวิเคราะห์ (analysis study) การรักษาคุณภาพของเซลล์ของสิ่งมีชีวิต กลไกการรักษาคุณภาพของพืช กลไกการรักษาคุณภาพของน้ำ และแร่ธาตุ (mineral) การรักษาอุณหภูมิภายในร่างกาย และระบบภูมิคุ้มกันของร่างกาย (immune system)

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ (scientific process) กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (inquiry) การสืบค้น (search) ข้อมูล (data) การทดลอง (experiment) และการอธิบาย (explained) เพื่อให้เกิดความรู้ (knowledge) ความคิด (idea) ความเข้าใจ (comprehension) สื่อสารสิ่งที่เรารู้ มีความสามารถในการตัดสินใจ นำความรู้ไปใช้ในชีวิตของตนเอง มีจิตวิทยาศาสตร์ (mental sciences) จริยธรรม (ethics) คุณธรรม (virtue) และค่านิยม (value) ที่เหมาะสม

### ตัวชี้วัด

ว 1.1 ม.4/1 , ม.4/2 , ม.4/3 , ม.4/4  
รวมทั้งหมด 4 ตัวชี้วัด

ว 31102 สารและสมบัติของสาร

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 40 ชั่วโมง

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

ศึกษาวิเคราะห์ แบบจำลองอะตอม(Atomic model) อนุภาคมูลฐานของอะตอม การจัดอิเล็กตรอนในอะตอม (arrangement of electron in atom) การจัดเรียงธาตุในตารางธาตุ (arrangement of elements in periodic table) แนวโน้มสมบัติบางประการของธาตุตามตารางธาตุ( properties of elements on the periodic table.) สมบัติบางประการของสารประกอบของธาตุบางชนิด(periodic table of the elements) พันธะเคมี(chemical ) ปฏิกิริยาเคมีในชีวิตประจำวัน (chemical reactions in everyday) อัตราการเกิดปฏิกิริยาและปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดปฏิกิริยา การใช้ประโยชน์จากปฏิกิริยาเคมีและผลของปฏิกิริยาเคมีต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม การเกิดปิโตรเลียม กระบวนการแยกผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียมและการใช้ประโยชน์ สมบัติบางประการของพอลิเมอร์ในชีวิตประจำวัน องค์ประกอบ สมบัติบางประการปฏิกิริยาและประโยชน์ของคาร์โบไฮเดรต (carbohydrates) ไขมัน (Fats) และกรดไขมัน(fatty acids) โปรตีนและกรดอะมิโน

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การสืบเสาะหาความรู้ การสำรวจตรวจสอบ การสืบค้นข้อมูลและการอภิปรายเพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สามารถสื่อสารสิ่งที่เรารู้ มีความสามารถในการตัดสินใจ นำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรมและค่านิยมที่เหมาะสม

### ตัวชี้วัด

ว 3.1 ม.5/1 ม.5/2 ม.5/3 ม.5/4

ว 3.2 ม.5/1 ม.5/2 ม.5/3 ม.5/4

รวมทั้งหมด 8 ตัวชี้วัด

ว32103 วิชาพันธุกรรมและสิ่งแวดล้อม

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1.0 หน่วยกิต

ศึกษาวิเคราะห์ กระบวนการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม (The genetics)

การแปรผันทางพันธุกรรม (Genetic Variation) มิวเทชัน (Mutation) การเกิดความหลากหลายทางชีวภาพ (Biodiversity) เทคโนโลยีชีวภาพ (Biotechnology) กระบวนการคัดเลือกตามธรรมชาติ (Natural selection) ดุลยภาพของระบบนิเวศ (The balance of the ecosystem) กระบวนการเปลี่ยนแปลงแทนที่ของสิ่งมีชีวิต (The replacement of life.) ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (Environment and Natural Resources )

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ (Scientific Process) กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (The Inquiry) การสำรวจตรวจสอบ (Examination Survey) การสืบค้นข้อมูล (Search) การสังเกต (observation) การอภิปราย (discussion) การสรุป (conclusion) เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ นำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้

ตัวชี้วัด

ว. 1.2 ม5/1 ม5/2 ม5/3 ม5/4

ว. 2.1 ม5/1 ม5/2 ม5/3

ว. 2.2 ม5/1 ม5/2 ม5/3

รวมทั้งหมด 10 ตัวชี้วัด

ว 32104 โลกดาราศาสตร์และอวกาศ

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 จำนวน 1.0 หน่วยกิต เวลา 40 ชั่วโมง

ศึกษาวิเคราะห์โครงสร้างทางธรณีของโลก (Geological structures of the Earth)

แผ่นเปลือกโลก (plates) การเคลื่อนที่ของแผ่นเปลือกโลก (The movement of tectonic plates) ผลการเคลื่อนที่ของแผ่นเปลือกโลก ปรากฏการณ์ทางธรณี (Geological phenomena) การหาอายุของหิน ลักษณะและอายุของซากดึกดำบรรพ์ (fossil) เปรียบเทียบลำดับชั้นหินและอายุของหิน เพื่อศึกษาความเป็นมาของโลก การเกิดและวิวัฒนาการของระบบสุริยะ (The evolution of the Solar System) กาแล็กซี่และเอกภพ (Galaxies and the universe) พลังงานของดาวฤกษ์ (sphere) ปฏิกิริยาฟิวชัน (Fusion) ตำแหน่งของโลกในระบบสุริยะ กาแล็กซี่และของเอกภพ การใช้เทคโนโลยีอวกาศ (Space Technology) ในการสื่อสารปรากฏการณ์ต่างๆ บนโลกและในอวกาศ

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ (Scientific Process) กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (The Inquiry) การสำรวจตรวจสอบ (Examination Survey) การสืบค้นข้อมูล (Search) การสังเกต (observation) การอภิปราย (discussion) การสรุป (conclusion) เพื่อให้เกิดความเข้าใจ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความสามารถในการตัดสินใจ นำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน มีจิตวิทยาศาสตร์

จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยม

ตัวชี้วัด

ว 6.1 ม.5/1 ม.5/2 ม.5/3 ม.5/4 ม.5/5 ม.5/6

ว 7.1 ม.5/1 ม.5/2

ว 7.2 ม.5/1 ม.5/2 ม.5/3

รวมทั้งหมด 11 ตัวชี้วัด

ว 33105 แรงแรงและการเคลื่อนที่ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1.0 หน่วยกิต

ศึกษาวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างระยะทาง (Distance) การกระจัด (Displacement) เวลา (Time) อัตราเร็ว (Speed) อัตราเร่ง (Acceleration) การเคลื่อนที่แนวเส้นตรง (Straight Motion) โพรเจกไทล์ (Projectile Motion) การเคลื่อนที่แบบวงกลม (Circle Motion) และฮาร์โมนิกอย่างง่าย (Simple Harmonic Motion) การเคลื่อนที่ของวัตถุในสนามโน้มถ่วง (Gravitational field) การเคลื่อนที่ของอนุภาคที่มีประจุไฟฟ้า (Electric charge) ในสนามไฟฟ้า (Electric field) และสนามแม่เหล็ก (Magnetic field) การใช้ประโยชน์จากการเคลื่อนที่แบบต่างๆ แรงแยัดเหนี่ยว (Bond) ระหว่างอนุภาค (Particle) ในนิวเคลียส (Nucleus) โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ การสืบค้นข้อมูล อภิปรายและการทดลอง เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิดความเข้าใจ สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความสามารถในการตัดสินใจนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรมและค่านิยมที่เหมาะสม

#### ตัวชี้วัด

ว 4.1 ม.6/1 ม.6/2 ม.6/3 ม.6/4

ว 4.2 ม.6/1 ม.6/2 ม.6/3

รวมทั้งหมด 7 ตัวชี้วัด

ว 33106 พลังงาน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1.0 หน่วยกิต

ศึกษาวิเคราะห์ คลื่นกล (Mechanical wave) เสียง (Sound) และสมบัติของเสียง เสียงและการได้ยิน สเปกตรัม (Spectrum) ของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า (Electromagnetic wave) ปฏิกิริยานิวเคลียร์ (Nuclear reaction) กัมมันตรังสี (Radioactive) ไอโซโทป (Isotope) และการใช้ประโยชน์ในทางสร้างสรรค์รวมถึงผลต่อสิ่งมีชีวิต (Organism) และสิ่งแวดล้อม (Environment) โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ การสืบค้นข้อมูล อภิปรายและการทดลอง เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิดความเข้าใจ สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความสามารถในการตัดสินใจ นำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม ค่านิยมและค่านิยมที่เหมาะสม

#### ตัวชี้วัด

ว 5.1 ม.6/1 ม.6/2 ม.6/3 ม.6/4 ม.6/5 ม.6/6 ม.6/7 ม.6/8 ม.6/9

รวมทั้งหมด 9 ตัวชี้วัด

เทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
รหัสวิชา ว31181 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต

ศึกษา วิเคราะห์แนวคิดหลักของเทคโนโลยี การเปลี่ยนแปลงและผลกระทบของเทคโนโลยีที่เกิดขึ้นและความสัมพันธ์ของเทคโนโลยีกับศาสตร์อื่น ออกแบบ สร้าง หรือพัฒนาผลงานสำหรับแก้ปัญหาที่คำนึงถึงผลกระทบต่อสังคมในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพและการบริการ โดยใช้กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมซึ่งใช้ความรู้ทักษะ และเลือกใช้วัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือ กลไก ไฟฟ้า และอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม ปลอดภัย คำนึงถึงทรัพย์สินทางปัญญา มีการใช้ซอฟต์แวร์ช่วยในการออกแบบและนำเสนอผลงาน

**ตัวชี้วัด ว. 4.1 เทคโนโลยี(การออกแบบและเทคโนโลยี)**

1. วิเคราะห์แนวคิดหลักของเทคโนโลยี ความสัมพันธ์กับศาสตร์อื่นโดยเฉพาะวิทยาศาสตร์ หรือคณิตศาสตร์ รวมทั้งประเมินผลกระทบที่จะเกิดขึ้นต่อมนุษย์ สังคม เศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อม เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาเทคโนโลยี

2. ระบุปัญหาหรือความต้องการที่มีผลกระทบต่อสังคม รวบรวม วิเคราะห์ข้อมูลและแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับปัญหาที่มีความซับซ้อนเพื่อสังเคราะห์วิธีการ เทคนิคในการแก้ปัญหา โดยคำนึงถึงความถูกต้องด้านทรัพย์สินทางปัญญา

3. ออกแบบวิธีการแก้ปัญหา โดยวิเคราะห์เปรียบเทียบ และตัดสินใจเลือกข้อมูลที่จำเป็นภายใต้เงื่อนไขและทรัพยากรที่มีอยู่ นำเสนอแนวทางการแก้ปัญหาให้ผู้อื่นเข้าใจด้วยเทคนิคหรือวิธีการที่หลากหลาย โดยใช้ซอฟต์แวร์ช่วยในการออกแบบ วางแผนขั้นตอนการทำงานและดำเนินการแก้ปัญหา

4. ทดสอบ ประเมินผล วิเคราะห์และให้เหตุผลของปัญหาหรือข้อบกพร่องที่เกิดขึ้นภายใต้กรอบเงื่อนไข หาแนวทางการปรับปรุงแก้ไข และนำเสนอผลการแก้ปัญหา พร้อมทั้งเสนอแนวทางการพัฒนาต่อยอด

5. ใช้ความรู้และทักษะเกี่ยวกับวัสดุอุปกรณ์ เครื่องมือ กลไก ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ และเทคโนโลยีที่ซับซ้อนในการแก้ปัญหาหรือพัฒนางาน ได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม และปลอดภัย

**รวมทั้งหมด 5 ตัวชี้วัด**

เทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
รหัสวิชา ว32181 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต

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

#### ตัวชี้วัด ว 4.1 เทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี)

1. ประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะจากศาสตร์ต่าง ๆ รวมทั้งทรัพยากร ในการทำโครงการเพื่อแก้ปัญหาหรือพัฒนางาน

รวมทั้งหมด 1 ตัวชี้วัด

เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
รหัสวิชา ว31191 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต

ศึกษาหลักการของแนวคิดเชิงคำนวณ การแยกส่วนประกอบและการย่อยปัญหา การหารูปแบบการคิดเชิงนามธรรม ตัวอย่างและประโยชน์ของแนวคิดเชิงคำนวณเพื่อแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันประยุกต์ใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการออกแบบขั้นตอนวิธีสำหรับแก้ปัญหา การแก้ปัญหาด้วยคอมพิวเตอร์ การระบุข้อมูลเข้า ข้อมูลออก และเงื่อนไขของปัญหา การออกแบบขั้นตอนวิธี การทำซ้ำ การจัดเรียงและค้นหาข้อมูล ตัวอย่างการออกแบบขั้นตอนวิธีเพื่อแก้ปัญหาคอมพิวเตอร์ การศึกษาตัวอย่างโครงการทางเทคโนโลยีสารสนเทศ การกำหนดปัญหา ศึกษา วางแผน ดำเนินงาน สรุปผล และเผยแพร่ ในการพัฒนาโครงการที่มีการบูรณาการร่วมกับวิชาอื่นและเชื่อมโยงกับชีวิตจริง

#### ตัวชี้วัด ว. 4.2 เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)

1. ประยุกต์ใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการพัฒนาโครงการที่มีการบูรณาการกับวิชาอื่นอย่างสร้างสรรค์ และเชื่อมโยงกับชีวิตจริง

รวมทั้งหมด 1 ตัวชี้วัด

เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ2) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
รหัสวิชา ว32191 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต--

#### ตัวชี้วัด ว. 4.2 เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)

1. รวบรวม วิเคราะห์ข้อมูล และใช้ความรู้ด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์สื่อดิจิทัล เทคโนโลยีสารสนเทศในการแก้ปัญหาหรือเพิ่มมูลค่าให้กับบริการหรือผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในชีวิตจริงอย่างสร้างสรรค์

รวมทั้งหมด 1 ตัวชี้วัด

เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ3) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
รหัสวิชา ว33191 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต--

#### ตัวชี้วัด ว. 4.2 เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)

1. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนอ และแบ่งปันข้อมูลอย่างปลอดภัย มีจริยธรรม และวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีผลต่อการดำเนินชีวิต อาชีพ สังคม และวัฒนธรรม

รวมทั้งหมด 1 ตัวชี้วัด

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

ว31201 ฟิสิกส์เพิ่มเติม

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1

เวลา 60 ชั่วโมง

จำนวน 1.5 หน่วยกิต

ศึกษาวิเคราะห์ ทดลอง และอธิบายความหมายและความสัมพันธ์ ฟิสิกส์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและวิชาต่างๆ ปริมาณทางฟิสิกส์และหน่วย (Physical quantities and units) การทดลองในวิชาฟิสิกส์ (Experiments in physics)ความไม่แน่นอนของการวัด (The uncertainty of measuring to log เลขนัยสำคัญ การบันทึกข้อมูล การวิเคราะห์ผลการทดลอง (Information to analyse experimental results) ตำแหน่งและการกระจัด (Position and displacement) ความเร็วเฉลี่ย (Average speed) และ อัตราเร็วเฉลี่ย (Average speed) ความเร็วและความเร็วขณะใดขณะหนึ่ง (Speed and velocity while one time) ความเร่ง (acceleration) การเคลื่อนที่ในกรณีความเร่งเป็นค่าคงตัว วัตถุตกอย่างเสรีมีความเร่งสม่ำเสมอ แรง (Force) มวล (mass) กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน (motion Newton's laws) น้ำหนัก (weight) กฎแรงดึงดูดระหว่างมวลของนิวตัน (The center of mass) จุดศูนย์กลางมวล (center of mass) และจุดศูนย์กลางของความโน้มถ่วง (center of gravity) แรงเสียดทาน friction การนำกฎการเคลื่อนที่ของนิวตันไปใช้ (The rule of motion, Newton) การเคลื่อนที่แบบโพรเจกไทล์ Profiles motion การเคลื่อนที่แบบวงกลม (Circular motion) การเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิกอย่างง่าย (The harmonic motion-Grill easily)

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ การสำรวจตรวจสอบ การสืบค้นข้อมูล การทดลอง การอธิบาย อภิปรายและสรุป

เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิดความเข้าใจ สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความสามารถในการตัดสินใจนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และ ค่านิยมที่เหมาะสม

- ผลการเรียนรู้**
1. สำรวจตรวจสอบ สืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับฟิสิกส์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี วิชาฟิสิกส์ ปริมาณทางฟิสิกส์และหน่วย
  2. สำรวจตรวจสอบ สืบค้นข้อมูล การทดลองในวิชาฟิสิกส์ ความไม่แน่นอนในการวัด เลขนัยสำคัญ
  3. สำรวจตรวจสอบ วิเคราะห์การบันทึกข้อมูล การวิเคราะห์ผลการทดลอง ตัวอย่างการทดลอง
  4. สำรวจตรวจสอบ ทดลอง วิเคราะห์และอธิบาย เกี่ยวกับ ตำแหน่ง และการกระจัด ความเร็วเฉลี่ย และอัตราเร็วเฉลี่ย ความเร็วและอัตราเร็วขณะใดขณะหนึ่ง ความเร่ง
  5. สำรวจตรวจสอบ วิเคราะห์เกี่ยวกับการเคลื่อนที่กรณีความเร่งเป็นค่าคงตัว
  6. สำรวจตรวจสอบ ทดลอง วิเคราะห์เกี่ยวกับ วัตถุตกอย่างเสรีมีความเร่งสม่ำเสมอ
  7. สำรวจตรวจสอบ สืบค้นข้อมูล ทดลอง อภิปราย เกี่ยวกับ แรง กฎการเคลื่อนที่ข้อที่หนึ่งของนิวตัน กฎการเคลื่อนที่ข้อที่สองของนิวตัน กฎการเคลื่อนที่ข้อที่สามของนิวตัน
  9. สำรวจตรวจสอบ สืบค้นข้อมูล เกี่ยวกับ น้ำหนัก กฎแรงดึงดูดระหว่างมวลของนิวตัน จุดศูนย์กลางมวลและจุดศูนย์กลางของความโน้มถ่วง
  10. สำรวจตรวจสอบ วิเคราะห์ เกี่ยวกับ แรงเสียดทาน การนำกฎการเคลื่อนที่ของนิวตันไปใช้
  11. สำรวจตรวจสอบ สืบค้นข้อมูล อธิบาย วิเคราะห์ เกี่ยวกับ สภาพสมดุล เงื่อนไขของการสมดุล
  12. สำรวจตรวจสอบ สืบค้นข้อมูล อธิบาย เกี่ยวกับ เสถียรภาพของสมดุล การนำหลักสมดุลไปประยุกต์

ศึกษาวิเคราะห์ ทดลอง อธิบายความหมายและวิเคราะห์ผลการทดลอง งาน (Work) กำลัง (Power) พลังงานจลน์ (Kinetic energy) พลังงานศักย์ (Potential energy) กฎการอนุรักษ์พลังงานกล การประยุกต์กฎการอนุรักษ์พลังงานกล (mechanical energy conservation law) เครื่องกล (Mechanical) โมเมนตัม (Momentum) แรงและการเปลี่ยนโมเมนตัม (Force and momentum The prophecy and prophecy) การดล (Impulse) และแรงดล (Impulsive force) การชน (collision) การหมุน (rotation) ความเร็วเชิงมุมและความเร่งเชิงมุม (angular acceleration, angular velocity) ทอร์กกับการเคลื่อนที่แบบหมุน (Torque and rotational motion) โมเมนต์ความเฉื่อย (Moment of Inertia) พลังงานจลน์ของการหมุน (The kinetic energy of rotation Angular) โมเมนตัมเชิงมุมและอัตราการเปลี่ยนโมเมนตัมเชิงมุม (Angular momentum and rate of change Angular momentum) การทำงานในการหมุน (Working in rotation) การแกว่งของวัตถุ (The swing of the object) สภาพสมดุล (Balanced condition) เงื่อนไขของสมดุล การนำหลักสมดุลไปประยุกต์ (balanced implementation to application) โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ การสำรวจตรวจสอบ

การสืบค้นข้อมูล อภิปรายและสรุป

เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิดความเข้าใจสามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความสามารถในการตัดสินใจ นำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรมและ ค่านิยมที่เหมาะสม

### ผลการเรียนรู้

1. สำรวจตรวจสอบ วิเคราะห์ อธิบายเกี่ยวกับ งาน กำลัง พลังงาน
2. สำรวจตรวจสอบ สืบค้นข้อมูล เกี่ยวกับ กฎการอนุรักษ์พลังงานกล การประยุกต์กฎการอนุรักษ์พลังงานกล
3. สำรวจตรวจสอบ สืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับ กฎสากลของการอนุรักษ์พลังงาน เครื่องกล
4. สำรวจตรวจสอบ วิเคราะห์ สืบค้นเกี่ยวกับ โมเมนตัม แรงและการเปลี่ยนโมเมนตัม
5. สำรวจตรวจสอบ วิเคราะห์ สืบค้นเกี่ยวกับ การดลและแรงดล การชน
6. สำรวจตรวจสอบ สืบค้นข้อมูล อธิบาย การหมุน ความเร็วเชิงมุม ความเร่งเชิงมุม ทอร์กกับการเคลื่อนที่แบบหมุน
7. สำรวจตรวจสอบ สืบค้นข้อมูล วิเคราะห์ เกี่ยวกับ โมเมนต์ความเฉื่อย พลังงานจลน์ของการหมุน
8. สำรวจตรวจสอบ สืบค้นข้อมูล อธิบายเกี่ยวกับ โมเมนตัมเชิงมุมและอัตราการเปลี่ยนโมเมนตัมเชิงมุม การทำงานในการหมุน การแกว่งของวัตถุ

ศึกษา วิเคราะห์ คุณสมบัติของสารซึ่งเกี่ยวกับการถ่ายโอนพลังงานของคลื่นกล (waves) คลื่นผิวน้ำ (surface waves) การซ้อนทับของคลื่น (The overlapping of waves) สมบัติของคลื่น คลื่นนิ่งและการสั่นพ้อง ธรรมชาติของเสียง ( Natural sound) การเคลื่อนที่ของเสียงผ่านตัวกลาง ( The movement of sound ) through intermediaries) ความเข้มของเสียง( intensity of the sound )การได้ยิน การสั่นพ้องของเสียง (The resonance of sound) ปรากฏการณ์ดอปเพลอร์ (Doppler effect) คลื่นกระแทก ( Shock wave )การเคลื่อนที่ของแสง ความเร็วแสง ( light-speed) สมบัติของแสง ปรากฏการณ์ของแสง ทัศนอุปกรณ์ (Visual equipment) ความสว่าง และการถนอมสายตา( eye care Light )แสงเชิงฟิสิกส์ (Light physical) การแทรกสอด(Interference )การเลี้ยวเบน The diffraction เกรตติง The grating การกระเจิงของแสง Light scattering โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ การเรียนแบบกระตือรือร้น การทดลอง การสำรวจตรวจสอบ สังเกต การสืบค้นข้อมูล การอภิปราย สรุป และใช้วิธีสอนแบบปฏิบัติการ แบบเน้นกระบวนการ แบบการเรียนรู้ร่วมกัน แบบสร้างสรรค์ความคิด แบบวิธีการวิทยาศาสตร์

แบบสืบเสาะหาความรู้ แบบสาธิต แบบบูรณาการ แบบสแตด และแบบอภิปราย

เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีความสมดุลทั้งร่างกาย ความรู้ คุณธรรม มีจิตสำนึกในการเป็น พลเมืองไทยและพลโลก ยึดมั่นในการปกครองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ ทรงเป็นประมุข มีความรู้และทักษะพื้นฐาน รวมทั้งเจตคติที่จำเป็นต่อการศึกษาค้นคว้า การประกอบอาชีพและการศึกษาตลอดชีวิต โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญบนพื้นฐานความเชื่อมั่นว่าทุกคนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้เต็มตามศักยภาพ

### ผลการเรียนรู้

1. สืบค้นข้อมูล อธิบายการเกิดคลื่นกล การถ่ายโอนพลังงานของคลื่นกล วิเคราะห์การเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิกอย่างง่าย นำความรู้ไปคำนวณหาปริมาณต่าง ๆ ตามที่สถานการณ์กำหนด พร้อมทั้งบอกชนิดของคลื่น และอธิบายความแตกต่างของคลื่นแต่ละชนิด
2. สำรวจตรวจสอบ ทดลองการเกิดหน้าคลื่น อธิบายการเกิดหน้าคลื่น ความหมายของสันคลื่น ท้องคลื่น แอมพลิจูด ความยาวคลื่น อัตราเร็วคลื่น ความถี่ คาบ เฟส และหน้าคลื่น สืบค้นข้อมูลหาความสัมพันธ์ระหว่างอัตราเร็วคลื่น ความถี่และความยาวคลื่น พร้อมทั้งนำความสัมพันธ์ดังกล่าวไปแก้ปัญหาที่กำหนดให้สองคลื่น
3. สืบค้นข้อมูล อธิบายการซ้อนทับกันของคลื่น และเขียนภาพของคลื่นใหม่ที่เกิดจากการซ้อนทับของคลื่นสองคลื่น
4. สำรวจตรวจสอบ ทดลอง และอธิบายสมบัติของคลื่น เรื่องกฎการสะท้อน กฎการหักเห กฎการแทรกสอด กฎการเลี้ยวเบน และนำความรู้เรื่องสมบัติของคลื่นไปวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ต่างๆ จนได้ความสัมพันธ์เป็นไปตามกฎการสะท้อน กฎการหักเห กฎการแทรกสอด กฎการเลี้ยวเบน และนำความรู้เรื่องสมบัติของคลื่นไปแก้ปัญหาตามที่สถานการณ์กำหนดให้



ศึกษาวิเคราะห์ แรงระหว่างอนุภาคที่มีประจุ (The force between charged particles) พลังงานศักย์ไฟฟ้าของประจุที่อยู่ในสนามไฟฟ้า (Electric charge in an electric field) ความต่างศักย์ไฟฟ้าสนามไฟฟ้านอกตัวนำทรงกลมตัวนำที่มีประจุกระจายอยู่บนผิวทรงกลม (Voltage electrical conductor outside the sphere of the charged conductor) ตัวนำ (Conductor) ศักย์ไฟฟ้าภายในตัวนำทรงกลม (The voltage on conductor sphere Conductors) ตัวนำตัวเก็บประจุไฟฟ้า และการต่อตัวเก็บประจุ (The capacitor) สนามไฟฟ้าและการเหนี่ยวนำไฟฟ้า (Electric and electromagnetic induction) ซึ่งนำไปใช้อธิบายการทำงานของอุปกรณ์ต่างๆ การเคลื่อนที่ของประจุไฟฟ้าผ่านตัวกลาง แรงเคลื่อนไฟฟ้า (Electromotive force) และแหล่งกำเนิดไฟฟ้า (Generator) กฎของโอห์มและกฎของ เคอร์ชอฟฟ์ (Ohm's law and the law of the Kerr Shore Cliff) แรงกระทำต่ออนุภาคที่มีประจุไฟฟ้า (Forces acting on the particles are electrically charged) ที่เคลื่อนที่เข้าไปในสนามแม่เหล็กและแรงกระทำต่อเส้นลวดตัวนำที่มีกระแสไฟฟ้าผ่านและวางในสนามแม่เหล็ก โมเมนต์ของแรงคู่ควบที่กระทำต่อขดลวดที่มีกระแสไฟฟ้าผ่านและวางในสนามแม่เหล็ก (The moment of the force acting on the coupling coil) การนำหลักการนี้ไปสร้างมอเตอร์ (Motor) แรงเคลื่อนไฟฟ้าเหนี่ยวนำ (Electromagnetic induction) และหลักการสร้างเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (The generator) หลักการทำงานของหม้อแปลงไฟฟ้า (The working principle of the transformer) ไฟฟ้ากระแสสลับ (Alternating current) ที่มีค่าความต่างศักย์และกระแสไฟฟ้าแปรตามค่าของเวลา โดยมีลักษณะเป็นรูปไซน์ ไฟฟ้ากระแสสลับเบื้องต้นที่ ประกอบด้วยตัวต้านทาน ตัวเก็บประจุและตัวเหนี่ยวนำ

โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ การสืบค้นข้อมูล อภิปรายและการทดลองเพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความสามารถในการตัดสินใจ นำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม

### ผลการเรียนรู้

1. อธิบายและยกตัวอย่างเพื่อแสดงว่าเสียงเกิดจากการสั่นของวัตถุและจะถ่ายโอนพลังงานการสั่นของแหล่งกำเนิดเสียงผ่านตัวกลางไป
2. ทำกิจกรรมและสรุปได้ว่าเสียงมีสมบัติเป็นคลื่น จากการที่เสียงสามารถแสงสมบัติการแทรกสอดและการเลี้ยวเบน
3. อธิบายและยกตัวอย่างเพื่อแสดงว่า เสียงมีสมบัติการสะท้อน การหักเห การแทรกสอด และการเลี้ยวเบน
4. บอกได้ว่าเมื่ออุณหภูมิของตัวกลางคงตัว อัตราเร็วเสียงในตัวกลางนั้นจะคงตัวด้วย และอัตราเร็วของเสียงในตัวกลางต่าง ๆ ที่อุณหภูมิต่าง ๆ จะมีค่าต่างกันด้วย
5. อธิบายและบอกได้ว่า คลื่นเสียงเป็นคลื่นตามยาว จากการพิจารณาแนวการถ่ายโอนพลังงานของคลื่นเสียงและแนวการสั่นของโมเลกุลของอากาศ

6. อธิบายถึงการเปลี่ยนแปลงของการกระจัดของอนุภาคอากาศและความดันของอากาศขณะที่มีคลื่นเสียงเคลื่อนที่ผ่าน
7. อธิบายความหมายของความเข้มเสียงและระดับความเข้มเสียงได้
8. บอกความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มเสียงและระดับความเข้มเสียง และคำนวณหาปริมาณต่าง ๆ เมื่อกำหนดสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องได้
9. อธิบายองค์ประกอบต่าง ๆ ของการได้ยิน ได้แก่ หูกับการได้ยิน ระดับเสียง เสียงดนตรี คุณภาพเสียง มลภาวะของเสียง
10. ทำกิจกรรมอธิบายและยกตัวอย่างของความถี่ธรรมชาติ
11. ทำกิจกรรมเพื่อสังเกตปรากฏการณ์การสั่นพ้องของวัตถุ
12. ทำกิจกรรมเพื่อศึกษาการสั่นพ้องของเสียงและวัดความยาวคลื่นเสียงในอากาศ โดยอาศัยปรากฏการณ์สั่นพ้อง
13. ทำกิจกรรมเพื่อสังเกตปรากฏการณ์ การเกิดบีตส์และการเกิดคลื่นนิ่งของเสียงพร้อมทั้งบอกเงื่อนไข
14. อธิบายลักษณะและเงื่อนไขของการเกิดปรากฏการณ์ดอปเพลอร์และคลื่นกระแทกพร้อมทั้งยกตัวอย่างอันตรายที่เกิดจากคลื่นกระแทก
15. บอกสมบัติของเสียงที่นำมาประยุกต์ใช้ประโยชน์
16. ทำการทดลองการแทรกสอดของแสงและสรุปได้ว่า เมื่อแสงผ่านสลิตคู่จะเกิดการแทรกสอด
17. อธิบายการเกิดแถบมืดแถบสว่างบนฉาก ซึ่งเกิดจากแสงผ่านสลิตคู่
18. อธิบายได้ว่า เมื่อแสงผ่านสลิตคู่ ตำแหน่งของแถบสว่างใด ๆ เป็นไปตามสมการ
19.  $d \sin \theta = n \lambda$  และตำแหน่งแถบมืดใด ๆ เป็นไปตามสมการ  $d \sin \theta = (n + \frac{1}{2}) \lambda$   
ใช้สมการ  $d \sin \theta = n \lambda$  และ  $d \sin \theta = (n + \frac{1}{2}) \lambda$  คำนวณหาปริมาณที่เกี่ยวข้องเมื่อกำหนดสถานการณ์ให้
20. ทำการทดลองการเลี้ยวเบนของแสงและสรุปได้ว่า เมื่อแสงผ่านสลิตเดี่ยวจะเกิดการเลี้ยวเบน
21. อธิบายการเกิดแถบมืด แถบสว่างบนฉาก ซึ่งเกิดจากแสงผ่านสลิตเดี่ยว
22. อธิบายได้ว่าเมื่อแสงผ่านสลิตเดี่ยว ตำแหน่งของแถบมืดใด ๆ เป็นไปตามสมการ  $d \sin \theta = n \lambda$
23. ใช้สมการ  $d \sin \theta = n \lambda$  คำนวณหาปริมาณที่เกี่ยวข้อง เมื่อกำหนดสถานการณ์ให้
24. ทำการทดลองและคำนวณหาความยาวคลื่นของแสงสีต่าง ๆ โดยใช้เกรตติง
25. อธิบายการกระเจิงของแสงและนำไปใช้อธิบายการมองเห็นท้องฟ้าเป็นสีน้ำเงิน
26. อธิบายลักษณะการสะท้อนแสงที่ผิววัตถุลักษณะต่าง ๆ พร้อมทั้งสรุปเป็นกฎการสะท้อนของแสงได้
27. ใช้กฎการสะท้อนของแสงเขียนรังสีตกกระทบ รังสีสะท้อน เพื่อแสดงและหาตำแหน่งและขนาดภาพของวัตถุที่อยู่หน้าผิวสะท้อนราบ พร้อมทั้งอธิบายได้ว่าภาพที่เกิดขึ้นเป็นภาพเสมือน
28. อธิบายองค์ประกอบของกระจกผิวโค้งทรงกลม

29. ใช้กฎการสะท้อนของแสงเขียนรังสีตกกระทบ รังสีสะท้อนของแสงเพื่อแสดงและหาตำแหน่งภาพของวัตถุที่อยู่หน้ากระจกผิวโค้งทรงกลม
30. อธิบายการเกิดภาพเสมือนและภาพจริงของวัตถุที่อยู่หน้ากระจกผิวโค้งทรงกลม
31. ยกตัวอย่างและอธิบายประโยชน์ของกระจกเงาราบ กระจกเว้าและกระจกนูนในชีวิตประจำวัน
32. ทำการทดลองการหักเหของแสงเพื่อสรุปเป็นกฎของสเนลล์
33. หาความสัมพันธ์ระหว่างกฎของสเนลล์กับดัชนีหักเหของวัตถุ เพื่อสรุปเป็นกฎของสเนลล์อีกรูปหนึ่ง
34. ใช้กฎของสเนลล์หาตำแหน่งภาพของวัตถุที่เกิดจากการหักเหของแสงที่ผิวโค้งทรงกลมและผิวระนาบ
35. อธิบายส่วนสำคัญของเลนส์และรังสีที่ผ่านเลนส์นูนและเลนส์เว้า
36. เขียนรังสีของแสงเพื่อหาตำแหน่งของภาพที่เกิดจากเลนส์นูนและเลนส์เว้า พร้อมทั้งหาความสัมพันธ์ระหว่าง ระยะวัตถุ ระยะภาพและความยาวโฟกัส
37. อธิบายปรากฏการณ์กระจายแสง การสะท้อนกลับหมดของแสง รุ้ง มิราจ
38. ทำการทดลองเกี่ยวกับทัศนอุปกรณ์ ได้แก่ เครื่องฉายภาพนิ่ง กล้องจุลทรรศน์ และกล้องโทรทรรศน์ และนำความรู้เรื่องเลนส์ไปอธิบายการทำงานของทัศนอุปกรณ์และกล้องถ่ายรูปใช้ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการใช้พลังงานแสงของแหล่งกำเนิดแสงกับความสว่างบนพื้นที่ที่รับแสง หาปริมาณที่เกี่ยวข้องจากสถานการณ์ที่กำหนดให้
39. นำความรู้เรื่องความสว่างไปอธิบายการจัดแสงสว่างให้เหมาะสมในสถานที่ต่าง ๆ
40. นำความรู้เกี่ยวกับการถนอมสายตาไปใช้ในชีวิตประจำวัน
41. เปรียบเทียบการทำงานของตาคนและกล้องถ่ายรูป
42. อธิบายการใช้เลนส์เพื่อช่วยในการมองเห็นของคนสายตาสั้นและคนสายตาวาว
43. อธิบายการมองเห็นสีต่าง ๆ ของตา
44. ทำการทดลองเพื่อสังเกตการดูดกลืนแสงสีของแผ่นกรองแสงสี
45. อธิบายความหมายของวัตถุโปร่งใส วัตถุโปร่งแสง และวัตถุทึบแสง
46. อธิบายสารสีปฐมภูมิ
47. ทำการทดลองเพื่อสังเกตการผสมแสงสีปฐมภูมิ และอธิบายความหมายของแสงสีปฐมภูมิ

ศึกษาวิเคราะห์ แรงระหว่างอนุภาค (Force between particles) ที่มีประจุ (Charge) พลังงานศักย์ไฟฟ้า (Electric potential energy) ของประจุ (Charge) ที่อยู่ในสนามไฟฟ้า (Electric field) ความต่างศักย์ไฟฟ้า (Electric potential difference) สนามไฟฟ้า (Electric field) นอกตัวนำทรงกลมตัวนำที่มีประจุกระจายอยู่บนผิวทรงกลม ตัวนำศักย์ไฟฟ้า (electric potential) ภายในตัวนำทรงกลม ตัวนำตัวเก็บประจุไฟฟ้า (Electric charge) และการต่อตัวเก็บประจุ (Capacitor) สนามไฟฟ้า (Electric field) และการเหนี่ยวนำไฟฟ้า ซึ่งนำไปใช้อธิบายการทำงานของอุปกรณ์ต่างๆ การเคลื่อนที่ของประจุไฟฟ้า (Electric charge) ผ่านตัวกลาง แรงเคลื่อนไฟฟ้า (Electromotive force) และแหล่งกำเนิดไฟฟ้า กฎของโอห์ม (Ohm 's law) และกฎของเคอร์ชอฟฟ์ (Kirchoff's Law) แรงกระทำต่ออนุภาคที่มีประจุไฟฟ้า (Electric charge) ที่เคลื่อนที่เข้าไปในสนามแม่เหล็ก (Electromagnet field) และแรงกระทำต่อเส้นลวดตัวนำ (conductor) ที่มีกระแสไฟฟ้า (Electricity) ผ่านและวางในสนามแม่เหล็ก (Magnetic field) โมเมนต์ของแรง (Moment of force) คู่ควบที่กระทำต่อขดลวดที่มีกระแสไฟฟ้า (Electricity) ผ่านและวางในสนามแม่เหล็ก (Magnetic field) การนำหลักการนี้ไปสร้างมอเตอร์ แรงเคลื่อนไฟฟ้าเหนี่ยวนำ (Electromotive force) และหลักการสร้างเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Electric generator) หลักการทำงานของหม้อแปลงไฟฟ้า (Transformer) ไฟฟ้ากระแสสลับ (Alternating Current Electricity) ที่มีค่าความต่างศักย์ (Potential difference) และกระแสไฟฟ้า (Electricity) แปรตามค่าของเวลาโดยมีลักษณะเป็นรูปไซน์ ไฟฟ้ากระแสสลับ (Alternating Current Electricity) เบื้องต้นที่ประกอบด้วยตัวต้านทาน (Resistor) ตัวเก็บประจุ (Capacitor) และตัวเหนี่ยวนำ (Inductor) โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ การสืบค้นข้อมูล อภิปรายและการทดลองเพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความสามารถในการตัดสินใจ นำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม

### ผลการเรียนรู้

1. ทดลอง อภิปราย คำนวณและ อธิบาย แรงระหว่างอนุภาค (Force between particles) ที่ประจุ (Charge)
2. วิเคราะห์ คำนวณ และอธิบาย เกี่ยวกับพลังงานศักย์ไฟฟ้า (Electric potential energy) ของประจุไฟฟ้า (Electric charge) ที่อยู่ในสนามไฟฟ้า (Electric field)
3. วิเคราะห์ คำนวณ และอภิปรายเกี่ยวกับความต่างศักย์ไฟฟ้า (Electric potential difference)
4. วิเคราะห์ อภิปรายและคำนวณ เกี่ยวกับสนามไฟฟ้า (Electric field) นอกตัวนำทรงกลมที่มีประจุกระจายอยู่บนผิวตัวนำทรงกลม
5. วิเคราะห์ อภิปรายและคำนวณเกี่ยวกับศักย์ไฟฟ้า (Electric potential) ภายในตัวนำทรงกลมตัวนำ
6. อภิปรายอธิบายและ คำนวณ เกี่ยวกับตัวเก็บประจุ (Capacitor) และการต่อตัวเก็บประจุ

7. สืบค้นข้อมูล ตรวจสอบและอภิปรายเกี่ยวกับสนามไฟฟ้า (Electric field) และการเหนี่ยวนำไฟฟ้าซึ่งนำไปใช้
8. อธิบายการทำงานของอุปกรณ์ต่างๆวิเคราะห์ อธิบายและคำนวณการเคลื่อนที่ของประจุผ่านตัวกลาง (Intermediary)
9. วิเคราะห์ อภิปรายและคำนวณแรงเคลื่อนไฟฟ้า (Electromotive force) และแหล่งกำเนิดไฟฟ้า
10. ทดลอง อภิปราย และคำนวณกฎของโอห์ม (Ohm 's law) และกฎของเคอร์ชอฟฟ์ (Kirchoff's Law)
11. วิเคราะห์ อภิปราย อธิบายและคำนวณเกี่ยวกับแรงกระทำต่ออนุภาค (Particle) ที่มีประจุไฟฟ้า (Electric charge) ที่เคลื่อนที่เข้าไปในสนามแม่เหล็ก (Magnetic field) และแรงกระทำต่อเส้นลวดตัวนำที่มีกระแสไฟฟ้า (Electricity) ผ่านและวางในสนามแม่เหล็ก (Magnetic field)
12. ตรวจสอบ อภิปรายและคำนวณเกี่ยวกับโมเมนต์ของแรง (Moment of force) คู่ควบที่กระทำต่อขดลวดที่มีกระแสไฟฟ้า (Electricity) ผ่านและวางในสนามแม่เหล็ก (Magnetic field)
13. การนำหลักการนี้ไปสร้างมอเตอร์ (Motor)
14. ทดลอง วิเคราะห์ อภิปรายและคำนวณแรงเคลื่อนไฟฟ้าเหนี่ยวนำ (Electromotive force) และหลักการสร้างเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Electric generator)
15. ทดลอง วิเคราะห์ อธิบาย และคำนวณหลักการการทำงานของหม้อแปลงไฟฟ้า
16. อภิปราย วิเคราะห์ และคำนวณไฟฟ้ากระแสสลับ (Alternating Current Electricity) ที่มีค่าความต่างศักย์ (Potential difference) และกระแสไฟฟ้า (Electricity) แปรตามค่าของเวลา โดยมี ลักษณะเป็นรูปไซน์
17. ตรวจสอบ อภิปราย อธิบายและคำนวณไฟฟ้ากระแสสลับ (Alternating Current Electricity) เบื้องต้นที่ประกอบด้วยตัวต้านทานตัวเก็บประจุ (Capacitor) และตัวเหนี่ยวนำ (Inductor)

ศึกษาวิเคราะห์ อิเล็กทรอนิกส์ (Electronics) เบื้องต้น แบบจำลองอะตอม (Atomic model) โครงสร้างอะตอม (Atomic Structure) การวัดประจุไฟฟ้า (Electric charge) และมวลของอิเล็กตรอน (electron) ปรากฏการณ์โฟโตอิเล็กทริก (Photoelectric effect) การเกิดรังสีเอกซ์ (X-ray) ทวิภาพของคลื่น (wave) และอนุภาค (particle) ทฤษฎีอะตอมของไฮโดรเจนตามแนวความคิดของโบร์ การชนระหว่างอิเล็กตรอน (electron) กับอะตอม (Atoms) ของไอปรอท (mercury) และสเปกตรัม (Spectrum) ของก๊าซฮีรอน โครงสร้างอะตอมตามทฤษฎีกลศาสตร์ควอนตัม (Quantum mechanics) หลักการสร้างเลเซอร์ (laser) ซึ่งเป็นแสงที่มีความถี่ (frequency) เดียว กัมมันตภาพรังสี (Radioactivity) มวลพร่องการเกิดปฏิกิริยานิวเคลียร์ (Nuclear reaction) ปฏิกิริยานิวเคลียร์ (Nuclear reaction) ที่ใช้ผลิตไอโซโทป (Isotope) กัมมันตรังสี (Radioactive) และพลังงานนิวเคลียร์ (Nuclear energy) โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ การสืบค้นข้อมูล อภิปรายและการทดลองเพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความสามารถในการตัดสินใจนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม

### ผลการเรียนรู้

1. ทดลองและวิเคราะห์วงจรอิเล็กทรอนิกส์ (Electronics) เบื้องต้นได้
2. อภิปราย อธิบายและคำนวณแบบจำลองอะตอม (Atomic model) โครงสร้างอะตอม (Atomic Structure) การวัดประจุไฟฟ้า (Electric charge) และมวล (mass) ของอิเล็กตรอน (electron)
3. ทดลอง อภิปราย และคำนวณปรากฏการณ์โฟโตอิเล็กทริก (Photoelectric effect)
4. ทดลองวิเคราะห์ และอภิปราย ปรากฏการณ์ควอนตัมได้ (Quantum effect)
5. สืบค้นข้อมูล อภิปรายและคำนวณการเกิดรังสีเอกซ์ (X-ray)
6. วิเคราะห์ อภิปรายและอธิบายทวิภาพของคลื่น (wave) และอนุภาค (particle)
7. สืบค้นข้อมูล วิเคราะห์อภิปรายและคำนวณทฤษฎีอะตอมของไฮโดรเจนตามแนวความคิดของโบร์
7. ทดลอง วิเคราะห์ อภิปราย และคำนวณการชนระหว่างอิเล็กตรอน (electron) กับอะตอม (Atoms) ของไอปรอท (mercury) และสเปกตรัม (Spectrum) ของก๊าซฮีรอน
8. สืบค้นข้อมูล วิเคราะห์ อภิปรายและอธิบายโครงสร้างอะตอม (Atomic Structure) ตามทฤษฎีกลศาสตร์ควอนตัม (Quantum mechanics)
10. ตรวจสอบ วิเคราะห์และอภิปรายหลักการสร้างเลเซอร์ (laser) ซึ่งเป็นแสงสีเดียว
11. อภิปราย อธิบายและคำนวณกัมมันตภาพรังสี (Radioactivity)
12. อภิปรายและอธิบาย มวลพร่อง (mass defect)
13. สืบค้นข้อมูล วิเคราะห์ อภิปรายและคำนวณการเกิดปฏิกิริยานิวเคลียร์ (Nuclear reaction)
14. วิเคราะห์ อภิปราย และคำนวณปฏิกิริยานิวเคลียร์ (Nuclear reaction) ที่ใช้ผลิตไอโซโทป (Isotope) กัมมันตรังสี (Radioactive) และพลังงานนิวเคลียร์ (Nuclear energy)

ศึกษาวิเคราะห์ การจัดจำพวกสารเป็นธาตุ สารประกอบ(compound) สารละลาย คอลลอยด์(colloid) สารแขวนลอย (suspension) การแยกสารด้วยวิธีการต่างๆ พลังงานกับการเปลี่ยนแปลงของสาร การค้นพบอนุภาคต่างๆในอะตอม ชนิดและจำนวนอนุภาค มูลฐานของอะตอม ระดับพลังงานในอะตอม การจัดเรียงอิเล็กตรอนในอะตอม(arrangement of electron in atom) การจัดเรียงธาตุลงในตารางธาตุ(arrangement of elements in periodic table) การทำนายสมบัติของธาตุในตารางธาตุ สมบัติของธาตุตามค่า IE EN BP MP พันธะเคมี(chemical bond) พันธะไอออนิก(ionic bond) พันธะโควาเลนต์ (covalent bond)พันธะโลหะ(metal bond) และพันธะไฮโดรเจน(hydrogen bond) ธาตุทรานซิชัน สมบัติของธาตุทรานซิชัน ธาตุกัมมันตภาพรังสี เลเซอร์เลเซอร์

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ (Scientific Process) กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (The Inquiry) การสำรวจตรวจสอบ (Examination Survey) การสืบค้นข้อมูล (Search) การสังเกต (observation) การอภิปราย (discussion) การสรุป (conclusion) เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความสามารถในการมีความ สามารถในการตัดสินใจนำความรู้ มาใช้ในชีวิตประจำวัน จิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม

#### ผลการเรียนรู้

1. วิเคราะห์ อภิปรายและอธิบายสมบัติต่าง ๆ ของสาร
2. สืบค้นข้อมูล วิเคราะห์ และอภิปราย การจำแนกสาร
3. วิเคราะห์ อภิปรายและอธิบายพลังงานกับการเปลี่ยนแปลงของสาร
4. สืบค้นข้อมูลวิเคราะห์ อภิปรายและอธิบายการค้นพบอนุภาคต่างๆในอะตอม
5. วิเคราะห์ อภิปรายและอธิบาย อนุภาคมูลฐานของอะตอม
6. วิเคราะห์ อภิปรายและอธิบายการจัดเรียงอิเล็กตรอนในอะตอม
7. สืบค้นข้อมูล ตรวจสอบ วิเคราะห์ อภิปรายและอธิบายตารางธาตุ
8. วิเคราะห์ อภิปรายและอธิบายการจัดเรียงธาตุลงในตารางธาตุ
9. วิเคราะห์ อภิปรายและอธิบายการทำนายสมบัติของธาตุตามตารางธาตุ
10. วิเคราะห์ อภิปรายและอธิบายสมบัติของธาตุตามค่า IE EN BP MP
11. วิเคราะห์ อภิปรายและอธิบายการเกิดพันธะโลหะ
12. วิเคราะห์ อภิปรายและอธิบายการเกิดพันธะไอออนิก
13. วิเคราะห์ อภิปรายและอธิบายการเกิดพันธะโควาเลนต์
14. วิเคราะห์ อภิปรายและอธิบายพันธะไฮโดรเจน
15. วิเคราะห์ อภิปรายและอธิบายธาตุทรานซิชัน สมบัติของธาตุทรานซิชัน
16. วิเคราะห์ อภิปรายและอธิบายธาตุกัมมันตภาพรังสี
17. วิเคราะห์ อภิปรายและอธิบายเลเซอร์เลเซอร์

ศึกษาวิเคราะห์ พันธะเคมี(chemical bond) ปฏิกริยาเคมีในชีวิตประจำวัน อัตราการเกิดปฏิกริยา(rate of reaction)และปัจจัย ที่มีผลต่อการเกิดปฏิกริยา การใช้ประโยชน์จากปฏิกริยาเคมีและผลของปฏิกริยาเคมีต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม การเกิดปิโตรเลียม (Petroleum products) กระบวนการแยกผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียมและการใช้ประโยชน์ สมบัติบางประการของพอลิเมอร์ในชีวิตประจำวัน (Some properties of the polymer) องค์ประกอบ สมบัติบางประการปฏิกริยาและประโยชน์ของคาร์โบไฮเดรต ไขมันและกรดไขมัน (Fats and fatty acids) โปรตีนและกรดอะมิโน (Protein and Amino Acid)

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ (Scientific Process) กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (The Inquiry) การสำรวจตรวจสอบ (Examination Survey) การสืบค้นข้อมูล (Search) การสังเกต(observation) การอภิปราย (discussion) การสรุป (conclusion) เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความสามารถในการตัดสินใจ นำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรมคุณธรรมและค่านิยมที่เหมาะสม

#### ผลการเรียนรู้

1. ตรวจสอบและวิเคราะห์ข้อมูล อภิปรายและอธิบายการเกิดพันธะเคมีในโมเลกุลหรือในโครงสร้างของสาร
2. ทดลองและอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างสมบัติของสารในเรื่องจุดเดือด จุดหลอมเหลว และสถานะกับแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาคของ สารนั้น
3. อภิปรายและเขียนสมการเคมีทั่วไปที่พบในชีวิตประจำวัน
4. สืบค้นข้อมูล และนำเสนอเกี่ยวกับสารที่เกิดจากปฏิกริยาเคมีที่มีผลต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม
5. ทดลอง อภิปรายและอธิบายอัตราการเกิดปฏิกริยาเคมี ปัจจัยที่มีผลต่ออัตราการเกิดปฏิกริยาเคมี
6. สืบค้นข้อมูลและยกตัวอย่างการนำความรู้เกี่ยวกับการควบคุมอัตราการเกิดปฏิกริยาเคมีไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน
7. สืบค้นข้อมูล อภิปราย และอธิบายเกี่ยวกับกระบวนการ และผลิตภัณฑ์จากการแยกแก๊สธรรมชาติ การกลั่นลำดับส่วนน้ำมันดิบ
8. สืบค้นข้อมูลและนำเสนอประโยชน์ของผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ที่ได้จากการกลั่นลำดับส่วนน้ำมันดิบ รวมถึงอันตรายหรือมลภาวะที่อาจเกิดขึ้นจากสารในผลิตภัณฑ์ทั้งก่อนหรือหลังการนำไปใช้ประโยชน์



ศึกษา วิเคราะห์ มวลอะตอม(atomic mass) มวลโมเลกุล(molecular mass) โมล (mole) จำนวนโมลกับมวลของสาร ปริมาตรต่อโมล ของแก๊ส ความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนโมล อนุภาค (particle) มวล และปริมาตรของแก๊ส สารละลายความเข้มข้นของสารละลาย การเตรียมสารละลาย สมบัติบางประการของสารละลาย มวลของสารในปฏิกิริยาเคมี ปริมาตรของแก๊สในปฏิกิริยาเคมี กฎของ เกย์ ลุสแซก(Gay-lussac's law) กฎของเอวอกาโดร(Avogadro's law) การคำนวณเกี่ยวกับสูตรและ สมการเคมี การคำนวณหาสูตรเอมพิริคัล(empirical formula) และสูตรโมเลกุล(molecular formula) การคำนวณหามวลเป็นร้อยละจากสูตร สมการเคมี ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณของสารในสมการเคมี การเปลี่ยนแปลงพลังงานของระบบ พลังงานกับการเปลี่ยนสถานะ สมบัติของของแข็ง การเปลี่ยน สถานะของของแข็ง การจัดเรียงอนุภาคของของแข็ง สมบัติของของเหลว การระเหย(Evaporation) จุด เดือด(bolling point)กับความดันไอ(vapour pressure)ของของเหลว สมบัติของแก๊ส ปริมาตรของแก๊ส การแพร่ของแก๊ส เทคโนโลยีที่เกี่ยวกับสมบัติของของแข็ง ของเหลวและแก๊ส

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ (Scientific Process) กระบวนการสืบเสาะหา ความรู้ (The Inquiry) การสำรวจตรวจสอบ (Examination Survey) การสืบค้นข้อมูล (Search) การ สังเกต(observation) การอภิปราย (discussion) การสรุป (conclusion) เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความสามารถในการตัดสินใจนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม

### ผลการเรียนรู้

1. สืบค้นข้อมูล วิเคราะห์ อภิปราย การทดลองเกี่ยวกับสมบัติของก๊าซ ของเหลว และของแข็ง
2. สืบค้นข้อมูล วิเคราะห์ อภิปราย คำนวณ เกี่ยวกับระบบปิดระบบเปิด กฎทรงมวล กฎสัดส่วนคงที่
3. สืบค้นข้อมูล วิเคราะห์ อภิปราย การคำนวณเกี่ยวกับมวลอะตอม ขนาดโมเลกุล มวลโมเลกุล
4. สืบค้นข้อมูล อภิปราย คำนวณเกี่ยวกับโมล จำนวนอนุภาค/โมลของสาร จำนวนโมลกับมวลของสาร ปริมาตรต่อโมลของก๊าซ ความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนโมล อนุภาค มวลและปริมาตร
5. สืบค้นข้อมูล อภิปราย เกี่ยวกับสูตรเคมีชนิดต่างๆ และการคำนวณสูตรอย่างสูตรอย่างง่ายและสูตร โมเลกุล
6. สืบค้นข้อมูล วิเคราะห์ อภิปราย คำนวณ เกี่ยวกับความเข้มข้นของสารละลายในหน่วยต่างๆ
7. สืบค้นข้อมูล วิเคราะห์ ทดลองและคำนวณเกี่ยวกับจุดหลอมเหลว จุดเดือดของสารละลาย
8. สืบค้นข้อมูล วิเคราะห์ อภิปราย คำนวณ เกี่ยวกับกฎเกย์ลุสแซก และกฎของอาวอกาโด

คำนำหนา อัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี ปัจจัยที่มีผลต่ออัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมีเกี่ยวกับ ความเข้มข้น พื้นที่ผิว อุณหภูมิ ตัวเร่งและตัวหน่วง แนวคิดเกี่ยวกับอัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี พลังงานกับการดำเนินไปของปฏิกิริยาเคมี การอธิบายผลของปัจจัยต่าง ๆ ต่ออัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี ศักยภาพวิเคราะห์ เกี่ยวกับสมดุลเคมี ปฏิกิริยาผันกลับได้ (reverse reaction) การเกิดภาวะสมดุล ความสัมพันธ์ของค่าคงที่สมดุลกับสมการเคมี การคำนวณเกี่ยวกับค่าคงที่สมดุล ผลของการเปลี่ยนแปลง ความเข้มข้น ความดัน และอุณหภูมิที่มีต่อภาวะสมดุล หลักของเลอชาเตอลิเอและการใช้หลักของ เลอชาเตอลิเอในอุตสาหกรรม สารละลาย อิเล็กโทรไลต์ (electrolyte solution) สารละลายกรดและ เบส ทฤษฎีกรด-เบส คู่กรด-เบส การแตกตัวของกรดและเบส การแตกตัวของน้ำบริสุทธิ์ การเปลี่ยน ความเข้มข้นของไฮโดรเนียมไอออนและไฮดรอกไซด์ไอออน pH ของสารละลาย อินดิเคเตอร์สำหรับ กรด-เบส สารละลายกรด-เบสในชีวิตประจำวันและในสิ่งมีชีวิต ปฏิกิริยาของกรด-เบส ปฏิกิริยาไฮโดร ลิซิส การไทเทรตกรด-เบส อินดิเคเตอร์ (indicator) สารละลายบัฟเฟอร์ (buffer solution) และ สารละลายบัฟเฟอร์ในธรรมชาติ

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ (Scientific Process) กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (The Inquiry) การสำรวจตรวจสอบ (Examination Survey) การสืบค้นข้อมูล (Search) การสังเกต (observation) การอภิปราย (discussion) การสรุป (conclusion) เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความสามารถในการตัดสินใจ นำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม

### ผลการเรียนรู้

1. สืบค้นข้อมูล วิเคราะห์ ทดลอง คำนวณ เกี่ยวกับอัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี
2. สืบค้นข้อมูลวิเคราะห์ทดลองเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่ออัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี
3. สืบค้นข้อมูล อภิปราย ทดลอง คำนวณเกี่ยวกับปฏิกิริยาผันกลับได้ ภาวะสมดุล ค่าคงที่ สมดุล ผลของการเปลี่ยนแปลงความเข้มข้น ความดันอุณหภูมิที่มีต่อภาวะสมดุลหลักของเลอชาเตอลิเอ
4. สืบค้นข้อมูล อภิปราย ทดลอง คำนวณเกี่ยวกับสารละลายอิเล็กโทรไลต์ สารละลายกรด เบส ทฤษฎีกรด เบส คู่ กรด เบส การแตกตัวของกรดและเบส การแตกตัวของน้ำบริสุทธิ์ PH ของสารละลาย อินดิเคเตอร์สำหรับกรด เบส สารละลายกรด - เบส ในชีวิตประจำวัน
5. สืบค้นข้อมูล อภิปราย ทดลอง คำนวณเกี่ยวกับปฏิกิริยาของกรด - เบส ปฏิกิริยาไฮโดรไลซิส การไทเทรตกรด - เบส สารละลายบัฟเฟอร์

ศึกษา วิเคราะห์ ทดลอง คำนวณเกี่ยวกับปฏิกิริยารีดอกซ์ (redox reaction) ที่มีการถ่ายโอนอิเล็กตรอน (electron transfer) ระหว่างไอออน อะตอมหรือโมเลกุล เซลล์ไฟฟ้าเคมีประเภทให้กระแสไฟฟ้าและประเภทผ่านกระแสไฟฟ้าเข้าไปในระบบ ของปฏิกิริยาที่เกิดขึ้นในเซลล์ไฟฟ้าเคมี เซลล์กัลวานิก (galvanic cell) ประเภทปฐมภูมิ (primary cell) ทุติยภูมิ (secondary cell) การทำให้โลหะบริสุทธิ์ การป้องกันการสึกกร่อนของโลหะ การถลุงแร่ชนิดต่างๆ อุตสาหกรรมต่างๆ ที่ใช้สารเคมีเป็นวัตถุดิบ อุตสาหกรรมต่างๆ ที่ผลิตสารเคมี

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ (Scientific Process) กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (The Inquiry) การสำรวจตรวจสอบ (Examination Survey) การสืบค้นข้อมูล (Search) การสังเกต (observation) การอภิปราย (discussion) การสรุป (conclusion) เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ความสามารถในการตัดสินใจ นำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน มีจิตวิทยาศาสตร์ มีจริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม

### ผลการเรียนรู้

1. ทดลอง อภิปรายเกี่ยวกับปฏิกิริยารีดอกซ์ซึ่งเป็นปฏิกิริยาเคมีที่มีการถ่ายโอนอิเล็กตรอนระหว่างไอออน อะตอมหรือโมเลกุลที่มีความสามารถในการให้หรือรับอิเล็กตรอนแตกต่างกัน
2. ทดลอง และ อภิปรายเกี่ยวกับปฏิกิริยารีดอกซ์ในเซลล์ไฟฟ้าเคมีซึ่งมีทั้งทำให้เกิดกระแสไฟฟ้าและชนิดที่ต้องผ่านกระแสไฟฟ้าเข้าไปในระบบ
  1. ทดลอง สืบค้นข้อมูลการนำหลักการของปฏิกิริยาที่เกิดขึ้นในเซลล์ไฟฟ้าเคมีไปใช้ประโยชน์ เช่น ให้เป็นแหล่งพลังงานไฟฟ้า ใช้แยกและทำให้โลหะบริสุทธิ์ ใช้ชุบโลหะ ป้องกันการผุกร่อนของโลหะ
  2. อภิปราย สืบค้นข้อมูลการถลุงแร่ชนิดต่างๆ อุตสาหกรรมต่างๆ ที่ใช้สารเคมีเป็นวัตถุดิบ อุตสาหกรรมต่างๆ ที่ผลิตสารเคมี

ศึกษาวิเคราะห์และทดลองเกี่ยวกับประเภทของสารประกอบของคาร์บอน เช่น ไฮโดรคาร์บอน สารประกอบของคาร์บอนที่มีหมู่อะตอมแสดงสมบัติเฉพาะเช่น กรดอินทรีย์ (carboxylic acid) แอลกอฮอล์(alcohol) เอสเทอร์(ester) โดยสารแต่ละประเภทจะมีโครงสร้าง สมบัติ การเกิดปฏิกิริยาและนำไปใช้ประโยชน์ สารคาร์โบไฮเดรต(carbohydrate) ไขมันและน้ำมัน(Fat and oil) โปรตีน(protein) กรดนิวคลีอิก(nucleic acid) เอนไซม์(enzyme)และฮอร์โมน(hormone)ซึ่งเป็นสารที่มีความสำคัญต่อการดำรงชีวิต สารแต่ละชนิดมีสมบัติ โครงสร้างและการเกิดปฏิกิริยาแตกต่างกัน สารพอลิเมอร์(Polymer) ปฏิกิริยาพอลิเมอร์ไรเซชัน(Polymerization reaction) ผลิตภัณฑ์จากพอลิเมอร์และการนำไปใช้ประโยชน์

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ (Scientific Process) กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (The Inquiry) การสำรวจตรวจสอบ (Examination Survey) การสืบค้นข้อมูล (Search) การสังเกต (observation) การอภิปราย (discussion) การสรุป (conclusion) เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ ความสามารถในการตัดสินใจนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรมและค่านิยม ที่เหมาะสม

### ผลการเรียนรู้

1. ทดลอง อภิปรายเกี่ยวกับประเภทของสารประกอบของคาร์บอน เช่นไฮโดรคาร์บอน สารประกอบของคาร์บอนที่มีหมู่อะตอมแสดงสมบัติเฉพาะเช่นกรดอินทรีย์ แอลกอฮอล์ เอสเทอร์โดยสารแต่ละประเภทจะมีโครงสร้างสมบัติการเกิดปฏิกิริยาและนำไปใช้ประโยชน์แตกต่างกัน
2. ทดลอง สืบค้นข้อมูล อภิปรายเกี่ยวกับสารชีวโมเลกุลพวก คาร์โบไฮเดรต ไขมันและน้ำมัน โปรตีน กรดนิวคลีอิก เอนไซม์และฮอร์โมนซึ่งเป็นสารที่มีความสำคัญต่อการดำรงชีวิต สารแต่ละชนิดมีสมบัติ โครงสร้างและการเกิดปฏิกิริยาแตกต่างกัน
3. สืบค้นข้อมูล อภิปรายเกี่ยวกับปิโตรเลียม ผลิตภัณฑ์จากปิโตรเลียม พอลิเมอร์ ปฏิกิริยาพอลิ เมอไรเซชัน ผลิตภัณฑ์จากพอลิเมอร์และการนำไปใช้ประโยชน์ ภาวะมลพิษที่เกิดจากการใช้ผลิตภัณฑ์พอลิเมอร์

ว31241 ชีววิทยา 1 (ความรู้พื้นฐานทางชีววิทยา) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 60 ชั่วโมง จำนวน 1.5 หน่วยกิต

ศึกษาวิเคราะห์ (analysis study) คุณลักษณะของสิ่งมีชีวิต การศึกษาเกี่ยวกับสิ่งมีชีวิตกับการดำรงชีวิต (living) จริยธรรมทางชีววิทยา กระบวนการศึกษาชีววิทยา ส่วนประกอบ (composition) และการใช้กล้องจุลทรรศน์ในการศึกษาสิ่งมีชีวิต สารอนินทรีย์ (inorganic substance) สารอินทรีย์ (organic substance) ที่เป็นพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต ปฏิกิริยาในเซลล์ของสิ่งมีชีวิต โครงสร้างของเซลล์ (cell structure) การรักษาดุลยภาพของเซลล์ การสื่อสารระหว่างเซลล์ การเปลี่ยนแปลงสภาพเซลล์ เนื้อเยื่อ (tissue) และระบบของร่างกาย และความหลากหลายทางชีวภาพ (biodiversity)

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ (scientific process) กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (inquiry) การสำรวจ (survey) ตรวจสอบ การสังเกต (observation) การสืบค้นข้อมูล การอภิปราย (discussions) และการสรุป (conclusion) เพื่อให้เกิดความรู้ (knowledge) ความคิด (idea) ความเข้าใจ (comprehension) สื่อสารสิ่งที่เรารู้ มีความสามารถในการตัดสินใจ นำความรู้ไปใช้ในชีวิตของตนเอง มีจิตวิทยาศาสตร์ (mental sciences) จริยธรรม (ethics) คุณธรรม (virtue) และค่านิยมที่เหมาะสม

#### ผลการเรียนรู้

1. สืบค้นข้อมูล อภิปราย (discussions) อธิบาย (explained) คุณลักษณะของสิ่งมีชีวิต
2. สืบค้นข้อมูล อภิปราย (discussions) และอธิบาย (explained) ความหมายของชีววิทยา และความสัมพันธ์ของชีววิทยากับการดำรงชีวิต จริยธรรมในการศึกษาสิ่งมีชีวิต
3. สืบค้นข้อมูล อภิปราย และออกแบบการทดลองศึกษาทางชีววิทยา
4. สำรวจตรวจสอบ ทดลอง (experiment) เกี่ยวกับส่วนประกอบและการทำงาน การเก็บรักษากล้องจุลทรรศน์ และใช้ในการศึกษาสิ่งมีชีวิต
5. สืบค้นข้อมูล อภิปราย (discussions) อธิบายเกี่ยวกับเคมีพื้นฐานสิ่งมีชีวิตสารอนินทรีย์ (inorganic substance) สารอินทรีย์ (organic substance) และปฏิกิริยาเคมีในเซลล์สิ่งมีชีวิต
6. สำรวจตรวจสอบ สืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับเซลล์และทฤษฎีเซลล์ (cell theory) โครงสร้างของเซลล์ (cell structure) และการรักษาดุลยภาพของเซลล์
7. สืบค้นข้อมูล อภิปราย (discussions) และอธิบาย (explained) การสื่อสารระหว่างเซลล์ การแบ่งเซลล์ (cell division) การเปลี่ยนแปลงสภาพเซลล์และการชราภาพของเซลล์ เนื้อเยื่อ (tissue) อวัยวะ(organ) และระบบร่างกาย
8. สืบค้นข้อมูล อภิปราย (discussions) และอธิบาย (explained) ความหลากหลายทางชีวภาพ (biodiversity)

ว31242 ชีววิทยา 2 (การดำรงชีวิตของมนุษย์และสัตว์) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 60 ชั่วโมง จำนวน 1.5 หน่วยกิต

ศึกษาวิเคราะห์ (analysis study) เกี่ยวกับการดำรงชีวิตของมนุษย์และสัตว์ซึ่งอาศัยกระบวนการต่างๆ ระบบการย่อยอาหาร (digestion system) และการสลายสารอาหารเพื่อให้ได้พลังงาน การรักษาคุณภาพในร่างกายนโดยระบบหายใจ (respiratory system) ระบบขับถ่าย (excretory system) ระบบหมุนเวียนเลือด (circulatory system) ระบบน้ำเหลือง (lymphatic system)

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ (scientific process) กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (inquiry) การสำรวจ (survey) ตรวจสอบ การสังเกต (observation) การสืบค้นข้อมูล การอภิปราย (discussions) และการสรุป (conclusion)

เพื่อให้เกิดความรู้ (knowledge) ความคิด (idea) ความเข้าใจ (comprehension) สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความสามารถในการตัดสินใจ นำความรู้ไปใช้ในชีวิตของตนเอง มีจิตวิทยาศาสตร์ (mental sciences) จริยธรรม (ethics) คุณธรรม (virtue) และค่านิยมที่เหมาะสม

### ผลการเรียนรู้

1. สำรวจตรวจสอบ สืบค้นข้อมูล อภิปราย (discussions) และสรุปเกี่ยวกับโครงสร้างและการทำงานของระบบย่อยอาหารและการสลายสารอาหารเพื่อให้ได้พลังงานในร่างกายนของสัตว์และมนุษย์
2. สำรวจตรวจสอบ สืบค้นข้อมูล อภิปราย (discussions) และสรุปเกี่ยวกับการรักษาคุณภาพของร่างกายนสัตว์และมนุษย์ โดยการทำงานของระบบหายใจ (respiratory system) ระบบขับถ่าย (excretory system) ระบบหมุนเวียนเลือด (circulatory system) ระบบน้ำเหลือง (lymphatic system) และการสร้างภูมิคุ้มกัน
3. สืบค้นข้อมูล อภิปรายและสามารถนำความรู้ เรื่องการย่อยอาหารและการสลายสารอาหารเพื่อให้ได้พลังงาน และการรักษาคุณภาพของสัตว์และมนุษย์มาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้

ศึกษาวิเคราะห์ การเคลื่อนที่ของสิ่งมีชีวิตเซลล์เดียว (Unicellular organism) และสัตว์บางชนิด การเคลื่อนที่ (movement) ของสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง (Invertebrate) และสัตว์มีกระดูกสันหลัง (vertebrate) การรับรู้และตอบสนอง (Recognition and Response) ของสิ่งมีชีวิตเซลล์เดียวและสัตว์บางชนิด เซลล์ประสาท (neurons) การทำงานของเซลล์ประสาท โครงสร้างของระบบประสาท (nervous system) การทำงานของระบบประสาทสั่งการ (Motor system) อวัยวะรับความรู้สึก (Sense organ) ระบบต่อมไร้ท่อ (Endocrine system) ฮอร์โมนจากต่อมไร้ท่อและอวัยวะที่สำคัญ พฤติกรรมของสัตว์ (Animal Behavior) การสืบพันธุ์และการเจริญเติบโต (Reproduction and growth)

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ (Scientific Process) กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (The Inquiry) การสำรวจตรวจสอบ (Examination Survey) การสืบค้นข้อมูล (Search) การสังเกต (observation) การอภิปราย (discussion) การสรุป (conclusion) เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ นำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้

### ผลการเรียนรู้

1. สืบค้นข้อมูล สำรวจ ตรวจสอบ อภิปรายและอธิบายการเคลื่อนที่ของสิ่งมีชีวิตเซลล์เดียว สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังและสัตว์มีกระดูกสันหลัง
2. สืบค้นข้อมูล สำรวจ ตรวจสอบ อภิปรายและอธิบายส่วนประกอบหน้าที่ของกระดูกของคน ชนิดของข้อต่อและการทำงานของข้อต่อแบบต่างๆ
3. สืบค้นข้อมูล อภิปรายและเปรียบเทียบลักษณะ ตำแหน่ง และหน้าที่ของกล้ามเนื้อยึดกระดูก กล้ามเนื้อหัวใจ กล้ามเนื้อเรียบ ตลอดจนการทำงานของกล้ามเนื้อ
4. สืบค้นข้อมูล สำรวจ ตรวจสอบ และเปรียบเทียบวิธีการรับรู้และตอบสนองต่อสิ่งเร้าของสิ่งมีชีวิตเซลล์เดียวและสัตว์มีกระดูกสันหลังบางชนิด
5. สืบค้นข้อมูล สำรวจ ตรวจสอบ อธิบายและจำแนกส่วนประกอบ และหน้าที่ของเซลล์ประสาท ระบบประสาท และอวัยวะรับสัมผัส พร้อมทั้งนำความรู้มาใช้และหาวิธีป้องกันอันตรายที่จะเกิดขึ้นต่อระบบประสาทและอวัยวะรับสัมผัส
6. สืบค้นข้อมูล อภิปรายและอธิบายตำแหน่งโครงสร้างและหน้าที่ของต่อมไร้ท่อรวมทั้งชนิดของฮอร์โมนที่สร้างจากต่อมไร้ท่อ สรุปกลไกการควบคุมการทำงานของฮอร์โมนและเปรียบเทียบการทำงานของฮอร์โมนกับฟีโรโมนที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน
7. สืบค้นข้อมูล อภิปรายพฤติกรรมที่มีมาแต่กำเนิดและพฤติกรรมการเรียนรู้ และเปรียบเทียบการสื่อสารระหว่างสัตว์แบบต่างๆ พร้อมทั้งยกตัวอย่าง
8. สืบค้นข้อมูล อภิปรายและสรุปความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมกับพัฒนาการของระบบประสาท
9. สืบค้นข้อมูล อภิปรายและอธิบายการสืบพันธุ์และการเจริญเติบโตของสิ่งมีชีวิตเซลล์เดียว คนและสัตว์บางชนิด





## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

ว33241 ชีววิทยา 5 (พันธุศาสตร์ วิวัฒนาการและความหลากหลายทางชีวภาพ)

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1

เวลา 60 ชั่วโมง จำนวน 1.5 หน่วยกิต

ศึกษาวิเคราะห์ (analysis study) โครโมโซม (chromosome) และสารพันธุกรรมที่ควบคุมลักษณะต่างๆ ของสิ่งมีชีวิตการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพ (genetic engineering and biotechnology) ความหลากหลายทางชีวภาพ (biodiversity) แนวคิดและหลักฐานการเกิดวิวัฒนาการ (evolution) พันธุศาสตร์เชิงประชากร (population genetics)

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ (scientific process) กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (inquiry) การสำรวจ (survey) ตรวจสอบ การสังเกต (observation) การสืบค้นข้อมูล การอภิปราย (discussions) และการสรุป (conclusion)

เพื่อให้เกิดความรู้ (knowledge) ความคิด (idea) ความเข้าใจ (comprehension) สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความสามารถในการตัดสินใจ นำความรู้ไปใช้ในชีวิตของตนเอง มีจิตวิทยาศาสตร์ (mental sciences) จริยธรรม (ethics) คุณธรรม (virtue) และค่านิยมที่เหมาะสม

### ผลการเรียนรู้

1. สืบค้นข้อมูล อภิปราย และอธิบายลักษณะทางพันธุกรรม การศึกษาที่เกี่ยวข้องกับการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม
2. สืบค้นข้อมูล วิเคราะห์ และอธิบายโครงสร้างและหน้าที่ของโครโมโซม และ อาการผิดปกติที่เกิดจากความผิดปกติของโครโมโซม
3. สืบค้นข้อมูล อภิปราย และอธิบายโครงสร้างและหน้าที่ของสารพันธุกรรมในการควบคุมลักษณะทางพันธุกรรม
4. สืบค้นข้อมูล วิเคราะห์ และอธิบายการศึกษาพันธุกรรมของเมนเดล
5. สืบค้นข้อมูล วิเคราะห์ นำเสนอการใช้กฎเมนเดล ในการถ่ายทอดลักษณะพันธุกรรม
6. สำรวจตรวจสอบ สืบค้นข้อมูล และอธิบายลักษณะทางพันธุกรรมที่นอกเหนือจากกฎของเมนเดล
7. สืบค้นข้อมูล อภิปราย และอธิบายวิธีการและความสำคัญของการนำพันธุวิศวกรรม (genetic engineering)
8. สำรวจตรวจสอบ สืบค้นข้อมูล อภิปราย การใช้ประโยชน์จากการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีชีวภาพ (biotechnology)
9. สำรวจตรวจสอบ สืบค้นข้อมูล อภิปรายเกี่ยวกับการจัดจำแนกสิ่งมีชีวิต ออกเป็นหมวดหมู่ การเรียกชื่อสิ่งมีชีวิต
10. สำรวจตรวจสอบ สืบค้นข้อมูล และอธิบาย เกี่ยวกับอาณาจักรของสิ่งมีชีวิต
11. สำรวจตรวจสอบ สืบค้นข้อมูล อภิปราย เกี่ยวกับหลักฐานการเกิดวิวัฒนาการ
12. สืบค้นข้อมูล อภิปราย และอธิบายแนวคิด เกี่ยวกับวิวัฒนาการ (evolution)
13. สืบค้นข้อมูล วิเคราะห์ อภิปราย และ อธิบายการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างพันธุกรรมของประชากร

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

ว33242 ชีววิทยา 6 ระบบนิเวศ (ecosystem)

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2

เวลา 60 ชั่วโมง จำนวน 1.5 หน่วยกิต

ศึกษาวิเคราะห์ (analysis study) ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิต ระบบนิเวศวิทยา วัฏจักร (cycle) และการถ่ายทอดของสารและพลังงานในระบบนิเวศ ปัจจัยและความสัมพันธ์ของประชากรที่มีผลต่อสมดุล ระบบนิเวศ (ecology) ทรัพยากรธรรมชาติ (natural resource) การใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติอย่างคุ้มค่า การอนุรักษ์การพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ (scientific process) กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (inquiry) การสำรวจ (survey) ตรวจสอบ การสังเกต (observation) การสืบค้นข้อมูล การอภิปราย (discussions) และการสรุป (conclusion)

เพื่อให้เกิดความรู้ (knowledge) ความคิด (idea) ความเข้าใจ (comprehension) สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ ดูแลรักษาสิ่งมีชีวิตอื่น เฝ้าระวัง และพัฒนาสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน มีความสามารถในการตัดสินใจ (decision) นำความรู้ไปใช้ในชีวิตของตนเอง มีจิตวิทยาศาสตร์ (mental sciences) จริยธรรม (ethics) คุณธรรม (virtue) และค่านิยมที่เหมาะสม

### ผลการเรียนรู้

1. สังเกตสภาพแวดล้อม ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตที่อยู่ร่วมกันในสภาพแวดล้อม และปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่อการอยู่รอดของสิ่งมีชีวิต
2. สืบค้นข้อมูล และอธิบายความสำคัญของระบบนิเวศ (ecosystem) และคุณภาพของระบบนิเวศ (ecosystem)
3. สำรวจ สืบค้นข้อมูล วิเคราะห์และนำเสนอเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติในท้องถิ่น ประเทศ และของโลก
4. สืบค้นข้อมูล วิเคราะห์และนำเสนอการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ (natural resource) ปัญหา สาเหตุของปัญหาและการป้องกัน แก้ไข อนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติในท้องถิ่น และของประเทศ
5. ระดมความคิด วางแผน (plan) และลงมือปฏิบัติร่วมกับชุมชน (community) ในการป้องกันเฝ้าระวังแก้ไขปัญหาและอนุรักษ์และพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติในท้องถิ่น

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

I30232 Communication and Presentation : IS2      กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1                      เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1.0 หน่วยกิต

---

ศึกษาเปรียบเทียบและถ่ายทอดความอย่างสร้างสรรค์ IS1 (Research and Knowledge Formation) เกี่ยวกับสถานการณ์ปัจจุบันและสังคมโลก โดยเขียน โครงร่าง บทนำ เนื้อเรื่อง สรุปในรูปแบบรายงานการศึกษาค้นคว้าเชิงวิชาการเป็นภาษาไทยความยาวจำนวน 4,000 คำ หรือเป็นภาษาอังกฤษความยาว 2,000 คำ มีการอ้างอิงแหล่งความรู้ที่เชื่อถือได้อย่างหลากหลาย ทั้งในประเทศและต่างประเทศ เรียบเรียงและถ่ายทอดสื่อสาร นำเสนอความคิดอย่างชัดเจน เป็นระบบ มีการนำเสนอในรูปแบบเดี่ยว (Oral individual) หรือกลุ่ม (Oral panel presentation) โดยใช้สื่อเทคโนโลยีที่ทันสมัยและหลากหลาย มีการเผยแพร่ผลงานสู่สาธารณะ เพื่อให้เกิดทักษะ ในการเขียน รายงานเชิงวิชาการ ทักษะการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ เห็นประโยชน์และคุณค่าในการสร้างสรรค์งาน และถ่ายทอดสิ่งที่เรียนรู้ให้เป็นประโยชน์แก่สาธารณะ

### ผลการเรียนรู้

1. วางโครงร่างการเขียนตามหลักเกณฑ์ องค์ประกอบ และวิธีการเขียนโครงร่าง
2. เขียนรายงานการศึกษาค้นคว้าเชิงวิชาการเป็นภาษาไทยความยาว 4,000 คำ หรือภาษาอังกฤษ 2,500 คำ
3. นำเสนอข้อค้นพบ ข้อสรุปจากประเด็นที่เลือกในรูปแบบเดี่ยว หรือกลุ่มโดยใช้เทคโนโลยีที่หลากหลาย
4. เผยแพร่ผลงานสู่สาธารณะ โดยใช้การสนทนา/วิพากษ์ ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เช่น e-conference Social media online
5. เห็นประโยชน์และคุณค่าการสร้างสรรค์งานและถ่ายทอดสิ่งที่เรียนรู้ให้เป็นประโยชน์

## กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

### ความสำคัญของสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม

สังคมโลกมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วตลอดเวลา กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ช่วยให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจ ว่ามนุษย์ดำรงชีวิตอย่างไร ทั้งในฐานะปัจเจกบุคคล และการอยู่ร่วมกันในสังคม การปรับตัวตามสภาพแวดล้อม การจัดการทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัด นอกจากนี้ ยังช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจถึงการพัฒนา เปลี่ยนแปลงตามยุคสมัย กาลเวลา ตามเหตุปัจจัยต่างๆ ทำให้เกิดความเข้าใจในตนเอง และผู้อื่น มีความอดทน อดกลั้น ยอมรับในความแตกต่าง และมีคุณธรรม สามารถนำความรู้ไปปรับใช้ในการดำเนินชีวิต เป็นพลเมืองดีของประเทศชาติ และสังคมโลก

กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรมว่าด้วยการอยู่ร่วมกันในสังคม ที่มีความเชื่อมสัมพันธ์กัน และมีความแตกต่างกันอย่างหลากหลาย เพื่อช่วยให้สามารถปรับตนเองกับบริบท สภาพแวดล้อม เป็นพลเมืองดี มีความรับผิดชอบ มีความรู้ ทักษะ คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม โดยได้กำหนดสาระต่างๆไว้ ดังนี้

- **ศาสนา ศีลธรรมและจริยธรรม** แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับศาสนา ศีลธรรม จริยธรรม หลักธรรมของพระพุทธศาสนาหรือศาสนาที่ตนนับถือ การนำหลักธรรมคำสอนไปปฏิบัติในการพัฒนาตนเอง และการอยู่ร่วมกันอย่างสันติสุข เป็นผู้กระทำความดี มีค่านิยมที่ดีงาม พัฒนาตนเอง อยู่เสมอ รวมทั้งบำเพ็ญประโยชน์ต่อสังคมและส่วนรวม

- **หน้าที่พลเมือง วัฒนธรรม และการดำเนินชีวิต** ระบบการเมืองการปกครองในสังคม ปัจจุบันการปกครองระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข ลักษณะและความสำคัญ การเป็นพลเมืองดี ความแตกต่างและความหลากหลายทางวัฒนธรรม ค่านิยม ความเชื่อ ปลูกฝังค่านิยมด้านประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข สิทธิ หน้าที่ เสรีภาพ การดำเนินชีวิตอย่างสันติสุขในสังคมไทยและสังคมโลก

- **เศรษฐศาสตร์** การผลิต การแจกจ่าย และการบริโภคสินค้าและบริการ การบริหารจัดการทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดอย่างมีประสิทธิภาพ การดำรงชีวิตอย่างมีดุลยภาพและการนำหลักเศรษฐกิจพอเพียงไปใช้ในชีวิตประจำวัน

- **ภูมิศาสตร์** ลักษณะของโลกทางกายภาพ ลักษณะทางกายภาพ แหล่งทรัพยากร และภูมิอากาศของประเทศไทย และภูมิภาคต่างๆ ของโลก การใช้แผนที่และเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ ความสัมพันธ์กันของสิ่งต่าง ๆ ในระบบธรรมชาติ ความสัมพันธ์ของมนุษย์กับสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติและสิ่งที่มนุษย์สร้างขึ้น การนำเสนอข้อมูลภูมิสารสนเทศ การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

- **ประวัติศาสตร์** เวลาและยุคสมัยทางประวัติศาสตร์ วิธีการทางประวัติศาสตร์ พัฒนาการของมนุษยชาติจากอดีตถึงปัจจุบัน ความสัมพันธ์และเปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์ต่าง ๆ ผลกระทบที่เกิดจากเหตุการณ์สำคัญในอดีต บุคคลสำคัญที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงต่างๆในอดีต ความเป็นมาของชาติไทย วัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทย แหล่งอารยธรรมที่สำคัญของโลก

## สาระและมาตรฐานการเรียนรู้

### สาระที่ 1 ศาสนา ศีลธรรม จริยธรรม

- มาตรฐาน ส 1.1 รู้ และเข้าใจประวัติ ความสำคัญ ศาสดา หลักธรรมของพระพุทธศาสนาหรือศาสนาที่ตนนับถือและศาสนาอื่น มีศรัทธาที่ถูกต้อง ยึดมั่น และปฏิบัติตามหลักธรรม เพื่ออยู่ร่วมกันอย่างสันติสุข
- มาตรฐาน ส 1.2 เข้าใจ ตระหนักและปฏิบัติตนเป็นศาสนิกชนที่ดี และดำรงรักษาพระพุทธศาสนาหรือศาสนาที่ตนนับถือ

### สาระที่ 2 หน้าที่พลเมือง วัฒนธรรม และการดำเนินชีวิตในสังคม

- มาตรฐาน ส 2.1 เข้าใจและปฏิบัติตนตามหน้าที่ของการเป็นพลเมืองดี มีค่านิยมที่ดีงาม และดำรงรักษาประเพณีและวัฒนธรรมไทย ดำรงชีวิตอยู่ร่วมกันในสังคมไทย และ สังคมโลกอย่างสันติสุข
- มาตรฐาน ส 2.2 เข้าใจระบบการเมืองการปกครองในสังคมปัจจุบัน ยึดมั่น ศรัทธา และดำรงรักษาไว้ซึ่งการปกครองระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข

### สาระที่ 3 เศรษฐศาสตร์

- มาตรฐาน ส.3.1 เข้าใจและสามารถบริหารจัดการทรัพยากรในการผลิตและการบริโภคการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่จำกัดได้อย่างมีประสิทธิภาพและคุ้มค่า รวมทั้งเข้าใจหลักการของเศรษฐกิจพอเพียง เพื่อการดำรงชีวิตอย่างมีดุลยภาพ
- มาตรฐาน ส.3.2 เข้าใจระบบ และสถาบันทางเศรษฐกิจต่าง ๆ ความสัมพันธ์ทางเศรษฐกิจ และความจำเป็นของการร่วมมือกันทางเศรษฐกิจในสังคมโลก

### สาระที่ 4 ประวัติศาสตร์

- มาตรฐาน ส 4.1 เข้าใจความหมาย ความสำคัญของเวลาและยุคสมัยทางประวัติศาสตร์ สามารถใช้วิธีการทางประวัติศาสตร์มาวิเคราะห์เหตุการณ์ต่าง ๆ อย่างเป็นระบบ
- มาตรฐาน ส 4.2 เข้าใจพัฒนาการของมนุษยชาติจากอดีตจนถึงปัจจุบัน ในด้านความสัมพันธ์และการเปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์อย่างต่อเนื่อง ตระหนักถึงความสำคัญและสามารถ วิเคราะห์ผลกระทบที่เกิดขึ้น
- มาตรฐาน ส 4.3 เข้าใจความเป็นมาของชาติไทย วัฒนธรรม ภูมิปัญญาไทย มีความรัก ความภูมิใจและธำรงความเป็นไทย

### สาระที่ 5 ภูมิศาสตร์

- มาตรฐาน ส 5.1 เข้าใจลักษณะของโลกทางกายภาพ และความสัมพันธ์ของสรรพสิ่งซึ่งมีผลต่อกันและกันในระบบของธรรมชาติ ใช้แผนที่และเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ ในการค้นหาวิเคราะห์ สรุป และใช้ข้อมูลภูมิสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ
- มาตรฐาน ส 5.2 เข้าใจปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสภาพแวดล้อมทางกายภาพที่ก่อให้เกิดการสร้างสรรค์วัฒนธรรม มีจิตสำนึก และมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

**รายวิชาพื้นฐาน และรายวิชาเพิ่มเติม กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม  
ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย**

**ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4**

รายวิชาพื้นฐาน

ส 31101	สังคมศึกษา 1 ( Social Studies 1 )	จำนวน 40	ชั่วโมง	1.0	หน่วยกิต
ส 31102	ประวัติศาสตร์ 1 ( History 1 )	จำนวน 20	ชั่วโมง	0.5	หน่วยกิต
ส 31103	สังคมศึกษา 2 ( Social Studies 2 )	จำนวน 40	ชั่วโมง	1.0	หน่วยกิต
ส 31104	ประวัติศาสตร์ 2 ( History 2 )	จำนวน 20	ชั่วโมง	0.5	หน่วยกิต
ส 30221	หน้าที่พลเมือง	จำนวน 20	ชั่วโมง	0.5	หน่วยกิต

**ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5**

รายวิชาพื้นฐาน

ส 32101	สังคมศึกษา 3 ( Social Studies 3 )	จำนวน 40	ชั่วโมง	1.0	หน่วยกิต
ส 32102	ประวัติศาสตร์ 3 ( History 3 )	จำนวน 20	ชั่วโมง	0.5	หน่วยกิต
ส 30222	หน้าที่พลเมือง	จำนวน 20	ชั่วโมง	0.5	หน่วยกิต
ส 32103	สังคมศึกษา 4 ( Social Studies 4 )	จำนวน 40	ชั่วโมง	1.0	หน่วยกิต
ส 32104	ประวัติศาสตร์ 4 ( History 4 )	จำนวน 20	ชั่วโมง	0.5	หน่วยกิต
ส 30223	หน้าที่พลเมือง	จำนวน 20	ชั่วโมง	0.5	หน่วยกิต

**ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6**

รายวิชาพื้นฐาน

ส 33101	สังคมศึกษา 5 ( Social Studies 5 )	จำนวน 40	ชั่วโมง	1.0	หน่วยกิต
ส 33102	สังคมศึกษา 6 ( Social Studies 6 )	จำนวน 40	ชั่วโมง	1.0	หน่วยกิต
ส 30224	หน้าที่พลเมือง	จำนวน 20	ชั่วโมง	0.5	หน่วยกิต

รายวิชาเพิ่มเติม

ส 33202	ศาสนาสากล ( Universal Religion )	จำนวน 40	ชั่วโมง	1.0	หน่วยกิต
ส 33283	ภัยพิบัติทางธรรมชาติ ( Natural Disasters )	จำนวน 40	ชั่วโมง	1.0	หน่วยกิต

## คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

ส31101 สังคมศึกษา 1 (Social Studies 1) กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 เวลาเรียน 40 ชั่วโมง จำนวน 1.0 หน่วยกิต

วิเคราะห์ ค้นคว้า ลักษณะสังคมชมพูทวีป และคติความเชื่อทางศาสนา สมัยก่อน  
พระพุทธเจ้า (Buddha) พระพุทธเจ้าในฐานะเป็นมนุษย์ผู้ฝึกตนได้อย่างสูงสุด ( การตรัสรู้ =  
Enlightenment ) การก่อตั้งพระพุทธศาสนา วิธีการสอนและการเผยแผ่พระพุทธศาสนาตามแนว  
พุทธจริยา พุทธประวัติด้านการบริหารและการธำรงรักษาพระพุทธศาสนา พระพุทธศาสนามีทฤษฎี  
และวิธีการที่เป็นสากล มีข้อปฏิบัติที่ยึดทางสายกลางพระรัตนตรัย วิเคราะห์ความหมายและคุณค่าของ  
พุทธะ ธรรมะ สังฆะ หลักธรรมอริยสัจ 4 ( 4 Noble Truths ) มงคลชีวิต 38 พุทธศาสนสุภาษิต  
พุทธสาวก พุทธสาวิกา ชาตก พุทธศาสนิกชน วิธีการศึกษาและค้นคว้าพระไตรปิฎกและคัมภีร์ของ  
ศาสนาอื่นๆ

ศึกษากฎหมายแพ่ง ( Civil Law ) เกี่ยวกับตนเองและครอบครัว กฎหมายแพ่งเกี่ยวกับนิติ  
กรรมสัญญา กฎหมายอาญา ( Criminal Law ) กฎหมายอื่นที่สำคัญ ข้อตกลงระหว่างประเทศ  
โครงสร้างทางสังคม การจัดระเบียบทางสังคม สถาบันทางสังคม การขัดเกลาทางสังคม การ  
เปลี่ยนแปลงทางสังคม การแก้ปัญหาและแนวทางการพัฒนาทางสังคม

ศึกษา วิเคราะห์ระบบเศรษฐกิจของโลกในปัจจุบัน ผลดีและผลเสียของระบบเศรษฐกิจแบบ  
ต่างๆตลาดและประเภทของตลาด ข้อดี ข้อเสียของตลาดประเภทต่างๆการกำหนดราคาตามอุปสงค์ ( Demand ) และอุปทาน ( Supply ) การกำหนดราคาในเชิงกลยุทธ์ที่มีในสังคมไทย การกำหนดค่าจ้าง ( wage ) กฎหมายที่เกี่ยวข้อง และอัตราค่าจ้างแรงงานในสังคมไทย บทบาทของรัฐในการแทรกแซง  
ราคาและการควบคุมราคาเพื่อการแจกจ่ายและจัดสรรในทางเศรษฐกิจการประยุกต์ใช้เศรษฐกิจ  
พอเพียงในการดำเนินชีวิตของตนเองและครอบครัวการประยุกต์ใช้เศรษฐกิจพอเพียงในภาคเกษตร  
อุตสาหกรรม การค้าและบริการ

ศึกษาวิเคราะห์ สืบค้นเวลาและยุคสมัยทางประวัติศาสตร์ที่ปรากฏในหลักฐานทาง  
ประวัติศาสตร์ไทยและประวัติศาสตร์สากล ตัวอย่างเวลาและยุคสมัยทางประวัติศาสตร์ของสังคมมนุษย์  
ที่ปรากฏในหลักฐานทางประวัติศาสตร์ ความสำคัญของเวลาและยุคสมัยทางประวัติศาสตร์ขั้นตอนของ  
วิธีการทางประวัติศาสตร์โดยนำเสนอตัวอย่างที่ละเอียดและเป็นระบบ ศึกษาอารยธรรมของโลกยุค  
โบราณ

ศึกษา วิเคราะห์เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ที่ให้ข้อมูลและข่าวสารภูมิลักษณะ ภูมิอากาศ และภูมิ  
สังคมไทย โดยใช้กระบวนการคิด กระบวนการปฏิบัติ กระบวนการกลุ่ม กระบวนการวิเคราะห์  
กระบวนการสืบค้นข้อมูล กระบวนการทางสังคม

เพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ สามารถนำไปปฏิบัติในการดำเนินชีวิต มีคุณธรรม จริยธรรม  
มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ในด้านรักชาติ ศาสน์กษัตริย์ ซื่อสัตย์ มีวินัย มีจิตใจสาธารณะ เห็น  
ประโยชน์ และความสำคัญ สามารถดำเนินชีวิตอย่างสันติสุขในสังคมไทยและสังคมโลก  
ตัวชี้วัด

ส 1.1 ม.4/1 ม.4/2 ม.4/3 ม.4/4 ม.4/13 ม.4/14 ม.4/15

ส 2.1 ม.4/1 ม.4/2 ส 3.1 ม.4/1 ม.4/2 ส 4.1 ม.4/1 ม.4/2

ส 4.2 ม.4/1

ส 5.1 ม.4/1

รวม 15 ตัวชี้วัด

### คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

ส31102 ประวัติศาสตร์ 1 (History 1) กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 เวลาเรียน 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต

ศึกษา ความสำคัญของเวลาและยุคสมัยทางประวัติศาสตร์ที่แสดงถึงการเปลี่ยนแปลงของ  
มนุษยชาติ การสร้างองค์ความรู้ใหม่ทางประวัติศาสตร์ โดยใช้วิธีการทางประวัติศาสตร์อย่างเป็นระบบ  
การวิเคราะห์ประเด็นสำคัญของประวัติศาสตร์ไทย และผลงานบุคคลสำคัญทั้งชาวไทยและต่างประเทศ  
ที่มีส่วนสร้างวัฒนธรรมไทย ( Thailand Culture ) และประวัติศาสตร์ไทย ( Thailand History )

โดยใช้กระบวนการ สืบค้นข้อมูล อภิปราย ยกเหตุการณ์ตัวอย่าง คิดวิเคราะห์ สรุป และ  
ฝึกปฏิบัติ ด้วยกระบวนการกลุ่ม

เพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ ความคิด สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความสามารถ  
ในการตัดสินใจ เห็นความสำคัญ และคุณค่าความเป็นไทย มีความรักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ ดำรงชีวิต  
อย่างสันติสุขในสังคมไทยและสังคมโลก

#### ตัวชี้วัด

ส 4.1 ม.4-6/1, ม.4-6/2

ส 4.3 ม.4-6/1, ม.4-6/4

รวม 4 ตัวชี้วัด



## คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

ส31103 สังคมศึกษา 2(Social Studies 2) กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 เวลาเรียน 40 ชั่วโมง จำนวน 1.0 หน่วยกิต

การปฏิบัติตนเป็นชาวพุทธ ( Buddhist ) ที่ติดต่อพระภิกษุ เข้าใจในกิจและของคุณสมบัติของ ทายกและปฏิคาหก หน้าที่และบทบาทของพระภิกษุในฐานะพระนักเทศน์ พระธรรมทูต พระธรรม จาริก พระวิทายากร พระวิปัสสนาจารย์ และพระนักพัฒนา การปกป้องคุ้มครองพระพุทธศาสนาของ พุทธบริษัทในสังคมไทย การปฏิบัติตนต่อพระภิกษุทางกาย ทางวาจาและใจที่ประกอบด้วย ความ เมตตา การปฏิสัมพันธ์ที่เหมาะสมต่อพระภิกษุในโอกาสต่างๆประเภทศาสนพิธีในพระพุทธศาสนา ศาสนพิธีเนื่องด้วยพุทธบัญญัติ ศาสนพิธีที่นำเอาพระพุทธศาสนาเข้าไปเกี่ยวเนื่อง ความหมาย ความสำคัญ คติธรรมในพิธีกรรม บทสวดมนต์ของนักเรียน งานพิธี คุณค่าและประโยชน์พิธีบรรพชา อุปสมบท คุณสมบัติของผู้ขอบรรพชาอุปสมบท เครื่องอัฐบริขาร ประโยชน์ของการบรรพชา บุญพิธี ทานพิธี กุศลพิธี คุณค่าและประโยชน์ของศาสนพิธีการแสดงตนเป็นพุทธมามกะ คติธรรมที่เกี่ยวข้อง กับวันสำคัญและเทศกาลที่สำคัญในพระพุทธศาสนาการปฏิบัติตนที่ถูกต้องในวันสำคัญและเทศกาลที่ สำคัญในพระพุทธศาสนาหรือศาสนาอื่น

วิเคราะห์ปัญหาการเมืองสำคัญที่เกิดขึ้นภายในประเทศ สถานการณ์การเมืองการปกครองของ สังคมไทยอิทธิพลของระบบการเมืองการปกครองที่มีผลต่อการดำเนินชีวิต

ศึกษา วิเคราะห์ นโยบายการเงิน การคลังในการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ บทบาท นโยบายการเงิน และ การคลังของรัฐบาลในด้าน การรักษาเสถียรภาพทางเศรษฐกิจ การสร้างการ เจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ การรักษาดุลการค้าระหว่างประเทศ การแทรกแซงราคาและการควบคุม ราคารายรับและรายจ่ายของรัฐที่มีผลต่องบประมาณ หนี้สาธารณะ การพัฒนาทางเศรษฐกิจและ คุณภาพชีวิตของประชาชน นโยบายการเก็บภาษี ( tax ) ประเภทต่างๆและการใช้จ่ายของรัฐ แนว ททางการแก้ปัญหาการว่างงาน ความหมาย สาเหตุ และผลกระทบ ที่เกิดจากภาวะทางเศรษฐกิจ ตัวชี้วัดความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ แนวทางการแก้ปัญหาของนโยบายการเงิน การคลัง

ศึกษา วิเคราะห์ประเด็นสำคัญของประวัติศาสตร์ไทย บทบาทสถาบันพระมหากษัตริย์ในการ พัฒนาชาติไทยในด้านต่างๆ อิทธิพลของวัฒนธรรมตะวันตก ( Western Culture ) และตะวันออก ( Eastern Culture ) ที่มีต่อสังคมไทย ผลงานบุคคลสำคัญที่มีส่วนสร้างสรรค์วัฒนธรรมไทยและ ประวัติศาสตร์ไทยสภาพแวดล้อมที่มีผลต่อการสร้างภูมิปัญญาและวัฒนธรรมไทย วิถีชีวิตคนไทยสมัย ต่างๆ การสืบทอดและเปลี่ยนแปลงของวัฒนธรรมไทย แนวทางการอนุรักษ์ภูมิปัญญาและวัฒนธรรมไทยและการมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ วิถีการมีส่วนร่วม อนุรักษ์ภูมิปัญญา และวัฒนธรรมไทย

ศึกษาค้นคว้า วิเคราะห์ปัญหาทางกายภาพหรือภัยพิบัติทางธรรมชาติ ( Natural Disasters )

ในประเทศไทยและภูมิภาคต่างๆของโลก วิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงลักษณะทางกายภาพใน ส่วนต่างๆของโลก สถานการณ์การเปลี่ยนแปลงลักษณะทางกายภาพในส่วนต่างๆ ที่มีผลต่อการเกิดภูมิ สังคมใหม่ๆในโลก วิกฤตการณ์ด้านทรัพยากรธรรมชาติ ( Resources ) และสิ่งแวดล้อม ( Environment ) ของประเทศไทยและของโลก

โดยใช้กระบวนการคิด กระบวนการปฏิบัติ กระบวนการกลุ่ม กระบวนการวิเคราะห์  
กระบวนการสืบค้นข้อมูล กระบวนการทางสังคม

เพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ สามารถนำไปปฏิบัติในการดำเนินชีวิต มีคุณธรรม จริยธรรม  
มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ในด้านรักชาติ ศาสน์กษัตริย์ ซื่อสัตย์ มีวินัย มีจิตอาสา เห็น  
ประโยชน์ และความสำคัญ สามารถดำเนินชีวิตอย่างสันติสุขในสังคมไทยและสังคมโลก

#### ตัวชี้วัด

- ส 1.2 ม.4/1 ม.4/2 ม.4/3 ม.4/4
- ส 2.2 ม.4/1
- ส 3.2 ม.4/1
- ส 4.3 ม.4/1 ม.4/2 ม.4/3 ม.4/4 ม.4/5
- ส 5.1 ม.4/2
- ส 5.2 ม.4/1

รวม 13 ตัวชี้วัด

#### คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

ส31104 ประวัติศาสตร์ 2 (History 2) กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 เวลาเรียน 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต

ศึกษาวิเคราะห์ ความสำคัญของสถาบันพระมหากษัตริย์ต่อชาติไทย ปัจจัยที่ส่งเสริมการ  
สร้างสรรค์ภูมิปัญญาไทย ( Thailand Wisdom ) และวัฒนธรรมไทยในยุคปัจจุบัน ผลงานบุคคลสำคัญ  
ทั้งชาวไทยและต่างประเทศที่มีส่วนสร้างวัฒนธรรมไทยและประวัติศาสตร์ไทย

โดยใช้กระบวนการ สืบค้นข้อมูล อภิปราย ยกเหตุการณ์ตัวอย่าง คิด วิเคราะห์ สรุป และ  
ฝึกปฏิบัติ ด้วยกระบวนการกลุ่ม

เพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ ความคิด สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความสามารถในการ  
ตัดสินใจ เห็นความสำคัญ และคุณค่าความเป็นไทย มีความรักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ มีจิตอาสา  
ดำรงชีวิตอย่างสันติสุขในสังคมไทยและสังคมโลก

#### ตัวชี้วัด

- ส 4.3 ม.4-6/2 ม.4-6/3 ม.4-6/4

รวม 3 ตัวชี้วัด

จุดเน้นและขอบข่าย รายวิชาเพิ่มเติมหน้าที่พลเมือง  
กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม

**จุดเน้นที่ 1 ความเป็นไทย**

1. ลักษณะที่ดีของคนไทย (มารยาทไทย กตัญญูทศเวที เอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ เสียสละ)
2. ศิลปวัฒนธรรม ขนบธรรมเนียม และประเพณีไทย (การแต่งกาย ภาษา ภูมิปัญญา

ประเพณี)

**จุดเน้นที่ 2 รักชาติ ยึดมั่นในศาสนา และเทิดทูนสถาบันพระมหากษัตริย์**

การเห็นคุณค่าและการแสดงออกถึงความรักชาติ ยึดมั่นในศาสนา และเทิดทูนสถาบันพระมหากษัตริย์

**จุดเน้นที่ 3 ความเป็นพลเมืองดีในระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข**

1. การดำเนินชีวิตตามวิถีประชาธิปไตย
2. การมีส่วนร่วมทางการเมืองการปกครองในระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข

**จุดเน้นที่ 4 ความปรองดอง สมานฉันท์**

1. การอยู่ร่วมกันในสังคมแห่งความหลากหลาย
2. การจัดการความขัดแย้งและสันติวิธี

**จุดเน้นที่ 5 ความมีวินัยในตนเอง**

ซื่อสัตย์สุจริต ขยันหมั่นเพียร อดทน ใฝ่หาความรู้ ตั้งใจปฏิบัติหน้าที่ ยอมรับผลที่เกิดจากการกระทำของตนเอง

## ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

ส30221 วิชาหน้าที่พลเมือง 1 ภาคเรียนที่ 2 20 ชั่วโมง/ภาค 0.5 หน่วยกิต

มีส่วนร่วมและแนะนำผู้อื่นให้อนุรักษ์และเผยแพร่มารยาทไทยสู่สาธารณะ ในเรื่องการแสดงความเคารพการสนทนา การแต่งกาย การมีสัมมาคารวะ เห็นคุณค่า อนุรักษ์ สืบสาน ประยุกต์ และเผยแพร่ขนบธรรมเนียมประเพณี ศิลปวัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทย ปฏิบัติตนเป็นผู้มีวินัยในตนเอง ในเรื่องความอดทน ใฝ่หาความรู้และตั้งใจปฏิบัติหน้าที่

ยอมรับในอัตลักษณ์และเคารพความหลากหลายในสังคมพหุวัฒนธรรม เห็นคุณค่าของการอยู่ร่วมกันอย่างสันติ และพึ่งพาซึ่งกันและกันด้วยการเคารพซึ่งกันและกัน ไม่แสดงกิริยาและวาจาดูหมิ่นผู้อื่น ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน แบ่งปัน ปฏิบัติตนเป็นผู้มีวินัยในตนเอง ในเรื่องความอดทน ใฝ่หาความรู้ และยอมรับผลที่เกิดจากการกระทำของตนเอง

โดยใช้กระบวนการกลุ่ม กระบวนการคิด กระบวนการปฏิบัติ กระบวนการเผชิญสถานการณ์ กระบวนการแก้ปัญหา กระบวนการสืบเสาะหาความรู้

เพื่อให้ผู้เรียนมีลักษณะที่ดีของคนไทย ภาคภูมิใจในความเป็นไทย แสดงออกถึงความรักชาติ ยึดมั่นในศาสนา และเทิดทูนสถาบันพระมหากษัตริย์ เป็นพลเมืองดีในระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข มีส่วนร่วมทางการเมืองการปกครอง มีวิจรรณญาณในการเลือกตั้ง และการวิพากษ์นโยบายสาธารณะอยู่ร่วมกับผู้อื่นอย่างสันติ จัดการความขัดแย้งด้วยสันติวิธี และมีวินัยในตนเอง

### ผลการเรียนรู้

1. มีส่วนร่วมและแนะนำผู้อื่นให้อนุรักษ์ และเผยแพร่มารยาทไทยสู่สาธารณะ
2. เห็นคุณค่า อนุรักษ์ สืบสาน ประยุกต์ และเผยแพร่ ขนบธรรมเนียม ประเพณี ศิลปวัฒนธรรม และภูมิปัญญาไทย
3. ยอมรับในอัตลักษณ์และเคารพความหลากหลายในสังคมพหุวัฒนธรรม
4. เห็นคุณค่าของการอยู่ร่วมกันอย่างสันติ และพึ่งพาซึ่งกันและกัน
5. ปฏิบัติตนเป็นผู้มีวินัยในตนเอง

## คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

ส32101 สังคมศึกษา 3 (Social Studies 3) กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 เวลาเรียน 40 ชั่วโมง จำนวน 1.0 หน่วยกิต

ศึกษาวิเคราะห์ การพัฒนาศรัทธาและปัญญาที่ถูกต้องในพระพุทธศาสนา ( Buddhism ) หรือแนวคิดของศาสนาที่ตนนับถือ ลักษณะประชาธิปไตยในพระพุทธศาสนา พระพุทธศาสนากับปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและการพัฒนาแบบยั่งยืน หลักธรรมในกรอบอริยสัจ 4 การสังคายนาและการเผยแพร่พระไตรปิฎก การพัฒนาการเรียนรู้ด้วยวิธีคิดแบบโยนิโสมนสิการ การบริหารจัดการและเจริญปัญญาตามหลักสติปัญญานำวิธีการไปใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้คุณภาพชีวิตและสังคม การปฏิบัติตนถูกต้องตามศาสนพิธี พิธีกรรมตามหลักศาสนาที่ตนนับถือ หลักธรรม คติธรรม ที่เกี่ยวเนื่องกับวันสำคัญทางศาสนาและเทศกาลที่สำคัญของศาสนา

การปฏิบัติตนตามกฎหมาย ( Law ) ที่เกี่ยวข้องกับตนเอง ครอบครัว ชุมชน ประเทศชาติและสังคมโลก มีส่วนสนับสนุนให้ผู้อื่นประพฤติปฏิบัติเพื่อเป็นพลเมืองดีของประเทศชาติและสังคมโลก การเสนอแนวทางการเมืองการปกครองที่นำไปสู่ความเข้าใจและการประสานประโยชน์ร่วมกันระหว่างประเทศ

การกำหนดราคา และค่าจ้าง ( wage ) ในระบบเศรษฐกิจ ความสำคัญของปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงที่มีต่อเศรษฐกิจ สังคมของประเทศ ผลกระทบของการเปิดเสรีทางเศรษฐกิจในยุคโลกาภิวัตน์ที่มีผลต่อสังคมไทย

ความสำคัญของเวลาและยุคสมัยทางประวัติศาสตร์ที่แสดงถึงการเปลี่ยนแปลงของมนุษยชาติ การสร้างองค์ความรู้ใหม่ทางประวัติศาสตร์ โดยใช้วิธีการทางประวัติศาสตร์อย่างเป็นระบบ ผลงานของบุคคลสำคัญทั้งชาวไทยและชาวต่างประเทศที่มีส่วนสร้างสรรค์วัฒนธรรมไทยและประวัติศาสตร์ไทย

การเปลี่ยนแปลงของพื้นที่ซึ่งได้รับอิทธิพลจากปัจจัยทางภูมิศาสตร์ ( Geographical factors ) ในประเทศไทยและทวีปต่าง ๆ โดยใช้กระบวนการสืบค้นข้อมูล อภิปราย ยกเหตุการณ์ตัวอย่าง วิเคราะห์ สรุป และฝึกปฏิบัติ เพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ ความคิด สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความสามารถในการตัดสินใจ เห็นความสำคัญ และคุณค่า ของการนำความรู้ไปปฏิบัติ สามารถประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ในชีวิตประจำวัน อยู่อย่างพอเพียง มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม

### ตัวชี้วัด

ส 1.1 ม.5/5, ม.5/6, ม.5/11, ม.5/13, ม.5/15, ม.5/16, ม.6/19, ม.5/20

ส 1.2 ม.5/2, ม.5/4

ส 2.1 ม.5/1, ม.5/3

ส 2.2 ม.5/2

ส 3.1 ม.5/1, ม.5/2

ส 3.2 ม.5/2

ส 4.1 ม.5/1, ม.5/2

ส 4.3 ม.5/4

ส 5.1 ม.5/3                      รวม 19 ตัวชี้วัด

## คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

ส32102 ประวัติศาสตร์ 3 (History 3) กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 เวลาเรียน 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต

ศึกษาวิเคราะห์ อิทธิพลของอารยธรรมโบราณ ( Ancient Civilizations ) และการติดต่อระหว่างโลกตะวันออกกับโลกตะวันตกที่มีผลต่อพัฒนาการและการเปลี่ยนแปลงของโลก รวมทั้งเหตุการณ์สำคัญต่าง ๆ ที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงทางสังคม เศรษฐกิจ และการเมืองเข้าสู่โลกสมัยปัจจุบัน ผลงานบุคคลสำคัญทั้งชาวไทยและต่างประเทศที่มีส่วนสร้างวัฒนธรรมไทยและประวัติศาสตร์ไทย

โดยใช้กระบวนการ สืบค้นข้อมูล อภิปราย ยกเหตุการณ์ตัวอย่าง คิดวิเคราะห์ สรุป และฝึกปฏิบัติ ด้วยกระบวนการกลุ่ม

เพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ ความคิด สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความสามารถในการตัดสินใจ เห็นความสำคัญ และคุณค่าความเป็นไทย มีความรักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ มีจิตสาธารณะดำรงชีวิตอย่างสันติสุขในสังคมไทยและสังคมโลก

### ตัวชี้วัด

ส 4.2 ม.4-6/1 , ม.4-6/2

ส 4.3 ม.4-6/4

รวม 3 ตัวชี้วัด

## ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

ส30222 วิชาหน้าที่พลเมือง 2 ภาคเรียนที่ 1 20 ชั่วโมง/ภาค 0.5 หน่วยกิต

ปฏิบัติตนเป็นแบบอย่าง มีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรม และสนับสนุนให้ผู้อื่นแสดงออกถึงความรักชาติยึดมั่นในศาสนา และเทิดทูนสถาบันพระมหากษัตริย์ ปฏิบัติตนเป็นแบบอย่าง ประยุกต์และเผยแพร่พระบรมราโชวาท ในเรื่องการเมืองมีระเบียบวินัย ความสามัคคี หลักการทรงงาน ในเรื่องระเบิดจาก

ข้างใน ไม่ติดตำราบริการรวมที่จุดเดียว ใช้ธรรมปราบอธรรม และหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ปฏิบัติตนเป็นผู้มีวินัยในตนเอง ในเรื่องความซื่อสัตย์สุจริต ขยันหมั่นเพียร อดทน ใฝ่หาความรู้ ตั้งใจปฏิบัติหน้าที่ ยอมรับผลที่เกิดจากการกระทำของตนเอง

ปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างและส่งเสริมสนับสนุนให้ผู้อื่นเป็นพลเมืองดีตามวิถีประชาธิปไตย ในเรื่องการเป็นผู้นำและการเป็นสมาชิกที่ดี การใช้สิทธิและหน้าที่ การใช้เสรีภาพอย่างรับผิดชอบ ความกล้าหาญทางจริยธรรม การเสนอแนวทางการแก้ปัญหาสังคมต่อสาธารณะ การติดตามและประเมินข่าวสารทางการเมืองและการรู้เท่าทันสื่อ การมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางการเมือง ประยุกต์ใช้กระบวนการประชาธิปไตยในการวิพากษ์ประเด็นนโยบายสาธารณะที่ตนสนใจ มีส่วนร่วมและตัดสินใจเลือกตั้งอย่างมีวิจารณญาณ รู้ทันข่าวสารและรู้ทันสื่อคาดการณ์เหตุการณ์ล่วงหน้าบนพื้นฐานของข้อมูล ปฏิบัติตนเป็นผู้มีวินัยในตนเอง ในเรื่องความซื่อสัตย์สุจริตขยันหมั่นเพียร อดทน ใฝ่หาความรู้ ตั้งใจปฏิบัติหน้าที่ และยอมรับผลที่เกิดจากการกระทำของตนเอง

### ผลการเรียนรู้

1. เป็นแบบอย่าง มีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรม และสนับสนุนให้ผู้อื่นแสดงออกถึงความรักชาติยึดมั่นในศาสนา และเทิดทูนสถาบันพระมหากษัตริย์
2. เป็นแบบอย่าง ประยุกต์และเผยแพร่ พระบรมราโชวาท หลักการทรงงาน และหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง
3. เป็นแบบอย่างและส่งเสริมสนับสนุนให้ผู้อื่นเป็นพลเมืองดีตามวิถีประชาธิปไตย
4. ประยุกต์ใช้กระบวนการประชาธิปไตยในการวิพากษ์ประเด็นนโยบายสาธารณะที่ตนสนใจ
5. มีส่วนร่วมและตัดสินใจเลือกตั้งอย่างมีวิจารณญาณ
6. รู้ทันข่าวสารและรู้ทันสื่อ
7. คาดการณ์เหตุการณ์ล่วงหน้าบนพื้นฐานของข้อมูล
8. ยอมรับในอัตลักษณ์และเคารพความหลากหลายในสังคมพหุวัฒนธรรม
9. ปฏิบัติตนเป็นผู้มีวินัยในตนเอง

## คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

ส32103 สังคมศึกษา 4 (Social Studies 4) กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลาเรียน 40 ชั่วโมง จำนวน 1.0 หน่วยกิต

ศึกษาวิเคราะห์ หลักการของพระพุทธศาสนา ( Buddhism ) กับหลักวิทยาศาสตร์ หรือแนวคิดของศาสนาที่ตนนับถือตามที่กำหนด การฝึกฝนและพัฒนาตนเอง การพึ่งตนเอง และการมุ่งอิสรภาพในพระพุทธศาสนา ข้อคิดและแบบอย่างการดำเนินชีวิตจากประวัติสาวกชาดก เรื่องเล่า และศาสนิกชนตัวอย่างตามที่กำหนดประวัติศาสตร์ของศาสนาอื่น ๆ โดยสังเขป คุณค่าและความสำคัญของค่านิยม ( Value ) จริยธรรมที่เป็นตัวกำหนดความเชื่อและพฤติกรรม ( Behavior ) เพื่อขจัดความขัดแย้งและอยู่ร่วมกันในสังคม อย่างสันติสุข หลักธรรมสำคัญในการอยู่ร่วมกันอย่างสันติสุข การจัดกิจกรรมความร่วมมือของทุกศาสนาในการแก้ปัญหาและพัฒนาสังคม การปฏิบัติตนเป็นศาสนิกชนที่ดี ต่อสมาชิกในครอบครัว และคนรอบข้าง การปกป้อง ค้ำครอง อนุรักษ์พระพุทธศาสนา การปลูกจิตสำนึกและมีส่วนร่วมในสังคมพุทธ

สิทธิมนุษยชน ( Human rights ) ในประเทศไทย และแนวทางการพัฒนา

ความสำคัญของระบบสหกรณ์ในการพัฒนาเศรษฐกิจในระดับชุมชนและประเทศ

เหตุการณ์สำคัญต่าง ๆ ที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงทางสังคม เศรษฐกิจ และการเมืองเข้าสู่โลกสมัยปัจจุบัน ผลกระทบของการขยายอิทธิพลของประเทศในยุโรปไปยังทวีปอเมริกา แอฟริกา และเอเชียวิถีชีวิตของคนไทยการการสืบทอดและเปลี่ยนแปลงของวัฒนธรรมไทยในสมัยต่าง ๆ

มาตรการป้องกันและแก้ไขปัญหาบทบาทขององค์การและการประสานความร่วมมือทั้งในประเทศและนอกประเทศเกี่ยวกับกฎหมาย สิ่งแวดล้อม ( Environment Law ) การจัดการทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก

โดยใช้กระบวนการ สืบค้นข้อมูล อภิปราย ยกเหตุการณ์ตัวอย่าง วิเคราะห์ สรุป และฝึกปฏิบัติ เพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ ความคิด สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความสามารถในการตัดสินใจ

เห็นความสำคัญ และคุณค่า ของการนำความรู้ ไปปฏิบัติ สามารถประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ในชีวิตประจำวัน อยู่อย่างพอเพียง มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม

### ตัวชี้วัด

ส 1.1 ม.5/7, ม.5/8, ม.5/14, ม.5/17, ม.5/18, ม.5/21, ม.5/22

ส 1.2 ม.5/1, ม.5/5

ส 2.1 ม.5/4

ส 3.1 ม.5/3

ส 4.2 ม.5/2, ม.5/3

ส 4.3 ม.5/5

ส 5.2 ม.5/2, ม.5/3

รวม 16 ตัวชี้วัด



## คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

ส32104 ประวัติศาสตร์ 4 (History 4) กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลาเรียน 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต

ศึกษาวิเคราะห์ ผลกระทบของการขยายอิทธิพลของประเทศในยุโรปไปยังทวีปอเมริกา ( America ) แอฟริกา ( Africa ) และเอเชีย ( Asia ) สถานการณ์ของโลกในคริสต์ศตวรรษ ที่ 21 ผลงานบุคคลสำคัญทั้งชาวไทยและต่างประเทศที่มีส่วนสร้างวัฒนธรรมไทยและประวัติศาสตร์ไทย โดยใช้กระบวนการ สืบค้นข้อมูล อภิปราย ยกเหตุการณ์ตัวอย่าง คิด วิเคราะห์ สรุป และ ฝึกปฏิบัติ ด้วยกระบวนการกลุ่ม

เพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ ความคิด สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความสามารถในการตัดสินใจ เห็นความสำคัญ และคุณค่าความเป็นไทย มีความรักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ มีจิตสาธารณะ ดำรงชีวิตอย่างสันติสุขในสังคมไทยและสังคมโลก

### ตัวชี้วัด

ส 4.2 ม.4-6/3 , ม.4-6/4

ส 4.3 ม.4-6/4

รวม 3 ตัวชี้วัด

## ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

ส30223 วิชาหน้าที่พลเมือง 3 ภาคเรียนที่ 2 20 ชั่วโมง/ภาค 0.5 หน่วยกิต

แสดงออก แนะนำผู้อื่น และยกย่องบุคคลที่มีความเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่และเสียสละต่อสังคม ปฏิบัติตนเป็นผู้มีวินัยในตนเอง ในเรื่องใฝ่หาความรู้

มีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาเมื่อเกิดความขัดแย้งโดยสันติวิธี ด้วยการเจรจาไกล่เกลี่ย การเจรจาต่อรองการระงับความขัดแย้ง และสร้างเครือข่ายป้องกันปัญหาความขัดแย้ง ปฏิบัติตนเป็นผู้มีวินัยในตนเอง ในเรื่องความซื่อสัตย์สุจริต อดทน และยอมรับผลที่เกิดจากการกระทำของตนเอง

โดยใช้กระบวนการกลุ่ม กระบวนการคิด กระบวนการปฏิบัติ กระบวนการเผชิญสถานการณ์ กระบวนการแก้ปัญหา กระบวนการสืบเสาะหาความรู้

เพื่อให้ผู้เรียนมีลักษณะที่ดีของคนไทย ภาคภูมิใจในความเป็นไทย แสดงออกถึงความรักชาติ ยึดมั่นในศาสนา และเทิดทูนสถาบันพระมหากษัตริย์ เป็นพลเมืองดีในระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข มีส่วนร่วมทางการเมืองการปกครอง มีวิจรรณญาณในการเลือกตั้ง และการวิพากษ์นโยบายสาธารณะ อยู่ร่วมกับผู้อื่นอย่างสันติ สามารถจัดการความขัดแย้งด้วยสันติวิธี และมีวินัยในตนเอง

### ผลการเรียนรู้

- แสดงออก แนะนำผู้อื่น และยกย่องบุคคลที่มีความเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ และเสียสละ
- คาดการณ์เหตุการณ์ล่วงหน้าบนพื้นฐานของข้อมูล
- มีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาเมื่อเกิดความขัดแย้งโดยสันติวิธีและสร้างเครือข่ายการป้องกันปัญหาความขัดแย้ง

## คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

ส33101 สังคมศึกษา 5 (Social Studies 5) กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 เวลาเรียน 40 ชั่วโมง จำนวน 1.0 หน่วยกิต

ศึกษาวิเคราะห์พระพุทธศาสนา ( Buddhism ) ว่า เป็นศาสตร์แห่งการศึกษา ความสัมพันธ์ของเหตุปัจจัยกับวิธีการแก้ปัญหา พระพุทธศาสนากับปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและการพัฒนาแบบยั่งยืน หลักธรรมในกรอบอริยสัจ 4 ความสำคัญ และคุณค่าของพระไตรปิฎก การพัฒนาการเรียนรู้ด้วยวิธีคิดแบบโยนิโสมนสิการ 10 วิธี โดยเน้นวิธีคิดแบบสืบสาวเหตุปัจจัย และแบบอริยสัจ การบริหารจัดการและเจริญปัญญาตามหลักสติปัฏฐานหรือตามแนวทางของศาสนาที่ตนนับถือ บุญพิธี ทานพิธี กุศลพิธี คุณค่าและประโยชน์ของศาสนพิธี หลักธรรม คติธรรม ที่เกี่ยวเนื่องกับวันสำคัญทางศาสนา และเทศกาลที่สำคัญของศาสนาที่ตนนับถือ และการปฏิบัติตนที่ถูกต้อง

การปฏิบัติตนและมีส่วนสนับสนุนให้ผู้อื่นประพฤติปฏิบัติเพื่อเป็นพลเมืองดีของประเทศชาติ และสังคมโลก ความจำเป็นที่จะต้องมีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงและอนุรักษ์วัฒนธรรมไทย และเลือกรับวัฒนธรรมสากล ( Global Culture ) ความสำคัญ และความจำเป็นที่ต้องธำรงรักษาไว้ซึ่งการปกครองตามระบอบประชาธิปไตย ( Democracy ) อันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข

การประยุกต์ใช้เศรษฐกิจพอเพียง การพัฒนาประเทศที่ผ่านมา โดยการศึกษาวิเคราะห์แผนพัฒนา เศรษฐกิจและสังคม การพัฒนาประเทศที่นำปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้ ปัญหาทางเศรษฐกิจในชุมชนและเสนอแนวทางแก้ไข

การสร้างองค์ความรู้ใหม่ทางประวัติศาสตร์ โดยวิธีโครงการทางประวัติศาสตร์ ปัจจัยและบุคคลที่ส่งเสริมสร้างสรรค์ภูมิปัญญาไทย และวัฒนธรรมไทยซึ่งมีผลต่อสังคมไทยในปัจจุบันการมีส่วนร่วมการอนุรักษ์ภูมิปัญญาไทยและวัฒนธรรมไทย

การเปลี่ยนแปลงธรรมชาติในโลกว่าเป็นผลมาจากการกระทำของมนุษย์หรือธรรมชาติ

โดยใช้กระบวนการ สืบค้นข้อมูล อภิปราย ยกเหตุการณ์ตัวอย่าง วิเคราะห์ สรุป และฝึกปฏิบัติ เพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ ความคิด สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความสามารถในการตัดสินใจเห็นความสำคัญ และคุณค่า ของการนำความรู้ ไปปฏิบัติ สามารถประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ในชีวิตประจำวัน มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม

### ตัวชี้วัด

ส 1.1 ม.6/9, ม.6/11, ม.6/13, ม.6/15, ม.6/16, ม.6/19, ม.6/20

ส 1.2 ม.6/2, ม.6/4

ส 2.1 ม.6/3, ม.6/5

ส 2.2 ม.6/3

ส 3.1 ม.6/2, ม.6/4

ส 4.1 ม.6/2

ส 4.3 ม.6/4, ม.6/5

ส 5.1 ม.6/4

รวม 18 ตัวชี้วัด

## คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

ส33102 สังคมศึกษา 6 (Social Studies 6) กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 เวลาเรียน 40 ชั่วโมง จำนวน 1.0 หน่วยกิต

ศึกษาวิเคราะห์พระพุทธศาสนา ( Buddhism ) พระพุทธศาสนา ฝึกตนไม่ให้ประมาท มุ่งประโยชน์สุข และสันติภาพแก่บุคคล สังคมและโลก ความสำคัญของพระพุทธศาสนาเกี่ยวกับการศึกษาที่สมบูรณ์ การเมืองและสันติภาพ ข้อคิดและแบบอย่างการดำเนินชีวิตจากประวัติสาวก ชาดก เรื่องเล่า และศาสนิกชนตัวอย่าง ประวัติพระพุทธเจ้า มุขัมมัด พระเยซู คุณค่าและความสำคัญของค่านิยม จริยธรรมเพื่อจัดความขัดแย้งและอยู่ร่วมกันในสังคม อย่างสันติสุข หลักธรรมสำคัญในการอยู่ร่วมกันอย่างสันติสุข แนวทางการจัดกิจกรรมความร่วมมือของทุกศาสนาในการแก้ปัญหาและพัฒนาสังคม การปฏิบัติตนเป็นศาสนิกชนที่ดีต่อสาวก สมาชิกในครอบครัว และคนรอบข้างในโอกาสต่าง ๆ การสัมนานาและเสนอแนะแนวทางในการธำรงรักษาศาสนาที่ตนนับถือ

การประเมินสถานการณ์สิทธิมนุษยชน ( Human rights ) ในประเทศไทย และเสนอแนวทางพัฒนา การมีส่วนร่วมในการตรวจสอบการใช้อำนาจของรัฐ

ผลดี ผลเสียของความร่วมมือทางเศรษฐกิจระหว่างประเทศในรูปแบบต่าง ๆ

ผลกระทบของการขยายอิทธิพลของประเทศในยุโรปไปยังทวีปอเมริกา แอฟริกา และเอเชีย สถานการณ์ของโลกในคริสต์ศตวรรษที่ 21

การใช้ประโยชน์จากสิ่งแวดล้อม ( Environment ) ในการสร้างสรรค์วัฒนธรรม อันเป็นเอกลักษณ์ของท้องถิ่นทั้งในประเทศและโลก การแก้ปัญหาและการดำเนินชีวิตตามแนวทางการอนุรักษ์ทรัพยากร และสิ่งแวดล้อม เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

โดยใช้กระบวนการ สืบค้นข้อมูล อภิปราย ยกเหตุการณ์ตัวอย่าง วิเคราะห์ สรุป และฝึกปฏิบัติ เพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ ความคิด สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความสามารถในการตัดสินใจ

เห็นความสำคัญ และคุณค่า ของการนำความรู้ ไปปฏิบัติ สามารถประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ในชีวิตประจำวัน มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม

### ตัวชี้วัด

ส 1.1 ม.6/10, ม.6/12, ม.6/14, ม.6/17, ม.6/18, ม.6/21, ม.6/22

ส 1.2 ม.6/1, ม.6/5

ส 2.1 ม.6/4

ส 2.2 ม.6/4

ส 3.2 ม.6/3

ส 4.2 ม.6/3, ม.6/4

ส 5.2 ม.6/4, ม.6/5

รวม 16 ตัวชี้วัด

## ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

ส30224 วิชาหน้าที่พลเมือง 4 ภาคเรียนที่ 1 20 ชั่วโมง/ภาค 0.5 หน่วยกิต

ปฏิบัติตนเป็นแบบอย่าง มีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรม และสนับสนุนให้ผู้อื่นแสดงออกถึงความรักชาติยึดมั่นในศาสนา และเทิดทูนสถาบันพระมหากษัตริย์ ปฏิบัติตนเป็นแบบอย่าง ประยูกต์ และเผยแพร่พระบรมราโชวาท ในเรื่องการเมืองมีระเบียบวินัย ความสามัคคี หลักการทรงงาน ในเรื่องระเบิดจากข้างใน ไม่ติดตำราบริการรวมที่จุดเดียว ใช้อธรรมปราบอธรรม และหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ปฏิบัติตนเป็นผู้มีวินัยในตนเอง ในเรื่องความซื่อสัตย์สุจริต ขยันหมั่นเพียร อดทน ใฝ่หาความรู้ ตั้งใจปฏิบัติหน้าที่ ยอมรับผลที่เกิดจากการกระทำของตนเอง

ปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างและส่งเสริมสนับสนุนให้ผู้อื่นเป็นพลเมืองดีตามวิถีประชาธิปไตย ในเรื่องการเป็นผู้นำและการเป็นสมาชิกที่ดี การใช้สิทธิและหน้าที่ การใช้เสรีภาพอย่างรับผิดชอบความกล้าหาญทางจริยธรรม การเสนอแนวทางการแก้ปัญหาสังคมต่อสาธารณะ การติดตามและประเมินข่าวสารทางการเมืองและการรู้เท่าทันสื่อ การมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางการเมือง ประยูกต์ใช้กระบวนการประชาธิปไตยในการวิพากษ์ประเด็นนโยบายสาธารณะที่ตนสนใจ มีส่วนร่วมและตัดสินใจเลือกตั้งอย่างมีวิจารณญาณ รู้ทันข่าวสารและรู้ทันสื่อ คาดการณ์เหตุการณ์ล่วงหน้าบนพื้นฐานของข้อมูล ปฏิบัติตนเป็นผู้มีวินัยในตนเอง ในเรื่องความซื่อสัตย์สุจริต ขยันหมั่นเพียร อดทน ใฝ่หาความรู้ ตั้งใจปฏิบัติหน้าที่ ยอมรับผลที่เกิดจากการกระทำของตนเอง

โดยใช้กระบวนการกลุ่ม กระบวนการคิด กระบวนการปฏิบัติ กระบวนการเผชิญสถานการณ์ กระบวนการแก้ปัญหา กระบวนการสืบเสาะหาความรู้

เพื่อให้ผู้เรียนมีลักษณะที่ดีของคนไทย ภาคภูมิใจในความเป็นไทย แสดงออกถึงความรักชาติ ยึดมั่นในศาสนา และเทิดทูนสถาบันพระมหากษัตริย์ เป็นพลเมืองดีในระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข มีส่วนร่วมทางการเมืองการปกครอง มีวิจารณญาณในการเลือกตั้ง และการวิพากษ์นโยบายสาธารณะ อยู่ร่วมกับผู้อื่นอย่างสันติ สามารถจัดการความขัดแย้งด้วยสันติวิธี และมีวินัยในตนเอง

### ผลการเรียนรู้

1. เป็นแบบอย่าง มีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรม และสนับสนุนให้ผู้อื่นแสดงออกถึงความรักชาติ ยึดมั่นในศาสนาและเทิดทูนสถาบันพระมหากษัตริย์
2. เป็นแบบอย่าง ประยูกต์ และเผยแพร่ พระบรมราโชวาท หลักการทรงงาน และหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง
3. เป็นแบบอย่างและส่งเสริมสนับสนุนให้ผู้อื่นเป็นพลเมืองดีตามวิถีประชาธิปไตย
4. ประยูกต์ใช้กระบวนการประชาธิปไตยในการวิพากษ์ประเด็นนโยบายสาธารณะที่ตนสนใจ
5. มีส่วนร่วมและตัดสินใจเลือกตั้งอย่างมีวิจารณญาณ
6. รู้ทันข่าวสารและรู้ทันสื่อ
7. ปฏิบัติตนเป็นผู้มีวินัยในตนเอง

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

ส33202 ศาสนาสากล (Universal Religion)กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 เวลาเรียน 40 ชั่วโมง จำนวน 1.0 หน่วยกิต

ศึกษาศาสนาพราหมณ์ ฮินดู พุทธ คริสต์ และอิสลามในเรื่องความเป็นมา ศาสดา (Prophet) นิกายสำคัญ หลักคำสอน พิธีกรรม และอิทธิพลที่มีต่อการดำเนินชีวิต ศึกษาความสอดคล้องของหลักคำสอนทั้ง 4 ศาสนา เพื่อให้เข้าใจหลักคำสอนที่สำคัญของแต่ละศาสนา เห็นความสำคัญของศาสนาที่มีต่อการดำเนินชีวิต เกิดความเข้าใจอันดีระหว่างศาสนิกชน และนำหลักคำสอนของศาสนามาใช้ให้เกิดประโยชน์กับตนเองและครอบครัว

โดยใช้กระบวนการคิด กระบวนการปฏิบัติ กระบวนการกลุ่ม กระบวนการวิเคราะห์ กระบวนการสืบค้นข้อมูล กระบวนการทางสังคม

เพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ สามารถนำไปปฏิบัติในการดำเนินชีวิต มีคุณธรรม จริยธรรม มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ในด้าน มีวินัย มีจิตใจสาธารณะ เห็นประโยชน์ และความสำคัญ สามารถดำเนินชีวิตอย่างสันติสุขในสังคมไทยและสังคมโลก

### ผลการเรียนรู้

1. เข้าใจสาเหตุของการเกิดศาสนาและองค์ประกอบของศาสนา
2. เข้าใจในประวัติความเป็นมาของศาสนา พุทธ คริสต์ อิสลาม พราหมณ์ ฮินดู
3. เข้าใจในพิธีกรรม หลักการปฏิบัติตนของแต่ละศาสนา
4. วิเคราะห์ความสอดคล้องของหลักคำสอนของศาสนา พุทธ คริสต์ อิสลาม พราหมณ์ ฮินดู
5. เข้าใจบทบาทและหน้าที่ในการปฏิบัติตนและการอยู่ร่วมกันของแต่ละศาสนา
6. วิเคราะห์ความสำคัญของศาสนากับการเมืองการปกครอง

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

ส33283 ภัยพิบัติทางธรรมชาติ (Natural Disasters) สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 เวลาเรียน 40 ชั่วโมง จำนวน 1.0 หน่วยกิต

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับความรู้เรื่องภัยพิบัติทางธรรมชาติประเภทต่างๆ การป้องกัน การควบคุม ลดความรุนแรงของภัยพิบัติทางธรรมชาติ ศึกษาการเกิดภัยพิบัติในรูปแบบต่างๆ ข้อมูลข่าวสาร และนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อตนเองและท้องถิ่น เพื่อติดตามการพยากรณ์อากาศและนำไปประยุกต์ใช้ได้ เพื่อซักซ้อมการปฏิบัติตนทั้งก่อน ระหว่าง และหลังการเกิดภัยพิบัติทางธรรมชาติ เพื่อให้ดูแลปกป้องทรัพย์สินทางธรรมชาติได้

### ผลการเรียนรู้

1. มีความรู้ความเข้าใจถึงภัยพิบัติทางธรรมชาติประเภทต่างๆ
2. สามารถรับมือกับภัยพิบัติทางธรรมชาติได้
3. ปฏิบัติตนได้ถูกต้องและเหมาะสมเมื่อต้องประสบภัยพิบัติทางธรรมชาติ

## กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา

### ความสำคัญของสุขศึกษาและพลศึกษา

สุขภาพ หรือ สุขภาวะ หมายถึง ภาวะของมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งทางกาย ทางจิต ทางสังคม และทางปัญญาหรือจิตวิญญาณ สุขภาพหรือสุขภาวะจึงเป็นเรื่องสำคัญ เพราะเกี่ยวข้องกับทุกมิติของชีวิต ซึ่งทุกคนควรจะได้เรียนรู้เรื่องสุขภาพ เพื่อจะได้มีความรู้ ความเข้าใจที่ถูกต้อง มีเจตคติ คุณธรรมและค่านิยมที่เหมาะสม รวมทั้งมีทักษะปฏิบัติด้านสุขภาพจนเป็นกิจนิสัย อันจะส่งผลให้สังคมโดยรวมมีคุณภาพ

สุขศึกษาและพลศึกษาเป็นการศึกษาด้านสุขภาพที่มีเป้าหมาย เพื่อการดำรงสุขภาพ การสร้างเสริมสุขภาพและการพัฒนาคุณภาพชีวิตของบุคคล ครอบครัวและชุมชนให้ยั่งยืน

**สุขศึกษา** มุ่งเน้นให้ผู้เรียนพัฒนาพฤติกรรมด้านความรู้ เจตคติ คุณธรรม ค่านิยมและการปฏิบัติเกี่ยวกับสุขภาพควบคู่ไปด้วยกัน

**พลศึกษา** มุ่งเน้นให้ผู้เรียนใช้กิจกรรมการเคลื่อนไหว การออกกำลังกาย การเล่นเกมและกีฬา เป็นเครื่องมือในการพัฒนาโดยรวมทั้งด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคม สติปัญญา รวมทั้งสมรรถภาพเพื่อสุขภาพและกีฬา

สาระที่เป็นกรอบเนื้อหาหรือขอบข่ายองค์ความรู้ของกลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา ประกอบด้วย

- **การเจริญเติบโตและการพัฒนาการของมนุษย์** ผู้เรียนจะได้เรียนรู้เรื่องธรรมชาติของการเจริญเติบโตและการพัฒนาการของมนุษย์ ปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโต ความสัมพันธ์เชื่อมโยงในการทำงานของระบบต่างๆของร่างกาย รวมถึงวิถีปฏิบัติตนเพื่อให้เจริญเติบโตและมีพัฒนาการที่สมวัย

- **ชีวิตและครอบครัว** ผู้เรียนจะได้เรียนรู้เรื่องคุณค่าของตนเองและครอบครัว การปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงทางร่างกาย จิตใจ อารมณ์ความรู้สึกทางเพศ การสร้างและรักษาสัมพันธ์ภาพกับผู้อื่น สุขปฏิบัติทางเพศและทักษะในการดำเนินชีวิต

- **การเคลื่อนไหว การออกกำลังกาย การเล่นเกม กีฬาไทย และกีฬาสากล** ผู้เรียนได้เรียนรู้เรื่องการเคลื่อนไหวในรูปแบบต่าง ๆ การเข้าร่วมกิจกรรมทางกายและกีฬา ทั้งประเภทบุคคลและประเภททีมอย่างหลากหลายทั้งไทยและสากล การปฏิบัติตามกฎ กติกา ระเบียบ และข้อตกลงในการเข้าร่วมกิจกรรมทางกายและกีฬาและความมีน้ำใจนักกีฬา

- **การสร้างเสริมสุขภาพ สมรรถภาพ และการป้องกันโรค** ผู้เรียนจะได้เรียนรู้เกี่ยวกับหลักและวิธีการเลือกบริโภคอาหาร ผลิตภัณฑ์และบริการสุขภาพ การสร้างเสริมสมรรถภาพเพื่อสุขภาพ และการป้องกันโรคทั้งโรคติดต่อและโรคไม่ติดต่อ

- **ความปลอดภัยในชีวิต** ผู้เรียนจะได้เรียนรู้เรื่องการป้องกันตนเองจากพฤติกรรมเสี่ยงต่างๆ ทั้งความเสี่ยงต่อสุขภาพ อุบัติเหตุ ความรุนแรง อันตรายจากการใช้ยาและสารเสพติด รวมถึงแนวทางในการสร้างเสริมความปลอดภัยในชีวิต

## สาระและมาตรฐานการเรียนรู้

### สาระที่ 1 การเจริญเติบโตและพัฒนาการของมนุษย์

มาตรฐาน พ 1.1 เข้าใจธรรมชาติของการเจริญเติบโตและพัฒนาการของมนุษย์

### สาระที่ 2 ชีวิตและครอบครัว

มาตรฐาน พ 2.1 เข้าใจและเห็นคุณค่าตนเอง ครอบครัว เพศศึกษาและมีทักษะในการดำเนินชีวิต

### สาระที่ 3 การเคลื่อนไหว การออกกำลังกาย การเล่นเกม กีฬาไทย และกีฬาสากล

มาตรฐาน พ 3.1 เข้าใจ มีทักษะในการเคลื่อนไหว กิจกรรมทางกาย การเล่นเกมและกีฬา

มาตรฐาน พ 3.2 ระวังการออกกำลังกาย การเล่นเกมและการเล่นกีฬา ปฏิบัติเป็นประจำอย่างสม่ำเสมอ มีวินัย เคารพสิทธิ กฎ กติกา มีน้ำใจนักกีฬา มีจิตวิญญาณในการแข่งขันและชื่นชมในสุนทรียภาพของการกีฬา

### สาระที่ 4 การสร้างเสริมสุขภาพ สมรรถภาพและการป้องกันโรค

มาตรฐาน พ 4.1 เห็นคุณค่าและมีทักษะในการสร้างเสริมสุขภาพ การดำรงสุขภาพ การป้องกันโรคและการสร้างเสริมสมรรถภาพเพื่อสุขภาพ

### สาระที่ 5 ความปลอดภัยในชีวิต

มาตรฐาน พ 5.1 ป้องกันและหลีกเลี่ยงปัจจัยเสี่ยง พฤติกรรมเสี่ยงต่อสุขภาพ อุบัติเหตุ การใช้จ่ายสารเสพติด และความรุนแรง

โครงสร้างรายวิชากลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา  
ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย (ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 - 6)

รายวิชาพื้นฐาน

ระดับชั้น	รหัสวิชา	รายชื่อวิชา	หน่วยกิต	จำนวนชั่วโมง
ม.4	พ 31101	สุขศึกษา	0.5	20 (1ชั่วโมง/สัปดาห์)
	พ 31102	สุขศึกษา	0.5	20 (1ชั่วโมง/สัปดาห์)

ระดับชั้น	รหัสวิชา	รายชื่อวิชา	หน่วยกิต	จำนวนชั่วโมง
ม.5	พ 32101	สุขศึกษา	0.5	20 (1ชั่วโมง/สัปดาห์)
	พ 32102	สุขศึกษา	0.5	20 (1ชั่วโมง/สัปดาห์)

ระดับชั้น	รหัสวิชา	รายชื่อวิชา	หน่วยกิต	จำนวนชั่วโมง
ม.6	พ 33101	สุขศึกษา	0.5	20 (1ชั่วโมง/สัปดาห์)
	พ 33102	สุขศึกษา	0.5	20 (1ชั่วโมง/สัปดาห์)

รายวิชา (เพิ่มเติม)

ระดับชั้น	รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	จำนวนชั่วโมง
ม. 4	พ 30201	วอลเลย์บอล	0.5	20 (1ชั่วโมง/สัปดาห์)
	พ 30202	บาสเก็ตบอล	0.5	20 (1ชั่วโมง/สัปดาห์)
ม. 5	พ 30203	ฟุตซอล	0.5	20 (1ชั่วโมง/สัปดาห์)
	พ 30204	ฟุตบอลลีกเพิ่มเติม	0.5	20 (1ชั่วโมง/สัปดาห์)
ม. 6	พ 30205	เปตอง เพิ่มเติม	0.5	20 (1ชั่วโมง/สัปดาห์)
	พ 30206	กิจกรรมเข้าจังหวะเพิ่มเติม	0.5	20 (1ชั่วโมง/สัปดาห์)



## คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

พ31101 สุขศึกษา

รายวิชาพื้นฐาน

กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1

เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต

ศึกษาหลักการเกี่ยวกับร่างกายของมนุษย์ (The human body) ประกอบด้วย ระบบอวัยวะ (organ) 10 ระบบที่ทำงานสัมพันธ์กัน การวางแผนพัฒนาสุขภาพ (Planning Health) การมีสุขภาพที่ดี ปราศจากโรคต่างๆ พฤติกรรมทางเพศ (Sexual Behavior) ของบุคคลที่มีอิทธิพลจากปัจจัยต่างๆ เพศกับวัฒนธรรมไทย (Gender and Culture Thailand) ที่กลมกลืนกับวิถีชีวิต (lifestyle) สิทธิของผู้บริโภค (Consumer rights) ตามกฎหมายคุ้มครอง รู้จักเลือกสื่อโฆษณาเกี่ยวกับสุขภาพ (Health Media)

โดยใช้กระบวนการคิดวิเคราะห์ เสาะหาความรู้ สืบค้นข้อมูล บันทึก จัดกลุ่มข้อมูล การอภิปราย และการฝึกทักษะ

เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สามารถนำเสนอสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความสามารถในการตัดสินใจ เห็นคุณค่าของการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน มีคุณธรรมจริยธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม

### รหัสตัวชี้วัด

พ.1.1 ม.4-6/1,ม.4-6/2

พ.2.1 ม.4-6/1

พ.4.1,ม.4-6/2,ม.4-6/3,ม.4-6/4,ม.4-6/5,

รวมทั้งหมด 7 ตัวชี้วัด

## พ 31102 สุขศึกษา

รายวิชาพื้นฐาน

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2

กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา

เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต

ศึกษาสุขภาพชุมชน (Community Health) เกี่ยวกับการมีสุขภาพดี (healthy) มีความรับผิดชอบต่อการสร้างเสริมสุขภาพ(Health Promotion)ของตนเอง ใส่ใจความปลอดภัย(security)ในชีวิตและทรัพย์สิน แนวทางสร้างเสริมความปลอดภัย ของตนเองและชุมชน ความปลอดภัยจากการใช้ยา (medicine) ศึกษารูปแบบและวิธีใช้ยา รู้พิษภัยและอันตรายของสารเสพติด(Addictive substance)ที่มีผลกระทบต่อตนเองและส่วนรวม ป้องกันและแก้ไขปัญหายาเสพติดให้โทษ สร้างความสัมพันธ์ภาพ (relationship)กับบุคคลในสังคม หลีกเลี่ยงความขัดแย้ง (combat) ไม่ใช่ความรุนแรงในการแก้ปัญหา ดูแลรักษาผู้บาดเจ็บ การปฐมพยาบาล(first aid) เพื่อบรรเทาการบาดเจ็บ มีการสร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย(Promote physical fitness) อย่างสม่ำเสมอ และปรับปรุงพัฒนาให้สูงขึ้น เพื่อใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน

โดยใช้กระบวนการคิดวิเคราะห์ เสาะหาความรู้ สืบค้นข้อมูล บันทึก จัดกลุ่มข้อมูล การอภิปราย และการฝึกทักษะ

เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สามารถนำเสนอสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความสามารถในการตัดสินใจ เห็นคุณค่าของการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน มีคุณธรรมจริยธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม

### รหัสตัวชี้วัด

พ 2.1 ม.4-6/3, ม.4-6/4

พ.4.1 ม.4-6/1,ม.4-6/6,ม.4-6/7

พ.5.1 ม.4-6/1,ม.4-6/2,ม.4-6/3,ม.4-6/4,ม.4-6/5,ม.4-6/6,ม.4-6/7

รวมทั้งหมด 12 ตัวชี้วัด

## พ32101 สุขศึกษา

รายวิชาพื้นฐาน

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1

กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา

เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต

ศึกษากระบวนการสร้างเสริม(Promotion)และดำรงประสิทธิภาพ (maintain effective) การทำงานของระบบต่าง ๆ ในร่างกาย วางแผนดูแลสุขภาพ(Health Care plan)ของบุคลากรในครอบครัว ค่านิยมทางเพศ(Sexual values)ที่เหมาะสมกับสังคมและวัฒนธรรมไทย ทักษะในการป้องกันความขัดแย้ง(combat) หลีกเลี่ยงความรุนแรง (Avoid Violence) ทักษะในการปฏิเสธ(denial) ทักษะในแก้ไขปัญหาเมื่อผิดหวังในความรัก รู้ทันสื่อโฆษณา (advertising media) สถานการณ์และแนวโน้มการแพร่ระบาดของสารเสพติด (Addictive substance) บทลงโทษผู้กระทำผิดกฎหมาย (law) การเสริมสร้างสุขภาพ (Health promotion) การป้องกันโรค(Prophylaxis)และการรักษาโรค (Therapy) ด้วยภูมิปัญญาไทย (Thailand wisdom) มีทักษะการช่วยฟื้นคืนชีพ (Resuscitation) การพัฒนาสมรรถภาพทางกาย (Physical fitness)

โดยใช้กระบวนการคิดวิเคราะห์ เสาะหาความรู้ สืบค้นข้อมูล บันทึก จัดกลุ่มข้อมูล การอภิปราย และการฝึกทักษะ

เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สามารถนำเสนอสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความสามารถในการตัดสินใจ เห็นคุณค่าของการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน มีคุณธรรมจริยธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม

### รหัสตัวชี้วัด

พ 1.1 ม.4-6/1, ม. 4-6/2

พ 2.1 ม.4-6/1, ม. 4-6/2,ม.4-6/3

พ 4.1 ม.4-6/1, ม. 4-6/2,ม.4-6/3, ม. 4-6/4,ม.4-6/5

รวมทั้งหมด 10 ตัวชี้วัด

## พ32102 สุขศึกษา

รายวิชาพื้นฐาน

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2

กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา

เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต

ศึกษาและวิเคราะห์สุขภาพกาย(physical health) และสุขภาพจิต(mental health)ที่มีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกัน จัดการกับอารมณ์และความเครียด(Emotions and Stress) ปัญหาด้านสุขภาพและปัญหาสาธารณสุข อุบัติเหตุ(incident) และพฤติกรรมเสี่ยง(risk behavior)ต่อการเกิดอุบัติเหตุ การสร้างเสริมความปลอดภัย (security) สารเสพติด (Addictive substance) โทษและการป้องกันรักษา พฤติกรรมเสี่ยง ปัจจัยที่ก่อให้เกิดความเสี่ยง ความขัดแย้ง(combat)ในสังคมปัจจุบัน การทะเลาะวิวาท (wrangle) ฝึกปฐมพยาบาล( first aid) การเคลื่อนย้ายผู้ป่วย (Moving patients) การเข้าเฝือก (the splint) ทดสอบสุขภาพทางกลไก(Health mechanically) และทางกาย(Physical health) กิจกรรมนันทนาการ (RECREATION)

โดยใช้กระบวนการคิดวิเคราะห์ เสาะหาความรู้ สืบค้นข้อมูล บันทึก จัดกลุ่มข้อมูล การอภิปราย และการฝึกทักษะ เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สามารถนำเสนอสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความสามารถในการตัดสินใจ เห็นคุณค่าของการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน มีคุณธรรมจริยธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม

มีความเชื่อมั่นในตนเอง รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ ซื่อสัตย์สุจริต มีวินัยใฝ่เรียนรู้ อยู่อย่างพอเพียง มุ่งมั่นในการทำงาน รักษาความเป็นไทย มีจิตสาธารณะ

### รหัสตัวชี้วัด

พ 2.1 ม.4-6/3,ม.4-6/4

พ 4.1 ม.4-6/1,ม.4-6/6,ม.4-6/7

พ 5.1 ม.4-6/1,ม.4-6/2,ม.4-6/3,ม.4-6/4,ม.4-6/5,ม.4-6/6,ม.4-6/7

รวมทั้งหมด 12 ตัวชี้วัด

## พ 33101 สุขศึกษา

รายวิชาพื้นฐาน

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1

กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา

เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต

ศึกษากระบวนการสร้างเสริมและดำรงประสิทธิภาพการทำงานของระบบอวัยวะ (organ) ต่างๆ ทักษะชีวิต (Life Skills) ในการแก้ไขปัญหาต่างๆ คติวิเคราะห์อย่างมีวิจารณญาณ ความแตกต่างทางเพศ (The gender differences) ความขัดแย้งระหว่างเพศ (The conflict between the sexes) แนวทางการป้องกันและแก้ไข การสร้างเสริมสุขภาพ (Health Promotion) แนวทางการสร้างเสริมสุขภาพ และเครือข่าย (network) สิทธิผู้บริโภค (Consumer Rights) แนวทางการปกป้องสิทธิผู้บริโภค มีจิตอาสา พัฒนาสิ่งแวดล้อม (environment) ความรับผิดชอบในการป้องกันและแก้ไขปัญหา

โดยใช้ทักษะ/ ฝึก ปฏิบัติ กระบวนการคิด กระบวนการกลุ่ม การใช้เหตุผล สื่อความหมาย การแก้ปัญหา และนำประสบการณ์ด้านความรู้ ความคิด ทักษะกระบวนการที่ได้ไปใช้และร่วมกิจกรรมอย่างมีความสุข

เห็นคุณค่าที่และมีเจตคติที่ดีต่อสุขศึกษา สามารถร่วมกิจกรรมอย่างเป็นระบบระเบียบ มีความรอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณ มีความเชื่อมั่นในตนเอง รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ ซื่อสัตย์ สุจริต มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ อยู่อย่างพอเพียง มุ่งมั่นในการทำงาน รักความเป็นไทย และมีจิตสาธารณะ

### รหัสตัวชี้วัด

พ 1.1 ม.4-6/1,ม.4-6/2,

พ 2.1 ม.4-6/1,ม.4-6/2,ม.4-6/3,ม.4-6/4,

พ 4.1 ม.4-6/1,ม.4-6/2,ม.4-6/3,ม.4-6/6,

รวมทั้งหมด 10 ตัวชี้วัด

## พ 33102 สุขศึกษา

รายวิชาพื้นฐาน

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2

กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา

เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต

วิเคราะห์โรคพันธุกรรม(genetic diseases) ที่เป็นปัญหาสาธารณสุข(public health)ของ ประเทศ ผลกระทบต่อสุขภาพ(health) เศรษฐกิจ (economy) และสังคม(social) ปัญหาสุขภาพของ ประชากรไทย ด้านพันธุกรรม พฤติกรรม (behavior) สภาพแวดล้อม (environment) ปัจจัยเสี่ยง การ สร้างความปลอดภัยในชุมชน (Community Safety) การสร้างเสริมดูแล โทษและพิษภัยของสารเสพติด ต่อสุขภาพและโทษทางกฎหมาย การช่วยฟื้นคืนชีพ (Resuscitation) ลดการบาดเจ็บและการ สูญเสียชีวิต การปฐมพยาบาลเบื้องต้น (First Aid) การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย การออกกำลังกาย อย่างถูกวิธี โปรแกรมออกกำลังกาย(Fitness program) รูปแบบต่างๆ

โดยใช้ทักษะ/ ฝึก ปฏิบัติ กระบวนการคิด กระบวนการกลุ่ม การใช้เหตุผล การวิเคราะห์สื่อ ความหมาย การแก้ปัญหา และนำประสบการณ์ด้านความรู้ ความคิด ทักษะกระบวนการที่ได้ไปใช้

เห็นคุณค่าที่และมีเจตคติที่ดีต่อสุขศึกษา สามารถร่วมกิจกรรมอย่างเป็นระบบระเบียบ มีความ รอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณ์ญาณ มีความเชื่อมั่นในตนเอง รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ ซื่อสัตย์ สุจริต มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ อยู่อย่างพอเพียง มุ่งมั่นในการทำงาน รักความเป็นไทย และมีจิตสาธารณะ

### รหัสตัวชี้วัด

พ 4.1 ม.4-6/4,ม.4-6/5,ม.4-6/7

พ 5.1 ม.4-6/1,ม. 4-6/2,ม.4-6/3,ม.4-6/4,ม.4-6/5,ม.4-6/6,ม.4-6/7

รวมทั้งหมด 10 ตัวชี้วัด

## พ 30201 วอลเลย์บอล

รายวิชาเพิ่มเติม

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1

กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา

เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต

ศึกษาหลักการเกี่ยวกับวอลเลย์บอล ฝึกทักษะการบริหารร่างกาย (Gymnastics) การ เคลื่อนไหวพื้นฐาน(The basic movements)และการเล่นวอลเลย์บอล(volleyball) ตามลำดับขั้น ตอนเกี่ยวกับการทรงตัว (stability) การเคลื่อนที่ (dislocation) การหยุด (stop) การหมุนตัว (Rotating) การสร้างความคุ้นเคยกับลูกบอล การเล่นลูกสองมือล่าง – บน การตบลูก (The overhand) การเสิร์ฟลูก (The serve) และเกมนำสู่การเล่นเป็นทีม เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับ วอลเลย์บอล มีทักษะในการเล่น มีคุณธรรม มีน้ำใจนักกีฬา เห็นคุณค่าของการเล่นวอลเลย์บอล สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

### ผลการเรียนรู้

1. เข้าใจ มีทักษะในการเคลื่อนไหว กิจกรรมทางกาย การเล่นเกมและกีฬา
2. รักการออกกำลังกาย การเล่นเกมและการเล่นกีฬา ปฏิบัติเป็นประจำอย่างสม่ำเสมอ มี วินัย เคารพสิทธิ กฎ กติกา มีน้ำใจนักกีฬา มีจิตวิญญาณในการแข่งขัน และชื่นชมสุนทรีย์ภาพของ การกีฬา

รวมทั้งหมด 2 ผลการเรียนรู้

## พ 30202 บาสเก็ตบอล

รายวิชาเพิ่มเติม

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2

กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา

เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต

ศึกษาหลักการเกี่ยวกับบาสเก็ตบอล ฝึกทักษะการบริหารร่างกาย (Gymnastics) การเคลื่อนไหวพื้นฐาน(The basic movements)และการเล่นบาสเก็ตบอล (Basket ball) ตามลำดับขั้น ตอนเกี่ยวกับการทรงตัว (stability) การเคลื่อนที่ (dislocation) การหยุด (stop) การหมุนตัว (Rotating) การสร้างความคุ้นเคยกับลูกบอล การเลี้ยงลูกบอล (Raising ball) การยิงประตู (Shooting) และเกมนำสู่การเล่นเป็นทีม เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับบาสเก็ตบอล มีทักษะในการเล่น มีคุณธรรม มีน้ำใจนักกีฬา เห็นคุณค่าของการเล่นบาสเก็ตบอล สามารถนำไปประยุกต์ใช้ใน ชีวิตประจำวัน

### ผลการเรียนรู้

1. เข้าใจ มีทักษะในการเคลื่อนไหว กิจกรรมทางกาย การเล่นเกมและกีฬา
2. รักการออกกำลังกาย การเล่นเกมและการเล่นกีฬา ปฏิบัติเป็นประจำอย่างสม่ำเสมอ มีวินัย เคารพสิทธิ กฎ กติกา มีน้ำใจนักกีฬา มีจิตวิญญาณในการแข่งขัน และชื่นชมสุนทรีย์ภาพของการกีฬา

รวมทั้งหมด 2 ผลการเรียนรู้

## พ30203 ฟุตซอล

รายวิชาเพิ่มเติม

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1

กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา

เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต

มีส่วนร่วมในการปฏิบัติจริงในการบริหารร่างกาย (Gymnastics) การออกกำลังกาย (Exercise) ด้วยกิจกรรมฟุตซอลในเรื่องการเคลื่อนไหวพื้นฐาน(The basic movements) เทคนิคในการฝึกแต่ละทักษะ วิธีการฝึกเพื่อพัฒนาผู้เล่น รูปแบบและระบบการเล่น(Play Systems)

โดยใช้ทักษะ/กระบวนการฝึกทักษะขั้นพื้นฐานของกีฬาฟุตซอล (Futsal) ได้แก่การเตะลูกและบังคับลูกโดยใช้ส่วนต่างๆของเท้าการพีกลูกโดยใช้ส่วนต่างๆของร่างกายเรียนรู้รูปแบบและระบบการเล่นในลักษณะต่างๆเพื่อพัฒนาทักษะให้สูงขึ้นสามารถนำเอาทักษะนั้นมาใช้ในการแข่งขันจริง

เห็นคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อวิชาพลศึกษา มีความขยันอดทน มีคุณธรรมและจริยธรรมมีน้ำใจเป็นนักกีฬา รู้แพ้ รู้ชนะ รู้อภัย รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ มีความซื่อสัตย์สุจริต มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ รักความเป็นไทยและมีจิตสาธารณะ

### ผลการเรียนรู้

1. วิเคราะห์ความคิดรวบยอดเกี่ยวกับการเคลื่อนไหวในแบบต่างๆเช่นการเคลื่อนที่แบบซิกแซก การไสลด์สามารถนำไปปรับประยุกต์ใช้ในการเล่นกีฬาเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด
2. ประยุกต์หลักการรุก การป้องกันทำให้ความร่วมมือในการเล่นและแข่งขันในกีฬาฟุตซอลด้วยความชื่นชอบอันส่งผลก่อให้เกิดบรรยากาศในการเรียนที่ดีสร้างแรงจูงใจให้แก่ผู้เรียน
3. ยอมรับและเห็นคุณค่าของการออกกำลังกายและการเล่นกีฬาฟุตซอลเป็นประจำสม่ำเสมอกับการเสริมสร้างวิถีชีวิตที่มีสุขภาพที่ดี
4. เข้าร่วมกิจกรรมแสดงความสามารถในการเคลื่อนไหวในลักษณะต่างๆที่สร้างสรรค์การเข้าร่วมกิจกรรมนั้นหนาแน่นและรูปแบบในการฝึกทักษะในกีฬาฟุตซอล
5. แสดงความมีน้ำใจนักกีฬา มีจิตวิญญาณในการแข่งขันและชื่นชมในสุนทรียภาพของการกีฬาทั้งในการเล่น การดู และการแข่งขัน

รวมทั้งหมด 5 ผลการเรียนรู้



ศึกษาความสำคัญ ขอบข่าย องค์ประกอบ ประโยชน์ของกิจกรรมนันทนาการ (RECREATION) รวมทั้งการเป็นผู้นำ ผู้ตามที่ดี ในการจัดกิจกรรมเกมต่างๆและการอยู่ร่วมกันในการทำกิจกรรมอยู่ค่ายพักแรม(Camp) และอื่นๆอย่างถูกต้องปลอดภัยและสนุกสนาน หรืออาจนำกิจกรรมพลศึกษา(Physical activity)อื่นๆ ที่มีคุณค่าเท่าเทียมกับนันทนาการ มาแทนตามความเหมาะสม พร้อมทั้งให้ผู้เรียนรู้ การป้องกัน การแก้ไข การเสริมสร้างสุขภาพ (Health promotion) เพื่อให้รู้หลักและวิธีการออกกำลังกายที่ถูกต้อง มีสมรรถภาพทางกายและทางจิตดี มีระเบียบวินัย มีคุณธรรม และมีน้ำใจ นักกีฬา เห็นคุณค่าและนำไปปฏิบัติในชีวิตประจำวันโดยการให้มีส่วนร่วมและปฏิบัติจริงในกิจกรรม กายบริหารการออกกำลังกาย การพักผ่อน (relaxation) ด้วยกิจกรรมนันทนาการ

**ผลการเรียนรู้**

1. เข้าใจ มีทักษะในการเคลื่อนไหว กิจกรรมทางกาย การเล่นเกมและกีฬา
  - 1.1.1 แสดงความสามารถทางกายในการเล่นกีฬาประเภทบุคคล กีฬาประเภททีม การเคลื่อนไหวที่สร้างสรรค์ การเข้าร่วมกิจกรรมนันทนาการ และการทำงานต่างๆ
  - 1.1.2 วิเคราะห์ความคิดรวบยอดเกี่ยวกับการเคลื่อนไหวแบบต่างๆและนำไปใช้ในการเล่นกีฬา
  - 1.1.3 ประยุกต์ความคิดรวบยอดจากหลักการทางวิทยาศาสตร์การเคลื่อนไหวในการเล่นกีฬาอย่างมีประสิทธิภาพ
2. รักการออกกำลังกายเล่นเกมและการเล่นกีฬา ปฏิบัติเป็นประจำอย่างสม่ำเสมอ มีวินัย เคารพสิทธิ กฎ กติกา มีน้ำใจนักกีฬา มีจิตวิญญาณในการแข่งขัน และชื่นชมในสุนทรียภาพของการกีฬา
  - 2.1.1 ออกกำลังกายและเล่นกีฬาเป็นประจำสม่ำเสมอ
  - 2.1.2 ยอมรับและเห็นคุณค่าของการออกกำลังกายและการเล่นกีฬาเป็นประจำ สม่ำเสมอกับการเสริมสร้างวิถีชีวิตที่มีสุขภาพดี
  - 2.1.3 ประยุกต์หลักการรุก การป้องกันและการให้ความร่วมมือในการเล่นและแข่งขันกีฬาที่เลือกได้ด้วยความชื่นชอบ

**รวมทั้งหมด 2 ผลการเรียนรู้**

## พ 30205 เปตองเพิ่มเติม

รายวิชาเพิ่มเติม

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1

กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา

เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต

มีทักษะขั้นเชิงในการเล่นกีฬาเปตองรูปแบบต่างๆ มีความสามารถเพิ่มศักยภาพ (potentiality) ของตนเองในการเล่นกีฬาประเภททีม (Team sports) แก้ปัญหา แก้ไขสถานการณ์การเล่น ได้ มีทักษะการตัดสินใจที่ผลการแข่งขัน เข้าร่วมกิจกรรมกีฬานอกโรงเรียน นำหลักการแนวคิดไปปรับปรุงพัฒนาคุณภาพชีวิต (quality of life) ของตนและสังคม อธิบายและปฏิบัติเกี่ยวกับสิทธิ (claim) กฎ (rule) กติกา กลวิธีต่างๆ ระหว่างการเล่น แสดงออกถึงการมีมารยาทในการดู การเล่น และการแข่งขันกีฬาด้วยความมีน้ำใจนักกีฬา

โดยใช้ทักษะ/ ฝึก ปฏิบัติ กระบวนการคิด กระบวนการกลุ่ม การใช้เหตุผล การวิเคราะห์สื่อ ความหมาย การแก้ปัญหา และนำประสบการณ์ด้านความรู้ ความคิด ทักษะกระบวนการที่ได้ไปใช้และร่วมกิจกรรมกีฬาอย่างมีความสุข ชื่นชมในคุณค่าและความงดงามของการกีฬา

เห็นคุณค่าที่และมีเจตคติที่ดีต่อเปตอง สามารถร่วมกิจกรรมอย่างเป็นระบบระเบียบ มีความรอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจาร์ณญาณ มีความเชื่อมั่นในตนเอง รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ ซื่อสัตย์ สุจริต มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ อยู่อย่างพอเพียง มุ่งมั่นในการทำงาน รักความเป็นไทย และมีจิตสาธารณะ

### ผลการเรียนรู้

1. มีทักษะการเล่นกีฬาเปตองประเภทคู่
2. มีทักษะการเล่นกีฬาเปตองประเภทสามคน
3. มีทักษะการวางแผนการเล่น การแก้เกม ปรับวิธีการเล่น
4. สามารถแสดงวิธีการบันทึกผลการแข่งขันกีฬาเปตอง
5. แสดงการฝึกทักษะเป็นกรรมการตัดสินกีฬาเปตอง
6. มีทักษะการแข่งขันกีฬาเปตองประเภทสามคนคนไข้วสาย
7. มีทักษะการแข่งขันกีฬาเปตองประเภทสามคนคนไข้วสาย
8. มีความสามารถบันทึกผลการแข่งขันมีความสามารถเป็นกรรมการตัดสิน
9. แสดงออกมีมารยาทการดู การเล่น ด้วยความชื่นชมมีน้ำใจเป็นนักกีฬา

รวมทั้งหมด 9 ผลการเรียนรู้

## พ 30206 กิจกรรมเข้าจังหวะเพิ่มเติม

รายวิชาเพิ่มเติม

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2

กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา

เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต

มีทักษะการเคลื่อนไหวรูปแบบต่างๆ ในกิจกรรมเข้าจังหวะ(Rhythmic activities)มีความสามารถเพิ่มศักยภาพของตนเองการเล่นกิจกรรมเข้าจังหวะ บีกิน วอลซ์ ช่าช่าช่า รุมบ้า แสดงการเคลื่อนไหวได้อย่างสร้างสรรค์ อธิบายและปฏิบัติเกี่ยวกับกติกามารยาทระหว่างการเล่นกิจกรรมเข้าจังหวะ และนำไปสรุปเป็นแนวปฏิบัติใช้ในชีวิตประจำวันอย่างต่อเนื่อง แสดงออกถึงการมีมารยาทในการดู การเล่นด้วยความมีน้ำใจนักกีฬา ร่วมกิจกรรมอย่างมีความสุข ชื่นชมในคุณค่าและความงดงามของกิจกรรมเข้าจังหวะ

โดยใช้ทักษะ/ ฝึก ปฏิบัติ กระบวนการคิด กระบวนการกลุ่ม การใช้เหตุผล การวิเคราะห์สื่อความหมาย การแก้ปัญหา และนำไปประกอบการเรียนรู้ด้านความรู้ ความคิด ทักษะกระบวนการที่ได้ไปใช้และร่วมกิจกรรมกีฬาอย่างมีความสุข ชื่นชมในคุณค่าและความงดงามของการเล่นกีฬา

เห็นคุณค่าที่และมีเจตคติที่ดีต่อสุขศึกษาและกิจกรรมเข้าจังหวะ สามารถร่วมกิจกรรมอย่างเป็นระบบระเบียบ มีความรอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจาร์ณญาณ มีความเชื่อมั่นในตนเอง รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ ซื่อสัตย์สุจริต มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ อยู่อย่างพอเพียง มุ่งมั่นในการทำงาน รักความเป็นไทย และมีจิตสาธารณะ

### ผลการเรียนรู้

1. แสดงทักษะการเคลื่อนไหวรูปแบบต่างๆ บีกิน(Beguine)
2. แสดงทักษะการเคลื่อนไหวรูปแบบต่างๆ วอลซ์(Waltz)
3. แสดงทักษะการเคลื่อนไหวรูปแบบต่างๆ ช่าช่าช่า(Cha Cha Cha)
4. สามารถแสดงทักษะการเต้นจังหวะบีกิน(Beguine) ) จังหวะวอลซ์(Waltz) จังหวะช่าช่าช่า
6. แสดงทักษะการเคลื่อนไหวรูปแบบต่างๆ รุมบ้า (Rumba)
7. แสดงทักษะการเคลื่อนไหวรูปแบบต่างๆ ตะลุงแหมโป้(Taloong tempo)
8. สามารถแสดงทักษะการเต้นจังหวะ รุมบ้า (Rumba)ตะลุงแหมโป้(Taloong tempo)
9. ร่วมกิจกรรมอย่างมีความสุข ชื่นชมคุณค่าความงามของกิจกรรมเข้าจังหวะ

### รวมทั้งหมด 9 ผลการเรียนรู้

## กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ

### ความสำคัญของศิลปะ

กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะเป็นกลุ่มสาระที่ช่วยพัฒนาให้ผู้เรียนมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ มีจินตนาการทางศิลปะ ชื่นชมความงาม มีสุนทรียภาพ ความมีคุณค่า ซึ่งมีผลต่อคุณภาพชีวิตมนุษย์ กิจกรรมทางศิลปะช่วยพัฒนาผู้เรียนทั้งด้านร่างกาย จิตใจ สติปัญญา อารมณ์ สังคม ตลอดจนการนำไปสู่การพัฒนาสิ่งแวดล้อม ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความเชื่อมั่นในตนเอง อันเป็นพื้นฐานในการศึกษาต่อหรือประกอบอาชีพได้

กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะมุ่งพัฒนาให้ผู้เรียนเกิดความรู้ความเข้าใจ มีทักษะวิธีการ ทางศิลปะ เกิดความซาบซึ้งในคุณค่าของศิลปะ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนแสดงออกอย่างอิสระในศิลปะแขนงต่าง ๆ ประกอบด้วยสาระสำคัญคือ

- **ทัศนศิลป์** มีความรู้ความเข้าใจองค์ประกอบศิลป์ ทักษะธาตุ สร้างและนำเสนอผลงานทางทัศนศิลป์จากจินตนาการ โดยสามารถใช้อุปกรณ์ที่เหมาะสม รวมทั้งสามารถใช้เทคนิค วิธีการของศิลปินในการสร้างงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ วิเคราะห์ วิพากษ์ วิจารณ์คุณค่างานทัศนศิลป์ เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างทัศนศิลป์ ประวัติศาสตร์ และวัฒนธรรม เห็นคุณค่างานศิลปะที่เป็นมรดกทางวัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่น ภูมิปัญญาไทยและสากลชื่นชม ประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

- **ดนตรี** มีความรู้ความเข้าใจองค์ประกอบดนตรีแสดงออกทางดนตรีอย่างสร้างสรรค์ วิเคราะห์ วิพากษ์ วิจารณ์คุณค่าดนตรี ถ่ายทอดความรู้สึก ทางดนตรีอย่างอิสระ ชื่นชมและประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างดนตรี ประวัติศาสตร์ และวัฒนธรรม เห็นคุณค่าดนตรีที่เป็นมรดกทางวัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่น ภูมิปัญญาไทย และสากล ร้องเพลง และเล่นดนตรีในรูปแบบต่าง ๆ แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับเสียงดนตรี แสดงความรู้สึกที่มีต่อดนตรีในเชิงสุนทรียะเข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างดนตรีกับประเพณีวัฒนธรรมและเหตุการณ์ในประวัติศาสตร์

- **นาฏศิลป์** มีความรู้ความเข้าใจองค์ประกอบนาฏศิลป์ แสดงออกทางนาฏศิลป์อย่างสร้างสรรค์ ใช้ศัพท์เบื้องต้นทางนาฏศิลป์ วิเคราะห์วิพากษ์ วิจารณ์คุณค่านาฏศิลป์ ถ่ายทอดความรู้สึก ความคิดอย่างอิสระ สร้างสรรค์การเคลื่อนไหวในรูปแบบต่าง ๆ ประยุกต์ใช้นาฏศิลป์ในชีวิตประจำวัน เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างนาฏศิลป์กับประวัติศาสตร์ วัฒนธรรม เห็นคุณค่าของนาฏศิลป์ที่เป็นมรดกทางวัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่น ภูมิปัญญาไทยและสากล

## สาระและมาตรฐานการเรียนรู้

### สาระที่ 1 ทักษะศิลป์

- มาตรฐาน ศ 1.1 สร้างสรรค์งานทัศนศิลป์ตามจินตนาการและความคิดสร้างสรรค์ วิเคราะห์ วิพากษ์ วิจัยคุณค่างานทัศนศิลป์ ถ่ายทอดความรู้สึก ความคิดต่อกงานศิลปะอย่างอิสระ ชื่นชม และประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน
- มาตรฐาน ศ 1.2 เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างทัศนศิลป์ ประวัติศาสตร์และวัฒนธรรม เห็นคุณค่างานทัศนศิลป์ที่เป็นมรดกทางวัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่น ภูมิปัญญาไทยและสากล

### สาระที่ 2 ดนตรี

- มาตรฐาน ศ 2.1 เข้าใจและแสดงออกทางดนตรีอย่างสร้างสรรค์ วิเคราะห์ วิพากษ์ วิจัยคุณค่าดนตรี ถ่ายทอดความรู้สึก ความคิดต่อดนตรีอย่างอิสระ ชื่นชมและประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน
- มาตรฐาน ศ 2.2 เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างดนตรี ประวัติศาสตร์ และวัฒนธรรม เห็นคุณค่าของดนตรีที่เป็นมรดกทางวัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่น ภูมิปัญญาไทยและสากล

### สาระที่ 3 นาฏศิลป์

- มาตรฐาน ศ 3.1 เข้าใจ และแสดงออกทางนาฏศิลป์อย่างสร้างสรรค์ วิเคราะห์ วิพากษ์ วิจัยคุณค่านาฏศิลป์ถ่ายทอดความรู้สึก ความคิดอย่างอิสระ ชื่นชมและประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน
- มาตรฐาน ศ 3.2 เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างนาฏศิลป์ ประวัติศาสตร์และวัฒนธรรม เห็นคุณค่าของนาฏศิลป์ที่เป็นมรดกทางวัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่น ภูมิปัญญาไทยและสากล

โครงสร้างหลักสูตร กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ  
 โครงสร้างหลักสูตรชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

รายวิชาพื้นฐาน

ศ31101	ทัศนศิลป์	1 ชั่วโมง / สัปดาห์	0.5 หน่วยกิต
ศ31102	ดนตรี- นาฏศิลป์	1 ชั่วโมง / สัปดาห์	0.5 หน่วยกิต
ศ32101	ทัศนศิลป์	1 ชั่วโมง / สัปดาห์	0.5 หน่วยกิต
ศ32102	ดนตรี- นาฏศิลป์	1 ชั่วโมง / สัปดาห์	0.5 หน่วยกิต
ศ33101	ทัศนศิลป์	1 ชั่วโมง / สัปดาห์	0.5 หน่วยกิต
ศ33102	ดนตรี- นาฏศิลป์	1 ชั่วโมง / สัปดาห์	0.5 หน่วยกิต

รายวิชาเพิ่มเติม

ศ30201	การวาดภาพลายเส้น	2 ชั่วโมง / สัปดาห์	1.0 หน่วยกิต
ศ30202	ศิลปะนิยม 1	2 ชั่วโมง / สัปดาห์	1.0 หน่วยกิต
ศ30203	ศิลปะนิยม 2	2 ชั่วโมง / สัปดาห์	1.0 หน่วยกิต
ศ30204	ช่างเขียนภาพสีอะครีลิค1	2 ชั่วโมง / สัปดาห์	1.0 หน่วยกิต
ศ30205	ช่างเขียนภาพสีอะครีลิค2	2 ชั่วโมง / สัปดาห์	1.0 หน่วยกิต
ศ30206	จิตรกรรม1	2 ชั่วโมง / สัปดาห์	1.0 หน่วยกิต
ศ30207	จิตรกรรม2	2 ชั่วโมง / สัปดาห์	1.0 หน่วยกิต
ศ30208	การขับร้องเพลงไทย	1 ชั่วโมง / สัปดาห์	0.5 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

ศ31101 ทักษะศิลป์

กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1

เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต

ศึกษาและฝึกปฏิบัติงานศิลปะ (arts) ด้านทัศนศิลป์ (visual arts) ในเรื่อง ทัศนธาตุ (Visual elements) และหลักการออกแบบในการสื่อความหมายในรูปแบบต่างๆ ศัพท์ทางทัศนศิลป์ (The visual vocabulary) เลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ และเทคนิคของศิลปินในการแสดงออกทางทัศนศิลป์ เปรียบเทียบงานทัศนศิลป์ในรูปแบบตะวันออกและรูปแบบตะวันตก

เพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ การเรียนรู้เทคนิค วิธีการทำงาน ตลอดจนเปิดโอกาสให้แสดงออกอย่างอิสระ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ (creative) จินตนาการ (imagination) มีสุนทรียภาพ (aesthetics) สร้างสรรค์งานศิลปะด้วยความชื่นชมและเห็นคุณค่าของศิลปวัฒนธรรมไทย สากล

รหัสตัวชี้วัด

ศ 1.1 ม.4/1 ,ม.4/2 ,ม.4/3 ,ม.4/4

ศ 1.2 ม.4/1

รวมทั้งหมด .....5.....ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

ศ 31102 ดนตรี - นาฏศิลป์

กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2

เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต

ศึกษาและฝึกปฏิบัติงานศิลปะ (arts) ด้านดนตรี (Music) ในเรื่องรูปแบบของบทเพลงและวงดนตรีแต่ละประเภท รูปแบบของบทเพลงและวงดนตรีไทย(Thai bands) ดนตรีสากลแต่ละยุคสมัย ด้านนาฏศิลป์และการแสดงในเรื่อง การแสดงรูปแบบต่างๆ เพื่อให้สามารถสร้างสรรค์ละครสั้นในรูปแบบที่ชื่นชอบ การแสดงนาฏศิลป์ (Dance performances) ในโอกาสต่างๆ บุคคลสำคัญในวงการนาฏศิลป์และการละครไทยในยุคสมัยต่างๆ

รหัสตัวชี้วัด

ศ 2.1 ม.4/1 ,ม.4/2 ,ม.4/3

ศ 2.2 ม.4/1

ศ 3.1 ม.4/1 , ม.4/2

ศ 3.2 ม.4/1 ,ม.4/2

รวมทั้งหมด .....8.....ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

ศ32101 ทัศนศิลป์

กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1

เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต

ศึกษาและฝึกปฏิบัติงานศิลปะ (arts training) ด้านทัศนศิลป์ (Visual arts) ในเรื่องงานทัศนศิลป์ ด้วยเทคโนโลยีต่าง ๆ โดยเน้นหลักการออกแบบและการจัดองค์ประกอบศิลป์ ออกแบบงานทัศนศิลป์ได้ เหมาะกับโอกาสและสถานที่ อธิบายจุดมุ่งหมายของศิลปิน (artists) ในการเลือกใช้ (selection) วัสดุ (materials) อุปกรณ์ เทคนิคและเนื้อหา เพื่อสร้างสรรค์ (To create) งานทัศนศิลป์ วิจัยงาน ทัศนศิลป์ โดยใช้ทฤษฎีการวิจารณ์ศิลปะ ระบุงานทัศนศิลป์ของศิลปินที่มีชื่อเสียง (famous artists) และบรรยาย (describe) ผลตอบรับของสังคม

เพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ การเรียนรู้เทคนิค วิธีการทำงาน ตลอดจนเปิดโอกาสให้ แสดงออกอย่างอิสระ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ จินตนาการ มีสุนทรียภาพ สร้างสรรค์งานศิลปะด้วยความชื่นชมและเห็นคุณค่าของศิลปวัฒนธรรมไทยสากล (culture internationally Thailand)

รหัสตัวชี้วัด

ศ 1.1 ม.4/5 ,ม.4/6 ,ม.4/7 ,ม.4/8

ศ 1.2 ม.4/2

รวมทั้งหมด .....5.....ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

ศ 32102 ดนตรี - นาฏศิลป์

กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2

เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต

ศึกษาและฝึกปฏิบัติงานศิลปะ (arts training) ด้านดนตรีในเรื่อง อ่าน เขียน โน้ตดนตรีไทยและสากลในอัตราจังหวะต่าง ๆ ร้องเพลง หรือเล่นดนตรีเดี่ยว (playing solo) และรวมวง (ensemble) โดยเน้นเทคนิคการแสดงออก และคุณภาพของการแสดงได้อย่างเหมาะสม เปรียบเทียบ (comparative) ลักษณะเด่นของดนตรีในวัฒนธรรมต่างๆ (various culture) ด้านนาฏศิลป์ (Dramatic) และการแสดงในเรื่อง การแสดงตามหลักนาฏศิลป์และการละครวิเคราะห์แก่นของการแสดงนาฏศิลป์ การละครที่ต้องการสื่อความหมาย ในการแสดงบรรยาย อิทธิพลของเครื่องแต่งกาย (costumes) แสง สี (lighting) เสียง (sound) ฉากอุปกรณ์ (equipment) และสถานที่ที่มีผลต่อการแสดง (show)

รหัสตัวชี้วัด

ศ 2.1 ม.5/4 ,ม.5/5

ศ 2.2 ม.5/3

ศ 3.1 ม.5/4 ,ม.5/5 ,ม.5/6

ศ 3.2 ม.5/3

รวมทั้งหมด .....7.....ตัวชี้วัด



## คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

ศ33101 ทักษะศิลป์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1

กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ

เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต

ศึกษา (education) และฝึกปฏิบัติงานศิลปะ (arts training) ด้านทัศนศิลป์ (visual art) ในเรื่องงานทัศนศิลป์เพื่อสะท้อน (reflect) พัฒนาการและความก้าวหน้าของตนเอง สร้างสรรค์งานทัศนศิลป์ไทยสากล (Thailand Creative and Visual Arts universal) โดยศึกษาจากแนวคิดและวิธีการ สร้างงานของศิลปินที่ตนชื่นชอบ วาดภาพ (drawing) ระบายสี (painting) เป็นภาพล้อเลียน (caricature) หรือภาพการ์ตูน (cartoon) เพื่อแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพสังคมในปัจจุบัน อิทธิพลของวัฒนธรรมระหว่างประเทศที่มีผลต่องานทัศนศิลป์ในสังคม

เพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ การเรียนรู้เทคนิค วิธีการทำงาน ตลอดจนเปิดโอกาสให้แสดงออกอย่างอิสระ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ (creative) จินตนาการ (imagination) มีสุนทรียภาพ (aesthetics) สร้างสรรค์งานศิลปะด้วยความชื่นชมและเห็นคุณค่าของศิลปวัฒนธรรมไทยสากล

รหัสตัวชี้วัด

ศ 1.1 ม.6/9 ,ม.6/10 ,ม.6/11

ศ 1.2 ม.6/3

รวมทั้งหมด .....4.....ตัวชี้วัด

## คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

ศ 33102 ดนตรี - นาฏศิลป์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2

กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ

เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต

ศึกษาและฝึกปฏิบัติงานศิลปะ (arts training) ด้านดนตรี (music) ในเรื่องอารมณ์ (feel) และความรู้สึก ที่ได้รับจากงานดนตรีที่มาจากวัฒนธรรมต่างกัน นำดนตรีไปประยุกต์ใช้ในงานอื่น ๆ บทบาทของดนตรี (the role of music) ในการสะท้อนแนวความคิดและค่านิยมที่เปลี่ยนแปลงไปของคนในสังคม นำเสนอแนวทางในการส่งเสริมและอนุรักษ์ดนตรีในฐานะมรดกของชาติ ด้านนาฏศิลป์ (Dramatic) และการแสดงในเรื่อง (starred in) ใช้เกณฑ์การประเมินในการประเมินการแสดง ท่าทาง และการเคลื่อนไหวของผู้คนในชีวิตประจำวันและนำมาประยุกต์ใช้ในการแสดง (show) ในการอนุรักษ์นาฏศิลป์ไทย (Dramatic Arts in Thailand)

ตัวชี้วัด

ศ 2.1 ม.6/7, ม.6/8

ศ 2.2 ม.6/4 , ม.6/5

ศ 3.1 ม.6/7

ศ 3.2 ม.6/3

รวมทั้งหมด .....6.....ตัวชี้วัด

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

ศ 30201 การวาดภาพลายเส้น  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6 ภาคเรียนที่

กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ  
เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1.0 หน่วยกิต

ศึกษาความหมายของการวาดเส้น (draw lines) วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการวาดเส้นและฝึกปฏิบัติ (practice) การวาดเส้น เพื่อถ่ายทอดการมองเห็น เพื่อให้มีความเข้าใจเห็นคุณค่าและสามารถเขียนภาพต่างๆได้อย่างเปลิดเพลิน

### ผลการเรียนรู้

1. อธิบายความหมาย คุณค่า หลักการของการวาดเส้น
2. บอกชื่อ คุณสมบัติ วิธีการใช้และการดูแลรักษาวัสดุอุปกรณ์การวาดเส้น
3. ถ่ายทอดการมองเห็นโดยการวาดเส้นประกอบแสงเงาเลียนแบบธรรมชาติ
4. สามารถวาดภาพทัศนียภาพแสดงระยะไกลใกล้ เป็น 3 มิติ
5. วาดภาพแสดงค่าน้ำหนักอ่อน-แก่ของแสงและเงาที่ตกกระทบบนวัตถุได้ถูกต้องตามสภาพจริง
6. วาดภาพสิ่งของ สัตว์ ทิวทัศน์ และคนเหมือนโดยวิธีการวาดเส้นได้

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

ศ30202 รายวิชาศิลปะนิยม 1  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6 ภาคเรียนที่

กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ  
เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1 หน่วยกิต

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับวิจิตรศิลป์ (Fine Arts) และประยุกต์ศิลป์บ่อเกิดศิลปะกับธรรมชาติศิลปะ (nature of art) กับวัฒนธรรม ศิลปะกับชีวิตประจำวัน ศิลปะเพื่อศิลปะ (Art for Art) ศิลปะเพื่อสังคมและชุมชนในท้องถิ่น การแสดงออกทางศิลปะ (Artistic expression)

เพื่อให้มีความเข้าใจเห็นคุณค่าและวิเคราะห์งานศิลปะ (works of art) สาขาต่าง ๆ โดยวิธีการเปรียบเทียบความแตกต่างของผลงานศิลปะจากกาลเวลา และวัฒนธรรมที่แตกต่างกันและนำศิลปะไปประยุกต์ใช้กับชีวิตจริงได้

### ผลการเรียนรู้

1. มีความรู้ความเข้าใจในการคิดสร้างสรรค์งานทัศนศิลป์
2. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการวิเคราะห์ วิพากษ์ วิจาร์ณ ประเมินค่างานทัศนศิลป์
3. มีความรู้และเข้าใจในวิธีการสื่อความคิด จินตนาการ ความรู้สึก ความประทับใจด้วงงานทัศนศิลป์
4. มีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการทำงาน ทัศนศิลป์ และการใช้ในชีวิตประจำวัน
5. มีคามรู้ความเข้าใจในความสัมพันธ์ระหว่างทัศนศิลป์ ประวัติศาสตร์และวัฒนธรรม
6. สามารถถ่ายทอดความรู้สึกที่ได้จากการรับรู้ความงามในการสร้างงานทัศนศิลป์

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

ศ30203 รายวิชาศิลปะนิยม 2

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6 ภาคเรียนที่

กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ

เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1 หน่วยกิต

ศึกษาทัศนศิลป์ (Visual Arts) ในเรื่องศิลปะตะวันออก (Oriental Art) ศิลปะตะวันตก (Baroque Art) ศิลปะกับชีวิต (Art and Life) ศิลปะกับสังคม (Art and Society) ศิลปะกับการเมือง (Art and Politics) ศิลปะกับสื่อมวลชน (Art Media) ศิลปะร่วมสมัย กลุ่มหรือลัทธิทางศิลปะ การนำศิลปะไปใช้กับสังคมและวิจารณ์ศิลปะ (art critic)

เพื่อให้มีความเข้าใจ เห็นคุณค่าและอนุรักษ์ศิลปะ (conservation of art) ที่เกี่ยวข้องกับธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

### ผลการเรียนรู้

- 1.คิดริเริ่ม ตัดแปลง คิดยืดหยุ่น คิดหลากหลาย เชื่อมโยงความคิดและประยุกต์ใช้เทคนิควิธีการอุปกรณ์ในการสร้างงานทัศนศิลป์
- 2.รู้และเข้าใจกระบวนการ วิเคราะห์ วิพากษ์ วิจารณ์ เกี่ยวกับการจัดองค์ประกอบศิลป์ การประเมินค่าและการตัดสินผลงานทัศนศิลป์
- 3.รู้และเข้าใจวิธีสื่อสารความรู้สึกรู้สึกความคิด อารมณ์ โดยใช้ความรู้เรื่องสัญลักษณ์ และการออกแบบที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์
- 4.รู้และเข้าใจการประยุกต์ใช้ความรู้ทางทัศนศิลป์ การสร้างทางเลือกในการทำงานศิลปะที่มีแบบอย่างเฉพาะตน
- 5.รู้และเข้าใจรูปแบบยุคสมัยและวิวัฒนาการทางศิลปวัฒนธรรมของไทยและสากล
- 6.แสดงออกถึงความรู้สึกในการรับรู้ความงามจากประสบการณ์ จินตนาการตามความถนัดและความสนใจที่มีแบบอย่างเฉพาะตัว

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

ศ30204 รายวิชาช่างเขียนภาพสีอะครีลิก 1  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6 ภาคเรียนที่

กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ  
เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1 หน่วยกิต

ศึกษาความรู้เกี่ยวกับความเป็นมา คุณสมบัติ ชนิดของสีอะครีลิก (type of acrylic paint) หลักการและวิธีการใช้สี (use color) อะครีลิกในการวาดภาพ วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการวาดภาพ (drawing) ฝึกปฏิบัติงานวาดภาพระบายสีอะครีลิก (acrylic painting) ด้วยเทคนิควิธีการต่าง ๆ เช่น พู่กัน (airbrush) กรวย (cone) เกรียง (trowel) ฯลฯ เพื่อให้มีความรู้พื้นฐานในการวาดภาพ และทักษะการวาดภาพระบายสี (drawing and painting skills) ในรูปแบบต่างๆ (style) ได้อย่างสวยงาม ตามความถนัด ความสนใจ เกิดความชื่นชมและเห็นคุณค่าของการสร้างสรรค์ (creative) งานศิลปะ (work of arts) สามารถนำความรู้และทักษะทางศิลปะ (artistic skills) ไปใช้ในการพัฒนาอุปนิสัยและประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสม

### ผลการเรียนรู้

1. มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับสีอะครีลิก และหลักการใช้สีอะครีลิกในการวาดภาพ
2. มีความรู้และทักษะในการวาดภาพระบายสีอะครีลิกในรูปแบบต่างๆ ได้
3. มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดองค์ประกอบของศิลปะ สามารถผสมผสานเทคนิควิธีการต่าง ๆ มาใช้ในการสร้างสรรค์ผลงานได้อย่างเหมาะสม
4. สามารถประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะการวาดภาพระบายสีกับงานอื่นๆ หรือในชีวิตประจำวันได้
5. ใช้ศิลปะเป็นสื่อความคิด อารมณ์ ความรู้สึก มีความซาบซึ้งและเห็นคุณค่าของความงามทางศิลปะ
6. สามารถแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับความงามและประเมินคุณค่าของงานศิลปะได้อย่างเหมาะสมบนหลักการพื้นฐานทางทัศนศิลป์

### คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

ศ30205 รายวิชาช่างเขียนภาพสีอะครีลิก 2  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6 ภาคเรียนที่

กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ  
เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1 หน่วยกิต

---

ศึกษาและปฏิบัติการเขียนภาพสีอะครีลิก (painting acrylic) ลงบนวัสดุต่าง ๆ ตามความเหมาะสม เพื่อให้มีความรู้พื้นฐานในการวาดภาพและทักษะการวาดภาพพระบายสี (drawing and painting skill) ในรูปแบบต่าง ๆ ได้อย่างสวยงาม ตามความถนัด ความสนใจ เกิดความชื่นชมและเห็นคุณค่าของการสร้างสรรค์งานศิลปะ (creative arts) สามารถนำความรู้และทักษะทางศิลปะ (artistic skills) ไปใช้ในการพัฒนาอุปนิสัยและประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสม

#### ผลการเรียนรู้

- 1.สามารถเขียนภาพต่าง ๆ ลงบนไม้ได้
- 2.สามารถเขียนภาพต่าง ๆ ลงบนผ้าได้
- 3.สามารถเขียนภาพต่าง ๆ ลงบนกระเบื้องได้
- 4.สามารถนำเศษวัสดุต่างๆที่เหลือใช้หรือเศษวัสดุธรรมชาติมาสร้างสรรค์ให้เกิดคุณค่าได้
- 5.สามารถทำบัญชีรายรับรายจ่ายและจัดจำหน่ายได้

### คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

ศ30206 รายวิชาจิตรกรรม 1  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6 ภาคเรียนที่

กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ  
เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1 หน่วยกิต

---

ศึกษาและปฏิบัติการเขียนภาพเหมือน (painting as) ด้วยวัสดุต่าง ๆ ตามความเหมาะสม เพื่อให้มีความเข้าใจ เห็นคุณค่า และสามารถถ่ายทอดสิ่งที่มองเห็นออกมาเป็นภาพตามความจริง

#### ผลการเรียนรู้

1. อธิบายความหมาย คุณค่า ลักษณะรูปแบบและวิธีการเขียนภาพ
2. อธิบายหลักการใช้ การเก็บรักษาวัสดุอุปกรณ์ในการเขียนภาพ
3. อธิบายหลักการวาดเส้นและปฏิบัติงานวาดเส้น
4. อธิบายวิธีการร่างภาพ การวัดสัดส่วน และปฏิบัติการร่างภาพ
5. อธิบายหลักการจัดวางรูปทรงให้เหมาะสม สวยงามและสามารถปฏิบัติได้
6. อธิบายหลักการเน้นในการวาดเส้นและสามารถปฏิบัติได้

### คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

ศ30207 รายวิชาจิตรกรรม 2

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6 ภาคเรียนที่

กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ

เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1 หน่วยกิต

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและฝึกปฏิบัติการจัดองค์ประกอบศิลปะ (art elements) และการเขียนภาพ (painting) ด้วยวัสดุต่างๆ เพื่อให้มีความเข้าใจ เห็นคุณค่า และสามารถสร้างสรรค์งานเขียนภาพ (create of painting) ได้อย่างอิสระ

#### ผลการเรียนรู้

1. อธิบายความหมาย ขั้นตอนการเขียนภาพหุ่นนิ่งและสามารถปฏิบัติงานเขียนภาพได้
2. ปฏิบัติงานเขียนภาพหุ่นนิ่ง วัตถุ สิ่งของตามที่จัดให้ ลงน้ำหนักแสงเงาด้วยดินสอได้
3. ปฏิบัติงานเขียนภาพหุ่นนิ่ง ผลไม้ ดอกไม้และภาชนะอื่นๆตามที่จัดให้ ลงน้ำหนักด้วยสีโปสเตอร์หรือสีชอล์กได้
4. อธิบายลักษณะ รูปแบบของภาพทิวทัศน์ ขั้นตอนการเขียนภาพและปฏิบัติงานเขียนภาพทิวทัศน์ได้

### คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

ศ30208 การขับร้องเพลงไทย

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6 ภาคเรียนที่

กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ

เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับดนตรีไทย (musical instrument Thailand) วงดนตรี เครื่องดนตรี หลักการขับร้องเบื้องต้น ฝึกขับร้องเพลงไทย (singing Thailand) ในอัตราชั้นเดียว (rate of one floor) สองชั้นและเพลงพื้นเมือง (folk songs) เพื่อให้สามารถขับร้องได้อย่างไพเราะถูกต้อง (melody) และจังหวะ (rhythm)

เห็นคุณค่าและมีส่วนในการอนุรักษ์เพลงไทย (Thailand music) และเพลงพื้นเมือง (folk songs)

#### ผลการเรียนรู้

1. บอกประโยคเพลงอย่างง่าย
2. จำแนกประเภทของเครื่องดนตรีที่ใช้ในเพลงที่ฟัง
3. ระบุทิศทางการเคลื่อนที่ ขึ้น – ลง ง่าย ๆ ของทำนอง รูปแบบ จังหวะและความเร็วของจังหวะในเพลงที่ฟัง
4. อ่าน เขียน โน้ตดนตรีไทยและสากล
5. ร้องเพลงโดยใช้ช่วงเสียงที่เหมาะสมกับตนเอง ศ 2.1 ป.4/6 ใช้และเก็บเครื่องดนตรีอย่างถูกต้องและปลอดภัย
6. ระบุว่าดนตรีสามารถใช้ในการสื่อเรื่องราว

## กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

### ความสำคัญของกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีเป็นกลุ่มสาระที่ช่วยพัฒนาให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจ มีทักษะพื้นฐานที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตและรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลง สามารถนำความรู้เกี่ยวกับการดำรงชีวิต การอาชีพและเทคโนโลยี มาใช้ประโยชน์ในการทำงานอย่างมีความคิดสร้างสรรค์และแข่งขันในสังคมไทยและสากล เห็นแนวทางในการประกอบอาชีพ รักการทำงาน และมีเจตคติที่ดีต่อการทำงาน สามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างพอเพียงและมีความสุข

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี มุ่งพัฒนาผู้เรียนแบบองค์รวม เพื่อให้มีความรู้ความสามารถ มีทักษะในการทำงาน เห็นแนวทางในการประกอบอาชีพและการศึกษาต่อได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีสาระสำคัญ ดังนี้

- **การดำรงชีวิตและครอบครัว** เป็นสาระเกี่ยวกับการทำงานในชีวิตประจำวัน ช่วยเหลือตนเอง ครอบครัวยุคและสังคมได้ในสภาพเศรษฐกิจที่พอเพียง ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม เน้นการปฏิบัติจริงจนเกิดความมั่นใจและภูมิใจในผลสำเร็จของงาน เพื่อให้ค้นพบความสามารถ ความถนัดและความสนใจของตนเอง
- **การออกแบบและเทคโนโลยี** เป็นสาระการเรียนรู้ที่เกี่ยวกับการพัฒนาความสามารถของมนุษย์อย่างสร้างสรรค์ โดยนำความรู้มาใช้กับกระบวนการเทคโนโลยี สร้างสิ่งของ เครื่องใช้ วิธีการ หรือเพิ่มประสิทธิภาพในการดำรงชีวิต
- **เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร** เป็นสาระเกี่ยวกับกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ การติดต่อสื่อสาร การค้นหาข้อมูล การใช้ข้อมูลและสารสนเทศ การแก้ปัญหาหรือการสร้างงาน คุณค่าและผลกระทบของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
- **การอาชีพ** เป็นสาระที่เกี่ยวข้องกับทักษะที่จำเป็นต่ออาชีพ เห็นความสำคัญของคุณธรรม จริยธรรม และเจตคติที่ดีต่ออาชีพ ใช้เทคโนโลยีได้เหมาะสม เห็นคุณค่าของอาชีพสุจริตและเห็นแนวทางในการประกอบอาชีพ

## สาระและมาตรฐานการเรียนรู้

### สาระที่ 1 การดำรงชีวิตและครอบครัว

มาตรฐาน ง1.1 เข้าใจการทำงาน มีความคิดสร้างสรรค์ มีทักษะกระบวนการทำงาน ทักษะการจัดการ ทักษะกระบวนการแก้ปัญหา ทักษะการทำงานร่วมกันและทักษะการแสวงหาความรู้ มีคุณธรรมและลักษณะนิสัยในการทำงาน มีจิตสำนึกในการใช้พลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมเพื่อการดำรงชีวิตและครอบครัว

### สาระที่ 2 การออกแบบและเทคโนโลยี

มาตรฐาน ง 2.1 เข้าใจเทคโนโลยีและกระบวนการเทคโนโลยี ออกแบบและสร้างสิ่งของเครื่องใช้หรือวิธีการ ตามกระบวนการเทคโนโลยีอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ เลือกใช้เทคโนโลยีในทางสร้างสรรค์ต่อชีวิต สังคม สิ่งแวดล้อมและมีส่วนร่วมในการจัดการเทคโนโลยีที่ยั่งยืน

### สาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

มาตรฐาน ง 3.1 เข้าใจ เห็นคุณค่า และใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล การเรียนรู้ การสื่อสาร การแก้ปัญหา การทำงานและอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผลและมีคุณธรรม

### สาระที่ 4 การอาชีพ

มาตรฐาน ง 4.1 เข้าใจ มีทักษะที่จำเป็น มีประสบการณ์ เห็นแนวทางในงานอาชีพ ใช้เทคโนโลยีเพื่อพัฒนาอาชีพ มีคุณธรรมและมีเจตคติที่ดีต่ออาชีพ



**โครงสร้างกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี**  
**ช่วงชั้นที่ 4 (ม.4 - ม.6)**

**รายวิชาพื้นฐาน**

**ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4**

(ง31101)การงานอาชีพและเทคโนโลยี1	1 หน่วยกิต	2 ชั่วโมง/สัปดาห์
(ง31102)การงานอาชีพและเทคโนโลยี2	1 หน่วยกิต	2 ชั่วโมง/สัปดาห์

**ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5**

(ง32101)การงานอาชีพและเทคโนโลยี3	1 หน่วยกิต	2 ชั่วโมง/สัปดาห์
(ง32102)การงานอาชีพและเทคโนโลยี4	1 หน่วยกิต	2 ชั่วโมง/สัปดาห์

**ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6**

(ง33101)การงานอาชีพและเทคโนโลยี5	1 หน่วยกิต	2 ชั่วโมง/สัปดาห์
(ง33102)การงานอาชีพและเทคโนโลยี6	1 หน่วยกิต	2 ชั่วโมง/สัปดาห์

**รายวิชาเพิ่มเติม**

(ง30221)การขาย	1 หน่วยกิต	2 ชั่วโมง/สัปดาห์
(ง30222)โครงการงานอาชีพและเทคโนโลยี	2 หน่วยกิต	4 ชั่วโมง/สัปดาห์
(ง30223)การแปรรูปผลิตภัณฑ์	1 หน่วยกิต	2 ชั่วโมง/สัปดาห์
(ง30224)การบัญชีเบื้องต้น	1 หน่วยกิต	2 ชั่วโมง/สัปดาห์
(ง30225)วิชาช่างในบ้าน	1 หน่วยกิต	2 ชั่วโมง/สัปดาห์
(ง30226)งานเชื่อมไฟฟ้า 1	3 หน่วยกิต	6 ชั่วโมง/สัปดาห์
(ง30227)งานเชื่อมไฟฟ้า 2	3 หน่วยกิต	6 ชั่วโมง/สัปดาห์
(ง30228)ช่างเครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้าน 1	1 หน่วยกิต	2 ชั่วโมง/สัปดาห์
(ง30229)ช่างเครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้าน 2	1 หน่วยกิต	2 ชั่วโมง/สัปดาห์
(ง30230)ช่างเครื่องทำน้ำเย็น 1	1 หน่วยกิต	2 ชั่วโมง/สัปดาห์
(ง30231)ช่างเครื่องทำน้ำเย็น 2	1 หน่วยกิต	2 ชั่วโมง/สัปดาห์
(ง30232)ช่างงานดาวเทียม	1 หน่วยกิต	2 ชั่วโมง/สัปดาห์
(ง30233) งานประดิษฐ์ของใช้และของประดับตกแต่งจากวัสดุธรรมชาติ	2 หน่วยกิต	4 ชั่วโมง/สัปดาห์
(ง30234)ผลิตภัณฑ์ท้องถิ่น	2 หน่วยกิต	4 ชั่วโมง/สัปดาห์
(ง30235)การร้อยมาลัย	2 หน่วยกิต	4 ชั่วโมง/สัปดาห์
(ง30241)เทคโนโลยีสารสนเทศ	1 หน่วยกิต	2 ชั่วโมง/สัปดาห์
(ง30242)สารสนเทศและฐานข้อมูล	1 หน่วยกิต	2 ชั่วโมง/สัปดาห์
(ง30243)งานคอมพิวเตอร์และเครือข่าย	1 หน่วยกิต	2 ชั่วโมง/สัปดาห์
(ง30244)การสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์	1 หน่วยกิต	2 ชั่วโมง/สัปดาห์
(ง 30245) การออกแบบและสร้างชิ้นงานสามมิติด้วยโปรแกรม Pro2desktop	2 หน่วยกิต	4 ชั่วโมง/สัปดาห์
(ง 30246)เทคโนโลยีสารสนเทศ Excel	1 หน่วยกิต	2 ชั่วโมง/สัปดาห์

(ง30247)การเขียนโปรแกรมภาษาซี	2 หน่วยกิต 4 ชั่วโมง/สัปดาห์
(ง30248)ออกแบบเว็บไซต์เบื้องต้น	2 หน่วยกิต 4 ชั่วโมง/สัปดาห์
(ง30249)โปรแกรม Animation	1 หน่วยกิต 2 ชั่วโมง/สัปดาห์
(ง30250)งานกราฟิกและการนำเสนอ	2 หน่วยกิต 4 ชั่วโมง/สัปดาห์
(ง30261)อาหารท้องถิ่น	1 หน่วยกิต 2 ชั่วโมง/สัปดาห์
(ง30262)งานขนมจีน	1 หน่วยกิต 2 ชั่วโมง/สัปดาห์
(ง30263)การขยายพันธุ์พืช	3 หน่วยกิต 6 ชั่วโมง/สัปดาห์
(ง30264)การปลูกไม้ผลเศรษฐกิจทั่วไป	2 หน่วยกิต 4 ชั่วโมง/สัปดาห์
(ง30265)การปลูกสร้างสวนป่า	2 หน่วยกิต 4 ชั่วโมง/สัปดาห์
(ง30266)การปลูกไม้ดอกไม้ประดับ	2 หน่วยกิต 4 ชั่วโมง/สัปดาห์
(ง30267)การปลูกพืชผักทั่วไป	2 หน่วยกิต 4 ชั่วโมง/สัปดาห์
(ง30268)การผลิตเห็ดถุงเลียนแบบธรรมชาติ	2 หน่วยกิต 4 ชั่วโมง/สัปดาห์
(ง30269)การทำเกษตรแบบผสมผสานตามแนวทฤษฎีแนวใหม่	3 หน่วยกิต 6 ชั่วโมง/สัปดาห์
(ง30270)เกษตรกรรมท้องถิ่น	2 หน่วยกิต 4 ชั่วโมง/สัปดาห์
(ง30271)การเลี้ยงกบ	2 หน่วยกิต 4 ชั่วโมง/สัปดาห์
(ง30272)การแปรรูปอาหาร	2 หน่วยกิต 4 ชั่วโมง/สัปดาห์

## คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

ง 31101 การงานอาชีพและเทคโนโลยี 1  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี  
เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต

ศึกษาความหมาย Meaning ความสำคัญ importance ของบ้านและครอบครัว ชีวิตและความเป็นอยู่ในบ้าน บทบาทหน้าที่ของสมาชิกในครอบครัว การสร้างครอบครัว กฎหมายเกี่ยวกับครอบครัว องค์ประกอบที่ทำให้บ้านน่าอยู่ กระบวนการทำงานและการจัดการ หลักในการทำความสะอาดบ้าน หลักการปรับปรุงตกแต่งบ้าน ดูแลรักษาเสื้อผ้า ซ่อมแซมตัดแปลงเสื้อผ้า ออกแบบตัดเย็บเครื่องใช้ในบ้าน เลือกรับประทานอาหาร ประกอบอาหาร ตกแต่งตัดแปลงอาหารและเครื่องดื่ม การเก็บถนอมอาหาร

ปฏิบัติ practice ทำความสะอาดบ้าน Cleaning house ตกแต่งบ้าน decorate house ซ่อมแซมตัดแปลงเสื้อผ้า ออกแบบตัดเย็บเครื่องใช้ในบ้าน ซ่อมแซมตัดแปลงเสื้อผ้า ประกอบอาหาร และเครื่องดื่ม เก็บถนอมอาหาร

เพื่อให้มีความรู้ knowledge ความเข้าใจ understanding ในการสร้างสัมพันธภาพที่อบอุ่นในครอบครัว มีทักษะ skills ทำความสะอาดบ้าน Cleaning house ตกแต่งบ้าน decorate house ซ่อมแซมตัดแปลงเสื้อผ้า ออกแบบตัดเย็บเครื่องใช้ในบ้าน ซ่อมแซมตัดแปลงเสื้อผ้า ประกอบอาหารและเครื่องดื่ม เก็บถนอมอาหารสามารถบริหารจัดการงานบ้านตามกระบวนการได้อย่างมีระเบียบ ประหยัด และปลอดภัย และสามารถสร้างสรรค์ความคิดใหม่ๆ เพื่อประโยชน์ต่อตนเอง สังคมและประเทศชาติ

### รหัสตัวชี้วัด (Code metrics)

ง 1.1 ม 4/1, ม4/2, ม4/3, ม4/4, ม4/5, ม4/6, ม4/7

ง 2.1 ม4/1, ม4/2, ม4/3, ม4/4, ม4/5

ง 3.1 ม 4/1, ม4/2, ม4/3, ม4/4, ม4/5, ม4/6, ม4/7, ม4/8, ม4/9, ม4/10, ม4/11, ม4/12, ม4/13

ง 4.1 ม4/2, ม4/3, ม4/4

รวมทั้งหมด 25 ตัวชี้วัด (A total of 25 indicators)

### คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

ง 31102 การงานอาชีพและเทคโนโลยี 2  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี  
เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5หน่วยกิต

ศึกษาองค์ประกอบของระบบสารสนเทศ องค์ประกอบและหลักการทำงานของคอมพิวเตอร์ ระบบสื่อสารข้อมูลสำหรับเครือข่ายคอมพิวเตอร์ คุณลักษณะของคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ต่อพ่วง แก้ปัญหาด้วยกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ

ฝึกทักษะโดยใช้กระบวนการศึกษา ปฏิบัติ practice การแก้ปัญหาด้วยกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ และการเขียนโปรแกรมภาษา

เพื่อให้เกิดความรู้ knowledge ความเข้าใจ understanding และมีทักษะแก้ปัญหาด้วยกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ เขียนโปรแกรมภาษา สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ เลือกใช้เทคโนโลยีและเทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างถูกต้องเหมาะสมกับงาน มีคุณธรรม morality และความรับผิดชอบ responsibility รักษาสิ่งแวดล้อมแก้ไขปัญหาการทำงานได้ มีความมุ่งมั่นในการทำงาน สามารถประเมิน assessment แสวงหา woo สังเคราะห์ synthesis และใช้ข้อมูลข่าวสารอย่างมีประสิทธิภาพโดยการนำเทคโนโลยีมาใช้ดำเนินการให้สำเร็จ ใช้เทคโนโลยีในการเรียนรู้ ออกแบบ สร้างสรรค์งานทั้งด้านวิชาการและอาชีพโดยสามารถสื่อสาร นำเสนอ เผยแพร่และแลกเปลี่ยนผลงานในระดับนานาชาติ

รหัสตัวชี้วัด (Code metrics)

ง 3.1 ม4/1, ม4/2, ม4/3, ม4/4, ม 4/5

รวมทั้งหมด 5 ตัวชี้วัด (A total of 5 indicators)

### คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

ง 32101 การงานอาชีพและเทคโนโลยี 3  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี  
เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5หน่วยกิต

ศึกษาความหมาย Meaning ความสำคัญ importance ประโยชน์ benefit หลักการ principles วิธีการ method ขั้นตอน step กระบวนการทำงานช่าง Process Engineer จัดการ เลือกใช้ ซ่อมแซม repair ดัดแปลง adapt เก็บ store บำรุงรักษา maintenance เครื่องมือ tool เครื่องใช้ ออกแบบ Appliance Design วางแผน plan ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในงานช่าง ผลิตและพัฒนางานอย่างสร้างสรรค์เทียบเคียงมาตรฐานสากล

มีทักษะในกระบวนการทำงาน การจัดการการเลือกใช้ การซ่อมแซม การดัดแปลง การเก็บ การบำรุงรักษา เครื่องมือ เครื่องใช้ การออกแบบ การวางแผน การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในงานช่าง การผลิตและการพัฒนางานอย่างสร้างสรรค์เทียบเคียงมาตรฐานสากลและเผยแพร่ สื่อสารเป็น ความเรียงขั้นสูง

มีเจตคติที่ดีต่องานช่าง มีความซื่อสัตย์สุจริต Honesty มีความรับผิดชอบ Have responsibility ทำงานอย่างเป็นระบบ A systematic ขยัน diligent อดทน patient ตรงต่อเวลา On time มีระเบียบวินัยในการทำงาน

รหัสตัวชี้วัด (Code metrics)

ง.1.1 ม5/1, ม5/2, ม5/3, ม5/4, ม5/5, ม5/6

ง.4.1 ม5/1, ม5/2, ม5/3, ม5/4 รวมทั้งหมด 10 ตัวชี้วัด

### คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

ง 32102 การงานอาชีพและเทคโนโลยี 4      กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5      เวลา 20 ชั่วโมง      จำนวน 0.5 หน่วยกิต

ศึกษาและอภิปรายเกี่ยวกับการเตรียมความพร้อมด้านการพัฒนาบุคลิกภาพ ศึกษาความมั่นคงและความก้าวหน้าของอาชีพ เพื่อเป็นแนวทางในการประกอบอาชีพที่สนใจ ใช้วิจารณ์ญาณในการเลือกและใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมกับอาชีพ ฝึกปฏิบัติกิจกรรมการประกอบอาชีพเพื่อสร้างประสบการณ์ในอาชีพที่ถนัดและสนใจ และมีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่ดีต่ออาชีพ

เพื่อให้เกิดความตระหนัก และเห็นคุณค่าของการทำงาน สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ไปใช้ในชีวิตประจำวัน มีความสามารถในการตัดสินใจ มีคุณลักษณะที่ดีในการประกอบอาชีพ และมีจิตสำนึกในการใช้พลังงาน ทรัพยากร และสิ่งแวดล้อม

#### รหัสตัวชี้วัด (Code metrics)

ง 1.1 ม 4/1, ม4/2, ม4/3, ม4/4, ม4/5, ม4/6, ม4/7

ง 2.1 ม4/1, ม4/2, ม4/3, ม4/4, ม4/5

ง 3.1 ม 4/1, ม4/2, ม4/3, ม4/4, ม4/5, ม4/6, ม4/7, ม4/8, ม4/9, ม4/10, ม4/11, ม4/12, ม4/13

ง 4.1 ม4/2, ม4/3, ม4/4

รวมทั้งหมด 25 ตัวชี้วัด (A total of 25 indicators)

### คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

ง 33101 การงานอาชีพและเทคโนโลยี 5      กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6      เวลา 20 ชั่วโมง      จำนวน 0.5 หน่วยกิต

ศึกษาความหมายขั้นตอนการปฏิบัติงานประดิษฐ์ มุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจ มีความคิดสร้างสรรค์มีทักษะกระบวนการในการทำงานประดิษฐ์ มีจิตสำนึกในการใช้พลังงานทรัพยากร และสิ่งแวดล้อม โดยศึกษาความหมาย ความสำคัญ หลักการวิธีการขั้นตอน กระบวนการทำงาน การจัดการ การประเมิน และการปรับปรุงพัฒนางาน การเลือกใช้อุปกรณ์ซ่อมแซม ดัดแปลงเครื่องมือในการทำงาน

เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจ สามารถทำงานประดิษฐ์เพื่อการดำรงชีวิตอย่างมีความสุข มีชีวิตที่ดีต่อการทำงาน มีความรับผิดชอบ มีนิสัยรักการทำงานนักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์กล้าเผชิญความเสี่ยง สามารถใช้ความคิดระดับสูง มีเหตุผลและวางแผนจัดการสู่เป้าหมายที่ตั้งไว้ได้

#### รหัสตัวชี้วัด (Code metrics)

ง 1.1 ม 4/1, ม4/2, ม4/3, ม4/4, ม4/5, ม4/6, ม4/7

ง 2.1 ม4/1, ม4/2, ม4/3, ม4/4, ม4/5

ง 3.1 ม 4/1, ม4/2, ม4/3, ม4/4, ม4/5, ม4/6, ม4/7, ม4/8, ม4/9, ม4/10, ม4/11, ม4/12, ม4/13

ง 4.1 ม4/2, ม4/3, ม4/4

รวมทั้งหมด 25 ตัวชี้วัด (A total of 25 indicators)

## คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

ง 33102 การงานอาชีพและเทคโนโลยี 6  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี  
เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต

ศึกษาวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งที่ไม่มีชีวิต ลักษณะสิ่งมีชีวิตในท้องถิ่นของพืช plant ราก roots ลำต้น trunk ใบ blade ดอก flower ผลของพืช Of crops ลักษณะ และหน้าที่ของพืช ดินและน้ำ การทำงาน operation ที่มีความสัมพันธ์กัน การดูแลผลผลิต Care products ความสัมพันธ์ของพืช และสัตว์ ในท้องถิ่น และการดำรงชีวิตประจำวัน การเปลี่ยนแปลงรูปร่างของวัตถุเมื่อถูกแรงกระทำองค์ประกอบและสมบัติของดิน การใช้ประโยชน์จากดินในท้องถิ่น สิ่งที่ปรากฏ ในท้องฟ้าเวลากลางวัน ดวงอาทิตย์ที่เป็นแหล่งพลังงาน แสงอาทิตย์ทำการสังเคราะห์แสงของพืช ใบ ลำต้น

โดยใช้กระบวนการ กิจกรรมสร้างสรรค์ เพื่อให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะการคิดการปฏิบัติงาน ทั้งลักษณะงานเดี่ยว และงานกลุ่มโดยเริ่มจากการศึกษาข้อมูล บันทึก record จัดเก็บข้อมูล Store data และการอภิปราย debate การเตรียมการก่อนปลูก การผลิตพืชตั้งแต่เริ่มต้นปลูก การให้น้ำ การให้ปุ๋ย การดูแลรักษาโรคและแมลงศัตรูพืชจนกระทั่งการเก็บเกี่ยวผลผลิต และการจัดการผลผลิตที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนเห็นประโยชน์เห็นคุณค่าของการผลิตพืช สามารถวางแผนการจัดกับผลผลิต รู้จักนำผลผลิตมาใช้ประโยชน์ แปรรูปและจำหน่ายผลผลิตเห็นคุณค่าของการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน นักเรียนสร้างกิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้และจัดทำโครงการความคิดเพื่อสาธารณะประโยชน์กับนักเรียนนานาชาติ มีความคิดสร้างสรรค์ กล้าเผชิญความเสี่ยง สามารถใช้ความคิดระดับสูง มีเหตุผล และวางแผนจัดการสู่เป้าหมายที่ตั้งไว้ได้ นักเรียนสามารถสร้างสรรค์ความคิดใหม่ๆ เพื่อประโยชน์ต่อตนเอง สังคม และประเทศชาติ สามารถประเมิน แสวงหา สังเคราะห์ และใช้ข้อมูลข่าวสารอย่างมีประสิทธิภาพ โดยนำเทคโนโลยีมาใช้ในการดำเนินการให้สำเร็จ มีความรู้ ความเข้าใจ และตระหนักในหลากหลายทางวัฒนธรรม culture ขนบธรรมเนียมประเพณี tradition มีความรับผิดชอบต่อสังคมและเป็นพลเมืองดีสามารถจัดการและควบคุมการใช้เทคโนโลยี เพื่อส่งเสริมให้เกิดประโยชน์ต่อสาธารณะ ปกป้องคุ้มครองสังคม สิ่งแวดล้อมและอุดมการณ์ประชาธิปไตย

### รหัสตัวชี้วัด (Code metrics)

ง 1.1 ม.6/1, ม.6/2, ม.6/3, ม.6/4, ม.6/5, ม.6/6, ม.6/7

ง 4.1 ม.6/1, ม.6/2, ม.6/3, ม.6/4

รวมทั้งหมด 11 ตัวชี้วัด (A total of 11 indicators)

### คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

ง 30221 การขาย  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 - 6

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี  
เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1 หน่วยกิต

ศึกษา study ความเป็นมา Background ความสำคัญ importance ของการตลาด marketing และการขาย selling ประเภทและลักษณะงานขายความรู้เกี่ยวกับบุคลิกภาพนักขาย เทคนิคการขายคุณสมบัติและจรรยาบรรณของพนักงานขายความรู้ทางเทคโนโลยีที่เกี่ยวกับงานขาย

เพื่อฝึกทักษะ practice skills สืบค้นข้อมูล Search วางแผน plan แบ่งกลุ่มปฏิบัติงานการขาย และประเมินผลการปฏิบัติงาน

นักเรียนสนใจใฝ่เรียนรู้ มีความมุ่งมั่นในการทำงาน มีความรับผิดชอบ Have responsibility ตรงต่อเวลา On time ขยัน diligent ประหยัด save อดออม conserve มีเจตคติที่ดีต่องานอาชีพ ทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มได้อย่างมีความสุขตามระบอบประชาธิปไตย มีคุณธรรมจริยธรรม Ethics ซื่อสัตย์สุจริต honesty

### ผลการเรียนรู้ Learning Outcome

1. อธิบายความสำคัญของการตลาดและการขาย
2. บอกประเภทและลักษณะงานขาย
3. อธิบายความรู้เกี่ยวกับบุคลิกภาพนักขาย
4. อธิบายเทคนิคการขาย
5. บอกคุณสมบัติและจรรยาบรรณของพนักงานขาย
6. อธิบายความรู้ทางเทคโนโลยีที่เกี่ยวกับงานขาย

### คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

ง 30222 โครงการงานอาชีพและเทคโนโลยี  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 - 6

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี  
เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 2 หน่วยกิต

ผู้เรียนจะได้รับการพัฒนาให้มีความรู้เกี่ยวกับทักษะการทำงานอาชีพสุจริต มีทักษะการจัดการทำงานอย่างเป็นระบบและมีกลยุทธ์ ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ เห็นคุณค่าของงานอาชีพสุจริต เห็นแนวทางในการประกอบอาชีพ เลือกลงใช้และประยุกต์เทคโนโลยีและเทคโนโลยีสารสนเทศได้เหมาะสม ถูกต้อง และมีคุณธรรม สามารถคิด ออกแบบ สร้างและพัฒนาผลิตภัณฑ์หรือวิธีการใหม่ ๆ ในการทำงาน ทำงานด้วยความรับผิดชอบ ตรงต่อเวลา ขยัน ซื่อสัตย์ ประหยัด อดออม มุ่งมั่น อดทน เอื้อเฟื้อ เสียสละ ใช้พลังงาน ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างคุ้มค่าและถูกวิธี

ผู้เรียนจะได้รับการฝึกฝนในเรื่องโครงการงานอาชีพและเทคโนโลยี ในหัวข้อความหมาย ความสำคัญ ประโยชน์ของโครงการงาน สามารถวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อจัดทำโครงการงานได้ สามารถเขียนเค้าโครงของโครงการงาน สามารถนำเสนอเค้าโครงของโครงการงานได้ สามารถรายงานผลการประเมินการปฏิบัติโครงการงานและสามารถนำเสนอผลงานได้

ผู้เรียนมีทักษะการทำงานอาชีพสุจริต มีทักษะการจัดการทำงานอย่างเป็นระบบและมีกลยุทธ์ ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ เห็นคุณค่าของงานอาชีพสุจริต เห็นแนวทางในการประกอบอาชีพ เลือกลงใช้และประยุกต์เทคโนโลยีและเทคโนโลยีสารสนเทศได้เหมาะสม ถูกต้องและมีคุณธรรม สามารถคิด ออกแบบ สร้างและพัฒนางานหรือวิธีการใหม่ ๆ ในการทำงาน ทำงานด้วยความรับผิดชอบ ตรงต่อเวลา ขยัน ซื่อสัตย์ ประหยัด อดออม มุ่งมั่น strive อดทน เอื้อเฟื้อ เสียสละ generous ใช้พลังงาน

ทรัพยากรธรรมชาติ energy Resources และสิ่งแวดล้อมอย่างคุ้มค่าและถูกวิธี สามารถสร้างงาน  
กราฟิกได้อย่างมืออาชีพ

### ผลการเรียนรู้ Learning Outcome

1. บอกวิธีการเรียน การวัดผลประเมินผล รายวิชาโครงการงานอาชีพและเทคโนโลยี
2. อธิบายความหมาย ความสำคัญ ประโยชน์ ของโครงการงาน
3. วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาทางเลือกโครงการตามความสนใจของตนเอง
4. วิเคราะห์ วางแผน การจัดทำโครงการงาน
5. เขียนเค้าโครงของโครงการงาน
6. นำเสนอเค้าโครงของโครงการงาน
7. ตระหนักถึงความปลอดภัย ป้องกันอุบัติเหตุที่เกิดจากการปฏิบัติโครงการงาน
8. เตรียมวัสดุอุปกรณ์ และเครื่องมือที่ใช้ ปฏิบัติโครงการงาน
9. ปฏิบัติงานและปรับปรุงการปฏิบัติโครงการงานครั้งที่ 1
10. ปฏิบัติงานและปรับปรุงการปฏิบัติโครงการงานครั้งที่ 2
11. ปฏิบัติงานและปรับปรุงการปฏิบัติโครงการงานครั้งที่ 3
12. เขียนรายงานผลการปฏิบัติโครงการงานและปรับปรุงแก้ไขโครงการงานครั้งที่ 1-3
13. รายงานประเมินผลการปฏิบัติโครงการงาน และนำเสนอผลงาน

### คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

ง 30223 การแปรรูปผลิตภัณฑ์

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 4 - 6

เวลา 40 ชั่วโมง

จำนวน 1 หน่วยกิต

ศึกษา study การแปรรูปผลิตภัณฑ์ Food Processing วัตถุดิบที่ใช้ในการแปรรูปผลิตภัณฑ์  
กระบวนการแปรรูป วิธีการแปรรูปผลิตภัณฑ์ที่มีในท้องถิ่น local เลือกผัก choose vegetables และ  
ผลไม้ choose vegetables ที่มีในท้องถิ่น มาแปรรูปโดยวิธีการต่างๆ

เพื่อฝึกทักษะ สืบค้นข้อมูล วางแผน แบ่งกลุ่มปฏิบัติงานการแปรรูปผลิตภัณฑ์ และประเมินผล  
การปฏิบัติงาน

นักเรียนสนใจใฝ่เรียนรู้ มีความมุ่งมั่นในการทำงาน มีความรับผิดชอบ ตรงต่อเวลา ขยัน  
ประหยัด อดออม มีเจตคติที่ดีต่องานอาชีพ ทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มได้อย่างมีความสุขตามระบอบ  
ประชาธิปไตย มีคุณธรรมจริยธรรม ซื่อสัตย์สุจริต

### ผลการเรียนรู้ Learning Outcome

1. อธิบายความหมายความสำคัญของการแปรรูปผลิตภัณฑ์
2. บอกวิธีการแปรรูปผลิตภัณฑ์
3. เลือกผักและผลไม้ที่มีในท้องถิ่นมาแปรรูปได้
4. แปรรูปผลิตภัณฑ์ได้
5. บรรจุภัณฑ์ผลผลิตได้
6. กำหนดราคาขาย และจัดจำหน่ายได้



### คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

ง 30224 การบัญชีเบื้องต้น  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี  
เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1 หน่วยกิต

ศึกษา study แม่บทการบัญชี Accounting หลักบัญชีคู่ Double-digit account วิเคราะห์รายการค้า Transaction Analysis บันทึกรายการในสมุดรายวันขั้นต้น Initially journal สมุดบัญชีแยกประเภท Ledger กระดาษทำการ paper จัดทำงบทดลอง trial การปรับปรุงและปิดบัญชี การทำงบการเงินของกิจการให้บริการ กิจการซื้อมาขายไป การบัญชีภาษีมูลค่าเพิ่ม VAT และการบัญชีเกี่ยวกับกิจการไม่แสวงหากำไร

#### ผลการเรียนรู้ Learning Outcome

1. เพื่อให้ให้นักศึกษามีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับความแตกต่างในหน้าที่ระหว่างบัญชีกับการเงิน
2. เพื่อให้ให้นักศึกษามีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการบันทึกบัญชีตามหลักการบัญชีที่รับรองทั่วไป
3. เพื่อให้ให้นักศึกษามีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับ การบันทึกขั้นต้น สมุดแยกประเภท งบทดลอง รายการปรับปรุง งบการเงิน ของกิจการประเภทบริการและพานิชยกรรม

### คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

ง 30225 วิชาช่างในบ้าน  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 - 6

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี  
เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1 หน่วยกิต

ผู้เรียนจะได้รับการพัฒนาให้มีความรู้เกี่ยวกับทักษะการทำงานอาชีพสุจริต อย่างมีระบบ รู้จักการวางแผนงาน มีความรับผิดชอบ ตรงต่อเวลาทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ มีนิสัยรักการทำงาน สามารถนำความรู้และประสบการณ์ที่ได้จากการเรียนทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติไปเป็นพื้นฐานในการเรียนต่อระดับสูงหรือเป็นพื้นฐานในการประกอบอาชีพได้

ผู้เรียนจะต้องเรียนทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติในเรื่องต่อไปนี้ความสำคัญของการประกอบอาชีพที่สุจริต การวางแผนงาน การทำงานร่วมกับผู้อื่น ความหมายและความสำคัญของงานช่างสาขาต่างๆ เช่น งานออกแบบ design work เขียนแบบ drawings งานช่างไม้ Woodworking งานช่างไฟฟ้า Electrical work งานช่างประปา Plumbing work งานปูน Plastering และงานช่างสี Paint Job กฎความปลอดภัยในการทำงาน การใช้และการบำรุงรักษาเครื่องมือช่าง การสร้างและซ่อมบำรุงของใช้ในบ้าน โดยให้นำเทคโนโลยีมาใช้ผสมผสานกับภูมิปัญญาท้องถิ่น

ในการศึกษาผู้เรียนจะต้องศึกษาทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ ผู้เรียนจะต้องได้รับการฝึกฝนงานช่างสาขา ออกแบบ design work -เขียนแบบ drawings งานช่างไม้ Woodworking งานช่างไฟฟ้าเบื้องต้น Electrical work งานช่างประปา Plumbing work งานปูน Plastering จนสามารถนำความรู้ ประสบการณ์ไปใช้ในชีวิตประจำวันและสามารถบูรณาการได้

### คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

ง 30226 งานเชื่อมไฟฟ้า 1  
ชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 4- 6

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี  
เวลา 120 ชั่วโมง จำนวน 3 หน่วยกิต

ศึกษาผลิตภัณฑโลหะด้วยการเชื่อมไฟฟ้า ปลูกฝังให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจ ลักษณะ รูปทรง โครงสร้างของผลิตภัณฑแบบต่าง ๆ ที่ทำด้วยโลหะที่มีอยู่ในท้องถิ่น การตกแต่งผิวงาน ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน

เพื่อมีทักษะเกี่ยวกับการวัด measurement ตัด cut เจาะ drill เจียร protracted เชื่อมด้วยไฟฟ้า Connect with electricityแบบต่าง ๆ ผลิตชิ้นงานตามแบบนักเรียนใฝ่เรียนรู้ มีความมุ่งมั่นในการทำงาน มีความรับผิดชอบ Have responsibility ตรงต่อเวลา On time ขยัน diligent ประหยัด save อดออม conserve มีเจตคติที่ดีต่องานอาชีพ ทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มได้อย่างมีความสุขตามระบอบประชาธิปไตย มีคุณธรรมจริยธรรม Ethics ซื่อสัตย์สุจริต honesty

#### ผลการเรียนรู้ Learning Outcome

1. บอกโครงสร้างผลิตภัณฑที่ทำด้วยโลหะได้
2. อธิบายหลักการเกี่ยวกับความปลอดภัยได้
3. อธิบายหน่วยในการวัดได้
4. ใช้กรรไกรตัดโลหะด้วยมือได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย
5. ตัดโลหะด้วยกรรไกรโยกได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย
6. ใช้เลื่อยมือตัดโลหะได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย
7. ใช้สว่านเจาะโลหะได้และปลอดภัย
8. ใช้หินเจียรได้อย่างถูกวิธีและปลอดภัย
9. เชื่อมไฟฟ้าได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย
10. ผลิตชิ้นงานด้วยการเชื่อมไฟฟ้าได้

### คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

ง 30227 งานเชื่อมไฟฟ้า 2  
ชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 4- 6

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี  
เวลา 120 ชั่วโมง จำนวน 3 หน่วยกิต

ศึกษา study วิธีการเชื่อมไฟฟ้า How electrical connections ทำราบ Tarab ทำตั้ง port และทำขนานนอน A parallel port สัญลักษณ์ในงานเชื่อมไฟฟ้า การอ่านแบบและการถ่ายแบบ การทดสอบแนวเชื่อมปัญหาข้อบกพร่องของการเชื่อม และการแก้ไขความปลอดภัย ในการปฏิบัติงานเชื่อมไฟฟ้า

ปฏิบัติงานฝึกทักษะเกี่ยวกับการเชื่อมไฟฟ้า ทำราบ Tarab ทำตั้ง port ทำขนานนอน A parallel port ทดสอบแนวเชื่อมแก้ไขแนวเชื่อมที่บกพร่อง ผลิตชิ้นงานตามแบบโดยใช้ทักษะงานเชื่อมทำต่างๆ ให้บริการผลิตชิ้นงานตามแบบ คำนวณค่าใช้จ่ายกำหนดราคาและจัดจำหน่าย

นักเรียนมีความสนใจใฝ่เรียนรู้ มีความมุ่งมั่นในการทำงาน มีความรับผิดชอบ Have responsibility ตรงต่อเวลา On time ขยัน diligent ประหยัด save อดออม conserve มีเจตคติที่ดีต่องานอาชีพ ทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มได้อย่างมีความสุขตามระบอบประชาธิปไตย มีคุณธรรมจริยธรรม Ethics ซื่อสัตย์สุจริต honesty

#### ผลการเรียนรู้ Learning Outcome

1. เชื่อมไฟฟ้าทำราบได้
2. เชื่อมไฟฟ้าทำตั้งได้
3. เชื่อมไฟฟ้าทำขนานนอนได้
4. บอกวิธีการทดสอบแนวเชื่อมไฟฟ้าได้
5. ผลิตชิ้นงานด้วยการเชื่อมไฟฟ้าได้
6. คำนวณค่าใช้จ่ายได้

### คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

ง 30228 ช่างเครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้าน 1 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี  
ชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 4 - 6 เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1 หน่วยกิต

ศึกษาเกี่ยวกับไฟฟ้าเบื้องต้น วงจรไฟฟ้าภายในบ้าน เครื่องมือ เครื่องมือวัดไฟฟ้า ความปลอดภัยหลักการของเครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้านประเภทต่าง ๆ การตรวจสอบเตารีดไฟฟ้า หม้อหุงข้าวไฟฟ้า

ฝึกทักษะ practice skills การปฏิบัติงาน Performance หลักการทำงาน principles ส่วนประกอบ composition วิธีใช้ instruction การบำรุงรักษา Maintenance การถอด removal การประกอบ Operations การตรวจสอบ Checking หาข้อบกพร่อง Defect ตรวจสอบเตารีดไฟฟ้า Repair of electric irons หม้อหุงข้าวไฟฟ้า Rice Cooker สืบค้นข้อมูล Search วางแผน plan จัดระบบ organize การปฏิบัติงานซ่อมแซมเหตุขัดข้องเครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้าน นักเรียนใฝ่เรียนรู้ มีความมุ่งมั่นในการทำงาน ทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มได้อย่างมีความสุขตามระบอบประชาธิปไตย democracy มีคุณธรรมจริยธรรม Ethics ซื่อสัตย์สุจริต honesty อยู่อย่างพอเพียง Sufficient

#### ผลการเรียนรู้ Learning Outcome

1. อธิบายไฟฟ้าเบื้องต้นได้
2. อธิบายวงจรไฟฟ้าภายในบ้านได้
3. อธิบายเครื่องมือและ เครื่องมือวัดไฟฟ้าได้
4. อธิบายเกี่ยวกับความปลอดภัยได้
5. อธิบายหลักการเครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้านประเภทต่าง ๆ ได้
6. ปฏิบัติการตรวจสอบเตารีดไฟฟ้าได้
7. ปฏิบัติการตรวจสอบหม้อหุงข้าวไฟฟ้าได้

### คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

ง 30229 ช่างเครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้าน 2 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี  
ชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 4 - 6 เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1 หน่วยกิต

ศึกษา study เกี่ยวกับไฟฟ้าเบื้องต้น Introduction to Electrical เครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้าน เครื่องมือ tool เครื่องมือวัดไฟฟ้า Power Measurement ส่วนประกอบ หลักการทำงาน วิธีใช้ การบำรุงรักษา การถอด การประกอบ การตรวจสอบหาข้อบกพร่อง และการซ่อมเครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้าน

สืบค้นข้อมูล Search วางแผน plan จัดระบบ organize การปฏิบัติงานซ่อมแซมเหตุขัดข้องเครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้าน นักเรียนใฝ่เรียนรู้ มีความมุ่งมั่นในการทำงาน ทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มได้อย่างมีความสุขตามระบอบประชาธิปไตย มีคุณธรรมจริยธรรม Ethics ซื่อสัตย์สุจริต honesty อยู่อย่างพอเพียง Sufficient

#### ผลการเรียนรู้ Learning Outcome

1. อธิบายไฟฟ้าเบื้องต้นได้
2. อธิบายวงจรไฟฟ้าภายในบ้านได้
3. อธิบายเครื่องมือและ เครื่องมือวัดไฟฟ้าได้
4. อธิบายหลักความปลอดภัยในการปฏิบัติงานได้
5. อธิบายเครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้านประเภทต่าง ๆ ได้
6. ปฏิบัติการตรวจสอบเตารีดไฟฟ้าได้
7. ปฏิบัติการตรวจสอบหม้อหุงข้าวไฟฟ้าได้
8. ปฏิบัติการตรวจสอบพัดลมไฟฟ้าแบบตั้งโต๊ะได้
9. ปฏิบัติการตรวจสอบเครื่องทำน้ำอุ่นไฟฟ้าได้
10. ปฏิบัติการตรวจสอบกระติกน้ำร้อนไฟฟ้าได้
11. ปฏิบัติการตรวจสอบเครื่องปั๊มลมตู้ปลาได้

### คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

ง 30230 ช่างเครื่องทำความเย็น 1  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 - 6

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี  
เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1 หน่วยกิต

ศึกษาเกี่ยวกับไฟฟ้าเบื้องต้น ลักษณะและประเภทของเครื่องทำความเย็น ตู้เย็น refrigerator และเครื่องปรับอากาศ air conditioner ส่วนประกอบ composition หน้าที่ duty หลักการทำงานของระบบ ชนิดน้ำยา วัสดุอุปกรณ์ equipment เครื่องมือ tool และเครื่องวัดไฟฟ้าความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน การตรวจสอบหาข้อบกพร่อง การถอดประกอบ การซ่อมตู้เย็นและเครื่องปรับอากาศ

สืบค้นข้อมูลวางแผนจัดระบบการปฏิบัติงานซ่อมแซมเหตุขัดข้องทางไฟฟ้าของตู้เย็นและเครื่องปรับอากาศ

นักเรียนใฝ่เรียนรู้ มีความมุ่งมั่นในการทำงาน ทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มได้อย่างมีความสุข ตามระบอบประชาธิปไตย มีคุณธรรมจริยธรรม Ethics ซื่อสัตย์สุจริต honesty อยู่อย่างพอเพียง Sufficient

#### ผลการเรียนรู้ Learning Outcome

1. อธิบายไฟฟ้าเบื้องต้นได้
2. อธิบายระบบไฟฟ้าได้
3. อธิบายเครื่องมือซ่อมเครื่องทำความเย็นได้
4. อธิบายระบบทำความเย็นแบบคอมเพรสเซอร์อัดไอได้
5. อธิบายความปลอดภัยงานไฟฟ้าได้
6. ตรวจสอบระบบไฟฟ้าตู้เย็นได้
7. ตรวจสอบเครื่องปรับอากาศได้

### คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

ง 30231 ช่างเครื่องทำความเย็น 2  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 - 6

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี  
เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1 หน่วยกิต

ศึกษาเกี่ยวกับไฟฟ้าเบื้องต้น ลักษณะและประเภทของเครื่องทำความเย็น ตู้เย็น refrigerator และเครื่องปรับอากาศ air conditioner ส่วนประกอบ composition หน้าที่ duty หลักการทำงานของระบบ ชนิดน้ำยา วัสดุอุปกรณ์ equipment เครื่องมือ tool และเครื่องวัดไฟฟ้าความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน การตรวจสอบหาข้อบกพร่อง การถอดประกอบ การซ่อมตู้เย็นและเครื่องปรับอากาศ

สืบค้นข้อมูล Search วางแผน plan จัดระบบ organize การปฏิบัติงานซ่อมแซมเหตุขัดข้องทางไฟฟ้า ของตู้เย็นและเครื่องปรับอากาศ

นักเรียนใฝ่เรียนรู้ มีความมุ่งมั่นในการทำงาน ทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มได้อย่างมีความสุข ตามระบอบประชาธิปไตย democracy มีคุณธรรมจริยธรรม Ethics ซื่อสัตย์สุจริต honesty อยู่อย่างพอเพียง Sufficient

#### ผลการเรียนรู้ Learning Outcome

1. อธิบายไฟฟ้าเบื้องต้นได้
2. อธิบายระบบไฟฟ้าได้
3. อธิบายเครื่องมือซ่อมเครื่องทำความเย็นได้
4. อธิบายระบบทำความเย็นแบบคอมเพรสเซอร์อัดไอได้
5. อธิบายความปลอดภัยงานไฟฟ้าได้
6. ตรวจสอบระบบไฟฟ้าตู้เย็นได้
7. ตรวจสอบเครื่องปรับอากาศได้

### คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

ง 30232 ช่างงานดาวเทียม  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 - 6

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี  
เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1 หน่วยกิต

รายวิชาช่างงานดาวเทียม Satellite technicians ศึกษาเกี่ยวกับดาวเทียมสื่อสาร ประเภทของดาวเทียม ย่านความถี่ในการส่งสัญญาณดาวเทียม ระบบการส่งสัญญาณ ตำแหน่งดาวเทียมและเรียนรู้เกี่ยวกับการติดตั้ง Installation มุมกับเงา With tilt angle มุมสาย sweep angle การใช้เข็มทิศ Use the compass ปฏิบัติการติดตั้งงานรับสัญญาณดาวเทียมแบบ FIX

#### ผลการเรียนรู้ Learning Outcome

1. บอกความหมายของดาวเทียมสื่อสาร
2. แยกประเภทของดาวเทียม
3. การติดตั้งงานรับสัญญาณดาวเทียมแบบ KU BAND
4. การติดตั้งงานรับสัญญาณดาวเทียมแบบ C BAND
5. บอกอุปกรณ์เกี่ยวกับการรับสัญญาณดาวเทียม
6. อธิบายเกี่ยวกับการติดตั้งงานดาวเทียมได้
7. อธิบายเกี่ยวกับอุปกรณ์งานรับสัญญาณดาวเทียมแบบ KU BAND ได้
8. อธิบายเกี่ยวกับอุปกรณ์งานรับสัญญาณดาวเทียมแบบ C BAND ได้

#### คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

ง 30233 ช่างเขียนแบบเบื้องต้น  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 - 6

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี  
เวลา 80 ชั่วโมง จำนวน 2 หน่วยกิต

รายวิชาช่างเขียนแบบเบื้องต้น Drawing Basics ชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายเป็นรายวิชาที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีทักษะการทำงานอาชีพสุจริต อย่างมีระบบ รู้จักการวางแผนงาน มีความรับผิดชอบตรงต่อเวลาทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ มีนิสัยรักการทำงาน สามารถนำความรู้และประสบการณ์ที่ได้จากการเรียนทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติไปเป็นพื้นฐานในการเรียนต่อระดับสูงหรือเป็นพื้นฐาน ในการประกอบอาชีพได้

ผู้เรียนจะต้องเรียนทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติในเรื่องต่อไปนี้ ความหมาย meaning ความสำคัญ importance ประเภทจุดประสงค์ของการออกแบบ เขียนแบบการใช้ การบำรุงรักษา เครื่องมืออุปกรณ์เขียนแบบ การฝึกทักษะ Skills Training การลากเส้นด้วยมือเปล่า Draw freehand การลากเส้นชนิดต่างๆโดยใช้เครื่องมือเขียนแบบ Drawing Tools การเขียนรูปตัด้านการใช้มาตราส่วน การเขียนภาพ 3 มิติ รูปฉาย New releases การออกแบบของใช้ภายในบ้าน เช่น โต๊ะ table เก้าอี้ chair ชั้นวางของ Shelves ฯลฯ

ในการศึกษาทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ ผู้เรียนจะต้องได้รับการฝึกฝนจนสามารถนำความรู้ ประสบการณ์ ไปเป็นพื้นฐานของงานช่างสาขาอื่นๆได้

#### ผลการเรียนรู้ Learning Outcome

1. อธิบายความหมาย ความสำคัญและประโยชน์ของการเขียนแบบได้
2. สามารถใช้และบำรุงรักษาเครื่องมือในการเขียนแบบได้
3. สามารถใช้เส้นในการเขียนแบบได้
4. เขียนสัญลักษณ์ของวัสดุที่ใช้ในการเขียนแบบได้

5. สามารถใช้มาตราส่วนในการเขียนแบบได้
6. สามารถเขียนรูปทรงเรขาคณิตได้
7. สามารถเขียนเส้นกำหนดขนาดในงานเขียนแบบได้ถูกต้องเหมาะสม
8. สามารถเขียนภาพ "ออบลิก" แสดงชิ้นงานอย่างง่ายได้
9. สามารถเขียนภาพ "ไอโซเมตริก" แสดงชิ้นงานอย่างง่ายได้
10. สามารถเขียนตัวอักษรประกอบแบบได้อย่างเหมาะสม
11. สามารถเขียนภาพฉายของภาพ "ออบลิก" และภาพ "ไอโซเมตริก" ได้
12. สามารถเขียนแบบรูปตัดของภาพ "ออบลิก" และภาพ "ไอโซเมตริก" ได้
13. สามารถอ่านแบบที่เขียนขึ้นตามวิธีการของการเขียนแบบอย่างง่าย ๆ ได้ถูกต้อง

### คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

ง 30234 งานประดิษฐ์ของใช้และของประดับตกแต่งจากวัสดุธรรมชาติ

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 - 6

เวลา 80 ชั่วโมง จำนวน 2 หน่วยกิต

วัสดุธรรมชาติ natural materials ที่สามารถนำมาประดิษฐ์เป็นของเล่น toy ของใช้ used และของประดับตกแต่ง Decorations ได้แก่ กะลามะพร้าว coconut shell เศษไม้ sliver กิ่งไม้ branch รากไม้ root หิน rock ดิน clay ทราย sand ฯลฯ ได้เห็นคุณค่า appreciate ความสำคัญ importance ประโยชน์ benefit จากวัสดุธรรมชาติ ที่สามารถนำมาประดิษฐ์ชิ้นงานได้ หลากหลาย ชนิด ทั้งในด้านการประดิษฐ์ของเล่น toy ของใช้ used ของประดับตกแต่ง Decorations เป็นการรู้จัก นำเอาวัสดุเหลือใช้ มาใช้อย่างคุ้มค่า นอกจากนี้ยังทำให้ ได้ของเล่น ของใช้ ของประดับตกแต่ง ที่มี ความสวยงาม และแปลกตาไปอีกแบบหนึ่ง

ศึกษางาน Education วิเคราะห์งาน Analysis วางแผนงาน plan กำหนดขั้นตอนการทำงาน ออกแบบชิ้นงานและจัดหาวัสดุอุปกรณ์ เครื่องมือเครื่องใช้ ปฏิบัติงานตามขั้นตอน ตรวจสอบความ เรียบร้อยของชิ้นงานนำเสนอผลงาน คิดคำนวณราคาต้นทุนผลผลิต ราคาจำหน่ายจัดบันทึกการ ปฏิบัติงาน

ประเมินผล เพื่อให้เกิดความรู้ knowledge ความเข้าใจ understanding มีทักษะขบวนการ ทำงานอย่างเป็นระบบ มีทัศนคติและเจตคติที่ดีในการทำงาน และสามารถนำความรู้ไปใช้ในการ ประกอบอาชีพของตนเองในภายภาคหน้าได้

### ผลการเรียนรู้ Learning Outcome

1. อธิบายความสำคัญ ประโยชน์ และเห็นคุณค่าจากวัสดุธรรมชาติ
2. ประดิษฐ์ชิ้นงานจากกะลามะพร้าว จากรากไม้ กิ่งไม้หรืออื่นๆ เป็นของเล่น ของใช้ และ ของประดับตกแต่งได้
3. มีความคิดสร้างสรรค์จากวัสดุเหลือใช้ นำมาตกแต่งประดิษฐ์เป็นชิ้นงานได้
4. เลือกใช้เครื่องมือได้เหมาะสมกับงาน
5. วิเคราะห์งานได้
6. ปฏิบัติงานตามขั้นตอน ได้
7. แก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นได้
8. ใช้เทคโนโลยีได้เหมาะสม ถูกวิธี และปลอดภัย
9. การเก็บรักษา การบำรุงรักษาเครื่องมือ การทำความสะอาดหลังเสร็จงานแล้ว
10. การคิดคำนวณต้นทุนผลผลิตและราคาจำหน่าย
11. สร้างผลงาน
12. การนำเสนอผลงาน

### คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

ง 30235 ผลิตภัณฑท์ท้องถิ่น  
ชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 4 - 6

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี  
เวลา 80 ชั่วโมง จำนวน 2 หน่วยกิต

ศึกษา study วิเคราะห์ analyze เกี่ยวกับผลิตภัณฑท์ในท้องถิ่นที่สนใจ

ปฏิบัติ practice การผลิตภัณฑท์ในท้องถิ่นที่สนใจ โดยใช้กระบวนการคิด thinking กระบวนการสืบค้นข้อมูล Search Process กระบวนการปฏิบัติ procedures กระบวนการกลุ่ม the group กระบวนการแก้ปัญหา Problem Solving

เพื่อให้เกิดความรู้ knowledge ความเข้าใจ understanding ทักษะ skills สามารถนำไปปฏิบัติในการดำเนินชีวิต ตามอัตภาพของตนเอง Conventionally own ตามแนวเศรษฐกิจพอเพียง By sufficiency economy มีคุณธรรมจริยธรรม Ethics มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ Desirable characteristics ในด้านการทำงานและอาชีพ

#### ผลการเรียนรู้ Learning Outcome

1. ออกแบบผลิตภัณฑท์ที่สนองความต้องการของผู้บริโภคได้
2. อธิบายเครื่องมือ อุปกรณ์-วัสดุได้
3. อธิบายวิธีการและขั้นตอนการผลิตได้
4. ตรวจสอบคุณภาพของผลิตภัณฑท์ได้

### คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

ง 30236 การร้อยมาลัย  
ชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 4 - 6

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี  
เวลา 80 ชั่วโมง จำนวน 2 หน่วยกิต

ศึกษา study ความสำคัญ importance หลักการ principles เทคนิคและวิธีการร้อยมาลัย ดอกไม้สดแบบต่างๆ การเลือกดอกไม้ flower ใบไม้ leaves และวัสดุตกแต่ง การเลือกใช้วัสดุ อุปกรณ์ เครื่องใช้ การเก็บบำรุงรักษา สามารถเปลี่ยนแนวความคิดใหม่ๆ ในการร้อยมาลัยด้วยความรับผิดชอบ และซื่อสัตย์ ใช้พลังงานทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในการทำงานร้อยมาลัยอย่างคุ้มค่า ประหยัดและถูกวิธี

สามารถวิเคราะห์งาน วางแผนการดำเนินงาน ปฏิบัติงานร้อยมาลัยแบบต่างๆ เช่น อุบะ มาลัยซีก มาลัยตุ้ม มาลัยกลม ประเมินผลและปรับปรุงผลงาน สามารถทำงานในฐานะผู้นำ สมาชิกกลุ่มและใช้วิธีการที่หลากหลายในการสร้างสัมพันธ์ที่ดีในกลุ่ม สามารถวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการร้อยมาลัยจากแหล่งความรู้ต่างๆ สามารถวิเคราะห์ปัญหา สาเหตุของปัญหา สร้างทางเลือกที่หลากหลายในการแก้ปัญหา การตัดสินใจเลือกแนวทางที่เหมาะสมและแก้ปัญหตามแนวทางที่เลือก มีความมุ่งมั่นทำงานจนสำเร็จ เห็นคุณค่าของการทำงานและเห็นคุณค่าของภูมิปัญญาของท้องถิ่นของตนเอง

เพื่อให้มีความรู้ knowledge ความเข้าใจ understanding และมีทักษะเกี่ยวกับ หลักการและเทคนิควิธีการร้อยมาลัย สามารถร้อยมาลัยประเภทต่างๆ และนำความรู้ที่ได้นำไปใช้ใน ชีวิตประจำวันและพัฒนาสู่อาชีพได้

### คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

ง 30241 เทคโนโลยีสารสนเทศ  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี  
เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1 หน่วยกิต

ศึกษา study ความหมาย meaning ความสำคัญ importance เทคโนโลยีสารสนเทศ information technology ข้อมูลข่าวสาร information การจัดการข้อมูลและสารสนเทศ องค์ประกอบของระบบสารสนเทศ ฮาร์ดแวร์ hardware ซอฟต์แวร์ Software ข้อมูล information บุคลากร personnel การจัดการระบบปฏิบัติการ คอมพิวเตอร์และระบบคอมพิวเตอร์ ระบบการสื่อสารข้อมูลเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีสมัยใหม่

เพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ บทบาทและความสำคัญของคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีได้ เกิดเจตคติที่ดีและสามารถใช้คอมพิวเตอร์ในทางสร้างสรรค์ นำไปปฏิบัติในการดำเนินชีวิต มีคุณธรรม จริยธรรม Ethics มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ With desirable characteristics ซื่อสัตย์ สุจริต honesty มีวินัย discipline ใฝ่เรียนรู้ Learning รักความเป็นไทย Thailand is love มีจิตสาธารณะ Public Mind ประกอบอาชีพและดำเนินชีวิตอย่างสันติสุขในสังคมไทยและสังคมโลกอย่างมีประสิทธิภาพ

#### ผลการเรียนรู้ Learning Outcome

1. อธิบายความหมาย บทบาทและความสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศได้
2. อธิบายข้อมูลคุณสมบัติของสารสนเทศได้
3. อธิบายเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์กับการประมวลผลข้อมูลได้
4. อธิบายเครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้
5. อธิบายองค์ประกอบของเทคโนโลยีสารสนเทศได้
6. อธิบายระบบสารสนเทศได้
7. อธิบายโปรแกรมระบบปฏิบัติการได้
8. สามารถค้นหาข้อมูลผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและสามารถติดต่อสื่อสารผ่านเครือข่ายได้
9. สามารถใช้โปรแกรมประมวลคำ โปรแกรมตาราง โปรแกรมนำเสนองานได้
10. สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับการทำงานในชั้นเรียนได้

### คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

ง 30242 สารสนเทศ และฐานข้อมูล  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี  
เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1 หน่วยกิต

ผู้เรียนจะได้รับการพัฒนาให้มีความรู้เกี่ยวกับสารสนเทศ และการจัดการข้อมูลองค์ประกอบของระบบสารสนเทศ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับฐานข้อมูล โครงสร้างแฟ้มข้อมูล และการจัดการแฟ้มข้อมูล การออกแบบฐานข้อมูล การสร้าง จัดเก็บและเปิดแฟ้มฐานข้อมูลด้วยโปรแกรม Microsoft Office Access การสร้างตารางด้วยโปรแกรม Microsoft Office Access

การใส่ข้อมูลในตาราง การแก้ไข correction เพิ่ม increase ลบ delete และแสดงข้อมูล การทำสำเนา และการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของตาราง การจัดเรียงลำดับและการค้นหาข้อมูล การทำรายงาน การสร้างแบบสอบถาม และการสร้างแบบฟอร์ม

#### ผลการเรียนรู้ Learning Outcome

1. อธิบายองค์ประกอบของระบบสารสนเทศได้
2. อธิบายความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ ฐานข้อมูลได้



3. อธิบายโครงสร้างเพิ่มข้อมูล และการจัดการเพิ่มข้อมูล ได้
4. ปฏิบัติการออกแบบฐานข้อมูลได้
5. ปฏิบัติการสร้างฐานข้อมูล จัดเก็บ และเปิดเพิ่มฐานข้อมูลด้วยโปรแกรม Microsoft Office Access ได้
6. ปฏิบัติการสร้างตารางด้วยตารางพิเศษ และสร้างตารางด้วยตนเองได้
7. ปฏิบัติการใส่ข้อมูลในตารางด้วยโปรแกรม Microsoft Office Access ได้
8. ปฏิบัติการกำหนดตำแหน่งระเบียน แก้ไขข้อมูล ย้ายข้อมูล สำเนาข้อมูล ลบข้อมูล และแสดงข้อมูลด้วยโปรแกรม Microsoft Office Access ได้
9. ปฏิบัติการทำสำเนา และการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของตารางด้วยโปรแกรม Microsoft Office Access ได้
10. ปฏิบัติการจัดเรียงลำดับ และค้นหาข้อมูลด้วยโปรแกรม Microsoft Office Access ได้
11. ปฏิบัติการทำรายงานด้วยโปรแกรม Microsoft Office Access ได้
12. ปฏิบัติการสร้างแบบสอบถามด้วยโปรแกรม Microsoft Office Access ได้
13. ปฏิบัติการสร้างแบบฟอร์มด้วยโปรแกรม Microsoft Office Access ได้

#### คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

ง 30243 งานคอมพิวเตอร์และเครือข่าย  
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4- 6

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี  
 เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1 หน่วยกิต

ผู้เรียนจะได้รับการพัฒนาให้มีความรู้เกี่ยวกับงานเครือข่ายและคอมพิวเตอร์ รู้จักอุปกรณ์และหน้าที่การทำงานของคอมพิวเตอร์ การประกอบคอมพิวเตอร์ การเซ็ตอัป BIOS การเซ็ตอัปฮาร์ดดิสก์ ระบบสื่อสารข้อมูลสำหรับเครือข่ายคอมพิวเตอร์ การสร้างระบบเครือข่าย การแชร์ทรัพยากรในระบบเครือข่าย รู้จักกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ต การติดตั้งโมเด็มและเชื่อมต่อกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

#### ผลการเรียนรู้ Learning Outcome

1. อธิบายความรู้เกี่ยวกับงานเครือข่ายและคอมพิวเตอร์ ได้
2. บอกอุปกรณ์และหน้าที่การทำงานของคอมพิวเตอร์ได้
3. แสดงการประกอบคอมพิวเตอร์ การเซ็ตอัป BIOS และการเซ็ตอัปฮาร์ดดิสก์ได้
4. อธิบายระบบสื่อสารข้อมูลสำหรับเครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้
5. สร้างระบบเครือข่าย และการแชร์ทรัพยากรในระบบเครือข่ายได้
6. อธิบายเครือข่ายอินเทอร์เน็ต การติดตั้งโมเด็มและการเชื่อมต่อกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้
7. อธิบายการติดตั้งโมเด็มได้
8. อธิบายการเชื่อมต่อกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้

### คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

ง 30244 การสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6 เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1 หน่วยกิต

ศึกษาเกี่ยวกับศึกษาระบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ความหมายของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ประเภทของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ระบบคอมพิวเตอร์ที่ใช้กับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ โปรแกรมจัดทำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ปฏิบัติการสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้โปรแกรมสำหรับสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ และสามารถนำเสนอหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ได้

ฝึกทักษะโดยใช้กระบวนการทำงานและการจัดการอย่างเป็นระบบ การประดิษฐ์ผลงาน การสร้างสรรค์และการออกแบบงาน และการทำงานอย่างมีกลยุทธ์ โดยใช้กระบวนการเทคโนโลยีและ เทคโนโลยีสารสนเทศ ตลอดจนนำเทคโนโลยีมาใช้และประยุกต์ใช้ในการทำงาน รวมทั้งการสร้างสรรค์ พัฒนาผลิตภัณฑ์หรือวิธีการใหม่ เน้นการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อมและพลังงานอย่างประหยัดและคุ้มค่า

เพื่อให้เกิดความรู้ knowledge ความเข้าใจ understanding และ เลือกใช้เทคโนโลยีและเทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างถูกต้องเหมาะสมกับงาน มีคุณธรรม morality และความรับผิดชอบ responsibility รักษาสิ่งแวดล้อมแก้ไขปัญหาการทำงานได้ มีความมุ่งมั่นในการทำงาน สามารถประเมิน assessment แสวงหา วัสดุสังเคราะห์ synthesis และใช้ข้อมูลข่าวสารอย่างมีประสิทธิภาพ โดยการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการให้สำเร็จ ใช้เทคโนโลยีในการเรียนรู้ ออกแบบ สร้างสรรค์งานทั้งด้านวิชาการและอาชีพโดยสามารถสื่อสาร นำเสนอ เผยแพร่และแลกเปลี่ยนผลงานในระดับนานาชาติ

#### ผลการเรียนรู้ Learning Outcome

1. อธิบายความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับระบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ความหมาย และประเภทของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์
2. มีความรู้ความเข้าใจ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับโปรแกรม e-book
3. พิมพ์ข้อความ แทรกไฟล์ Multimedia การสร้างเมนูในหนังสือการเชื่อมโยง การบีบอัดไฟล์เพื่อเผยแพร่ผลงานได้
4. สร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ได้อย่างสวยงามและสร้างสรรค์

### คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

ง 30245 การออกแบบและสร้างชิ้นงานสามมิติด้วยโปรแกรม.

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 - 6 เวลา 80 ชั่วโมง จำนวน 2 หน่วยกิต

ศึกษา study ความหมาย meaning ความสำคัญ importance ของโปรแกรม Pro/desktop องค์ประกอบ configuration เครื่องมือมาตรฐาน Compliance Tools การสร้างรูปทรงตัน Creating shapes tons การสร้างรูปวงกลม Creating a Circle การตัดมุม Cutting corners การสร้างรูปกรวย Create a cone การสร้างโต๊ะ Creating a Table การสร้างเก้าอี้ Creating chair การสร้างแก้วไวท์ White glass building

เพื่อให้เกิดความรู้ knowledge ความเข้าใจ understanding คิดเป็น ทำเป็น made ในการสร้างชิ้นงานด้วยตนเอง สามารถศึกษาจากชิ้นงานจริง แล้วนำมาประยุกต์เพื่อให้เกิดความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ทำให้เกิดชิ้นงานใหม่ ๆ หรือนำไปเป็นโครงงานคอมพิวเตอร์ได้

## ผลการเรียนรู้ Learning Outcome

- 1.อธิบายความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับโปรแกรม Pro/desktop ได้
- 2.สามารถอธิบายและใช้แถบเครื่องมือแบบมาตรฐานได้
- 3.อธิบายการสร้างชิ้นงานในรูปแบบต่างๆ เช่น รูปทรงตัน รูปกรวย รูปวงกลมเป็นต้น
- 4.สามารถสร้างชิ้นงานที่เกิดจากความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ของผู้เรียนได้
- 5.สามารถนำไปใช้ในการประกอบอาชีพในอนาคตได้

### คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

ง 30246 เทคโนโลยีสารสนเทศ Excel  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4- 6

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี  
เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1 หน่วยกิต

ศึกษา study ความหมาย meaning ความสำคัญ importance ของโปรแกรมเอ็กเซล Excel ซึ่งเป็นโปรแกรมประเภท สเปรดชีท (Spreadsheet) หรือตารางคำนวณอิเล็กทรอนิกส์ องค์ประกอบ configuration การจัดการข้อมูล Information Management การตกแต่งตาราง Table decorations การคำนวณ calculation การใช้สูตรคำนวณ The formula การใช้ฟังก์ชัน Using the การสร้างกราฟ Creating graphs

เพื่อให้เกิดความรู้ knowledge ความเข้าใจ understanding บทบาทและความสำคัญของคอมพิวเตอร์ได้ เกิดเจตคติที่ดีและสามารถใช้คอมพิวเตอร์ในทางสร้างสรรค์ นำไปปฏิบัติในการดำเนินชีวิต มีคุณธรรมจริยธรรม Ethics มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ With desirable characteristics ซื่อสัตย์สุจริต honesty มีวินัย discipline ใฝ่เรียนรู้ Learning รักความเป็นไทย Thailand is love มีจิตสาธารณะ Public Mind ประกอบอาชีพและดำเนินชีวิตอย่างสันติสุขในสังคมไทยและสังคมโลก อย่างมีประสิทธิภาพ

## ผลการเรียนรู้ Learning Outcome

- 1.อธิบายความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับโปรแกรมเอ็กเซล Excel ได้
- 2.สามารถป้อนข้อมูลลงในเซลล์และเลือกช่วงเซลล์ได้
- 3.สามารถเปิดเอกสารเดิม แก้ไขข้อมูล ลบข้อมูล คัดลอกข้อมูล ย้ายข้อมูล ค้นหาแทนที่
- 4.สามารถปรับความกว้างของคอลัมน์ แถว แทรกแถว แทรกคอลัมน์ ลบแถว ลบคอลัมน์
- 5.สามารถจัดรูปแบบอักษร วางแนวข้อมูลได้
- 6.สามารถป้อนข้อมูลวัน เวลา แบบอัตโนมัติ และข้อมูลต่อเนื่องได้
- 7.สามารถจัดการเกี่ยวกับชีท เปลี่ยนชีทคัดลอกชีท
- 8.สามารถสร้างกราฟหรือแผนภูมิได้
- 9.สามารถสร้างสูตรคำนวณอย่างได้โดยใช้ Sum
- 10.สามารถสร้างสูตรคำนวณได้โดยใช้ฟังก์ชัน

### คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

ง 30247 การเขียนโปรแกรมภาษาซี  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 - 6

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี  
เวลา 80 ชั่วโมง จำนวน 2 หน่วยกิต

ผู้เรียนจะได้รับการพัฒนาให้มีความรู้เกี่ยวกับโปรแกรมภาษาซี ขั้นตอนการพัฒนาโครงการงานคอมพิวเตอร์ หลักการพื้นฐานของภาษาซี โครงสร้างและชนิดของภาษาซี หลักการนำเข้าข้อมูลและส่งออกข้อมูลในโปรแกรมได้ การใช้ตัวดำเนินการทางคณิตศาสตร์และตัวดำเนินการเปรียบเทียบ การเขียนโครงสร้างควบคุมแบบทางเลือก การเขียนโปรแกรมด้วยคำสั่งทำซ้ำ หลักการเขียนโปรแกรมโดยใช้ฟังก์ชัน และการเขียนโปรแกรมในแบบฟังก์ชัน

#### ผลการเรียนรู้ Learning Outcome

1. อธิบายขั้นตอนการพัฒนาโครงการงานคอมพิวเตอร์ได้
2. บอกหลักการพื้นฐานของภาษาซีได้
3. อธิบายโครงสร้างและชนิดของภาษาซี ได้
4. บอกหลักการนำเข้าข้อมูลและส่งออกข้อมูลในโปรแกรมได้
5. บอกการใช้ตัวดำเนินการทางคณิตศาสตร์และตัวดำเนินการเปรียบเทียบได้
6. ปฏิบัติการเขียนโครงสร้างควบคุมแบบทางเลือกได้
7. ปฏิบัติการเขียนโปรแกรมด้วยคำสั่งทำซ้ำได้
8. บอกหลักการเขียนโปรแกรมโดยใช้ฟังก์ชันได้
9. ปฏิบัติการเขียนโปรแกรมในแบบฟังก์ชันได้

### คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

ง 30248 ออกแบบเว็บเพจเบื้องต้น  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 - 6

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี  
เวลา 80 ชั่วโมง จำนวน 2 หน่วยกิต

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีเป็นกลุ่มสาระที่มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ความเข้าใจ เห็นคุณค่าและใช้กระบวนการทางเทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูลการเรียนรู้ การสื่อสาร การแก้ปัญหา การทำงานและอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

รายวิชาออกแบบเว็บเพจเบื้องต้น มุ่งเน้นให้นักเรียนมีความรู้ความสามารถในเรื่องของความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ต หลักการออกแบบเว็บไซต์เบื้องต้น การออกแบบเว็บไซต์ให้เหมาะสมกับสิ่งแวดล้อม หลักการเลือกใช้สี การออกแบบกราฟิกของเว็บไซต์ การออกแบบเว็บเพจอย่างง่ายโดยใช้ภาษา html การออกแบบแบนเนอร์ ความรู้พื้นฐานของโปรแกรม DreamweaverMx การใช้โปรแกรม DreamweaverMxเบื้องต้น การกำหนดโครงสร้างเว็บเพจ การกำหนดคุณสมบัติตัวอักษรบนเว็บเพจ การเชื่อมโยงแบบต่างๆ การตกแต่งเว็บเพจด้วยกราฟฟิก การตกแต่งเว็บเพจด้วยตาราง การตกแต่งเว็บเพจด้วยฟอร์ม การออกแบบเว็บเพจด้วยเฟรม การสร้างภาพเคลื่อนไหวโดยใช้โปรแกรม Swish การอัพโหลดไฟล์ขึ้นบนอินเทอร์เน็ต การประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป DreamweaverMx เพื่อจัดทำโครงการงานการออกแบบเว็บไซต์ โดยผู้เรียนจะต้องศึกษาและได้รับการฝึกฝนในหัวข้อต่อไปนี้

ผู้เรียนมีทักษะการทำงานอาชีพสุจริต มีทักษะการจัดการ ทำงานอย่างเป็นระบบและมีกลยุทธ์ ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ เห็นคุณค่าของงานอาชีพสุจริต เห็นแนวทางในการประกอบอาชีพ เลือก ใช้ และประยุกต์เทคโนโลยีและเทคโนโลยีสารสนเทศได้เหมาะสม ถูกต้องและมีคุณธรรม สามารถคิด ออกแบบ สร้างและพัฒนางานหรือวิธีการใหม่ ๆ ในการทำงาน ทำงานด้วยความรับผิดชอบ responsibility ตรงต่อ

เวลา On time ขยัน diligent ซื่อสัตย์ honest ประหยัด save อดออม conserve มุ่งมั่น strive อดทน patient อื้อเพื่อ generous เสียสละ sacrifice ใช้พลังงานทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมอย่าง คุ่มค่าและถูกวิธี

### ผลการเรียนรู้ Learning Outcome

1. อธิบายความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้
2. เข้าใจหลักการออกแบบเว็บไซต์เบื้องต้น
3. ออกแบบเว็บเพจอย่างง่ายโดยใช้ภาษา html ได้
4. ออกแบบแบนเนอร์ได้
5. อธิบายการใช้โปรแกรม Dreamweaver MX เบื้องต้นได้
6. กำหนดคุณสมบัติตัวอักษรบนเว็บเพจได้
7. เชื่อมโยงแบบต่างๆ ได้
8. ตกแต่งเว็บเพจแบบต่างๆ ได้
9. สร้างภาพเคลื่อนไหวใช้โปรแกรม Swish ได้
10. อัปโหลดไฟล์ขึ้นบนอินเทอร์เน็ตได้
11. ประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป Dreamweaver MX เพื่อจัดทำโครงการงานการ ออกแบบเว็บไซต์

### คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

ง 30249 โปรแกรม Animation

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 - 6

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

เวลา 40 ชั่วโมง

จำนวน 1 หน่วยกิต

ผู้เรียนจะได้รับการพัฒนาให้มีความรู้เกี่ยวกับโปรแกรม Animation โปรแกรมสร้าง ภาพเคลื่อนไหว Macromedia Flash ส่วนประกอบโปรแกรม Macromedia Flash เครื่องมือใน โปรแกรม Macromedia Flash การจัดการเกี่ยวกับสี การวาดภาพ การจัดการกับวัตถุและภาพการ สร้างภาพแบบ Slide Show การออกแบบตัวอักษร การแสดงภาพด้วยเทคนิค Mask และการสร้างงาน เคลื่อนไหว

### ผลการเรียนรู้ Learning Outcome

1. อธิบายคุณสมบัติของโปรแกรมสร้างภาพเคลื่อนไหว Macromedia Flash และ บอกความต้องการระบบสำหรับโปรแกรมสร้างและแสดงผล ได้
2. บอกส่วนประกอบของหน้าต่างโปรแกรม และหน้าต่างฟังก์ชันงาน Panels ได้
3. ปฏิบัติการใช้เครื่องมือในโปรแกรม Macromedia Flash ได้
4. ปฏิบัติการจัดการเกี่ยวกับสี ด้วยเครื่องมือในโปรแกรม Macromedia Flash ได้
5. ปฏิบัติการวาดภาพโดยใช้เครื่องมือในโปรแกรม Macromedia Flash ได้
6. ปฏิบัติการการจัดการกับวัตถุและภาพโดยใช้เครื่องมือในโปรแกรม Macromedia Flash ได้
7. ปฏิบัติการสร้างภาพแบบ Slide Show ได้
8. ปฏิบัติการออกแบบ และสร้างตัวอักษร ได้
9. ปฏิบัติการแสดงภาพด้วยเทคนิค Mask ได้
10. ปฏิบัติการสร้างงานเคลื่อนไหว ได้

### คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

ง 30250 งานกราฟิกและการนำเสนอ  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 – 6

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี  
เวลา 80 ชั่วโมง จำนวน 2 หน่วยกิต

รายวิชาเพิ่มเติมกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ความเข้าใจ เห็นคุณค่าและใช้กระบวนการทางเทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูลการเรียนรู้ การสื่อสาร การแก้ปัญหา การทำงานและอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

งานกราฟิกและการนำเสนอ เป็นรายวิชาที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีทักษะการทำงานอาชีพสุจริต เข้าใจความหมายและประเภทของงานกราฟิก ความหมายและประเภทของคอมพิวเตอร์กราฟิก ขั้นตอนการสร้างผลงานกราฟิกฟอโต้แมตของภาพคุณธรรมจริยธรรมสำหรับนักคอมพิวเตอร์กราฟิก โปรแกรมที่ใช้สร้างงานกราฟิก (Photoshop) สร้างงานกราฟิกและตกแต่งภาพด้วยโปรแกรม Photoshop เพื่อจัดทำโครงงานคอมพิวเตอร์กราฟิก

ผู้เรียนมีทักษะการทำงานอาชีพสุจริต มีทักษะการจัดการ ทำงานอย่างเป็นระบบและมีกลยุทธ์ ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ เห็นคุณค่าของงานอาชีพสุจริต เห็นแนวทางในการประกอบอาชีพ เลือก ใช้ และประยุกต์เทคโนโลยีและเทคโนโลยีสารสนเทศได้เหมาะสม ถูกต้องและมีคุณธรรม morality สามารถคิด can think of ออกแบบ สร้างและพัฒนางานหรือวิธีการใหม่ ๆ ในการทำงาน ทำงานด้วยความรับผิดชอบ ตรงต่อเวลา On time ขยัน diligent ซื่อสัตย์ honest ประหยัด save อดออม conserve มุ่งมั่น strive อดทน patient เอื้อเฟื้อ generous เสียสละ sacrifice ใช้พลังงานทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมอย่างคุ้มค่าและถูกวิธี สามารถสร้างงานกราฟิกได้อย่างมืออาชีพ

### ผลการเรียนรู้ Learning Outcome

1. สามารถอธิบายเกี่ยวกับความหมายและประเภทของงานกราฟิกได้
2. สามารถอธิบายเกี่ยวกับความหมายและประเภทของคอมพิวเตอร์กราฟิกได้
3. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับขั้นตอนการสร้างผลงานกราฟิก
4. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับฟอโต้แมตของภาพ
5. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับคุณธรรมจริยธรรมสำหรับนักคอมพิวเตอร์กราฟิก
6. รู้จักกับโปรแกรมที่ใช้สร้างงานกราฟิก (Photoshop)
7. สามารถสร้างงานกราฟิกและตกแต่งภาพด้วยโปรแกรม Photoshop ได้
8. สามารถจัดทำโครงงานคอมพิวเตอร์กราฟิกได้

### คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

ง 30261 อาหารท้องถิ่น  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี  
เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1 หน่วยกิต

ศึกษา study ประวัติ history และเป็นมาของท้องถิ่น local ลักษณะนิสัยของคนในท้องถิ่น เกี่ยวกับการรับประทานอาหาร วัตถุดิบที่ใช้ในการทำอาหารท้องถิ่น กระบวนการผลิตอาหารท้องถิ่น หล่มเก่า

เพื่อฝึกทักษะ skills สืบค้นข้อมูล Search วางแผน plan แบ่งกลุ่มปฏิบัติงาน และ ประเมินผลการปฏิบัติงานเกิดเจตคติที่ดีต่องานอาชีพ ทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม มีความรับผิดชอบ Have responsibility ตรงต่อเวลา On time ขยัน diligent ประหยัด save นำไปปฏิบัติในการดำเนินชีวิต มีคุณธรรมจริยธรรม Ethics มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ With desirable characteristics ซื่อสัตย์สุจริต honesty มีวินัย discipline ใฝ่เรียนรู้ Learning ประกอบอาชีพและดำเนินชีวิตอย่าง สันติสุขในสังคมไทยและสังคมโลกอย่างมีประสิทธิภาพ

#### ผลการเรียนรู้ Learning Outcome

1. อธิบายประวัติ และความเป็นมาของท้องถิ่นได้
2. อธิบายวัตถุดิบที่ใช้เป็นอาหารท้องถิ่นได้
3. อธิบายวิธีการทำอาหารท้องถิ่นได้
4. สามารถบอกเครื่องมือ วัสดุ อุปกรณ์ ในการทำอาหารท้องถิ่นได้
5. สามารถทำอาหารท้องถิ่นได้อย่างน้อย 1 อย่าง
6. สามารถบอกคุณค่าทางโภชนาการของอาหารท้องถิ่นได้
7. สามารถนำไปใช้ในการดำเนินชีวิตประจำวันได้

### คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

ง 30262 งานขนมจีน  
ชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 4 - 6

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี  
เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1 หน่วยกิต

ศึกษา study ความเป็นมา Background การทำขนมจีน วัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตเส้นขนมจีน กระบวนการผลิตเส้นขนมจีน วิธีทำน้ำขนมจีนที่มีในท้องถิ่น บอกชื่อผักในท้องถิ่นที่ใช้เป็นเครื่องเคียงขนมจีน การทำขนมจีนในท้องถิ่นหล่มเก่า

เพื่อฝึกทักษะ skills สืบค้นข้อมูล Search วางแผน plan แบ่งกลุ่มปฏิบัติงานการทำขนมจีน และประเมินผลการปฏิบัติงาน

นักเรียนสนใจใฝ่เรียนรู้ Learning มีความมุ่งมั่นในการทำงาน Is committed to work. มีความรับผิดชอบ Have responsibility ตรงต่อเวลา On time ขยัน diligent ประหยัด save อดออม conserve มีเจตคติที่ดีต่องานอาชีพ ทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มได้อย่างมีความสุขตามระบอบประชาธิปไตย มีคุณธรรมจริยธรรม Ethics ซื่อสัตย์สุจริต honesty

#### ผลการเรียนรู้ Learning Outcome

1. อธิบายประวัติความเป็นมา การทำขนมจีน
2. อธิบายวัตถุดิบที่ใช้ผลิตเส้นขนมจีน
3. บอกกระบวนการผลิตเส้นขนมจีน
4. อธิบายวิธีทำน้ำขนมจีนที่มีในท้องถิ่น
5. บอกชื่อผักในท้องถิ่นที่ใช้เป็นเครื่องเคียงขนมจีน
6. อธิบายการทำขนมจีนในท้องถิ่นหล่มเก่า

### คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

ง 30263 การขยายพันธุ์พืช  
ชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 4- 6

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี  
เวลา 120 ชั่วโมง จำนวน 3 หน่วยกิต

ศึกษา study ประเภทของการขยายพันธุ์วิธีการขยายพันธุ์พืช เช่น การเพาะเมล็ด Seeds ตัดตา persist ปักชำ cuttings ตอนกิ่ง graft ทาบกิ่ง graft เสียบยอด plug Top การปลูกพืชในภาชนะ การอนุบาลพันธุ์ไม้และการจัดจำหน่าย

สืบค้นข้อมูล เลือกเครื่องมือและวัสดุอุปกรณ์ให้เหมาะสมกับวิธีการขยายพันธุ์พืชที่ทักษะขยายพันธุ์เช่น การเพาะเมล็ด ตัดตา ปักชำ ตอนกิ่ง ทาบกิ่ง เสียบยอด ดูแลบำรุงรักษาจัดจำหน่าย คำนวณค่าใช้จ่ายกำหนดราคาขายทำบัญชีรายรับ - รายจ่ายและประเมินผล

นักเรียนใฝ่เรียนรู้ Learning มีความมุ่งมั่นในการทำงาน ทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มได้อย่างมีความสุขตามระบอบประชาธิปไตย มีคุณธรรมจริยธรรม Ethics ซื่อสัตย์สุจริต honesty

#### ผลการเรียนรู้ Learning Outcome

1. อธิบายประเภทของการขยายพันธุ์พืชได้
2. ขยายพันธุ์พืชได้อย่างน้อย 4 วิธี
3. ปลูกพืชลงในภาชนะได้
4. อนุบาลพันธุ์ไม้ได้
5. จัดจำหน่ายผลผลิตได้
6. ประเมินการปฏิบัติงานได้

### คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

ง 302164 การปลูกไม้ผลเศรษฐกิจทั่วไป  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 - 6

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี  
เวลา 80 ชั่วโมง จำนวน 2 หน่วยกิต

ผู้เรียนจะได้รับการพัฒนาให้มีความรู้เกี่ยวกับทักษะการทำงานอาชีพสุจริตมีทักษะการจัดการทำงานอย่างเป็นระบบและมีกลยุทธ์ ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ เห็นคุณค่าของงานอาชีพสุจริต เห็นแนวทางในการประกอบอาชีพ เลือกใช้เทคโนโลยีและเทคโนโลยีสารสนเทศได้เหมาะสมกับงาน และอย่างถูกต้องมีคุณธรรม สามารถคิดออกแบบสร้างและพัฒนาผลิตภัณฑ์หรือวิธีการใหม่ในการทำงาน ทำงานด้วยความรับผิดชอบ responsibility ขยัน diligent ซื่อสัตย์ honest ประหยัด save อดออม conserve มุ่งมั่น strive อดทน patient ใช้พลังงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างคุ้มค่าและถูกวิธี

โดยผู้เรียนจะต้องศึกษา study ความหมาย meaning ความสำคัญ importance และประโยชน์ benefit ของไม้ผลเศรษฐกิจทั่วไป การจำแนกประเภทของไม้ผลเศรษฐกิจทั่วไป ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเจริญเติบโตของไม้ผลเศรษฐกิจทั่วไป วัสดุและอุปกรณ์สำหรับการปลูกไม้ผลเศรษฐกิจทั่วไป การขยายพันธุ์ ตัวอย่างการปลูกไม้ผลบางชนิด การดูแลรักษาป้องกันกำจัดศัตรูพืช การตัดแต่งและจัดจำหน่ายและนำความรู้มาปฏิบัติโดยการเลือกปลูกพันธุ์ไม้ผลอย่างน้อย 1 ชนิด

ในการศึกษาและการทำงาน ผู้เรียนจะต้องได้รับการฝึกฝน ตามโครงสร้างการเรียนรู้ของกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เพื่อให้ผู้เรียนทำงานบนพื้นฐานของความรู้ความเข้าใจ ความหมาย meaning ความสำคัญ importance และประโยชน์ benefit หลักการวิธีการแลขั้นตอนการทำงานที่รับผิดชอบ การจัดการและใช้เทคโนโลยี ตลอดจนปลูกฝังนิสัยรักการทำงาน นอกจากนี้สาระที่ 4 การงานอาชีพมาบูรณาการด้วย



## ผลการเรียนรู้ Learning Outcome

1. บอกความหมาย ความสำคัญ และประโยชน์ของไม้ผลเศรษฐกิจทั่วไปได้
2. จำแนกประเภทของไม้ผลเศรษฐกิจทั่วไป ได้
3. อธิบายปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเจริญเติบโตของไม้ผลเศรษฐกิจทั่วไปได้
4. ขยายพันธุ์ไม้ผลเศรษฐกิจทั่วไปได้
5. เลือกปลูกและดูแลรักษาไม้ผลเศรษฐกิจทั่วไป ได้
6. สรุปการปฏิบัติงานและนำเสนอผลงานได้

### คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

ง 30265 การปลูกสร้างสวนป่า  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 - 6

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี  
เวลา 80 ชั่วโมง จำนวน 2 หน่วยกิต

ผู้เรียนจะได้รับการพัฒนาให้มีความรู้เกี่ยวกับทักษะการทำงานอาชีพสุจริต มีทักษะการจัดการ ทำงานอย่างเป็นระบบและมีกลยุทธ์ ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ เห็นคุณค่าของงานอาชีพสุจริต เห็นแนวทางในการประกอบอาชีพ เลือกใช้เทคโนโลยีและเทคโนโลยีสารสนเทศได้เหมาะสมกับงาน และอย่างถูกต้องมีคุณธรรม สามารถคิดออกแบบสร้างและพัฒนาผลิตภัณฑ์หรือวิธีการใหม่ในการทำงาน ทำงานด้วยความรับผิดชอบ ขยัน ซื่อสัตย์ ประหยัด อดออม มุ่งมั่น อดทน ใช้พลังงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างคุ้มค่าและถูกวิธี

โดยผู้เรียนจะต้องศึกษา study ความหมาย meaning ความสำคัญ importance และ ประโยชน์ benefit ของการปลูกสร้างสวนป่า วัตถุประสงค์การปลูก ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเจริญเติบโต การวางแผนปลูกสร้างสวนป่า การขยายพันธุ์ Propagation การปลูก implantation การดูแลรักษาป้องกันกำจัดศัตรูพืช และนำความรู้มาปฏิบัติ โดยการปลูกและดูแลรักษาสวนป่า ตลอดภาคเรียน

ในการศึกษาและการทำงาน ผู้เรียนจะต้องได้รับการฝึกฝน ตามโครงสร้างการเรียนรู้ของกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เพื่อให้ผู้เรียนทำงานบนพื้นฐานของความรู้ความเข้าใจ ความหมาย ความสำคัญ และประโยชน์ หลักการวิธีการและขั้นตอนการทำงานที่รับผิดชอบ การจัดการและใช้เทคโนโลยี ตลอดจนปลูกฝังนิสัยรักการทำงาน Love working นอกจากนี้แนะนำสาระที่ 4 การงานอาชีพมาบูรณาการด้วย

## ผลการเรียนรู้ Learning Outcome

1. บอกความหมาย ความสำคัญ และประโยชน์ของการปลูกสร้างสวนป่าได้
2. จำแนกประเภทของการปลูกสร้างสวนป่า ได้
3. อธิบายปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเจริญเติบโตของไม้ยืนต้นทั่วไปได้
4. ขยายพันธุ์ไม้สวนป่าได้
5. ปลูกและดูแลรักษาสวนป่าได้
6. สรุปการปฏิบัติงานและนำเสนอผลงานได้

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

ง 30266 การปลูกไม้ดอกไม้ประดับ  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 - 6

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี  
เวลา 80 ชั่วโมง จำนวน 2 หน่วยกิต

รายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย เป็นรายวิชาที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีทักษะการทำงานอาชีพสุจริตมีทักษะการจัดการทำงานอย่างเป็นระบบและมีกลยุทธ์ ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ เห็นคุณค่าของงานอาชีพสุจริต เห็นแนวทางในการประกอบอาชีพ เลือกใช้เทคโนโลยีและเทคโนโลยีสารสนเทศได้เหมาะสมกับงาน และอย่างถูกต้องมีคุณธรรม สามารถคิดออกแบบสร้างและพัฒนาผลิตภัณฑ์หรือวิธีการใหม่ในการทำงาน ทำงานด้วยความรับผิดชอบ responsibility ขยัน diligent ซื่อสัตย์ honest ประหยัด save อดออม conserve มุ่งมั่น strive อดทน patient ใช้พลังงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างคุ้มค่าและถูกวิธี

โดยผู้เรียนจะต้องศึกษาความหมาย ความสำคัญและประโยชน์ของไม้ดอกไม้ประดับ การจำแนกประเภทของไม้ดอกไม้ประดับปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเจริญเติบโตของไม้ดอกไม้ประดับ การขยายพันธุ์ไม้ดอกไม้ประดับ ตัวอย่างการปลูกไม้ดอกไม้ประดับบางชนิด การดูแลรักษาป้องกันกำจัดศัตรูพืช การตัดแต่งและจัดจำหน่ายไม้ดอกไม้ประดับและนำความรู้มาปฏิบัติโดยการเลือกปลูกพันธุ์ไม้อย่างน้อย 1 ชนิด

ในการศึกษาและการทำงาน ผู้เรียนจะต้องได้รับการฝึกฝน ตามโครงสร้างการเรียนรู้ของกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีเพื่อให้ผู้เรียนทำงานบนพื้นฐานของความรู้ความเข้าใจ ความหมาย meaning ความสำคัญ importance และประโยชน์ benefit หลักการวิธีการและขั้นตอนการทำงานที่รับผิดชอบ การจัดการและใช้เทคโนโลยี ตลอดจนปลูกฝังนิสัยรักการทำงาน

### ผลการเรียนรู้ Learning Outcome

1. บอกความหมาย ความสำคัญ และประโยชน์ของไม้ดอกไม้ประดับได้
2. จำแนกประเภทของไม้ดอกไม้ประดับได้
3. อธิบายปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเจริญเติบโตของไม้ดอกไม้ประดับได้
4. บอกหลักการปลูกไม้ดอกไม้ประดับแต่ละชนิดได้
5. เลือกปลูกและดูแลรักษาไม้ดอกไม้ประดับได้
6. สรุปการปฏิบัติงานและนำเสนอผลงานได้

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

ง 30267 การปลูกพืชผักทั่วไป  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 - 6

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี  
เวลา 80 ชั่วโมง จำนวน 2 หน่วยกิต

ผู้เรียนจะได้รับการพัฒนาให้มีความรู้เกี่ยวกับทักษะการทำงานอาชีพสุจริตมีทักษะการจัดการทำงานอย่างเป็นระบบและมีกลยุทธ์ ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ เห็นคุณค่าของงานอาชีพสุจริต เห็นแนวทางในการประกอบอาชีพ เลือกใช้เทคโนโลยีและเทคโนโลยีสารสนเทศได้เหมาะสมกับงาน และอย่างถูกต้องมีคุณธรรม สามารถคิดออกแบบสร้างและพัฒนาผลิตภัณฑ์หรือวิธีการใหม่ในการทำงาน ทำงานด้วยความรับผิดชอบ responsibility ขยัน diligent ซื่อสัตย์ honest ประหยัด save อดออม conserve มุ่งมั่น strive อดทน strive ใช้พลังงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างคุ้มค่าและถูกวิธี

โดยผู้เรียนจะต้องศึกษา study ความหมาย meaning ความสำคัญ importance และประโยชน์ของพืชผักทั่วไป การจำแนกประเภทของพืชผักทั่วไป ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเจริญเติบโต

ของพืชผักทั่วไป วัสดุและอุปกรณ์สำหรับการปลูกพืชผักทั่วไป ตัวอย่างการปลูกพืชผักบางชนิด การดูแลรักษาป้องกันกำจัดศัตรูพืช การตัดแต่งและจัดจำหน่ายและนำความรู้มาปฏิบัติโดยการเลือกปลูกพืชผักอย่างน้อย 2 ชนิด

ในการศึกษาและการทำงาน ผู้เรียนจะต้องได้รับการฝึกฝน ตามโครงสร้างการเรียนรู้ของกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เพื่อให้ผู้เรียนทำงานบนพื้นฐานของความรู้ความเข้าใจ ความหมาย meaning ความสำคัญ importance และหลักการวิธีการแลขั้นตอนการทำงานที่รับผิดชอบ การจัดการและใช้เทคโนโลยี ตลอดจนปลูกฝังนิสัยรักการทำงาน

### ผลการเรียนรู้ Learning Outcome

1. บอกความหมาย ความสำคัญ และประโยชน์ของพืชผักทั่วไปได้
2. จำแนกประเภทของพืชผักทั่วไปได้
3. อธิบายปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเจริญเติบโตของพืชผักทั่วไปได้
4. บอกหลักการปลูกพืชผักทั่วไปแต่ละชนิดได้
5. เลือกปลูกและดูแลรักษาพืชผักทั่วไป ได้
6. สรุปการปฏิบัติงานและนำเสนอผลงานได้

### คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

ง 30268 การผลิตเห็ดถั่งเตี๋ยแบบธรรมชาติ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 - 6 เวลา 80 ชั่วโมง จำนวน 2 หน่วยกิต

ศึกษา study ความหมาย meaning ความสำคัญ importance ประโยชน์ benefit ของการเพาะเชื้อเห็ดประเภทต่างๆ และเทคนิควิธีการทำ หรือขบวนการผลิต การนำเทคโนโลยีมาใช้ในการผลิตเชื้อเห็ดประเภทต่างๆ วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิตเห็ดถั่งเตี๋ยแบบธรรมชาติ

วิเคราะห์ข้อมูลตามความต้องการของตลาด การวางแผนงานและขั้นตอนการผลิต เพื่อให้เกิดขบวนการทำงานอย่างเป็นระบบ จัดหาวัสดุอุปกรณ์ให้พร้อม สถานที่ และโรงเรือนเพื่อพักก่อนเชื้อเห็ดปฏิบัติงานตามขบวนการที่วางแผนไว้ กำหนดราคาต้นทุนผลผลิต กำหนดราคาจำหน่าย จัดบันทึกการปฏิบัติงาน

ประเมินผลเพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจ มีทักษะขบวนการทำงานอย่างเป็นระบบ และสามารถนำความรู้ไปใช้ในการประกอบอาชีพของตนเองได้ในการผลิตเห็ดถั่งเตี๋ยแบบธรรมชาติ

### ผลการเรียนรู้ Learning Outcome

1. มีความรู้ความเข้าใจถึงความสำคัญ ประโยชน์ของการผลิตเห็ดถั่งเตี๋ยแบบธรรมชาติ
2. รู้ เข้าใจ และนำไปใช้ ในการผลิตเชื้อเห็ดชนิดต่างๆเป็น
3. ปฏิบัติการทำงานเป็นขั้นตอน อย่างเป็นระบบ
4. การนำเทคโนโลยีมาใช้ในการผลิตอย่างถูกวิธี
5. วิเคราะห์งานเป็น
6. รู้จักวางแผนในการทำงาน
7. รวมกลุ่มทำงานตามหลักประชาธิปไตย
8. แก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นได้
9. กำหนดราคาต้นทุนผลผลิต และราคาจำหน่ายได้
- 10.สรุปผลงาน และนำเสนอผลงาน

### คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

ง 30269 การทำเกษตรแบบผสมผสานตามแนวทฤษฎีใหม่ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ  
ชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 4 - 6 เวลา 120 ชั่วโมง จำนวน 3 หน่วยกิต

ศึกษาการจัดระบบการทำเกษตรแบบผสมผสาน อาชีพการปลูกพืชเช่นการทำนา การปลูก  
ไม้ผล การปลูกผักปลอดสารพิษ โดยใช้เทคโนโลยีชีวภาพอาชีพการเลี้ยงสัตว์เช่นการเลี้ยงไก่พื้นเมือง  
การเลี้ยงเป็ดเทศ การเลี้ยงกบ การเลี้ยงปลา การจัดทำหน่วยผลผลิต การประเมินการปฏิบัติงานสืบค้น  
ข้อมูล วางแผน จัดระบบการทำเกษตรแบบผสมผสานปฏิบัติและดำเนินงานตามแผนในการปลูกพืช  
และเลี้ยงสัตว์ จัดจำหน่ายผลผลิต และประเมินผล

นักเรียนใฝ่เรียนรู้ มีความมุ่งมั่นในการทำงาน ทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มได้อย่างมีความสุข  
ตามระบอบประชาธิปไตย มีคุณธรรมจริยธรรม Ethics ซื่อสัตย์สุจริต honesty อยู่อย่างพอเพียง  
Sufficient

#### ผลการเรียนรู้ Learning Outcome

1. จัดระบบการทำเกษตรแบบผสมผสานได้
2. ปลูกพืชแบบผสมผสานได้
3. เลี้ยงสัตว์ทั่วไปได้
4. จัดจำหน่ายผลผลิตได้
5. ประเมินการปฏิบัติงานได้

### คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

ง 30270 เกษตรกรรมท้องถิ่น กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี  
ชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 4 - 6 เวลา 80 ชั่วโมง จำนวน 2 หน่วยกิต

ศึกษา study วิเคราะห์ analyze เกี่ยวกับการปลูกพืชและการเลี้ยงสัตว์ในท้องถิ่นที่สนใจ  
ปฏิบัติ practice การปลูกพืชและการเลี้ยงสัตว์ในท้องถิ่นที่สนใจ โดยใช้กระบวนการคิด thinking  
กระบวนการสืบค้นข้อมูล Search Process กระบวนการปฏิบัติ procedures กระบวนการกลุ่ม the  
group กระบวนการแก้ปัญหา Problem Solving

เพื่อให้เกิดความรู้ knowledge ความเข้าใจ understanding ทักษะ skills สามารถนำไป  
ปฏิบัติในการดำเนินชีวิต ตามอัตภาพของตนเอง ตามแนวเศรษฐกิจพอเพียง By sufficiency economy  
มีคุณธรรมจริยธรรม Ethics มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ With desirable characteristics ในด้าน  
การทำงานและอาชีพ

#### ผลการเรียนรู้ Learning Outcome

1. บอกชื่อพันธุ์พืชและพันธุ์สัตว์ที่มีคุณภาพ ตรงกับความต้องการของผู้บริโภค
2. อธิบายเครื่องมืออุปกรณ์-วัสดุที่เหมาะสมในการดำเนินกิจกรรมได้
3. ปลูกพืชและเลี้ยงสัตว์ได้
4. ดูแลรักษาพืชและสัตว์ได้
5. เก็บเกี่ยวและจัดการผลผลิตได้

### คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

ง 30271 การเลี้ยงกบ

ชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 4 - 6

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

เวลา 80 ชั่วโมง จำนวน 2 หน่วยกิต

รายวิชาการเลี้ยงกบ The frog จัดการศึกษาและฝึกทักษะเกี่ยวกับช่องทางและการตัดสินใจ เลือกรประกอบอาชีพเลี้ยงกบ ปัจจัยที่เกี่ยวกับการเลี้ยงกบ การวางแผนการเลี้ยงสัตว์ พันธุ์และการ คัดเลือกพันธุ์ Selection โรงเรือน house วัสดุ material อุปกรณ์ equipment การจัดการเลี้ยงดู Managed care การสุขาภิบาล sanitation การจัดการการตลาด Marketing Management การทำ บัญชี Bookkeeping การอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม ในงานอาชีพเลี้ยงสัตว์ คุณธรรมในการ ประกอบอาชีพ ปัญหาอุปสรรคในการเลี้ยงกบ

โดยจัดประสบการณ์การเรียนรู้ ให้มีการสำรวจสถานที่เกี่ยวกับการเลี้ยงกบ กำหนดแหล่ง เรียนรู้ และไปศึกษาจากแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ นำมาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกันแล้วสรุปเป็นองค์ ความรู้ และมีการวัดผล ประเมินผลจากสภาพจริง จากกระบวนการเรียนรู้

### คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

ง 30272 การแปรรูปอาหาร

ชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 4 - 6

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

เวลา 80 ชั่วโมง จำนวน 2 หน่วยกิต

ศึกษา study ถึงความหมาย meaning และความสำคัญ importance ของกระบวนการ แปรรูปอาหาร รวมถึงการศึกษาเกี่ยวกับเทคนิคและกระบวนการของการลดขนาด Size Reduction และการร่อน gliding ส่วนที่เป็นของแข็ง การผสม mix และการทำเป็นอิมัลชัน The emulsion is made. การกรอง filtration และการสกัดการตกผลึก Extraction, crystallization การผ่านความร้อน The Heat การระเหย volatility การทำแห้ง volatility การแช่แข็ง Freezing การผ่านรังสี The radiation การจัดการ management การเก็บรักษา Storage และการกำจัดของเสีย Waste disposal ศึกษาและฝึกทักษะการใช้เครื่องมือและเครื่องจักรในกระบวนการผลิตต่าง ๆ ตลอดจนการจัดแบบแผนการผลิตและการประเมินผลให้มีการฝึกปฏิบัติตามเนื้อหาข้างต้น

### คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

ง 30273 การถนอมอาหาร

ชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 4 - 6

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

เวลา 80 ชั่วโมง จำนวน 2 หน่วยกิต

ศึกษา study ถึงความสำคัญ importance และหลักการถนอมอาหาร การเลือกซื้ออาหาร Food Selection ภาชนะอุปกรณ์และเครื่องใช้เทคนิคและวิธีการถนอมอาหาร ความสำคัญของสารที่ ใช้ถนอมอาหาร การเก็บรักษาอาหาร ปฏิบัติงานการถนอมอาหาร โดยใช้วัสดุท้องถิ่น ตามกรรมวิธี ต่างๆดังนี้ การตากแห้ง Dried และรมควัน Smoke การดอง preservation และการทำเค็ม The salting การแช่อิ่ม the compote และการเชื่อม connect การกวน stir การแช่เย็น refrigeration และการใช้รังสี Radiation บรรจุภัณฑ์ package และการเก็บรักษา Storage คำนวณค่าใช้จ่าย Cost Calculator กำหนดราคาขาย Pricing จัดจำหน่าย sell จัดบันทึกการปฏิบัติงาน ทำบัญชี รายรับ - รายจ่าย Accounting income - expenses สรุปและประเมินผล Summary and Evaluation เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจ และมีทักษะเกี่ยวกับหลักการและเทคนิค วิธีการถนอม อาหารสามารถนำเทคโนโลยีใหม่ๆมาใช้ในการถนอมอาหารได้

## ผลการเรียนรู้ Learning Outcome

- 1.บอกความสำคัญและประโยชน์ของการถนอมอาหาร
- 2.อธิบายหลักการเลือกซื้ออาหารเพื่อใช้ในการถนอมอาหารได้
- 3.เลือกใช้ภาชนะและอุปกรณ์ในการถนอมอาหารได้ถูกต้องเหมาะสม
- 4.อธิบายเทคนิคและวิธีการถนอมอาหารได้
- 5.บอกความสำคัญของสารที่ใช้ในการถนอมอาหารได้
- 6.วางแผนและปฏิบัติการคิดต้นทุนกำไรราคาขายได้
- 7.ทำบัญชีรายรับ-รายจ่ายอย่างง่ายได้
- 8.มีทักษะในการถนอมอาหารชนิดต่างๆได้อย่างน้อย 6 ชนิด
- 9.เลือกใช้วัสดุในท้องถิ่นเพื่อนำมาถนอมอาหารได้
- 10.สรุปและประเมินผลการทำงานได้

### คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

ง 30274 หลักการเลี้ยงสัตว์  
ชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 4 - 6

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี  
เวลา 80 ชั่วโมง จำนวน 2 หน่วยกิต

ประโยชน์ benefit และความสำคัญ importance ของการเลี้ยงสัตว์ The Animals ความเหมาะสมของการเลี้ยงสัตว์กับสภาพแวดล้อมพันธุ์สัตว์และลักษณะประจำพันธุ์ ประเภทและชนิดของการเลี้ยงสัตว์พื้นฐานของการปรับปรุงพันธุ์สัตว์การเลี้ยงดูและบำรุงรักษา สัตว์ในระยะต่างๆ อาหารและ Feeding Animals การป้องกัน protect และควบคุมรักษาโรคสัตว์ Maintain control of animal diseases การจัดการฟาร์มสัตว์ Farm management เพื่อให้ ผลผลิตของสัตว์ การจัดจำหน่าย Distribution และการทำผลิตภัณฑ์จากสัตว์บัญชีที่จำเป็นในการ เลี้ยงสัตว์

## ผลการเรียนรู้ Learning Outcome

- 1.เพื่อให้ผู้ศึกษาเกิดความรู้ความเข้าใจถึงประโยชน์และความสำคัญของการเลี้ยงสัตว์ที่มีต่อการ ดำรงชีวิตของมนุษย์ได้
- 2.เพื่อให้ผู้ศึกษาสามารถแยกแยะชนิด ประเภทและพันธุ์สัตว์ ตลอดจนการเลี้ยงดูสัตว์ชนิด ต่างๆเพื่อใช้เป็นแนวทางการ
- 3.ตัดสินใจในการประกอบอาชีพได้ เพื่อให้ผู้ศึกษามีความรู้ด้านการจัดการฟาร์ม โรงเรือน อุปกรณ์และเทคโนโลยีใหม่ๆที่ใช้เลี้ยงเพื่อให้ผลตอบแทนสูงสุด
- 4.เพื่อให้ผู้ศึกษาสามารถป้องกันและรักษาโรคสัตว์ที่เลี้ยงในฟาร์มเพื่อป้องกันการสูญเสีย ผลผลิตของสัตว์เลี้ยงได้
- 5.เพื่อให้ผู้ศึกษาสามารถทำผลิตภัณฑ์บางชนิดจากสัตว์ตลอดจนดำเนินกิจกรรมทางการตลาด และการทำบันทึกฟาร์มเกิดทักษะและประสบการณ์สามารถนำไปประกอบอาชีพได้

### คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

ง 30275 การเลี้ยงไก่ไข่  
ชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 4 - 6

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี  
เวลา 80 ชั่วโมง จำนวน 2 หน่วยกิต

ประโยชน์และความสำคัญของการเลี้ยงไก่ไข่ Hens ประเภท category และพันธุ์ของไก่ไข่ โครงสร้างและองค์ประกอบของไก่ไข่ การคัดเลือกพันธุ์ Selection การขยายและปรับปรุงพันธุ์ โรงเรือนและอุปกรณ์ การเลี้ยงดูอาหาร Food Parenting และการให้อาหาร Feeding การป้องกัน protect และการรักษาโรค Therapy การจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์ Distribution Products การทำสถิติและบัญชี The Accounting and Statistics ปัจจัยที่มีผลกระทบต่ออาการเจริญเติบโตของไก่ไข่

#### ผลการเรียนรู้ Learning Outcome

1. เพื่อให้ผู้เรียนสามารถสร้าง ดูแล โรงเรือนได้
2. บอกความรู้เบื้องต้นการเลี้ยงไก่ไข่ได้
3. อธิบายวิธีการเลี้ยงไก่ไข่ได้
4. ฝึกทักษะการเลี้ยงไก่ไข่ได้อย่างถูกต้อง
5. บอกวิธีการจัดจำหน่ายไก่ไข่ได้

### คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

ง 30276 วิชา การจัดงานเลี้ยง  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงาน อาชีพและเทคโนโลยี  
เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1 หน่วยกิต

ผู้เรียนจะได้รับการพัฒนาให้มีความรู้เกี่ยวกับทักษะการทำงานอาชีพสุจริต อย่างมีระบบ รู้จัก การวางแผน มีความรับผิดชอบ Have responsibility ตรงต่อเวลา On time ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ มีนิสัยรักการทำงาน Good working habits. สามารถนำความรู้และประสบการณ์ที่ได้จากการเรียน ภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติไปเป็นพื้นฐานในการเรียนต่อระดับสูงหรือเป็นพื้นฐานในการประกอบอาชีพ ได้

ผู้เรียนจะต้องเรียนภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติในเรื่องต่อไปนี้ที่มีความสำคัญของการประกอบ อาชีพที่สุจริต การวางแผน การทำงานร่วมกับผู้อื่น ความหมายและความสำคัญของการจัดเลี้ยง เช่น หลักการจัดการงานเลี้ยง การจัดรายการอาหารสำหรับงานเลี้ยง การจัดอาหารและเครื่องดื่มในงานเลี้ยง อุปกรณ์ เครื่องมือและเครื่องใช้สำหรับงานเลี้ยง การจัดองค์การวางแผนการจัดการงานเลี้ยง วิธีการ ให้บริการ พฤติกรรมของผู้ใช้บริการ เทคนิคในการแก้ปัญหาต่างๆเกี่ยวกับผู้ใช้บริการ การใช้จิตวิทยา และมนุษยสัมพันธ์ในการบริหารงานเลี้ยง การจัดรายการ และมีการนำเทคโนโลยีมาใช้ผสมผสานกับภูมิ ปัญญาท้องถิ่นรวมถึงปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

ในการศึกษาผู้เรียนจะต้องศึกษาทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ ผู้เรียนจะต้องได้รับการฝึกฝน การจัดงานเลี้ยง จนสามารถนำความรู้ ประสบการณ์ไปใช้ในชีวิตประจำวันและสามารถบูรณาการได้

#### ผลการเรียนรู้ Learning Outcome

1. เพื่อให้ผู้เรียนสามารถบอกหลักการจัดการงานเลี้ยงและสามารถจัดรายการอาหารสำหรับงานเลี้ยง แบบต่างๆได้
2. เข้าใจวัฒนธรรมและพฤติกรรมบริการในปัจจุบัณ สามารถดัดแปลง หรือกำหนดรูปแบบของ อาหารให้เหมาะสมกับสภาวะปัจจุบันได้

3. เพื่อให้ผู้เรียนสามารถทำงานร่วมกันเป็นทีมโดยมีกระบวนการใช้ความคิดสร้างสรรค์และการแก้ปัญหา
4. ทราบถึงวิธีการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าเมื่อเกิดความผิดพลาด
5. เพื่อให้ผู้เรียนสามารถจัดอาหารและเครื่องดื่ม อุปกรณ์ เครื่องมือและเครื่องใช้ของตกแต่งโต๊ะอาหารสำหรับงานเลี้ยงได้

**ตัวชี้วัด** Indications

ง1.1 และ ง2.1

### คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

ง 30277 วิชา งานแกะสลักผักผลไม้และใบตอง 2 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงาน อาชีพ ฯ

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1 หน่วยกิจ

อธิบาย explain หลักการแกะสลักผักผลไม้ชนิดต่างๆ ปฏิบัติการแกะสลักผักผลไม้ต่างๆ เพื่อตกแต่งจานอาหารและโต๊ะอาหารได้ อธิบายการพับกลีบต่างๆเพื่อประดิษฐ์เป็นภาชนะ กระทงลอย Kratglai บายศรี rice offering แบบต่าง ๆ

โดยใช้ทักษะกระบวนการทำงาน ทักษะการแก้ปัญหา ทักษะการทำงานร่วมกัน ทักษะการแสวงหาความรู้ ฝึกปฏิบัติตามขั้นตอนกระบวนการแกะสลักผักผลไม้ต่างๆ การพับกลีบใบตองและการประดิษฐ์กระทงบายศรี แบบต่าง ๆ

เพื่อให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้ มาช่วยเหลือตนเอง ครอบครัว family สังคม social ในสถานะเศรษฐกิจพอเพียง ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม Environment มีความมั่นใจ Confidence ภาคภูมิใจ proudly ในความสำเร็จของงาน รักการทำงาน Love working มีเจตคติที่ดีต่อการทำงาน Have a good attitude towards work. มีคุณธรรมจริยธรรม Ethics และลักษณะนิสัยที่ดีในการทำงาน Good working habits. รักความเป็นไทย Thailand is love

### ผลการเรียนรู้ Learning Outcome

1. อธิบายหลักการแกะสลักผักผลไม้ชนิดต่างๆได้
2. แกะสลักผักผลไม้ชนิดและลายต่างๆได้
3. อธิบายหลักการพับกลีบใบตองแบบต่างๆได้
4. ประดิษฐ์ใบตองเป็นภาชนะใส่อาหารแบบต่างๆได้
5. ประดิษฐ์ใบตองเป็นกระทงแบบต่างๆได้
6. ประดิษฐ์ใบตองเป็นบายศรีประเภทต่างๆได้

**รวม 6 ผลการเรียนรู้**



### คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

ง 30278 วิชา อาหารว่างและเครื่องดื่ม กลุ่มสาระ การเรียนรู้การงาน อาชีพและเทคโนโลยี ชั้น  
มัธยมศึกษาปีที่ 6 เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1 หน่วยกิต

ศึกษาความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการทำอาหารว่างและเครื่องดื่ม การเก็บรักษาเครื่องปรุงของสดและของแห้ง การเลือกใช้อุปกรณ์สำหรับการทำอาหารว่างและเครื่องดื่ม เทคนิคการทำอาหารว่างและเครื่องดื่มชนิดต่างๆ และการบรรจุภัณฑ์ ปฏิบัติการใช้อุปกรณ์เครื่องใช้ให้เหมาะสมกับชนิดของอาหารว่างและเครื่องดื่มประเภทต่างๆ การบรรจุภัณฑ์ Packing และการตกแต่ง decoration ได้อย่างเหมาะสม

เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจ สามารถคิดวิเคราะห์หาคำไขปัญหาได้อย่างถูกต้อง มีการนำเสนอผลงานด้วยเทคโนโลยีที่ทันสมัยหลากหลายรูปแบบ คำนวณค่าใช้จ่าย Cost Calculator กำหนดราคา การจัดจำหน่าย จัดบันทึกการปฏิบัติงาน ทำบัญชีรายรับ-รายจ่าย Accounting income - expenses และประเมินผลงานที่ได้ สามารถนำประสบการณ์ที่ได้รับมาใช้ในการดำเนินชีวิต

#### ผลการเรียนรู้ Learning Outcome

- 1.อธิบายความหมายความสำคัญและ ประโยชน์ของอาหารได้
- 2.อธิบายหลักการวิธีการขั้นตอนกระบวนการจัดการ และการประเมินผลการทำงานอาหารได้
- 3.ใช้เก็บบำรุงรักษา วัสดุอุปกรณ์ในการทำอาหารได้ถูกวิธีแสดงออกได้โดย งานทำอาหาร
- 4.ใช้แนวคิด ใหม่ ๆ ในการ ทำอาหารได้อย่างถูกต้อง เหมาะสมกับงาน
- 5.วิเคราะห์งาน วางแผนการดำเนินงานการทำงานอาหารได้ด้วย ความรับผิดชอบ และงานมีความเรียบร้อยสมบูรณ์
- 6.ทำอาหารเพื่อรับประทานในครอบครัวได้อย่างน้อย ๑๐ อย่าง ด้วยความรับผิดชอบ ชยัน ชื่อสัตย์ ประหยัด อดออม และมุ่งมั่น อดทนในการทำงาน ใช้ทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมในการทำงานอย่างคุ้มค่า และถูกวิธี มีการประเมินผลการทำงาน และปรับปรุงงาน

รวม 6 ผลการเรียนรู้

### คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

ง 30279 วิชา ขนมไทย กลุ่มสาระการเรียนรู้การงาน อาชีพและเทคโนโลยี  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1 หน่วยกิต

อธิบายประวัติความเป็นมาของขนมไทย Thailand dessert course ประเภทของขนมไทย The type of candy Thailand วัตถุดิบ raw material ที่ใช้ในการทำขนมไทย ขนมไทยในแต่ละภาค ขนมไทยในแต่ละเทศกาล ปฏิบัติการทำขนมไทยชนิดต่างๆ ตามความสนใจ

โดยใช้กระบวนการแสวงหาความรู้ The pursuit of knowledge กระบวนการคิดแก้ปัญหา Problem Solving Process กระบวนการการทำงานกลุ่มกระบวนการปฏิบัติจริงตามขั้นตอนวิธีการการทำงานขนมไทยชนิดต่างๆ

เพื่อให้ผู้เรียนได้เห็นคุณค่าของการทำขนมไทย นำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน ฝึกการทำงานเป็นกระบวนการ ความมีวินัย Discipline ใฝ่เรียนรู้ Learning อยู่อย่างพอเพียง Sufficient

#### ผลการเรียนรู้ Learning Outcome

- 1.อธิบายความสำคัญ และประวัติความเป็นมาของขนมไทย
- 2.อธิบายลักษณะของขนมไทยแต่ละประเภท
- 3.อธิบายลักษณะของวัตถุดิบที่ใช้ในการทำขนมไทย

- 4.อธิบายลักษณะและยกตัวอย่างชนมไทยแต่ละภาค
- 5.ปฏิบัติการทำชนมไทยภาคใต้บางชนิด
- 6.ปฏิบัติการทำชนมไทยตามขั้นตอนวิธีการทำชนมไทยประเภทต่างๆ

#### รวม 6 ผลการเรียนรู้

**หมวดวิชาสามัญ ปวช. 1 ภาคเรียนที่ 1**  
**หมวดวิชาชีพพื้นฐาน Basic Vocational**  
**200 – 1001 ธุรกิจทั่วไป ( general Business )**  
**คำอธิบายรายวิชา Course Description**

ศึกษาความหมายmeaningและความสำคัญของธุรกิจ The importance of business รูปแบบขององค์การธุรกิจ การจัดการทั่วไป General Management และการใช้เทคโนโลยีประกอบธุรกิจ Business Technology จรรยาบรรณ Code of Conduct และคุณสมบัติ property ของผู้ประกอบการธุรกิจ ระบบการแลกเปลี่ยน Exchange system แหล่งเงินทุน Funding Source สถาบันที่ช่วยสนับสนุนการดำเนินงานธุรกิจ ความสัมพันธ์ระหว่างธุรกิจกับสถานะทางเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ

#### จุดประสงค์รายวิชา Course aim

1. มีความรู้พื้นฐานทางธุรกิจ
2. มีความเข้าใจลักษณะการดำเนินงานขององค์การธุรกิจรูปแบบต่าง ๆ
3. ตระหนักถึงความสำคัญและสร้างกิจนิสัยที่ดีในการประกอบธุรกิจ

#### มาตรฐานรายวิชา Course Standards

1. อธิบายรูปแบบขององค์การธุรกิจ
2. ดำเนินงานขององค์การธุรกิจรูปแบบต่าง ๆ

#### 2001 – 0001 คอมพิวเตอร์เพื่องานอาชีพ (Computer at Work)

##### คำอธิบายรายวิชา Course Description

ศึกษา study และปฏิบัติการ perform ใช้คอมพิวเตอร์computerและระบบสารสนเทศ Information Systems เพื่องานอาชีพเบื้องต้น การติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์รอบข้างและระบบปฏิบัติการ การใช้โปรแกรมประมวลคำจัดทำเอกสาร เพื่องานอาชีพ occupation โดยเน้นการพิมพ์เอกสารด้วยระบบสัมผัสและตรวจแก้ไขความถูกต้อง การใช้โปรแกรมตารางprogram schedule ทำการเพื่องานอาชีพโดยเน้นการคำนวณ เช่น ต้นทุน costs ราคาสินค้า Price บัญชีรายการวัสดุ Materials List ฯลฯ การใช้โปรแกรมการนำเสนองาน Program Presentation เน้นการสร้างกราฟ graph และตาราง tableและสร้างภาพเคลื่อนไหว Animators การใช้อินเทอร์เน็ต Using the Internet สืบค้นข้อมูลเพื่องานอาชีพและการรับส่งไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ Electronic Mail จริยธรรม ethics และความรับผิดชอบในการใช้คอมพิวเตอร์กับระบบสารสนเทศ computerInformation Systems

#### จุดประสงค์รายวิชา Course aim

1. มีความเข้าใจหลักการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่องานอาชีพ การใช้โปรแกรมสำหรับงานสำนักงาน การใช้อินเทอร์เน็ตและไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์
2. มีความสามารถใช้คอมพิวเตอร์และระบบสารสนเทศเพื่องานอาชีพ ติดตั้งอุปกรณ์รอบข้างและระบบปฏิบัติการของคอมพิวเตอร์ จัดทำเอกสาร ตารางทำการ และนำเสนอผลงาน สืบค้น

ข้อมูลโดยใช้อินเทอร์เน็ต และรับส่งไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์

3. มีจริยธรรมและความรับผิดชอบในการใช้คอมพิวเตอร์กับระบบสารสนเทศ มีกิจนิสัยในการทำงานอย่างเป็นระบบ ด้วยความอดทน ประณีตรอบคอบและปลอดภัย

#### มาตรฐานรายวิชา Course Standards

1. ติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ตามคู่มือ
2. จัดทำเอกสารเพื่องานอาชีพด้วยโปรแกรมประมวลผลคำ
3. สร้างตารางทำการเพื่องานอาชีพด้วยโปรแกรมตารางทำการ
4. สร้างสไลด์นำเสนอผลงานด้วยโปรแกรมการนำเสนอ
5. สืบค้นข้อมูลด้วยอินเทอร์เน็ตและรับส่งไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์

#### วิชาชีพสาขาวิชา Vocational Courses

2201 – 1002 บัญชีเบื้องต้น basic Account 1

#### คำอธิบายรายวิชา Course Description

ศึกษา study ความหมาย meaning และจุดประสงค์ของการบัญชี ประโยชน์ของข้อมูลการบัญชี ข้อสมมติตามแม่บทการบัญชี ความหมายของสินทรัพย์ asset หนี้สิน debt และส่วนของผู้ถือหุ้น Equity สมการบัญชีและงบดุล balance sheet การวิเคราะห์รายการค้า Analysis of transactions การจดบันทึกรายการค้าตามหลักบัญชีคู่ของธุรกิจบริการเจ้าของคนเดียวในสมุดรายวันทั่วไป General Journal และผ่านรายการไปบัญชีแยกประเภท Ledger งบทดลอง trial กระดาษทำการ 6 ช่อง การปิดบัญชี closing งบการเงิน และสรุปวงจรบัญชี

#### จุดประสงค์รายวิชา Course aim เพื่อให้

1. มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการ วิธีการ และขั้นตอนการจัดทำบัญชีสำหรับกิจการเจ้าของคนเดียวประเภทธุรกิจบริการ
2. มีทักษะปฏิบัติงานบัญชีเบื้องต้นตามหลักการบัญชีที่รับรองทั่วไป สำหรับกิจการเจ้าของคนเดียวประเภทธุรกิจบริการ
3. มีกิจนิสัย ความมีระเบียบ ละเอียดรอบคอบ มีวินัยตรงต่อเวลา และมีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพบัญชีหลักสูตร ปวช. 2545 ประเภทวิชาพาณิชยกรรม

#### มาตรฐานรายวิชา Course Standards

1. เข้าใจหลักการ วิธีการ และขั้นตอนการจัดทำบัญชีAccount สำหรับกิจการเจ้าของคนเดียวประเภทธุรกิจบริการ
2. บันทึกรายการค้าในสมุดรายวันทั่วไป สมุดเงินสด 2 ช่อง และผ่านรายการไปบัญชีแยกประเภทที่เกี่ยวข้อง
3. ทำกระดาษทำการชนิด 6 ช่อง และรายงานทางการเงิน
4. ปิดบัญชี เมื่อสิ้นงวดบัญชี

## 2201 – 1005 พิมพ์ดีดไทย 1 Typing Thailand 1

### คำอธิบายรายวิชา Course Description

ศึกษา study และปฏิบัติเกี่ยวกับส่วนประกอบต่าง ๆ ของเครื่องพิมพ์ดีดไทย Typing Thailand การสร้างเทคนิคที่ดีในการพิมพ์สัมผัส การบำรุงรักษาเครื่องพิมพ์ดีดและการแก้ไขอย่างง่าย การเรียนรู้แป้นพิมพ์ การพิมพ์สัมผัสและวิธีคำนวณค่า

#### จุดประสงค์รายวิชา Course aim เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเครื่องพิมพ์ดีดไทย
2. มีทักษะในการพิมพ์ดีดแบบสัมผัส
3. มีทักษะในการแก้ไขเครื่องพิมพ์ดีดอย่างง่าย และบำรุงรักษาเครื่องพิมพ์ดีด
4. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการพิมพ์ดีด

#### มาตรฐานรายวิชา Course Standards

1. บอกส่วนต่าง ๆ และการบำรุงรักษาเครื่องพิมพ์ดีด
2. พิมพ์แบบสัมผัส
3. คำนวณค่าสุทธิ

### วิชาชีพสาขางานคอมพิวเตอร์ธุรกิจ Specialized Vocational Education

## 2201 – 2401 คอมพิวเตอร์และระบบปฏิบัติการเบื้องต้น Basic computer and operating system 2 (4)

### คำอธิบายรายวิชา Course Description

ศึกษา study และปฏิบัติเกี่ยวกับองค์ประกอบของเครื่องคอมพิวเตอร์ หลักการทำงานของคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วง สื่อบันทึกข้อมูล Media ความหมายและหน้าที่ของระบบปฏิบัติการ operating System ประเภทของโปรแกรมระบบปฏิบัติการ การใช้โปรแกรมระบบปฏิบัติการ การใช้โปรแกรมยูทิลิตี้

#### จุดประสงค์รายวิชา Course aim เพื่อให้

1. รู้หลักการและพื้นฐานเกี่ยวกับองค์ประกอบของเครื่องคอมพิวเตอร์
2. รู้ความหมาย หน้าที่และความสำคัญของระบบปฏิบัติการ
3. มีทักษะในการใช้โปรแกรมระบบปฏิบัติการเบื้องต้น
4. มีทักษะในการใช้โปรแกรมยูทิลิตี้ได้
5. มีกิจนิสัยและส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยมที่ดี ในการใช้คอมพิวเตอร์

#### มาตรฐานรายวิชา Course Standards

1. อธิบายความหมายขององค์ประกอบและระบบการทำงานของคอมพิวเตอร์
2. อธิบายความหมาย ความสำคัญของการทำงานของระบบปฏิบัติการ
3. ปฏิบัติการใช้คำสั่งของโปรแกรมระบบปฏิบัติการ
4. ปฏิบัติการใช้โปรแกรมยูทิลิตี้

## 2201 – 1003 บัญชีเบื้องต้น 2 3 (4) basic Account

### คำอธิบายรายวิชา Course Description

ศึกษา study ความหมายของสินค้า การจดบันทึกรายการเกี่ยวกับสินค้าในสมุดบันทึกรายการขั้นต้น การผ่านรายการไปบัญชีแยกประเภท Ledger รายการปรับปรุงเมื่อสิ้นงวดบัญชี การปิดบัญชี กระดาษทำการ 8 ช่อง paper Channel 8 hoursงบกำไรขาดทุนและงบดุล และสรุปวงจรบัญชีThe Accounting Cycle

### จุดประสงค์รายวิชา Course aim เพื่อให้

1. มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการ วิธีการและขั้นตอนการจัดทำบัญชีสำหรับกิจการของเจ้าของคนเดียวประเภทธุรกิจซื้อขาย
2. มีทักษะปฏิบัติงานบัญชีเบื้องต้นตามหลักการบัญชีที่รับรองทั่วไป สำหรับกิจการเจ้าของคนเดียวประเภทธุรกิจซื้อขายสินค้า
3. มีกิจนิสัย ความมีระเบียบ ละเอียดรอบคอบ มีวินัยตรงต่อเวลา และมีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพบัญชี

### มาตรฐานรายวิชา Course Standards

1. เข้าใจหลักการ วิธีการ และขั้นตอนการจัดทำบัญชี สำหรับกิจการเจ้าของคนเดียว ประเภทธุรกิจซื้อขายสินค้า
2. บันทึกรายการค้าในสมุดรายวันเฉพาะและผ่านรายการไปบัญชีแยกประเภทที่เกี่ยวข้อง
3. บันทึกรายการปรับปรุงเมื่อสิ้นงวดบัญชี
4. ทำกระดาษทำการชนิด 8 ช่อง และรายงานทางการเงิน
5. ปิดบัญชี เมื่อสิ้นงวดบัญชี

## 2201 – 1004 การขาย 1 Sale

### คำอธิบายรายวิชา Course Description

ศึกษา study ความสำคัญของการขาย แนวความคิดทางการตลาด marketing ประเภทและลักษณะของการขาย sale ความรู้เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ products กิจการ undertaking ลูกค้า customers คู่แข่งขัน rival และเทคนิคการขาย Salesmanship คุณสมบัติและจรรยาบรรณ Code of Conduct ของพนักงานขาย โอกาสความก้าวหน้าของพนักงานขาย ความรู้ทางเทคโนโลยีทันสมัยที่เกี่ยวข้องกับงานขาย

### จุดประสงค์รายวิชา Course aim เพื่อให้

1. มีความเข้าใจความรู้พื้นฐานของงานขาย ประเภท ลักษณะงานขาย ความรู้เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ กิจการ ลูกค้า คู่แข่งขัน และเทคนิคการขาย
2. มีความเข้าใจเทคนิคการขายพื้นฐาน
3. มีทักษะในงานอาชีพขาย
4. ตระหนักถึงความสำคัญของอาชีพการขาย

### มาตรฐานรายวิชา Course Standards

1. อธิบายความสำคัญของการขาย แนวความคิดทางการตลาด
2. บอกประเภท และลักษณะของการขาย
3. จำแนกผลิตภัณฑ์ กิจการ ลูกค้า คู่แข่งขัน
4. บอกคุณสมบัติ และจรรยาบรรณของพนักงานขาย
5. อธิบายโอกาสและความก้าวหน้าของอาชีพพนักงานขายได้

## 2201 – 1009 พิมพ์ไทยด้วยคอมพิวเตอร์ Thailand Print Server 1

### คำอธิบายรายวิชา Course Description

ศึกษา study และปฏิบัติเกี่ยวกับองค์ประกอบของเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ และการบำรุงรักษา ลักษณะและรูปแบบของแป้นพิมพ์คอมพิวเตอร์ภาษาไทย ทำนอง การวางมือ การเคาะแป้นอักษร Tapping the keyboard การพิมพ์แบบสัมผัส Touch Typing และการคำนวณค่า To calculate the

#### จุดประสงค์รายวิชา Course aim เพื่อให้

1. เข้าใจองค์ประกอบของเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์และการบำรุงรักษา
2. เข้าใจลักษณะและรูปแบบของแป้นพิมพ์คอมพิวเตอร์ภาษาไทย
3. มีทักษะในการบังคับแป้นพิมพ์คอมพิวเตอร์แบบสัมผัส
4. มีกิจนิสัยและส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยมที่ดีในการใช้คอมพิวเตอร์

#### มาตรฐานรายวิชา Course Standards

1. บอกส่วนประกอบต่าง ๆ ของเครื่องคอมพิวเตอร์ และการบำรุงรักษา
2. พิมพ์แบบสัมผัส
3. การคำนวณค่าสุทธิ

## วิชาชีพสาขางานคอมพิวเตอร์ธุรกิจ Specialized Vocational Education

### 2201 – 2404 การใช้โปรแกรมตารางงาน The program schedule

#### คำอธิบายรายวิชา Course Description

ศึกษา study และปฏิบัติเกี่ยวกับการเริ่มต้นใช้โปรแกรมตารางงาน ส่วนประกอบของโปรแกรมตารางงาน การป้อนและจัดรูปแบบข้อมูล Entering and formatting data. การสร้างสูตรและการใช้ฟังก์ชันในการคำนวณ การปรับแก้ข้อมูล Formulation and use in the calculation. The change information การจัดการจัดการฐานข้อมูลในตารางงาน การออกรายงานในรูปแบบข้อความและแผนภูมิ การวิเคราะห์ข้อมูล สร้างตารางสรุปลำดับสำคัญ (Pivot Table) การสร้างแมโครเบื้องต้น

#### จุดประสงค์รายวิชา Course aim เพื่อให้

1. รู้ความหมายและความสำคัญของโปรแกรมตารางงาน
2. มีทักษะในการป้อนข้อมูล จัดรูปแบบการแสดงผลข้อมูล และจัดเก็บข้อมูล
3. รู้หลักเกณฑ์ในการนำข้อมูลมาทำการแก้ไข ปรับปรุงได้
4. มีทักษะในการสร้างสูตรและฟังก์ชันในการคำนวณ
5. เข้าใจกระบวนการนำข้อมูลมาทำการคำนวณตลอดจนทำรายงานในรูปแบบของแผนภูมิชนิดต่างๆ
6. รู้หลักการนำข้อมูลในแฟ้มข้อมูลออกจากเครื่องพิมพ์
7. มีกิจนิสัยและส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยมที่ดี ในการใช้คอมพิวเตอร์

#### มาตรฐานรายวิชา Course Standards

1. อธิบายความหมาย หน้าที่ และส่วนประกอบของโปรแกรมตารางงาน
2. ปฏิบัติการป้อนและจัดรูปแบบข้อมูลแต่ละชนิด
3. ทำการแสดงผลข้อมูลออกจากจอภาพและเครื่องพิมพ์ (Printer)
4. จัดเก็บและเรียกข้อมูลมาใช้งาน
5. สร้างสูตรและฟังก์ชันสำเร็จรูปทางสถิติอย่างง่ายเพื่อใช้ในการคำนวณ
6. จัดทำรายงานในรูปแบบของตารางและแผนภูมิ

## 2201 – 2405 การใช้โปรแกรมฐานข้อมูล Using a database program

### คำอธิบายรายวิชา Course Description

ศึกษา study และปฏิบัติเกี่ยวกับความหมายและประโยชน์ของฐานข้อมูล การเลือกใช้โปรแกรมฐานข้อมูลที่เหมาะสมกับลักษณะงาน การจัดเก็บข้อมูลด้วยตารางข้อมูล The storage data table. การป้อนและแก้ไขตารางข้อมูล To enter and edit data tables การค้นหาข้อมูล การสร้างความสัมพันธ์ระหว่างแฟ้มข้อมูล การสร้างแบบฟอร์มในการกรอกข้อมูล Creating a form to fill out. การสร้าง รายงาน การเขียนโปรแกรมฐานข้อมูลเบื้องต้น

#### จุดประสงค์รายวิชา Course aim เพื่อให้

1. รู้ความหมายและความสำคัญของฐานข้อมูล
2. เข้าใจลักษณะการจัดเก็บข้อมูลเชิงสัมพันธ์
3. เข้าใจประเภทของโปรแกรมฐานข้อมูล
4. มีทักษะในการทำงานโดยใช้โปรแกรมฐานข้อมูล
5. มีกิจนิสัยและส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยมที่ดี ในการใช้คอมพิวเตอร์

#### มาตรฐานรายวิชา Course Standards

1. อธิบายความหมาย หน้าที่ และส่วนประกอบของโปรแกรมฐานข้อมูล
2. ประยุกต์ใช้โปรแกรมฐานข้อมูลในการเก็บ ค้น จัดการข้อมูล
3. ใช้คำสั่งในโปรแกรมฐานข้อมูลเพื่อสร้างโปรแกรมจัดการฐานข้อมูลขนาดเล็ก

## 2201 – 2409 การประมวลผลข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ Electronic data processing

### คำอธิบายรายวิชา Course Description

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับคำจำกัดความต่างๆ ที่เกี่ยวกับการประมวลผลข้อมูล วิวัฒนาการของการเก็บรวบรวมข้อมูล ความต้องการข้อมูลทั้งภายในและภายนอกองค์กรธุรกิจ ทางเดินของข้อมูล ลำดับการประมวลผลข้อมูล วิธีการต่างๆ ในการประมวลผลข้อมูล เครื่องมือที่ใช้ในการประมวลผลข้อมูล การปรับระบบข้อมูลให้ทันสมัย การจัดกลุ่ม Grouping การเรียงลำดับ การผสม การคำนวณ การเก็บ การค้นหาข้อมูล This sort of mixed computing, storage and search. การนำผลที่ได้จากการประมวลผลข้อมูลไปใช้ ในงาน

#### จุดประสงค์รายวิชา Course aim เพื่อให้

1. รู้ความหมายของการประมวลผลข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์
2. รู้ลำดับขั้นตอนของการประมวลผลข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์
3. รู้หลักการควบคุมการประมวลผลข้อมูล
4. นำความรู้ต่างๆ เกี่ยวกับเครื่องมือที่ใช้ในการประมวลผลไปใช้ในงาน
5. มีกิจนิสัยการทำงานอย่างมีระเบียบ

#### มาตรฐานรายวิชา Course Standards

1. อธิบายความหมาย ความสำคัญของการประมวลผลข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์
2. อธิบายขั้นตอนการประมวลผลข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์
3. อธิบายคุณลักษณะของแฟ้มข้อมูลประเภทต่าง ๆ
4. อธิบายลักษณะของการประมวลผลข้อมูล

## 2201 – 2417 ปฏิบัติงานบริการคอมพิวเตอร์ 3 (6)

### คำอธิบายรายวิชา Course Description

ศึกษา study และปฏิบัติ practice เกี่ยวกับงานอาชีพด้านคอมพิวเตอร์ รู้วิธีทำธุรกิจที่เกี่ยวกับงานคอมพิวเตอร์ขนาดเล็กโดยบูรณาการจากความรู้ที่ได้ศึกษามา เช่น งานผลิตเอกสาร งานพัฒนาเว็บไซต์ งานบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์ งานดูแลระบบ

#### จุดประสงค์รายวิชา Course aim เพื่อให้

1. รู้วิธีทำธุรกิจขนาดเล็กที่เกี่ยวกับงานคอมพิวเตอร์
2. มีทักษะในการปฏิบัติงานอาชีพคอมพิวเตอร์
3. มีกิจนิสัยและส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยมที่ดี ในการใช้คอมพิวเตอร์

#### มาตรฐานรายวิชา Course Standards

1. อธิบายประเภทและรูปแบบของธุรกิจขนาดเล็ก
2. สร้างสรรค์งานอาชีพทางคอมพิวเตอร์

## 2201 – 2408 การผลิตสื่อสิ่งพิมพ์ 2 (4) The Publishing

### คำอธิบายรายวิชา Course Description

ศึกษา study และปฏิบัติ practice เกี่ยวกับความหมาย meaning และประเภทของสื่อสิ่งพิมพ์ บทบาทของสื่อสิ่งพิมพ์กระบวนการผลิตสื่อสิ่งพิมพ์แบบ Desktop Publishing การจัดรูปแบบการเลือกใช้ตัวอักษร การเลือกสีประเภทของภาพและการเลือกภาพประกอบสิ่งพิมพ์ การผลิตและจัดหน้าสิ่งพิมพ์ ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป

#### จุดประสงค์รายวิชา Course aim เพื่อให้

1. รู้จักประเภทของสื่อสิ่งพิมพ์
2. เข้าใจกระบวนการผลิตสื่อสิ่งพิมพ์
3. มีทักษะในการออกแบบและจัดหน้าสื่อสิ่งพิมพ์
4. มีทักษะในการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อผลิตสื่อสิ่งพิมพ์
5. มีกิจนิสัยและส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยมที่ดี ในการใช้คอมพิวเตอร์

#### มาตรฐานรายวิชา Course Standards

1. อธิบายความหมาย ประเภท และกระบวนการผลิตสื่อสิ่งพิมพ์
2. ออกแบบและจัดหน้าสื่อสิ่งพิมพ์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป



2201 – 2411 การเขียนโปรแกรมบนระบบปฏิบัติการเท็กซ์โหมด 2 (4)  
Programming on the operating system text modes.

คำอธิบายรายวิชา Course Description

ให้เลือกเรียนได้ 1 ภาษา จากภาษาต่อไปนี้

1. ภาษาซี C programming language
2. ภาษาปาสคาล Pascal
3. ภาษาเบสิก BASIC
4. ภาษาตามความต้องการขององค์กร

โดยให้ครอบคลุมสาระสำคัญต่อไปนี้

ศึกษา study และปฏิบัติ practice เกี่ยวกับการวิเคราะห์ขั้นต้น วิธีการแก้ปัญหา การออกแบบโครงสร้าง และรูปแบบของโปรแกรมให้สนองต่อการแก้ปัญหา โครงสร้างและหลักไวยากรณ์ของภาษา การเลือกใช้คำสั่งให้เหมาะสมกับการแก้ไขปัญหาลำดับ แบบเลือกและแบบวนซ้ำ การเขียนโปรแกรมให้ได้ผลลัพธ์แบบข้อความและกราฟิก การสร้างและการประมวลผลเพิ่มข้อมูลชนิดลำดับและชนิดสุ่ม

จุดประสงค์รายวิชา Course aim เพื่อให้

1. วิเคราะห์การแก้ปัญหาเชิงขั้นตอนวิธีและออกแบบโปรแกรมอย่างง่าย
2. เข้าใจคำสั่ง โครงสร้างและหลักไวยากรณ์ของภาษา
3. สามารถสังเคราะห์คำสั่งในโปรแกรมภาษา ให้ออกมาเป็นโปรแกรมที่ต้องการได้อย่างมีประสิทธิภาพ
4. สามารถเขียนโปรแกรมให้มีผลลัพธ์ออกมาทั้งเชิงข้อความและเชิงกราฟิก
5. สามารถเขียนโปรแกรมจัดการเพิ่มข้อมูล
6. มีกิจนิสัยและส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยมที่ดี ในการใช้คอมพิวเตอร์

มาตรฐานรายวิชา Course Standards

1. วิเคราะห์การแก้ปัญหาเชิงขั้นตอนวิธีด้วยคอมพิวเตอร์
2. เรียบเรียงคำสั่งในภาษาโปรแกรมให้เป็นภาษาที่ใช้งานได้ตามความต้องการ
3. เขียนโปรแกรมเชิงข้อความและเชิงกราฟิก
4. เขียนโปรแกรมจัดการเพิ่มข้อมูล

2201 – 2414 การสร้างเว็บเพจ 2 (4) Creating Web Pages

คำอธิบายรายวิชา Course Description

ให้เลือกเรียนจากโปรแกรมภาษาหรือเครื่องมือ 1 ภาษา ต่อไปนี้

1. ภาษา HTML
2. ภาษา XML
3. ภาษา JAVA
4. ภาษา PHP
5. โปรแกรมช่วยสร้างเว็บเพจสำเร็จรูปตามความต้องการขององค์กร

โดยให้ครอบคลุมสาระสำคัญต่อไปนี้

ศึกษา study และปฏิบัติเกี่ยวกับระบบการทำงานของเว็บเพจ ระบบ Hyper Link การออกแบบ เว็บเพจเบื้องต้น การสร้างเว็บเพจด้วยโปรแกรมภาษาหรือโปรแกรมสำเร็จรูป การทดสอบการทำงานของเว็บ

เพจ การ Upload เว็บเพจ

**จุดประสงค์รายวิชา Course aim เพื่อให้**

1. เข้าใจกระบวนการและโครงสร้างการทำงานของเว็บเพจเบื้องต้น
2. เข้าใจโครงสร้างและไวยากรณ์ของโปรแกรมและภาษา หรือ กระบวนการการใช้เครื่องมือการสร้างเว็บเพจ
3. สามารถออกแบบและกำหนดส่วนประกอบที่จำเป็นของเว็บเพจได้ถูกต้องและเหมาะสม
4. มีทักษะในการใช้โปรแกรมภาษาหรือโปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับสร้างเว็บเพจ
5. มีกิจนิสัยและส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยมที่ดี ในการใช้คอมพิวเตอร์

**มาตรฐานรายวิชา Course Standards**

1. อธิบายความหมายและโครงสร้างไวยากรณ์ของการเขียนเว็บเพจ
2. ออกแบบส่วนประกอบของเว็บเพจ
3. สร้างสรรค์เว็บเพจด้วยโปรแกรมภาษาหรือโปรแกรมสำเร็จรูป

## 2201 – 2213 การจัดการผลิตภัณฑ์ท้องถิ่น 2 (4) Management of local products

### คำอธิบายรายวิชา Course Description

ศึกษา study และสำรวจหนึ่งผลิตภัณฑ์ หนึ่งตำบล One Tambon One Product ในแต่ละจังหวัด ในแต่ละภาค ที่มีโอกาสทางตลาดจำนวน 50 ผลิตภัณฑ์ คัดเลือกให้เหลือ 20 ผลิตภัณฑ์ ติดต่อกขอเป็นตัวแทนจำหน่ายในประเทศและต่างประเทศ ศึกษาตลาดกลุ่มเป้าหมาย การออกแบบผลิตภัณฑ์ บรรจุภัณฑ์ ระบบการจัดจำหน่ายคลังสินค้า product การจัดส่ง ขนส่ง transport การบริหารการขาย การบริหารช่องทางการจำหน่าย เงินทุน แผนธุรกิจแผนการตลาด แผนการขาย การฝึกอบรมพนักงานขาย

**จุดประสงค์รายวิชา Course aim เพื่อให้**

1. เห็นความสำคัญผลิตภัณฑ์ของท้องถิ่น
2. สามารถวางแผนการตลาด
3. เห็นแนวทางและส่งเสริมเข้าสู่อาชีพธุรกิจขนาดย่อม
4. ตระหนักถึงคุณค่าสิ่งประดิษฐ์และผลิตภัณฑ์ของแต่ละท้องถิ่น

**มาตรฐานรายวิชา Course Standards**

1. สำรวจผลิตภัณฑ์หนึ่งผลิตภัณฑ์หนึ่งตำบลในแต่ละท้องถิ่นของประเทศ
2. บอกวิธีการติดต่อกขอเป็นตัวแทนจำหน่ายในประเทศและต่างประเทศ
3. วางแผนดำเนินการหาตลาดกลุ่มเป้าหมาย และกำหนดกลยุทธ์ทางการตลาด ตลอดจนการฝึกอบรมพนักงานขาย

## 2201 – 2305 งานสารบรรณ 2 (2) Correspondence

### คำอธิบายรายวิชา Course Description

ศึกษา study และปฏิบัติ practice เกี่ยวกับงานสารบรรณ Correspondence การรับ-ส่ง เอกสาร การลงทะเบียน การแยกประเภท การสรุปข้อมูล การร่างจดหมาย รูปแบบการพิมพ์ การจัดเก็บ การให้บริการข้อมูล กฎ rule ระเบียบ order ข้อบังคับ rules เกี่ยวกับงานสารบรรณและงานบริการข้อมูลข่าวสาร

**จุดประสงค์รายวิชา Course aim** เพื่อให้

1. มีความเข้าใจเกี่ยวกับงานสารบรรณ
2. มีทักษะในการปฏิบัติงานสารบรรณ
3. มีเจตคติที่ดีในการปฏิบัติงาน

**มาตรฐานรายวิชา Course Standards**

1. บอกระเบียบงานสารบรรณ
2. ปฏิบัติงานสารบรรณ

## 2201 – 2306 การใช้เครื่องใช้สำนักงาน 2 (4) The use of office equipment

### คำอธิบายรายวิชา Course Description

ศึกษา study และปฏิบัติ practice เกี่ยวกับวิวัฒนาการ และขั้นตอนการปฏิบัติงาน การบำรุงรักษาเครื่องใช้สำนักงาน การฝึกปฏิบัติใช้เครื่องใช้สำนักงาน The use of office equipment การใช้เครื่องใช้สำนักงานที่ทันสมัย กิจนิสัยที่ดีในการปฏิบัติงาน

**จุดประสงค์รายวิชา Course aim** เพื่อให้

1. มีความเข้าใจเกี่ยวกับเครื่องใช้สำนักงาน
2. มีทักษะในการใช้เครื่องใช้สำนักงาน
3. สามารถบำรุงรักษาเครื่องใช้สำนักงาน
4. มีกิจนิสัยที่ดีในการปฏิบัติงาน

**มาตรฐานรายวิชา Course Standards**

1. บอกขั้นตอนการใช้และการบำรุงรักษาเครื่องใช้สำนักงาน
2. ใช้เครื่องใช้สำนักงาน

## 2201-2415 ระบบเครือข่ายเบื้องต้น Networking Basics

### คำอธิบายรายวิชา Course Description

ศึกษา study และปฏิบัติเกี่ยวกับความหมายของระบบเครือข่าย ( Network) ประเภทของเครือข่าย ( Network Type) มาตรฐานการเชื่อมต่อระบบเครือข่าย ปฏิบัติการเชื่อมต่อระบบเครือข่าย การใช้ระบบปฏิบัติการบนเครือข่ายปฏิบัติการรับส่งข้อมูล ( Output) บนเครือข่าย การบริหารดูแลระบบเครือข่าย(Management Network Administrators) ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Internet network)

**จุดประสงค์รายวิชา Course aim** เพื่อให้

1. เข้าใจระบบเครือข่ายและสามารถประยุกต์ใช้งานได้
2. มีกิจนิสัยและส่งเสริมคุณธรรมจริยธรรมค่านิยมที่ดีในการใช้คอมพิวเตอร์

**มาตรฐานรายวิชา Course Standards**

1. อธิบายความหมายความสำคัญประเภทและการทำงานของระบบเครือข่าย
2. ใช้ระบบเครือข่ายในการค้นหาข้อมูล

## 2201-2419 การใช้โปรแกรมกราฟิกส์

### คำอธิบายรายวิชา Course Description

ศึกษา study และปฏิบัติเกี่ยวกับทฤษฎีคอมพิวเตอร์กราฟิกส์ หลักการของกราฟิกส์แบบ Vector และ Raster ประเภทและคุณลักษณะของแฟ้มภาพกราฟิกส์ ความแตกต่างของกราฟิกส์แบบ 2 มิติ การใช้โปรแกรมสร้างภาพกราฟิกส์แบบ Vector และ Raster

#### จุดประสงค์รายวิชา Course aim เพื่อให้

1. เพื่อให้เข้าใจหลักการทำงานและการแสดงผลของภาพคอมพิวเตอร์กราฟิก
2. เพื่อให้มีทักษะการใช้โปรแกรมกราฟิก
3. มีกิจนิสัยและส่งเสริมคุณธรรมจริยธรรมค่านิยมที่ดีในการใช้คอมพิวเตอร์

#### มาตรฐานรายวิชา Course Standards

1. อธิบายความหมายหลักการทำงานและการแสดงผลของคอมพิวเตอร์กราฟิก
2. ประยุกต์ใช้โปรแกรมในงานคอมพิวเตอร์กราฟิก

## 2201-2209 การประกันภัย Insurance

### คำอธิบายรายวิชา Course Description

ศึกษา study และปฏิบัติ practice เกี่ยวกับความหมายและความสำคัญของการประกันภัย (Insurance) ประวัติความเป็นมาและจุดประสงค์ของการประกันภัย ประเภทของการประกันภัยและการประกันชีวิตในประเทศไทย คุณสมบัติของตัวแทนขายประกันชีวิต (Insurance Agent) วิธีการเสนอขายประกันชีวิต วิธีในการเอาประกันภัย ชนิดของการประกันภัย ชนิดของกิจการที่ควรเอาประกันการเลือกบริษัทประกันภัย การติดตามผลการขายประกันภัย การศึกษาตัวอย่าง การขายประกันภัย (Insurance Sales)

#### จุดประสงค์รายวิชา Course aim เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการประกันภัย การขายประกันชีวิต
2. มีทักษะเกี่ยวกับการขายประกันภัย สามารถเลือกการประกันภัยได้อย่างเหมาะสม ตลอดจนมีเจตคติที่ดีต่อการประกันภัย
3. สามารถประเมินค่าใช้จ่ายในการเอาประกันภัย และเชื่อมโยงแนวความคิดหลักการขายประกันภัยได้

#### มาตรฐานรายวิชา Course Standards

1. บอกความหมาย ความสำคัญ ประวัติความเป็นมาและจุดประสงค์ของการประกันภัย
2. อธิบายประเภทของการประกันภัยและการประกันชีวิตในประเทศไทย
3. อธิบายขั้นตอน วิธีการเสนอขายประกันภัยและประกันชีวิต
4. อธิบายชนิดของกิจการที่ควรเอาประกัน วิธีการเลือกบริษัทประกันภัย

## 2002 -0006 กิจกรรมองค์การวิชาชีพ 4 Activity 4 Professional Organization

### คำอธิบายรายวิชา Course Description

ปฏิบัติ practice กิจกรรมตามแนวทางองค์การวิชาชีพตามสาขาวิชาที่ศึกษา โดยสามารถจัดได้ยืดหยุ่น (resilient) ในรายวิชาองค์การวิชาชีพ 4 ตามสภาพ แนวทางการจัดเงื่อนไข (The conditions) และความเหมาะสมความเหมาะสม suitability ของแต่ละสถานศึกษา (academy) เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์รายวิชาเมื่อผู้เรียนจบการศึกษา

2002 - 0008 ชุมนุมฝึกงาน apprentice - โครงการ project ปวช.3 ภาคเรียนที่ 1

2201 - 5001 โครงการ project ฝึกงาน apprentice - โครงการ project

### คำอธิบายรายวิชา Course Description

ศึกษา study และปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการจัดทำโครงการ การวางแผน (planning) การออกแบบชิ้นงาน ( Design work) การจัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ (equipment) การดำเนินงาน ( Operations) ในการสร้างผลงาน (workings) ที่ใช้ความรู้ ( knowledge) และทักษะ ( skills) ในระดับช่างฝีมือ โดยมีรายงานและการประเมินผลโครงการ

2201-2413 การประยุกต์คอมพิวเตอร์กับงานสถิติ Statistics with Computer Applications

### คำอธิบายรายวิชา Course Description

ศึกษา study และปฏิบัติเกี่ยวกับการคำนวณค่าสถิติเชิงพรรณนาเบื้องต้น ( Practice for Calculating the descriptive statistics.) กระบวนการรวบรวมข้อมูล Information gathering process การตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลการจัดเตรียมข้อมูลเพื่อการบันทึกลงในระบบคอมพิวเตอร์ ( computer Systems ) การบันทึกและแก้ไขข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติหรือโปรแกรมตารางงาน ( Program schedule) การใช้คำสั่ง ( Directive) ประมวลผลข้อมูลให้ได้ค่าสถิติที่ต้องการการออกรายงานสถิติเชิงข้อความ ( Text statistics) และแผนภูมิ (chart)

จุดประสงค์รายวิชา Course aim เพื่อให้

1. เข้าใจกระบวนการรวบรวมและเตรียมข้อมูล สำหรับประมวลผลข้อมูลทางสถิติเบื้องต้น
2. สามารถบันทึกและแก้ไขข้อมูลทางสถิติที่จัดเตรียมไว้แล้ว เข้าสู่ระบบคอมพิวเตอร์
3. สามารถใช้คำสั่งในโปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อประมวลผลข้อมูลสถิติพื้นฐาน
4. สามารถออกรายงานการประมวลผลข้อมูลสถิติ ทั้งในรูปแบบข้อความและแผนภูมิ
5. มีกิจนิสัยและส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยมที่ดี ในการใช้คอมพิวเตอร์

มาตรฐานรายวิชา Course Standards

1. อธิบายขั้นตอนการรวบรวมและเตรียมข้อมูลสำหรับการประมวลผลเชิงสถิติ
2. ประยุกต์ใช้โปรแกรมในการประมวลผลทางสถิติเชิงพรรณนา
3. จัดทำรายงาน (Report) ข้อมูลทางสถิติแบบข้อความและแบบแผนภูมิ

2201-2410 หลักการเขียนโปรแกรม Programming concept

### คำอธิบายรายวิชา Course Description

ศึกษา study และปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการ Practice Principles ขั้นตอนวิธี Algorithm วิเคราะห์ปัญหา Analysis เขียนโปรแกรมกระบวนการทำงาน Application Process ในหน่วยความจำ Memory ของคอมพิวเตอร์ ตรรกะ logic กับเซต set ตรรกะกับการแก้โจทย์ปัญหา Shift logic to solve problems. ด้วยคอมพิวเตอร์ การเขียนผังงาน Flowcharting การเขียนรหัสเทียม Write pseudo code การออกแบบ design และพัฒนาโปรแกรมขนาดเล็ก Develop small program

จุดประสงค์รายวิชา Course aim เพื่อให้

1. มีทักษะในการวิเคราะห์ขั้นตอนวิธี (Algorithm) เพื่อแก้ปัญหาอย่างง่าย
2. รู้ขั้นตอนวิธีการเขียนโปรแกรมเพื่อแก้ปัญหา
3. มีทักษะในการเขียนผังงาน (Flowchart)
4. มีทักษะในการเขียนรหัสเทียม (Pseudocode) จากผังงาน
5. ออกแบบและพัฒนาโปรแกรมขนาดเล็ก
6. มีกิจนิสัยการทำงานอย่างมีระเบียบ

## มาตรฐานรายวิชา Course Standards

1. อธิบายความหมาย และความสำคัญของหลักการเขียนโปรแกรม
2. วิเคราะห์ขั้นตอน วิธีการแก้ปัญหาด้วยคอมพิวเตอร์
3. ประยุกต์ใช้ผังงานและรหัสเทียมช่วยการเขียนโปรแกรม
4. ออกแบบโปรแกรมขนาดเล็ก

## 2201-2416 ฮาร์ดแวร์และยูทิลิตี้เบื้องต้น Basic hardware and Utilities

### คำอธิบายรายวิชา Course Description

ศึกษา study และปฏิบัติเกี่ยวกับส่วนประกอบ composition และการทำงานของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ( The work of computer equipment) การเลือกส่วนประกอบ (Component selection) การประกอบเครื่องคอมพิวเตอร์ การติดตั้งโปรแกรมระบบปฏิบัติการ( The installation of the operating system) และโปรแกรมประยุกต์ ( applications ) การแก้ปัญหาด้วยโปรแกรมยูทิลิตี้ (The problem with the utility.) การบำรุงรักษาเครื่องคอมพิวเตอร์ (The PC maintenance)

### จุดประสงค์รายวิชา Course aim เพื่อให้

1. รู้ส่วนประกอบของฮาร์ดแวร์คอมพิวเตอร์
2. สามารถเลือกส่วนประกอบที่เหมาะสมในการประกอบเครื่องคอมพิวเตอร์
3. สามารถติดตั้งระบบปฏิบัติการและโปรแกรมประยุกต์ได้
4. สามารถใช้โปรแกรมยูทิลิตี้เพื่อแก้ปัญหาในเครื่องคอมพิวเตอร์ได้
5. สามารถบำรุงรักษาเครื่องคอมพิวเตอร์ได้
6. มีกิจนิสัยและส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยมที่ดี ในการใช้คอมพิวเตอร์

## มาตรฐานรายวิชา Course Standards

1. อธิบายการทำงานของส่วนประกอบในเครื่องคอมพิวเตอร์
2. จัดเตรียมอุปกรณ์ในการประกอบเครื่องคอมพิวเตอร์
3. ประกอบเครื่องคอมพิวเตอร์
4. ติดตั้งโปรแกรมระบบปฏิบัติการและโปรแกรมประยุกต์
5. แก้ปัญหาการทำงานของคอมพิวเตอร์ด้วยโปรแกรมยูทิลิตี้

## 2201-2407 โปรแกรมประมวลผลคำประยุกต์ Word processing application

### คำอธิบายรายวิชา Course Description

ปฏิบัติ practice เกี่ยวกับรูปแบบหนังสือราชการ ( Government forms) บันทึกข้อความ ( The message log) จดหมายธุรกิจ ( Business Letters) จดหมายเวียน ( circular) ปฏิบัติการพิมพ์เอกสาร ( Printouts ) ตามรูปแบบ การพิมพ์ตาราง( Print Table) การพิมพ์นามบัตร (Business Card Printing) แผ่นพับ(flap)แผ่นโฆษณา ( pieces) ใบวุฒิบัตร ( the diplomas) การจำหน่ายของ ( Addresses ) บัตรอวยพร (greeting Cards) แบบฟอร์ม (form )

### จุดประสงค์รายวิชา Course aim เพื่อให้

1. สามารถประยุกต์ใช้โปรแกรมประมวลผลคำกับงานต่าง ๆ
2. ตระหนักถึงการใช้โปรแกรมประมวลผลคำประยุกต์
3. มีกิจนิสัยและส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยมที่ดี ในการใช้คอมพิวเตอร์

## มาตรฐานรายวิชา Course Standards

1. บอกรูปแบบของเอกสารประเภทต่าง ๆ
2. ประยุกต์ใช้โปรแกรมประมวลผลคำในการผลิตเอกสารประเภทต่าง ๆ

## กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ

### ความสำคัญของภาษาอังกฤษ

ในสังคมโลกปัจจุบัน การเรียนรู้ภาษาต่างประเทศมีความสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งในชีวิตประจำวัน เนื่องจากเป็นเครื่องมือสำคัญในการติดต่อสื่อสาร การศึกษา การแสวงหาความรู้ การประกอบอาชีพ การสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับวัฒนธรรมและวิถีทัศน์ของชุมชนโลกและตระหนักถึงความหลากหลายทางวัฒนธรรมและมุมมองของสังคมโลก นำมาซึ่งมิตรไมตรีและความร่วมมือกับประเทศต่าง ๆ ช่วยพัฒนาผู้เรียนให้มีความเข้าใจตนเองและผู้อื่นดีขึ้น เรียนรู้และเข้าใจความแตกต่างของภาษาและวัฒนธรรม ขนบธรรมเนียมประเพณี การคิด สังคม เศรษฐกิจ การเมือง การปกครอง มีเจตคติที่ดีต่อการใช้ภาษาต่างประเทศและใช้ภาษาต่างประเทศเพื่อ การสื่อสารได้ รวมทั้งเข้าถึงองค์ความรู้ต่าง ๆ ได้ง่ายและกว้างขึ้นและมีวิสัยทัศน์ในการดำเนินชีวิต ภาษาต่างประเทศที่เป็นสาระการเรียนรู้พื้นฐาน ซึ่งกำหนดให้เรียนตลอดหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน คือ ภาษาอังกฤษ ส่วนภาษาต่างประเทศอื่น เช่น ภาษาฝรั่งเศส เยอรมัน จีน ญี่ปุ่น อาหรับ บาลี และภาษากลุ่มประเทศเพื่อนบ้านหรือภาษาอื่น ๆ ให้อยู่ในดุลยพินิจของสถานศึกษาที่จะจัดทำรายวิชาและจัดการเรียนรู้ตามความเหมาะสม

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ มุ่งหวังให้ผู้เรียนมีเจตคติที่ดีต่อภาษาต่างประเทศ สามารถใช้ภาษาต่างประเทศ สื่อสารในสถานการณ์ต่าง ๆ แสวงหาความรู้ ประกอบอาชีพ และศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น รวมทั้งมีความรู้ความเข้าใจในเรื่องราวและวัฒนธรรมอันหลากหลายของ ประชาคมโลก และสามารถถ่ายทอดความคิดและวัฒนธรรมไทยไปยังสังคมโลกได้อย่างสร้างสรรค์ ประกอบด้วยสาระสำคัญ ดังนี้

- **ภาษาเพื่อการสื่อสาร** การใช้ภาษาต่างประเทศในการฟัง-พูด-อ่าน-เขียน แลกเปลี่ยนข้อมูล ข่าวสาร แสดงความรู้สึกและความคิดเห็น ตีความ นำเสนอข้อมูล ความคิดรวบยอดและความคิดเห็นในเรื่องต่าง ๆ และสร้างความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลอย่างเหมาะสม
- **ภาษาและวัฒนธรรม** การใช้ภาษาต่างประเทศตามวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา ความสัมพันธ์ ความเหมือนและความแตกต่างระหว่างภาษากับวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา ภาษาและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษากับวัฒนธรรมไทยและนำไปใช้อย่างเหมาะสม
- **ภาษากับความสัมพันธ์กับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น** การใช้ภาษาต่างประเทศในการเชื่อมโยงความรู้กับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น เป็นพื้นฐานในการพัฒนา แสวงหาความรู้ และเปิดโลกทัศน์ของตน
- **ภาษากับความสัมพันธ์กับชุมชนและโลก** การใช้ภาษาต่างประเทศในสถานการณ์ต่าง ๆ ทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียน ชุมชนและสังคมโลก เป็นเครื่องมือพื้นฐานในการศึกษาต่อ ประกอบอาชีพและแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับสังคมโลก

## สาระและมาตรฐานการเรียนรู้

### สาระที่1 ภาษาเพื่อการสื่อสาร

- มาตรฐาน ต 1.1 เข้าใจและตีความเรื่องที่ฟังและอ่านจากสื่อประเภทต่าง ๆ และแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผล
- มาตรฐาน ต1 .2 มีทักษะการสื่อสารทางภาษาในการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร แสดงความรู้สึกและความคิดเห็นอย่างมีประสิทธิภาพ
- มาตรฐาน ต1 .3 นำเสนอข้อมูลข่าวสาร ความคิดรวบยอดและความคิดเห็นในเรื่องต่าง ๆ โดยการพูดและการเขียน

### สาระที่2 ภาษาและวัฒนธรรม

- มาตรฐาน ต2 .1 เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างภาษากับวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาและนำไปใช้ได้อย่างเหมาะสมกับกาลเทศะ
- มาตรฐาน ต2 .2 เข้าใจความเหมือนและความแตกต่างระหว่างภาษาและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษากับภาษาและวัฒนธรรมไทยและนำมาใช้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

### สาระที่3 ภาษากับความสัมพันธ์กับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น

- มาตรฐาน ต3 .1 ใช้ภาษาต่างประเทศในการเชื่อมโยงความรู้กับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น และเป็นพื้นฐานในการพัฒนา แสวงหาความรู้และเปิดโลกทัศน์ของตน

### สาระที่4 ภาษากับความสัมพันธ์กับชุมชนและโลก

- มาตรฐาน ต4 .1 ใช้ภาษาต่างประเทศในสถานการณ์ต่าง ๆ ทั้งในสถานศึกษา ชุมชน และสังคม
- มาตรฐาน ต4 .2 ใช้ภาษาต่างประเทศเป็นเครื่องมือพื้นฐานในการศึกษาต่อการประกอบอาชีพและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับสังคมโลก



**โครงสร้างรายวิชากลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ  
ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6)**

หลักสูตรกำหนดให้ภาษาอังกฤษเป็นสาระการเรียนรู้พื้นฐานของกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ ซึ่งนักเรียนทุกคนต้องเรียนตั้งแต่ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ถึงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาษาต่างประเทศอื่น ๆ เป็นเพียงสาระการเรียนรู้เพิ่มเติม

**รายชื่อสาระการเรียนรู้ที่จัดสอน**

**1. สาระการเรียนรู้พื้นฐาน**

ระดับชั้น	ภาคเรียนที่	รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	จำนวนชั่วโมง
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4	1	อ31101	ภาษาอังกฤษ 1	1	40 (2 ชั่วโมง/สัปดาห์)
	2	อ31102	ภาษาอังกฤษ 2	1	40 (2 ชั่วโมง/สัปดาห์)
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5	1	อ32101	ภาษาอังกฤษ 3	1	40 (2 ชั่วโมง/สัปดาห์)
	2	อ32102	ภาษาอังกฤษ 4	1	40 (2 ชั่วโมง/สัปดาห์)
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6	1	อ33101	ภาษาอังกฤษ 5	1	40 (2 ชั่วโมง/สัปดาห์)
	2	อ33102	ภาษาอังกฤษ 6	1	40 (2 ชั่วโมง/สัปดาห์)

**2. สาระการเรียนรู้เพิ่มเติม**

**2.1 ภาษาอังกฤษ**

ที่	รหัสวิชา	รายวิชา	ระดับชั้น	หน่วยกิต	จำนวนชั่วโมง
1	อ31201	English for communication 1	ม.4	0.5	20 (1 ชั่วโมง/สัปดาห์)
2	อ32201	English for communication 2	ม.5	0.5	20 (1 ชั่วโมง/สัปดาห์)
3	อ32201	English for communication 3	ม.6	0.5	20 (1 ชั่วโมง/สัปดาห์)

## Course Description

E31101 English 1

Subject: English Fundamental Foreign Languages Group  
Matthayom : 4 1 Credit Time: 40 hours

Observe instructions in manuals for various types of work, clarifications, explanations and descriptions heard and read. Choose and use requests and give instructions, clarifications and explanations fluently. Accurately read aloud texts, news, advertisements, poems and skits by observing the principles of reading. Explain and write sentences and texts related to various forms of nontext information, as well as specify and write various forms of non-text information related to sentences and texts heard or read.

Converse and write to exchange data about themselves and various matters around them, experiences, situations, news/incidents and issues of interest to society, and communicate the data continuously and appropriately. Explain/compare differences between the structures of sentences, texts, idioms, sayings, proverbs and poems in foreign languages and Thai language. Research/search for, make records, summarise and express opinions about the data related to other learning areas, and present them through speaking and writing. Use language for communication in real situations/simulated situations in the classroom, school, community and society by choose the language, tone of voice, gestures and manners appropriate to various persons, occasions and places by observing social manners and culture of native speakers and learners' development for Self-discipline , Avidity for learning, Dedication and commitment to work, Honesty and integrity, Public-mindedness

### Indicators Code

Standard 1.1 M. 4-6/1 , Standard 1.1 M. 4-6/2, Standard 1.1 M. 4-6/4

Standard 1.2 M. 4-6/1 , Standard 1.2 M. 4-6/2

Standard 2.1 M. 4-6/1

Standard 2.1 M. 4-6/1

Standard 3.1 M. 4-6/1

Standard 4.1 M. 4-6/1

### Include 9 Indicators

## Course Description

E31102 English 2

Subject: English Fundamental

Foreign Languages Group

Matthayom : 4

1 Credit

Time: 40 hours

Accurately read aloud, poems and skits by observing the principles of reading. Tell the main idea and answer questions from listening to and reading dialogues ,simple tales and stories. Speak and write to express needs and offer, accept and refuse to give help in simulated or real situations. Speak and write to present data themselves/experiences, news/incidents, matters and various issues of interest to society always communication appropriate, present information are various and effectively Explain/discuss the lifestyles, thoughts, beliefs and origins of customs and traditions of native speakers. Participate in, give advice and organise language and cultural activities appropriately. Use language for communication in various situations in the classroom and in school. Use foreign languages in conducting research, collecting, analysing and summarizing knowledge/various data from the media and different learning sources for further education and livelihood become aware value of English Fundamental ,by to use Self-discipline , Avidity for learning, Dedication and commitment to work, Honesty and integrity, Public-mindedness.

### Indicators Code

Standard 1.1 M. 4-6/2,4

Standard 1.2 M. 4-6/3

Standard 1.3 M. 4-6/1

Standard 2.1 M. 4-6/2,3

Standard 4.1 M. 4-6/2

Standard 4.2 M. 4-6/1

### Include 8 Indicators

## Course Description

E32101 English 3

Subject: English Fundamental

Foreign Languages Group

Matthayom : 5

1 Credit

Time: 40 hours

Observe instructions in manuals of explanations and descriptions heard, Accurately read aloud texts, news, advertisements, poems and skits by observing the principles of reading. Explain and write sentences and texts related to various forms of nontext information, as well as specify and write various forms of non-text information related to sentences and texts heard or read. Speak and write to express needs about themselves and various matters around them, experiences, situations, news/incidents and issues of interest to society, and communicate the data continuously and appropriately. Choose the language, tone of voice, gestures and manners appropriate to various persons, occasions and places by observing social manners and culture of native speakers. Use foreign languages in conducting research, collecting, analysing and summarizing knowledge/various data from the media and different learning sources for further education and livelihood. Dedication and commitment to work, Avidity for learning  
Honesty and integrity and Public-mindedness.

### Indicators Code

Standard 1.1 M.4-6/1,2,3,4

Standard 1.2 M.4-6/1,4

Standard 1.3 M.4-6/1

Standard 2.1 M.4-6/1,2

Standard 2.2 M.4-6/1

Standard 3.1 M.4-6/1

Standard 4.1 M.4-6/1

### Include 12 Indicators

## Course Description

E32102 English 4

Subject: English Fundamental Foreign Languages Group  
Matthayom : 5 1 Credit Time: 40 hours

Accurately read aloud texts, news, advertisements, poems and skits by observing the principles of reading. Choose and use requests and give instructions, clarifications and explanations fluently. summarize the main idea/theme identified from analysis of matters, activities, news, incidents and situations in accordance with their interests. examples for illustration. Use foreign languages in conducting research, collecting, analyzing and summarizing knowledge/various data from the media and different learning sources for further education and livelihood. Analyze/discuss similarities and differences between the lifestyles, beliefs and culture of native speakers and those of Thais, and apply them appropriately. Disseminate/convey to the public data and news about the school, community and the local area/the nation in foreign languages and have Dedication and commitment to work, Avidity for learning Honesty and integrity and Public-mindedness.

### Indicators Code

Standard So. 1.1 M.4-6/2,4

Standard So. 1.2 M.4-6/2

Standard So. 1.3 M.4-6/2

Standard So. 2.1 M.4-6/2,3

Standard So 3.1 M.4-6/1

Standard So. 4.1 M.4-6/1

Standard So. 4.2 M.4-6/1,2

## Course Description

E33101 English Language 5

Subject: English Fundamental

Foreign Languages Group

Matthayom : 6

1 Credit

Time: 40 hours

Explain and write sentences and texts related to various forms of nontext information, as well

as specify and write various forms of non-text information related to sentences and texts heard or read.

Choose and use requests and give instructions, describe, explain, compare and express opinions. Choose the language, tone of voice, gestures and manners appropriate news, incidents and situations in accordance with their interests, communication in real situations/simulated situations in the classroom, school, community, society, continuously and appropriately with gestures and manners appropriate to various persons, occasions and places by observing social manners and culture of native speakers to

summarise the main idea/theme identified from analysis of matters, activities, news, incidents and situations in accordance with their interests, activities, experiences and incidents in the local area, society and the world, as well as provide justifications and examples for illustration. Research/search for, make records, summarise and express opinions about the data related to other learning areas, and present them through speaking and writing. Analyse/discuss similarities and differences between the lifestyles, beliefs and culture of native speakers and those of Thais, and apply them appropriately and invite activities of foreign language activities and learners' development for Self-discipline, Avidity for learning, Dedication and commitment to work, Honesty and integrity, Public-mindedness

### Indicators Code

Standard 1.1 ม 4-6/3, ม 4-6/4

Standard 1.2 ม 4-6/1, ม 4-6/2, ม 4-6/5

Standard 2.1 ม 4-6/1, ม 4-6/3

Standard 2.2 ม 4-6/2

Standard 3.1 ม 4-6/1

Standard 4.1 ม 4-6/1

Standard 4.2 ม 4-6/1

### Include 11 Indicators

## Course Description

E33102 English Language 6

Subject: English Fundamental Foreign Languages Group

Matthayom : 6 1 Credit Time: 40

Choose and use requests and give instructions, clarifications, explanations, language, tone of voice, gestures for communication in real situations/simulated situations in the classroom, school, community and society are continuously and appropriately to various persons, occasions and places by observing social manners and culture of native speakers. Describe, explain, compare and express opinions about matters/issues/news and situations heard and read. Research/search for, make records, summarise and express opinions about the data related to other learning areas, and present them through speaking and writing. Participate in, give advice and organise language and cultural activities appropriately. Disseminate/convey to the public data and news about the school, community and the local area/the nation in foreign languages and cherishing Thai-ness, self-discipline, avidity for learning.

### Learning Standards and Indicators

Standard So 1.2 M 4-6/1, M4-6/2 ,M 4-6/5

Standard So 1.3 M 4-6/3

Standard So 2.1 M 4-6/1

Standard So 3.1 M 4-6/1

Standard So 4.1 M 4-6/1

Standard So 4.2 M 4-6/1, M 4-6/2

## คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

อ 31101 ภาษาอังกฤษ 1  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ  
เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1.0 หน่วยกิต

ปฏิบัติตามคำแนะนำในคู่มือการใช้งานต่าง ๆ คำชี้แจง คำอธิบายและคำบรรยายที่ฟังและอ่าน เลือกและใช้คำขอร้อง ให้คำแนะนำ คำชี้แจง คำอธิบายอย่างคล่องแคล่ว อ่านออกเสียงข้อความ ข่าว ประกาศ โฆษณาถูกต้องตามหลักการอ่าน จับใจความสำคัญ วิเคราะห์ความ สรุปความ ตีความและแสดงความคิดเห็นจากการฟังและอ่านเรื่องที่เป็นสารคดี พร้อมทั้งให้เหตุผลและยกตัวอย่างประกอบ สนทนาและเขียนโต้ตอบข้อมูลเกี่ยวกับตนเอง เรื่องต่าง ๆ ใกล้ตัว ประสบการณ์ สถานการณ์ ข่าว/เหตุการณ์ ประเด็นที่อยู่ในความสนใจของสังคมและสื่อสารอย่างต่อเนื่องและเหมาะสม อธิบาย/เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างโครงสร้างประโยค ข้อความ สำนวน คำพังเพย สุภาษิตและบทกลอนของภาษาต่างประเทศและภาษาไทย คั่นคว่ำ/สับคั่น บันทึกรูปร่างและแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่นจากแหล่งการเรียนรู้ต่าง ๆ และนำเสนอข้อมูลด้วยการพูดและการเขียนด้วยวิธีการที่หลากหลายอย่างสร้างสรรค์และมีประสิทธิภาพ ใช้ภาษาสื่อสารในสถานการณ์จริง/สถานการณ์จำลองที่เกิดขึ้นในห้องเรียน สถานศึกษา ชุมชนและสังคม โดยเลือกใช้ภาษา น้ำเสียง และกิริยาท่าทางเหมาะสมกับระดับของบุคคล โอกาสและสถานที่ ตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา ตระหนักในคุณค่าของการเรียนภาษาอังกฤษ มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน ซื่อสัตย์ สุจริต มีจิตสาธารณะ

### ตัวชี้วัด

- ต. 1.1 ม.4-6/1 ต. 1.1 ม.4-6/2 ต. 1.1 ม.4-6/4  
ต. 1.2 ม.4-6/1 ต. 1.2 ม.4-6/2 ต. 2.1 ม.4-6/1  
ต. 2.2 ม.4-6/1 ต. 3.1 ม.4-6/1 ต. 4.1 ม.4-6/1

รวม 9 ตัวชี้วัด



## คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

อ 31102 ภาษาอังกฤษ 2  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ  
เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1.0 หน่วยกิต

อ่านออกเสียงบทร้อยกรอง ละครสั้น (skit) ถูกต้องตามหลักการอ่านด้วยความเพลิดเพลิน จับใจความสำคัญ วิเคราะห์ความ สรุปความ ตีความและแสดงความคิดเห็นจากการฟังและอ่านเรื่องที่เป็นบันเทิงคดี พร้อมทั้งให้เหตุผลและยกตัวอย่างประกอบ พูดและเขียนแสดงความต้องการเสนอ ตอบรับและปฏิเสธการให้ความช่วยในสถานการณ์จำลองหรือสถานการณ์จริงอย่างเหมาะสมพูดและเขียนนำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับตนเอง ประสบการณ์ ข่าว/เหตุการณ์ เรื่องและประเด็นต่างๆที่อยู่ในความสนใจของสังคม โดยสื่อสารอย่างต่อเนื่องและเหมาะสมและนำเสนอข้อมูลด้วยวิธีการที่หลากหลายอย่างสร้างสรรค์และมีประสิทธิภาพ อธิบาย/อภิปรายวิถีชีวิต ความคิด ความเชื่อและที่มาของขนบธรรมเนียมและประเพณีของเจ้าของภาษา เข้าร่วม แนะนำและจัดกิจกรรมทางภาษาและวัฒนธรรมอย่างเหมาะสม ใช้ภาษาสื่อสารในสถานการณ์จริง/สถานการณ์จำลองที่เกิดขึ้นในห้องเรียนสถานศึกษา ชุมชนและสังคม ใช้ภาษาต่างประเทศในการสืบค้น/ค้นคว้า รวบรวม วิเคราะห์และสรุปความรู้/ข้อมูลต่าง ๆ จากสื่อและแหล่งการเรียนรู้ต่าง ๆ ในการศึกษาต่อและประกอบอาชีพ ตระหนักในคุณค่าของการเรียนภาษาอังกฤษ มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน ซื่อสัตย์ สุจริต มีจิตสาธารณะ

### ตัวชี้วัด

- ต. 1.1 ม.4-6/2
- ต. 1.1 ม.4-6/4
- ต. 1.2 ม.4-6/3
- ต. 1.3 ม.4-6/1
- ต. 2.1 ม.4-6/2
- ต. 2.1 ม.4-6/3
- ต. 4.1 ม.4-6/2
- ต. 4.2 ม.4-6/1

รวม 8 ตัวชี้วัด

## คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

อ32101 ภาษาอังกฤษ 3  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ  
เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1.0 หน่วยกิต

ปฏิบัติตามคำแนะนำ คำชี้แจง คำอธิบาย คำบรรยาย อ่านออกเสียงข้อความ ข่าว ประกาศ โฆษณา บทร้อยกรองและบทละครสั้นถูกต้องตามหลักการอ่าน เขียนสื่อความให้สัมพันธ์กับสื่อที่ไม่ใช่ความเรียงรูปแบบต่างๆและเขียนสื่อที่ไม่ใช่ความเรียงรูปแบบต่างๆให้สัมพันธ์กับประโยคและข้อความ สนทนาและเขียนเพื่อขอและให้ข้อมูลเกี่ยวกับตนเอง เรื่องใกล้ตัว ประสบการณ์ บรรยาย อธิบาย เปรียบเทียบและแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับสถานการณ์ ข่าว เหตุการณ์ที่อยู่ในความสนใจของสังคม โดยใช้ภาษา น้ำเสียงและท่าทางได้อย่างเหมาะสม สรุปใจความสำคัญ วิเคราะห์ความ สรุปความ ตีความและแสดงความคิดเห็น วิถีชีวิต ความเชื่อ ขนบธรรมเนียม ประเพณีและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษากับของไทยและนำไปใช้อย่างมีเหตุผล ใช้ภาษาอังกฤษในการค้นคว้า รวบรวม วิเคราะห์และสรุป ความรู้ จากสื่อและแหล่งเรียนรู้ต่างๆในการศึกษาต่อและประกอบอาชีพ มีความมุ่งมั่นในการทำงาน ใฝ่เรียนรู้ ซื่อสัตย์สุจริตและมีจิตสาธารณะ

### ตัวชี้วัด

- ต. 1.1 ม.4-6/1,2,3,4
- ต. 1.2 ม.4-6/1,4
- ต. 1.3 ม.4-6/1
- ต. 2.1 ม.4-6/1,2
- ต. 2.2 ม.4-6/1
- ต. 3.1 ม.4-6/1
- ต. 4.1 ม.4-6/1

รวม 12 ตัวชี้วัด

## คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

อ 32102 ภาษาอังกฤษ 4  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ  
เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1.0 หน่วยกิต

อ่านออกเสียงข้อความ ข่าว ประกาศ โฆษณา บทร้อยกรองและบทละครสั้นถูกต้องตามหลักการอ่าน จับใจคำขอร้อง คำแนะนำ คำชี้แจง คำอธิบายอย่างคล่องแคล่ว จับใจความสำคัญ วิเคราะห์ความ สรุปความ ตีความ แสดงความคิดเห็นเรื่อง กิจกรรม ข่าว เหตุการณ์ สถานการณ์ สารคดี และบันเทิงคดี ตามความสนใจพร้อมทั้งให้เหตุผลและยกตัวอย่างประกอบ ใช้ภาษาอังกฤษในการค้นคว้า บันทึก สรุปความรู้ที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่นจากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย อธิบายวิถีชีวิต ความคิด ความเชื่อ ขนบธรรมเนียมและประเพณีของเจ้าของภาษาและของไทย ตลอดจนเผยแพร่ข้อมูล ข่าวสารของโรงเรียน ชุมชน ท้องถิ่นและประเทศชาติเป็นภาษาอังกฤษ มุ่งมั่นในการทำงาน ใฝ่เรียนรู้ ซื่อสัตย์สุจริตและมีจิตสาธารณะ

### ตัวชี้วัด

ต. 1.1 ม.4-6/2,4

ต. 1.2 ม.4-6/2

ต. 1.3 ม.4-6/2

ต. 2.1 ม.4-6/2,3

ต. 3.1 ม.4-6/1

ต. 4.1 ม.4-6/1

ต. 4.2 ม.4-6/1,2

รวม 10 ตัวชี้วัด

## คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

อ 33101 ภาษาอังกฤษ 5  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ  
เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1.0 หน่วยกิต

ระบุ อธิบาย เขียน ประโยคและข้อความให้สัมพันธ์กับสื่อที่ไม่ใช่ความเรียงรูปแบบต่าง ๆ และจากสื่อที่ไม่ใช่ความเรียงรูปแบบต่างๆ ให้สัมพันธ์กับประโยคและข้อความที่ฟังและอ่าน เลือกใช้คำ ขอร้อง คำแนะนำ คำชี้แจง คำอธิบาย คำขอร้อง คำแนะนำ คำชี้แจง คำอธิบาย ภาษา น้ำเสียงและ กิริยาท่าทางในการสื่อสารเรื่องเกี่ยวกับตนเอง เรื่องใกล้ตัว ประสบการณ์ ข่าว เหตุการณ์ ประเด็นที่อยู่ใน ความสนใจของสังคมในสถานการณ์จริง สถานการณ์จำลองที่เกิดขึ้นในห้องเรียน สถานศึกษา ชุมชน และสังคม อย่างต่อเนื่อง คล่องแคล่ว ให้เหมาะสมกับระดับของบุคคล โอกาส และสถานการณ์ตาม มารยาทสังคมละวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา จับใจความสำคัญ วิเคราะห์ความ สรุปความ ตีความ บรรยาย ความรู้สึก แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่องต่างๆ กิจกรรม ที่เป็นสารคดี บันทึกคดีที่ฟังและ อ่านอย่างมีเหตุผลพร้อมยกตัวอย่างประกอบ ค้นคว้า สืบค้น บันทึก สรุป แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับ ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่นจากแหล่งการเรียนรู้ต่างๆ และนำเสนอข้อมูลด้วยการพูด และเขียน วิเคราะห์ความเหมือนและความแตกต่างระหว่างวิถีชีวิต ความเชื่อและวัฒนธรรมของเจ้าของ ภาษากับของไทยและนำไปใช้อย่างมีเหตุผล พร้อมทั้งเข้าร่วมและจัดกิจกรรมทางภาษาและวัฒนธรรม อย่างเหมาะสม ตระหนักในคุณค่าของการเรียนภาษาอังกฤษ มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน ซื่อสัตย์ สุจริต มีจิตสาธารณะ

### ตัวชี้วัด

- ต 1.1 ม 4-6/3, ม 4-6/4
- ต 1.2 ม 4-6/1, ม 4-6/2 ,ม 4-6/5
- ต 2.1 ม 4-6/1, ม 4-6/3
- ต 2.2 ม 4-6/2
- ต 3.1 ม 4-6/1
- ต 4.1 ม 4-6/1
- ต 4.2 ม 4-6/1

รวม 11 ตัวชี้วัด

## คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

อ 33102      ภาษาอังกฤษ 6  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ  
เวลา 40 ชั่วโมง      จำนวน 1.0 หน่วยกิต

เลือกใช้คำหรือรูป คำแนะนำ คำชี้แจง คำอธิบาย ภาษา น้ำเสียงและกิริยาท่าทางในการสื่อสาร เรื่องเกี่ยวกับตนเอง เรื่องใกล้ตัว ประสบการณ์ ข่าว เหตุการณ์ ประเด็นที่อยู่ในความสนใจของสังคมใน สถานการณ์จริง สถานการณ์จำลองที่เกิดขึ้นในห้องเรียน สถานศึกษา ชุมชน และสังคม อย่างต่อเนื่อง คล่องแคล่ว ให้เหมาะสมกับระดับของบุคคล โอกาส และสถานการณ์ตามมารยาทสังคมละวัฒนธรรม ของเจ้าของภาษา บรรยาย ความรู้สึก ความคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่องต่างๆ กิจกรรม ข่าว เหตุการณ์ ประเด็นที่อยู่ในความสนใจของสังคม อย่างมีเหตุผลพร้อมยกตัวอย่างประกอบ ค้นคว้า สืบค้นรวบรวม วิเคราะห์ บันทึก สรุปข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่นจากสื่อและแหล่งการเรียนรู้ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาต่อและประกอบอาชีพโดยการนำเสนอด้วยการพูดและเขียนเข้าร่วมจัดกิจกรรม ทางภาษา และวัฒนธรรมอย่างเหมาะสม เผยแพร่ ประชาสัมพันธ์ ข้อมูล ข่าวสารของโรงเรียน ชุมชน ท้องถิ่นและประเทศชาติเป็นภาษาอังกฤษ เห็นความสำคัญและประโยชน์ของการเรียนภาษาอังกฤษ รักความเป็นไทย มีวินัย ใฝ่เรียนรู้

### ตัวชี้วัด

- ต1.2 ม 4-6/1, ม4-6/2 ,ม 4-6/5
- ต 1.3 ม 4-6/3
- ต 2.1 ม 4-6/1
- ต 3.1 ม 4-6/1
- ต 4.1 ม 4-6/1
- ต 4.2 ม 4-6/1, ม 4-6/2

รวม 9 ตัวชี้วัด

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

อ 31201 English for communication 1 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต

สนทนาข้อมูลเกี่ยวกับตนเอง เรื่องต่างๆใกล้ตัว ประสบการณ์ สถานการณ์/ข่าว เหตุการณ์ ประเด็นที่อยู่ในความสนใจของสังคม ใช้ภาษาพูดสื่อสารตามมารยาททางสังคม สร้างความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล แสดงความคิดเห็น ความต้องการ ขอร้อง แนะนำ ชี้แจง เสนอ ตอบรับ/ปฏิเสธ อธิบาย เปรียบเทียบ บรรยายแลกเปลี่ยนความรู้ ให้เหตุผลเกี่ยวกับเรื่องราว เหตุการณ์ทั้งในอดีต ปัจจุบัน อนาคต ในสถานการณ์จำลองหรือสถานการณ์จริง โดยใช้ภาษาทำทางสื่อสารได้เหมาะสมกับระดับบุคคล กาลเทศะและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา ใช้ภาษาแสวงหาความรู้ที่เกี่ยวข้องกับสาระการเรียนรู้อื่น ภายในโรงเรียนและชุมชน การเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารของท้องถิ่นและชุมชน

### ผลการเรียนรู้

1. มีความรู้ ความเข้าใจความรู้สึกของผู้พูด คำสั่ง คำขอร้อง คำแนะนำ คำชี้แจง คำอธิบาย ความแตกต่างทางภาษา วัฒนธรรมประเพณี
2. สนทนาข้อมูลเกี่ยวกับตนเอง เรื่องต่างๆใกล้ตัว ประสบการณ์ สถานการณ์/ข่าว เหตุการณ์ ประเด็นที่อยู่ในความสนใจของสังคม
3. ใช้ภาษาพูดสื่อสาร แสดงความคิดเห็น ความต้องการ ขอร้อง แนะนำ เสนอ ตอบรับ/ปฏิเสธ อธิบาย เปรียบเทียบ บรรยายแลกเปลี่ยนความรู้ ให้เหตุผลเกี่ยวกับเรื่องราว เหตุการณ์ ตามมารยาทสังคม เหมาะสมกับระดับบุคคล กาลเทศะและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

อ 32202 English for communication 2 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต

สนทนาข้อมูลเกี่ยวกับตนเอง เรื่องต่างๆใกล้ตัว ประสบการณ์ สถานการณ์/ข่าว เหตุการณ์ ประเด็นที่อยู่ในความสนใจของสังคม ใช้ภาษาพูดสื่อสารตามมารยาททางสังคม สร้างความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล แสดงความคิดเห็น ความต้องการ ขอร้อง แนะนำ ชี้แจง เสนอ ตอบรับ/ปฏิเสธ อธิบาย เปรียบเทียบ บรรยายแลกเปลี่ยนความรู้ ให้เหตุผลเกี่ยวกับเรื่องราว เหตุการณ์ทั้งในอดีต ปัจจุบัน อนาคต ในสถานการณ์จำลองหรือสถานการณ์จริง โดยใช้ภาษาท่าทางสื่อสารได้เหมาะสมกับระดับบุคคล กาลเทศะและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา ใช้ภาษาแสวงหาความรู้ที่เกี่ยวข้องกับสาระการเรียนรู้ อื่น ภายในโรงเรียนและชุมชน การเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารของท้องถิ่นและชุมชน

### ผลการเรียนรู้

1. มีความรู้ ความเข้าใจความรู้สึกของผู้พูด คำสั่ง คำขอร้อง คำแนะนำ คำชี้แจง คำอธิบาย ความแตกต่างทางภาษา วัฒนธรรมประเพณี
2. สนทนาข้อมูลเกี่ยวกับตนเอง เรื่องต่างๆใกล้ตัว ประสบการณ์ สถานการณ์/ข่าว เหตุการณ์ ประเด็นที่อยู่ในความสนใจของสังคม
3. ใช้ภาษาพูดสื่อสาร แสดงความคิดเห็น ความต้องการ ขอร้อง แนะนำ เสนอ ตอบรับ/ปฏิเสธ อธิบาย เปรียบเทียบ บรรยายแลกเปลี่ยนความรู้ ให้เหตุผลเกี่ยวกับเรื่องราว เหตุการณ์ ตามมารยาทสังคม เหมาะสมกับระดับบุคคล กาลเทศะและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

อ 33203 English for communication 3 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต

พัฒนาทักษะการฟังและพูดในรูปแบบการสนทนาในสถานการณ์ที่หลากหลาย โดยใช้คำศัพท์  
สำนวน ประโยค คำสั่ง คำขอร้อง คำแนะนำ ภาษาท่าทาง ได้ถูกต้องตามวัตถุประสงค์ของการสื่อสาร  
ขอ และให้ข้อมูล อธิบาย บรรยาย เปรียบเทียบ ตีความ วิเคราะห์ แสดงความคิดเห็นข้อมูล บทอ่าน  
บทละครสั้นๆ และข่าวสารจากสื่อสิ่งพิมพ์ หรือสื่อเทคโนโลยี งานประเพณี และวัฒนธรรมของไทย  
และของเจ้าของภาษา สรุปความ และถ่ายโอนเป็นภาษาพูดและภาษาเขียน สร้างสรรค์และดำเนินการ  
สนทนาได้อย่างต่อเนื่อง เหมาะสมตามกาลเทศะ มารยาทสังคม และวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา  
เห็นคุณค่า และตระหนักในความสำคัญของการใช้ภาษาในการสื่อสาร

### ผลการเรียนรู้

1. เข้าใจ ตีความ วิเคราะห์ เกี่ยวกับเรื่องที่ฟัง และอ่านจากสื่อประเภทต่าง ๆ แล้วสรุปความ  
ถ่ายโอนเป็นภาษาพูดและเขียนได้
2. สร้างสรรค์ภาษาในการสนทนา แลกเปลี่ยนข้อมูล และสร้างความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล  
โดยใช้คำศัพท์ สำนวน ประโยคให้เหมาะสมกับสถานการณ์ มารยาทสังคม และวัฒนธรรม  
ของเจ้าของภาษา
3. พูด หรือเขียนแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่องที่ฟัง หรืออ่านได้อย่างมีเหตุผล
4. พูดนำเสนอในหัวข้อต่างๆ ได้อย่างสร้างสรรค์
5. ใช้ภาษาอังกฤษในการสื่อสารได้ตามสถานการณ์ที่กำหนด
6. มีความเชื่อมั่นในการใช้ภาษาอังกฤษสื่อสารกับชาวต่างชาติ



## บทที่ 4

### กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน

#### ตามหลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนเมืองราดวิทยาคม

#### ความหมายและความสำคัญของกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน

กิจกรรมพัฒนาผู้เรียนเป็นกิจกรรมสำคัญที่หลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนเมืองราดวิทยาคม พุทธศักราช 2561 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 กำหนดให้จัดทำขึ้นให้ผู้เรียนทุกคนทุกระดับชั้น เพื่อส่งเสริมพัฒนาความสามารถของตนเองตามความถนัด ความสนใจ ให้เต็มศักยภาพ โดยมุ่งเน้นการพัฒนาองค์รวมของความเป็นมนุษย์ทั้งด้านร่างกาย สติปัญญา อารมณ์และสังคม สร้างเยาวชนของชาติให้เป็นผู้มีศีลธรรม จริยธรรม มีระเบียบวินัย ปลูกฝังและสร้างจิตสำนึกของการทำประโยชน์เพื่อสังคมและสามารถบริหารการจัดการตนเอง

กิจกรรมพัฒนาผู้เรียนเป็นกิจกรรมที่จะส่งเสริมให้ผู้เรียนได้พัฒนาความสามารถของตนเองตามศักยภาพ เพิ่มเติมจากกิจกรรมการเรียนรู้ตามกลุ่มสาระการเรียนรู้ทั้ง 8 กลุ่ม การเข้าร่วมและปฏิบัติกิจกรรมที่เหมาะสมร่วมกับผู้อื่นอย่างมีความสุขกับกิจกรรมที่เลือกด้วยตนเองตามความถนัด ความสนใจ อย่างแท้จริงจะเสริมสร้างและพัฒนาองค์รวมของความเป็นมนุษย์ให้ครบทุกด้าน สร้างความเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ ปลูกฝังและสร้างจิตสำนึกของการทำประโยชน์เพื่อสังคม

#### จุดมุ่งหมายของกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน

การจัดทำกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนในหลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนเมืองราดวิทยาคมมีจุดประสงค์สำคัญ คือ

1. เพื่อช่วยเพิ่มพูนประสบการณ์ของผู้เรียน ได้ฝึกฝนทักษะ ได้เรียนรู้ โดยการปฏิบัติจริง อันเป็นการสอดคล้องกับแนวการจัดการเรียนรู้ที่ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ
2. เพื่อเสริมสร้างคุณลักษณะดีเด่นของความเป็นประชาธิปไตย ฝึกการเป็นผู้นำผู้ตาม ฝึกการทำงานร่วมกัน ฝึกการแสดงความคิดเห็น ฝึกความรับผิดชอบ
3. เพื่อก่อให้เกิดความสามัคคี รักหมู่คณะ เกิดความเข้าใจซึ่งกันและกัน เพราะการปฏิบัติกิจกรรมต้องทำงานเป็นกลุ่ม ต้องร่วมกันคิด ร่วมกันทำ ได้พบความสุข ความทุกข์ร่วมกัน เกิดความประทับใจซึ่งกันและกัน
4. ส่งเสริมความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ความแปลกใหม่ เพราะการทำกิจกรรมร่วมกัน ต้องร่วมกันศึกษาค้นคว้า ค้นหาวิธีการที่ดีกว่า ทำให้ความคิดแตกฉาน พบเทคนิค วิธีการที่แปลก ๆ ใหม่ ๆ ในการพัฒนาผลงาน
5. เพื่อช่วยให้ผู้เรียนมีทางเลือก มีโอกาสแสดงออกตามแนวคิด ความสนใจของตนเองมีโอกาสในการเลือกตามความต้องการ ความถนัด ช่วยพัฒนาศักยภาพของผู้เรียนเป็นรายบุคคล
6. เพื่อฝึกผู้เรียนให้เป็นสมาชิกที่ดีของสังคม ชุมชน และประเทศชาติ ทั้งในปัจจุบัน และอนาคตเพราะกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนมีลักษณะเป็นสังคมเล็กที่จำลองจากสังคมใหญ่มีกฎระเบียบกติกา มีความรับผิดชอบทั้งในสิทธิหน้าที่ซึ่งเป็นการปลูกฝังลักษณะนิสัยและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของการอยู่ร่วมกันในสังคมปกติ

7. เพื่อช่วยให้ผู้สอนรู้จักผู้เรียนแต่ละคนดีขึ้น เพราะผลงานในการทำกิจกรรมของผู้เรียน จะช่วยให้ผู้สอนเข้าใจผู้เรียนและประเมินคุณค่าคุณภาพของนักเรียนได้ดีและถูกต้องมากขึ้น รู้จักและ เข้าใจความสนใจของผู้เรียน ความถนัดของผู้เรียน ช่วยให้ผู้สอนทราบข้อมูลพื้นฐานของผู้เรียนที่ถูกต้อง และสามารถส่งเสริม สนับสนุน หรือแก้ไขข้อบกพร่องของผู้เรียนได้ถูกแนวทาง

8. เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการปรับปรุงหลักสูตรและการเรียนการสอนของสถานศึกษา เพราะ พฤติกรรมการแสดงออกของผู้เรียนในการปฏิบัติกิจกรรม เป็นผลที่บ่งชี้ถึงความสำเร็จของหลักสูตรและ การเรียนการสอนของสถานศึกษาว่าบรรลุผลตามจุดมุ่งหมายหรือไม่ มากน้อยเพียงใด หลักสูตรควร จะต้องมีการปรับปรุงหรือพัฒนาในส่วนตัว

### หลักการจัดกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน

1. มีการกำหนดวัตถุประสงค์และแนวปฏิบัติที่ชัดเจนเป็นรูปธรรม
2. จัดให้เหมาะสมกับวัย วุฒิภาวะ ความสนใจ ความถนัดและความสามารถของผู้เรียน
3. บูรณาการกับชีวิตจริง ให้ผู้เรียนได้ตระหนักถึงความสำคัญของการเรียนรู้ตลอดชีวิต
4. ใช้กระบวนการกลุ่มในการจัดประสบการณ์เรียนรู้ ฝึกให้คิดวิเคราะห์ สร้างสรรค์  
จินตนาการ ที่เป็นประโยชน์ และสัมพันธ์กับชีวิตในแต่ละช่วงวัยอย่างต่อเนื่อง
5. จำนวนสมาชิกเหมาะสมกับลักษณะของกิจกรรม
6. มีการกำหนดเวลาในการจัดกิจกรรมให้เหมาะสมตามโครงสร้างหลักสูตรสถานศึกษา
7. ผู้เรียนเป็นผู้ดำเนินการ มีครูเป็นที่ปรึกษา ถือเป็นหน้าที่และงานประจำ โดยคำนึงถึง  
ความปลอดภัย
8. ยึดหลักการมีส่วนร่วม โดยเปิดโอกาสให้ครู พ่อแม่ ผู้ปกครอง ชุมชน องค์กร ทั้งภาครัฐ  
และเอกชน มีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรม
9. มีการประเมินผลการปฏิบัติกิจกรรม ด้วยวิธีที่หลากหลาย และสอดคล้องกับกิจกรรมอย่าง  
เป็นระบบและต่อเนื่อง โดยให้ถือว่าเป็นเกณฑ์ประเมินผลการผ่านช่วงชั้นเรียน

### โครงสร้างและอัตราเวลาจัดกิจกรรม

กิจกรรมพัฒนา ผู้เรียน	ม. 4	ม. 5	ม. 6
1. กิจกรรมแนะแนว	40	40	40
2. กิจกรรมนักเรียน			
- ชุมนุม	30	30	30
- เสริมหลักสูตร	30	30	30
3. กิจกรรมเพื่อสังคม	20	20	20
รวมเวลาเรียนทั้งหมด	120	120	120

## การดำเนินการกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนโรงเรียนเมืองราดวิทยาคม

โรงเรียนเมืองราดวิทยาคมจัดกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนโดยมุ่งให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้จากประสบการณ์ตรงได้ฝึกปฏิบัติจริงและค้นพบความถนัดของตนเอง สามารถค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมตามความสนใจจากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย บำเพ็ญประโยชน์เพื่อสังคม มีทักษะในการดำเนินงาน ส่งเสริมให้มีวิถีภาวะทางอารมณ์ สังคม ศิลธรรม จริยธรรม ให้ผู้เรียนรู้จักและเข้าใจตนเอง สามารถวางแผนชีวิตและอาชีพได้อย่างเหมาะสม

### กิจกรรมพัฒนาผู้เรียนโรงเรียนเมืองราดวิทยาคม

1. **กิจกรรมแนะแนว** โรงเรียนเมืองราดวิทยาคมได้จัดกิจกรรมแนะแนวเพื่อช่วยเหลือและพัฒนาผู้เรียน ดังนี้

1.1 จัดกิจกรรมเพื่อให้ครูได้รู้จักและช่วยเหลือผู้เรียนมากขึ้นโดยใช้กระบวนการทางจิตวิทยา การจัดบริการสนเทศ โดยจัดให้มีเอกสารเพื่อใช้สำรวจข้อมูลเกี่ยวกับตัวผู้เรียน ด้วยการสังเกต การสัมภาษณ์ การใช้แบบสอบถาม การเขียนประวัติ การพบผู้ปกครองก่อนและระหว่างเรียน การเยี่ยมบ้านนักเรียน การให้ความช่วยเหลือผู้เรียนในเรื่องสุขภาพจิต เศรษฐกิจ การจัดทำระเบียบสะสม สมุดรายงานประจำตัวนักเรียน และบัตรสุขภาพ

1.2 จัดกิจกรรมพัฒนาวิถีภาวะทางอารมณ์ โดยทำแบบทดสอบเพื่อรู้จักและเข้าใจตนเอง มีทักษะในการตัดสินใจ การปรับตัว และการวางแผนเพื่อเลือกศึกษาต่อ เลือกอาชีพ

1.3 จัดบริการให้คำปรึกษาแก่ผู้เรียนเป็นรายบุคคลและรายกลุ่ม ในด้านการศึกษา อาชีพและส่วนตัว โดยมีผู้ให้คำปรึกษาที่มีคุณวุฒิและความเชี่ยวชาญในเรื่องการให้คำปรึกษา ตลอดจนมีห้องให้คำปรึกษาที่เหมาะสม

1.4 ช่วยเหลือผู้เรียนที่ประสบปัญหาด้านการเงิน โดยการให้ทุนการศึกษาแก่ผู้เรียน

1.5 ติดตามเก็บข้อมูลของนักเรียนที่สำเร็จการศึกษา

2. **กิจกรรมนักเรียน** เป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เข้าร่วมกิจกรรมตามความถนัดตามความสนใจ โดยเน้นเรื่องคุณธรรม จริยธรรม ไม่เห็นแก่ตัว มีระเบียบวินัย มีความเป็นผู้นำ ผู้ตามที่ดี มีความรับผิดชอบในการทำงานร่วมกัน รู้จักการแก้ปัญหา การตัดสินใจด้วยเหตุผล การช่วยเหลือ แบ่งปัน เอื้ออาทรและสมานฉันท์ โดยแบ่งกิจกรรมดังนี้

2.1 กิจกรรมเสริมหลักสูตร เป็นกิจกรรมที่จัดขึ้นเพื่อพัฒนาผู้เรียน ซึ่งโรงเรียนเมืองราดวิทยาคมจัดกิจกรรมเพิ่มเติมส่งเสริมการเรียนรู้ทั้ง 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้

2.2 กิจกรรมชุมนุม เป็นกิจกรรมที่จัดขึ้นเพื่อพัฒนาผู้เรียนตามความถนัด และความสนใจ ซึ่งโรงเรียนเมืองราดวิทยาคมจัดกิจกรรมชมรมประมาณ 20 ชุมชมให้นักเรียนทุกชั้นเรียนได้เลือกเรียนชมรมได้ตามความสมัครใจ

ผู้เรียนสามารถเลือกเข้าเป็นสมาชิกภาคเรียนละ 1 ชมรม วางแผนการดำเนินกิจกรรม ร่วมกัน โดยมีชมรมที่หลากหลาย เหมาะสมกับเพศ วัย และความสนใจของผู้เรียน ประกอบด้วยกิจกรรมด้านคุณธรรม จริยธรรม วัฒนธรรม อนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ส่งเสริมประชาธิปไตย ส่งเสริม การเรียนรู้ และค่ายวิชาการ การศึกษาดูงาน การฝึกปฏิบัติ การบรรยายพิเศษ ดังตัวอย่างพอสังเขปต่อไปนี้

- 2.2.1 กิจกรรมพัฒนาคุณภาพทางอารมณ์ ศีลธรรมและจริยธรรม จัดสอนจริยธรรมในห้องเรียน จัดให้มีการปฏิบัติกิจกรรมเนื่องในวันสำคัญทั้งทางชาติ ศาสนาและพระมหากษัตริย์ โดยผู้เรียนมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมทั้งในด้านวัฒนธรรม ประเพณี กีฬาและศิลปะ
- 2.2.2 กิจกรรมพัฒนาทักษะชีวิต จัดกิจกรรมทุกช่วงชั้น โดยผู้เรียนได้ฝึกทักษะการทำงาน และการแก้ปัญหาทุกชั้นตอน
- 2.2.3 กิจกรรมส่งเสริมนิสัยรักการทำงาน จัดกิจกรรมวันวิชาการโดยผู้เรียนมีโอกาสลงมือปฏิบัติจริง และฝึกทักษะการจัดการ
- 2.2.4 กิจกรรมเพื่ออนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและวัฒนธรรม โดยจัดกิจกรรมสืบสานวัฒนธรรมไทย เช่น ประเพณีไหว้ครู ประเพณีลอยกระทง
- 2.2.5 กิจกรรมส่งเสริมการปกครองระบอบประชาธิปไตย จัดให้มีการเลือกคณะกรรมการนักเรียน โดยให้นำกระบวนการประชาธิปไตยไปใช้ในการร่วมวางแผนดำเนินงานพัฒนาโรงเรียน
- 2.2.6 กิจกรรมคนดีของสังคม จัดให้มีการบรรยายให้ความรู้ เพื่อป้องกันปัญหาโรคติดต่อร้ายแรง ปัญหายาเสพติด ปัญหาวัยรุ่น ให้ความรู้เพื่อปลูกฝังให้เป็นสุขภาพบุรุษ สุขภาพสตรี
- 2.2.7 กิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้ โดยจัดแหล่งเรียนรู้ ได้แก่ ห้องสมุด ห้องปฏิบัติการทางภาษา ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ ห้องเทคโนโลยีสารสนเทศ
- 2.2.8 กิจกรรมส่งเสริมสุขภาพอนามัย ให้บริการห้องพยาบาล มีบริการให้ความรู้แก่ผู้เรียน เพื่อป้องกันโรคระบาดอย่างทันเหตุการณ์

**3. กิจกรรมเพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์** เป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ทำประโยชน์ตามความสามารถ ความถนัดและความสนใจในลักษณะอาสาสมัคร เพื่อแสดงถึงความรักเมตตา ความดีงาม ความเสียสละต่อสังคม มีจิตใจมุ่งทำประโยชน์ต่อครอบครัว ชุมชนและสังคม กิจกรรมสำคัญได้แก่ กิจกรรมบำเพ็ญประโยชน์ กิจกรรมสร้างสรรค์สังคม กิจกรรมดำรงรักษา สืบสานศาสนา ศิลปะและวัฒนธรรม กิจกรรมพัฒนานวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อสังคม

เวลาเรียนสำหรับกิจกรรมเพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์ในส่วนกิจกรรมเพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์จัดสรรเวลาให้ผู้เรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 4 - 6 รวม 3 ปี จำนวน 60 ชั่วโมง (เฉลี่ยปีละ 20 ชั่วโมง) โดยนำไปสอดแทรกในกิจกรรมนักเรียนและกิจกรรมชุมนุม ทั้งนี้การทำกิจกรรมเพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์ให้ผู้เรียนรายงานผลการเข้าร่วมกิจกรรมลงในสมุดบันทึกและมีผู้รับรองผลการเข้าร่วมกิจกรรมทุกครั้งทั้งกิจกรรมในสถานศึกษาและกิจกรรมนอกสถานศึกษา

### การพิจารณาขอบหมายผู้จัดกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน

คณะครูทุกคนเป็นที่ปรึกษากิจกรรมพัฒนาผู้เรียน ตามที่สถานศึกษามอบหมายโดยมีบทบาทดังนี้

1. ปฐมนิเทศผู้เข้าเรียนให้เข้าใจเป้าหมาย วิธีการจัดกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน
2. เลือกตั้งคณะกรรมการดำเนินการดำเนินกิจกรรม

3. ส่งเสริมการจัดทำแผนงาน/โครงการ โดยให้ผู้เรียนร่วมแสดงความคิดเห็นในการจัดทำแผนงานโครงการและปฏิทินปฏิบัติงาน
4. ประสานงานและอำนวยความสะดวกในด้านทรัพยากรตามความเหมาะสม
5. ให้คำปรึกษา ดูแล ติดตามการจัดกิจกรรมของผู้เรียนให้เป็นไปตามแผนงานด้วยความเรียบร้อย และปลอดภัย
6. ประเมินผลการเข้าร่วมและปฏิบัติกิจกรรมของผู้เรียน
7. สรุปและรายงานผลการจัดกิจกรรมต่อหัวหน้ากิจกรรมพัฒนาผู้เรียน

#### ขั้นตอนการดำเนินการของกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน

1. ประชุมผู้ที่เกี่ยวข้อง เพื่อกำหนดนโยบาย
2. แต่งตั้งคณะทำงาน
3. สำนวจความสนใจของผู้เรียนและความพร้อมของสถานศึกษา
4. กำหนดกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน
5. วางแผนร่วมกันระหว่างผู้ที่เกี่ยวข้อง จัดทำแผนงานโครงการและปฏิทินปฏิบัติงาน
6. ปฏิบัติงานตามแผนที่กำหนด
7. นิเทศ ติดตามและประเมินผล
8. สรุป รายงานผล

## บทที่ 5

### การจัดการเรียนรู้และการส่งเสริมการเรียนรู้ ตามหลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนเมืองราดวิทยา

การจัดการเรียนรู้เป็นกระบวนการสำคัญในการนำหลักสูตรสู่การปฏิบัติหลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน เป็นหลักสูตรที่มีมาตรฐานการเรียนรู้ สมรรถนะสำคัญและคุณลักษณะอันพึง ประสงค์ของผู้เรียน เป็นเป้าหมายสำหรับพัฒนาเด็กและเยาวชน

ในการพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณสมบัติตามเป้าหมายหลักสูตรผู้สอนพยายามคัดสรรกระบวนการ การเรียนรู้ จัดการเรียนรู้โดยช่วยให้ผู้เรียนเรียนรู้ผ่านสาระที่กำหนดไว้ในหลักสูตร 8 กลุ่มสาระ การเรียนรู้รวมทั้งปลูกฝังเสริมสร้างคุณลักษณะอันพึงประสงค์พัฒนาทักษะต่าง ๆ อันเป็นสมรรถนะ สำคัญให้ผู้เรียนบรรลุตามเป้าหมาย

#### หลักการจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนเมืองราดวิทยา

การจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนเมืองราดวิทยาพุทธศักราช 2553 (ฉบับปรับปรุงปี 2558) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ยึดหลักการ จัดการเรียนรู้ตามแนวทางของพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ที่เน้นผู้เรียนมีความ สำคัญที่สุด เชื่อว่าทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ ยึดประโยชน์ที่เกิดกับผู้เรียน โดยมี เป้าหมายให้ผู้เรียนเป็นคนดี เก่ง มีความเป็นไทย และทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข ในกลุ่มสาระ การเรียนรู้ทั้ง 8 กลุ่ม กระบวนการจัดการเรียนรู้ต้องส่งเสริมให้ผู้เรียน สามารถพัฒนาตามธรรมชาติและ เต็มตามศักยภาพ คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลและพัฒนาการทางสมองเน้นให้ความสำคัญทั้ง ความรู้ และคุณธรรม คิดเป็นองค์รวมและร่วมมือกันพัฒนาสังคมไทย การจัดการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนมี ความรู้ ความสามารถตามมาตรฐานการเรียนรู้ สมรรถนะสำคัญและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ตามที่ กำหนดไว้ในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระบวนการจัดการเรียนรู้ต้องส่งเสริมให้ผู้เรียน สามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลและพัฒนาการ ทางสมอง เน้นให้ความสำคัญทั้งความรู้และคุณธรรม การจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตรสถานศึกษา โรงเรียนเมืองราดวิทยาพุทธศักราช 2561 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 จึงได้กำหนดแนวดำเนินการเพื่อให้การจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตรประสบความสำเร็จตาม จุดมุ่งหมาย ดังนี้

1. จัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยยึดหลักการพัฒนาผู้เรียนให้ถึงศักยภาพสูงสุดคือ ผู้เรียนได้ พัฒนาการตนเอง ทั้งร่างกาย สติปัญญา อารมณ์และสังคม มีความรู้สึกที่ดีเกี่ยวกับตนเอง ภาคภูมิใจในผล การปฏิบัติ
2. จัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยยึดชีวิตจริงของผู้เรียนเป็นหลัก เน้นให้ผู้เรียนมีศักยภาพใน การคิดเชิงระบบและคิดอย่างมีวิจารณญาณ มีรูปแบบการคิดของตนเอง ค้นพบตนเอง
3. จัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยยึดหลักความแตกต่างระหว่างบุคคลและหลักการเรียนรู้ใน เชิงพหุปัญญาและใช้กระบวนการวิจัยในการแก้ปัญหาและพัฒนาผู้เรียน

4. จัดประสบการณ์โดยใช้คุณธรรมนำความรู้ บูรณาการคุณธรรมในการจัดประสบการณ์ทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้และทุกขั้นตอนในการจัดการเรียนรู้ ถือว่าครูทุกคนมีหน้าที่พัฒนาผู้เรียนให้ประพฤติตนยึดหลักคุณธรรมและพัฒนาตนให้มีค่านิยมอันพึงประสงค์

5. จัดบรรยากาศให้เอื้อต่อการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง มีอิสระในการคิด ได้ลงมือปฏิบัติจริง ครูพร้อมให้คำปรึกษา ให้กำลังใจ เสริมแรงให้ผู้เรียนมีความเชื่อมั่นว่า ตนเอง มีศักยภาพในการเรียนรู้ในเชิงพหุปัญญา ไม่ด้านใดก็ด้านหนึ่งหรือหลายด้านพร้อมกัน

6. จัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้มีความสัมพันธ์ เชื่อมโยง หรือบูรณาการทั้งภายใน กลุ่มสาระการเรียนรู้และระหว่างกลุ่มสาระการเรียนรู้ให้มากที่สุด

7. จัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้ยืดหยุ่นตามเหตุการณ์และสภาพท้องถิ่น โดยใช้แหล่งการเรียนรู้และภูมิปัญญาท้องถิ่นในการจัดการเรียนรู้ตามความเหมาะสม

8. จัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยมุ่งเน้นกระบวนการเรียนรู้ กระบวนการคิดอย่างมีเหตุผล และสร้างสรรค์ กระบวนการกลุ่ม

การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ผู้เรียนจะต้องอาศัยกระบวนการเรียนรู้ที่หลากหลาย เป็นเครื่องมือที่จะนำพาตนเองไปสู่เป้าหมายของหลักสูตร กระบวนการเรียนรู้ที่จำเป็นสำหรับผู้เรียน อาทิ กระบวนการเรียนรู้แบบบูรณาการ กระบวนการสร้างความรู้ กระบวนการคิด กระบวนการทางสังคม กระบวนการเผชิญสถานการณ์และแก้ปัญหา กระบวนการเรียนรู้จากประสบการณ์จริง กระบวนการปฏิบัติ ลงมือทำจริง กระบวนการจัดการ กระบวนการวิจัย กระบวนการเรียนรู้การเรียนรู้ของตนเอง กระบวนการพัฒนาลักษณะนิสัย

กระบวนการเหล่านี้เป็นแนวทางในการจัดการเรียนรู้ที่ผู้เรียนควรได้รับการฝึกฝน พัฒนา เพราะจะสามารถช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดี บรรลุเป้าหมายของหลักสูตรดังนั้นผู้สอนจึงจำเป็นต้องศึกษาทำความเข้าใจในกระบวนการเรียนรู้ต่าง ๆ เพื่อให้สามารถเลือกใช้ในการจัดกระบวนการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

## การออกแบบการจัดการเรียนรู้

ผู้สอนต้องศึกษาหลักสูตรสถานศึกษาให้เข้าใจถึงมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน คุณลักษณะอันพึงประสงค์และสาระการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับผู้เรียนแล้วจึงพิจารณาออกแบบการจัดการเรียนรู้โดยเลือกใช้วิธีสอนและเทคนิคการสอน สื่อ/แหล่งเรียนรู้ การวัดและประเมินผล เพื่อให้ผู้เรียนได้พัฒนาเต็มตามศักยภาพและบรรลุตามเป้าหมายที่กำหนด

### 1. บทบาทของผู้สอนและผู้เรียน

การจัดการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนมีคุณภาพตามเป้าหมายของหลักสูตร ทั้งผู้สอนและผู้เรียนควรมีบทบาท ดังนี้

#### 1.1 บทบาทของผู้สอน

1) ศึกษาวิเคราะห์ผู้เรียนเป็นรายบุคคลแล้วนำข้อมูลมาใช้ในการวางแผนการจัดการเรียนรู้ที่ท้าทายความสามารถของผู้เรียน

2) กำหนดเป้าหมายที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับผู้เรียนด้านความรู้และทักษะกระบวนการ ที่เป็นความคิดรวบยอด หลักการ และความสัมพันธ์ รวมทั้งคุณลักษณะอันพึงประสงค์

- 3) ออกแบบการเรียนรู้และจัดการเรียนรู้ที่ตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลและพัฒนาการทางสมองเพื่อนำผู้เรียนไปสู่เป้าหมาย
- 4) จัดบรรยากาศที่เอื้อต่อการเรียนรู้และดูแลช่วยเหลือผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้
- 5) จัดเตรียมและเลือกใช้สื่อที่เหมาะสมกับกิจกรรม นำภูมิปัญญาท้องถิ่น เทคโนโลยีที่เหมาะสมมาประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอน
- 6) ประเมินความก้าวหน้าของผู้เรียนด้วยวิธีการที่หลากหลาย เหมาะสมกับธรรมชาติของวิชาและระดับพัฒนาการของผู้เรียน
- 7) วิเคราะห์ผลการประเมินมาใช้ในการซ่อมเสริมและพัฒนาผู้เรียนรวมทั้งปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนของตนเอง

## 1.2 บทบาทของผู้เรียน

- 1) กำหนดเป้าหมาย วางแผนและรับผิดชอบการเรียนรู้ของตนเอง
- 2) เสาะแสวงหาความรู้ เข้าถึงแหล่งการเรียนรู้ วิเคราะห์ สังเคราะห์ข้อความรู้ ตั้งคำถาม คิดหาคำตอบหรือหาแนวทางแก้ปัญหาด้วยวิธีการต่าง ๆ
- 3) ลงมือปฏิบัติจริง สร้างสิ่งที่ได้เรียนรู้ด้วยตนเองและนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ
- 4) มีปฏิสัมพันธ์ ทำงาน ทำกิจกรรมร่วมกับกลุ่มและครู
- 5) ประเมินและพัฒนากระบวนการเรียนรู้ของตนเองอย่างต่อเนื่อง

## การส่งเสริมการเรียนรู้

ปัจจัยสำคัญที่เป็นส่วนหนึ่งของการจัดการศึกษาให้มีคุณภาพและประสบความสำเร็จตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตร คือการพัฒนากระบวนการส่งเสริม สนับสนุน ของสถานศึกษาในด้านต่าง ๆ ที่จะเอื้อให้สามารถจัดการเรียนการสอนได้อย่างมีคุณภาพ สำหรับแนวปฏิบัติในการส่งเสริมการเรียนรู้และสนับสนุนการจัดการกิจกรรมการเรียนการสอนของสถานศึกษาได้กำหนดแนวทางในการส่งเสริมการเรียนรู้ดังต่อไปนี้

1. การจัดสภาพแวดล้อมในสถานศึกษาให้เอื้อต่อการใช้หลักสูตรการจัดสภาพแวดล้อมในสถานศึกษาให้เอื้อต่อการใช้หลักสูตรเป็นหน้าที่โดยตรงของบุคลากรทุกคนในสถานศึกษาที่จะต้องร่วมมือกัน โดยยึดเป้าหมาย หลักการ และจุดเน้นต่าง ๆ ของหลักสูตรเป็นหลักในการดำเนินการทั้งนี้ เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และพัฒนาตนเองได้อย่างเต็มศักยภาพ

2. การจัดให้มีแหล่งการเรียนรู้ ห้องสมุดและมุมหนังสือ หรือแหล่งวิชาที่จะให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเองเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์และความชำนาญ โดยเฉพาะห้องสมุดเป็นแหล่งการเรียนรู้ที่สำคัญยิ่งเพราะเป็นแหล่งที่รวบรวมองค์ความรู้ที่เป็นประโยชน์กับผู้เรียนโดยตรงนอกจากนี้ยังจัดให้มีแหล่งการเรียนรู้ในรูปของศูนย์การเรียนรู้แบบพึ่งพาตนเอง คอมพิวเตอร์ ห้องปฏิบัติการทางภาษา ห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ และ เทคโนโลยีต่าง ๆ

3. การจัดให้มีบริเวณสำหรับให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติกิจกรรมในกลุ่มสาระการเรียนรู้ต่าง ๆ เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ได้คิด ได้ทำ ได้แสดงออก ได้เรียนรู้เองและค้นพบความรู้ด้วยตนเองตามศักยภาพของนักเรียนแต่ละคน



4. การจัดให้มีแหล่งการเรียนรู้ในท้องถิ่นและการใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่น การจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตรเน้นการเรียนรู้จากแหล่งการเรียนรู้ทั้งในและนอกห้องเรียน ทั้งนี้เพื่อผู้เรียนจะได้มีโอกาสที่จะสัมผัสกับชีวิตจริงนอกห้องเรียนหรือนอกโรงเรียน ได้พบปะกับผู้คน ผู้รู้ ภูมิปัญญาของท้องถิ่นเพื่อจะได้เรียนรู้สิ่งต่าง ๆ มากขึ้น มีประสบการณ์กว้างขวางขึ้น เรียนรู้ได้ตลอดเวลาและทุกสถานที่ไม่จำกัดว่าจะต้องเรียนรู้จากผู้สอนในสถานศึกษาเท่านั้น

5. การวิจัยเพื่อพัฒนาคุณภาพ การวิจัยเป็นกระบวนการที่ควบคู่กับกระบวนการเรียนรู้และกระบวนการทำงานของผู้ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา ซึ่งเป็นกลไกที่นำไปสู่สังคมแห่งภูมิปัญญาและการเรียนรู้ ดังนั้นในการจัดการเรียนรู้ ผู้สอนต้องนำกระบวนการวิจัยมาผสมผสานหรือบูรณาการเพื่อพัฒนาคุณภาพของผู้เรียนและสามารถใช้กระบวนการการวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้ นอกจากนี้ผลการวิจัยยังเป็นประโยชน์ต่อการแก้ปัญหาหรือพัฒนาคุณภาพของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี

6. การจัดเครือข่ายวิชาการ ผู้สอนนั้นควรมีส่วนสำคัญที่จะทำให้การจัดการเรียนรู้ประสบผลสำเร็จ สถานศึกษาจึงจัดให้มีเครือข่ายเชื่อมโยงกับสถานศึกษาอื่น ซึ่งเป็นสถานศึกษาในโครงการโรงเรียนเครือข่ายการใช้หลักสูตรสถานศึกษาของจังหวัดเพชรบูรณ์ ทั้งนี้เพื่อให้ผู้สอนได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ แลกเปลี่ยนประสบการณ์ในการจัดการเรียนรู้ซึ่งกันและกัน ทำให้ได้รับความรู้และแนวคิดใหม่ ๆ ที่หลากหลายและกว้างขวาง ที่สามารถนำไปพัฒนาการจัดการเรียนการสอนได้อย่างมีคุณภาพ นอกจากนี้ยังส่งเสริมและสนับสนุนให้มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ทางวิชาการจากผู้สอนในสถานศึกษาเดียวกันและสถานศึกษาอื่น ๆ ตลอดจนชมรมวิชาการต่าง ๆ เพื่อให้ผู้สอนได้รับการพัฒนาตนเองอย่างสม่ำเสมอ

**บทที่ 6**  
**การวัดและประเมินผลการเรียน**  
**ตามหลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนเมืองราดวิทยาคม**

หลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนเมืองราดวิทยาคมพุทธศักราช 2561 ตามหลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 จัดทำขึ้นภายใต้กรอบของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้น พื้นฐาน พุทธศักราช 2551 บริบทของสภาพชุมชนและสังคม ภูมิปัญญาท้องถิ่นของสถานศึกษา เพื่อใช้ จัดในการศึกษาของสถานศึกษาเพื่อพัฒนาให้ผู้เรียนเป็นสมาชิกที่ดีของครอบครัว ชุมชน สังคม ประเทศชาติและพลโลก จากมูลเหตุดังกล่าวการวัดและประเมินผลการเรียนตามหลักสูตรสถานศึกษา โรงเรียนเมืองราดวิทยาคม พุทธศักราช 2561 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 จึงต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดการประเมินผลตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เป็นหลัก ซึ่งการดำเนินการในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของหลักสูตร สถานศึกษาได้กำหนดแนวทางในการดำเนินการดังต่อไปนี้

**การวัดและประเมินผลการเรียนรู้**

การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนต้องอยู่บนหลักการพื้นฐานสองประการ คือ การประเมินเพื่อพัฒนาผู้เรียนและเพื่อตัดสินผลการเรียน ในการพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้ของผู้เรียน ให้ประสบผลสำเร็จนั้น ผู้เรียนจะต้องได้รับการพัฒนาและประเมินตามตัวชี้วัดเพื่อให้บรรลุตามมาตรฐาน การเรียนรู้ สะท้อนสมรรถนะสำคัญและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้เรียนซึ่งเป็นเป้าหมายหลักใน การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ในทุกระดับไม่ว่าจะเป็นระดับชั้นเรียน ระดับสถานศึกษา ระดับเขต พื้นที่การศึกษาและระดับชาติ การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ เป็นกระบวนการพัฒนาคุณภาพผู้เรียน โดยใช้ผลการประเมินเป็นข้อมูลและสารสนเทศที่แสดงพัฒนาการ ความก้าวหน้าและความสำเร็จ ทางการเรียนรู้ของผู้เรียน ตลอดจนข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาและ เรียนรู้อย่างเต็มตามศักยภาพ

การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ตามหลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนเมืองราดวิทยาคม พุทธศักราช 2561 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 แบ่งออกเป็น 4 ระดับได้แก่ ระดับชั้นเรียน ระดับสถานศึกษาระดับเขตพื้นที่การศึกษาและระดับชาติ มีรายละเอียด ดังนี้

**1. การประเมินระดับชั้นเรียน** เป็นการวัดและประเมินผลที่อยู่ในกระบวนการจัดการเรียนรู้ ผู้สอนดำเนินการเป็นปกติและสม่ำเสมอ ในการจัดการเรียนการสอน ใช้เทคนิคการประเมินอย่าง หลากหลาย เช่น การซักถาม การสังเกต การตรวจการบ้าน การประเมินโครงงาน การประเมินชิ้นงาน/ ภาระงาน แฟ้มสะสมงาน การใช้แบบทดสอบ ฯลฯ โดยผู้สอนเป็นผู้ประเมินเองหรือเปิดโอกาสให้ ผู้เรียนประเมินตนเอง เพื่อนประเมินเพื่อน ผู้ปกครองร่วมประเมิน ในกรณีที่ไมผ่านตัวชี้วัดให้มีการสอน ซ่อมเสริม

การประเมินระดับชั้นเรียนเป็นการตรวจสอบว่า ผู้เรียนมีพัฒนาการความก้าวหน้าในการเรียนรู้ อันเป็นผลมาจากการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนหรือไม่ และมากน้อยเพียงใด มีสิ่งที่จะต้องได้รับการพัฒนาปรับปรุงและส่งเสริมในด้านใด นอกจากนี้ยังเป็นข้อมูลให้ผู้สอนใช้ปรับปรุงการเรียนการสอนของตนด้วย ทั้งนี้โดยสอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด

**2. การประเมินระดับสถานศึกษา** เป็นการประเมินที่สถานศึกษาดำเนินการเพื่อตัดสินผล การเรียนของผู้เรียนเป็นรายปี/รายภาค ผลการประเมินการอ่าน คณิตศาสตร์และเขียน คุณลักษณะ อันพึงประสงค์ และกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน นอกจากนี้เพื่อให้ได้ข้อมูลเกี่ยวกับการจัดการศึกษา ของสถานศึกษา ว่าส่งผลต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนตามเป้าหมายหรือไม่ ผู้เรียนมีจุดพัฒนาในด้านใด รวมทั้งสามารถนำผลการเรียนของผู้เรียนในสถานศึกษาเปรียบเทียบกับเกณฑ์ระดับชาติ ผลการประเมินระดับสถานศึกษาจะเป็นข้อมูลและสารสนเทศเพื่อการปรับปรุงนโยบาย หลักสูตร โครงการ หรือวิธีการจัดการเรียนการสอน ตลอดจนเพื่อการจัดทำแผนพัฒนาคุณภาพการศึกษา ของสถานศึกษาตามแนวทางการประกันคุณภาพการศึกษาและการรายงานผลการจัดการศึกษา ต่อคณะกรรมการสถานศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษา ขั้นพื้นฐาน ผู้ปกครองและชุมชน

**3. การประเมินระดับเขตพื้นที่การศึกษา** เป็นการประเมินคุณภาพผู้เรียนในระดับเขตพื้นที่ การศึกษาตามมาตรฐานการเรียนรู้ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐาน ในการพัฒนาคุณภาพการศึกษาของเขตพื้นที่การศึกษา ตามภาระความรับผิดชอบ สามารถดำเนินการ โดยประเมินคุณภาพผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนด้วยข้อสอบมาตรฐานที่จัดทำและดำเนินการโดยเขตพื้นที่ การศึกษา หรือด้วยความร่วมมือกับหน่วยงานต้นสังกัด ในการดำเนินการจัดสอบ นอกจากนี้ยังได้จาก การตรวจสอบทบทวนข้อมูลจากการประเมินระดับสถานศึกษาในเขตพื้นที่การศึกษา

**4. การประเมินระดับชาติ** เป็นการประเมินคุณภาพผู้เรียนในระดับชาติตามมาตรฐาน การเรียนรู้ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน สถานศึกษาต้องจัดให้ผู้เรียนทุกคนที่เรียน ในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 เข้ารับการประเมินผลจากการประเมินใช้เป็นข้อมูลในการเทียบเคียงคุณภาพ การศึกษาในระดับต่าง ๆ เพื่อนำไปใช้ในการวางแผนยกระดับคุณภาพการจัดการศึกษาตลอดจนเป็น ข้อมูลสนับสนุนการตัดสินใจในระดับนโยบายของประเทศ

ข้อมูลการประเมินในระดับต่าง ๆ ข้างต้น เป็นประโยชน์ต่อสถานศึกษาในการตรวจสอบ ทบทวนพัฒนาคุณภาพผู้เรียน ถือเป็นภาระความรับผิดชอบของสถานศึกษาที่จะต้องจัดระบบดูแล ช่วยเหลือ ปรับปรุงแก้ไข ส่งเสริมสนับสนุนเพื่อให้ผู้เรียนได้พัฒนาเต็มตามศักยภาพบนพื้นฐาน ความแตกต่างระหว่างบุคคลที่จำแนกตามสภาพปัญหาและความต้องการได้แก่ กลุ่มผู้เรียนทั่วไป กลุ่มผู้เรียนที่มีความสามารถพิเศษ กลุ่มผู้เรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ กลุ่มผู้เรียนที่มีปัญหาด้าน วินัยและพฤติกรรม กลุ่มผู้เรียนที่ปฏิเสธโรงเรียน กลุ่มผู้เรียนที่มีปัญหาทางเศรษฐกิจและสังคม กลุ่มพิการทางร่างกายและสติปัญญา เป็นต้น ข้อมูลจากการประเมินจึงเป็นหัวใจของสถานศึกษา ในการดำเนินการช่วยเหลือผู้เรียนได้ทันทั่วถึงที่ ปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้รับการพัฒนาและประสบ ความสำเร็จในการเรียน

สถานศึกษาในฐานะผู้รับผิดชอบจัดการศึกษา จะต้องจัดทำระเบียบว่าด้วยการวัดและประเมินผลการเรียนของสถานศึกษาให้สอดคล้องและเป็นไปตามหลักเกณฑ์และแนวปฏิบัติที่เป็นข้อกำหนดของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน เพื่อให้บุคลากรที่เกี่ยวข้องทุกฝ่ายถือปฏิบัติร่วมกัน

### เกณฑ์การวัดและประเมินผลการเรียน

การวัดและประเมินผลการเรียนรู้นี้ให้เป็นไปตามหลักการต่อไปนี้

1. สถานศึกษามีหน้าที่ในการวัดและประเมินผลการเรียน เปิดโอกาสให้ทุกฝ่ายมีส่วนร่วม
2. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้นี้ ประกอบด้วย
  - 2.1 การประเมินผลการเรียนรู้นี้ ตามกลุ่มสาระการเรียนรู้
  - 2.2 การประเมินความสามารถในการอ่าน คณิตวิเคราะห์และเขียนสื่อความ
  - 2.3 การประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์
  - 2.4 การประเมินกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน
3. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้นี้ทั้งเพื่อการพัฒนาการเรียนรู้อื่นๆ และเพื่อตัดสินผลการเรียนรู้นี้
4. หลักฐานทางการวัดและประเมินผลต้องเก็บหลักฐานไว้อย่างน้อย 1 ปีการศึกษา

เพื่อเป็นการตรวจสอบได้

5. ให้มีการเทียบโอนผลการเรียนที่เกิดจากการศึกษาในระบบการศึกษา นอกกระบบการศึกษา ตามอรรถยาศัย และผลการศึกษาจากต่างสถานศึกษา

### แนวทางการวัดและประเมินผล

การประเมินผลการเรียนรู้นี้ตามกลุ่มสาระการเรียนรู้ เป็นการประเมินเพื่อพัฒนาการเรียนรู้นี้ โดยแบ่งเป็น

1. การประเมินผลก่อนการเรียน เป็นหน้าที่ของครูผู้สอนในแต่ละวิชาของทุกกลุ่มสาระที่ต้องประเมิน โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อหาสาระสนเทศของผู้เรียนในเบื้องต้น สำหรับไปจัดกระบวนการเรียนรู้นี้ที่สอดคล้องกับผู้เรียนตามแนวทางการจัดกระบวนการเรียนรู้นี้ที่ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ
2. การประเมินระหว่างเรียน เป็นการประเมินเพื่อมุ่งตรวจสอบพัฒนาการของผู้เรียนว่าบรรลุผลการเรียนรู้อะไรบ้างในการสอนตามแผนการสอนที่ผู้สอนได้วางไว้หรือไม่ ทั้งนี้สารสนเทศที่ได้จากการประเมินไปสู่การปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องของผู้เรียนและส่งเสริมผู้เรียนที่มีความรู้ความสามารถให้เกิดพัฒนาการสูงสุดตามศักยภาพ
3. การประเมินเพื่อสรุปผลการเรียน เป็นการประเมินเพื่อสรุปผลการเรียนรู้นี้ เพื่อมุ่งตรวจสอบความสำเร็จของผู้เรียนเมื่อผ่านการเรียนรู้นี้ในช่วงเวลาหนึ่ง

### การวัดและประเมินผลระดับชั้นเรียน

1. การประเมิน และการตัดสินเป็นรายวิชาทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ โดยมีเกณฑ์ในการประเมินผล ดังต่อไปนี้

1.1 เวลาเรียน นักเรียนต้องมีเวลาเรียนแต่ละสาระการเรียนรู้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของเวลาเรียนทั้งหมด

1.2 การประเมินผลตัวชี้วัด ครูผู้สอนต้องประเมินผลตัวชี้วัดของแต่ละสาระการเรียนรู้ครบทุกข้อ โดยนักเรียนต้องมีผลการประเมิน ผ่าน ทุกมาตรฐานเมื่อปีการศึกษา

**เกณฑ์การประเมินรายข้อ**

คะแนน	ผลการประเมิน
60 – 100	ผ่าน
0 – 59	ไม่ผ่าน

1.3 กำหนดการวัดและประเมินผลการเรียนรู้กลุ่มสาระ ให้วัดและประเมินผล การเรียนรู้ปีการศึกษาละ 4 ครั้ง คือ

- ☆ กลางภาคของภาคเรียนที่ 1
- ☆ ปลายภาคเรียนที่ 1
- ☆ กลางภาคของภาคเรียนที่ 2
- ☆ ปลายภาคเรียนที่ 2

1.4 ระดับผลการเรียน ผู้เรียนต้องได้ระดับผลการเรียนจากการประเมินทุกกลุ่มสาระ การเรียนรู้ตามที่กำหนด คือ

ช่วงคะแนน	ระดับ	ความหมาย
80 - 100	4	ผลการเรียนดีเยี่ยม
75 - 78	3.5	ผลการเรียนดีมาก
70 - 74	3	ผลการเรียนดี
65 - 69	2.5	ผลการเรียนค่อนข้างดี
60 - 64	2	ผลการเรียนน่าพอใจ
55 - 59	1.5	ผลการเรียนพอใช้
50 - 54	1	ผลการเรียนผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำ
0 - 49	0	ผลการเรียนต่ำกว่าเกณฑ์

1.5 หากผู้เรียนได้ระดับผลการเรียน 0 ในกลุ่มสาระการเรียนรู้ใดให้ปฏิบัติดังนี้

1.5.1 ในกรณีที่ผู้เรียนไม่ผ่านการประเมินในสาระการเรียนรู้ที่เป็นสาระพื้นฐาน คือ

- สาระการเรียนรู้ภาษาไทย
- สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
- สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
- สาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม
- สาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ

ให้ดำเนินการดังนี้

- จัดกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อซ่อมเสริม แก้ไข หรือสอนเสริมใหม่แล้ววัดผลใหม่ภายใน 2 สัปดาห์ หลังจากการประเมินและให้ระดับผลการเรียนในกลุ่มสาระการเรียนรู้นั้นเป็นระดับ 1
- แต่หากผู้เรียนหลังจากจัดกิจกรรมเพื่อซ่อมเสริม แก้ไขหรือสอนเสริมใหม่แล้วยังไม่สามารถผ่านการประเมินอีก ให้คณะกรรมการบริหารหลักสูตร

คณะอนุกรรมการกลุ่มสาระการเรียนรู้ชั้น ๆ ครูผู้สอนและ  
รองผู้อำนวยการฝ่ายบริหารวิชาการ ร่วมกันพิจารณาเป็นรายกรณีไป

1.5.2 ในกรณีที่ผู้เรียน ไม่ผ่านการประเมินในสาระการเรียนรู้ ดังนี้

- กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา
- กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ
- กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

ให้ดำเนินการดังนี้

- จัดกิจกรรมให้ทำเพิ่มเติมเพื่อเป็นการซ่อมเสริมแล้ววัดผลใหม่ภายใน 2 สัปดาห์ หลังจากการประเมินและให้ระดับผลการเรียน ในกลุ่มสาระการเรียนรู้ นั้น เป็นระดับ 1

2. การกำหนดสัดส่วนการประเมินผลระหว่างเรียนและการประเมินสรุปผลการเรียน

(คะแนนระหว่างเรียน และ คะแนนปลายภาค)

2.1 กำหนดสัดส่วน 70 : 30 ในการประเมินผลระหว่างเรียน : การประเมินเพื่อสรุปผล  
การเรียนในกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่เน้นภาคความรู้ ได้แก่

- กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย
- กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
- กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
- กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม
- กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ

2.2 กำหนดสัดส่วน 80 : 20 ในการประเมินผลระหว่างเรียน : การประเมินเพื่อสรุปผล  
การเรียนในกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่เน้นภาคความรู้ ภาคปฏิบัติ เจตคติ และความคิดสร้างสรรค์  
ได้แก่

- กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา
- กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ
- กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

2.3 เป้าหมายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนกำหนดไว้เพื่อเป็นเกณฑ์ในการพัฒนา  
คุณภาพของผู้เรียนและคุณภาพการจัดการศึกษาของสถานศึกษา ดังนี้

- กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย 70 %
- กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ 70 %
- กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ 70 %
- กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม 70 %
- กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษา 80 %
- กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ 80 %
- กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานและเทคโนโลยี 80 %
- กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ 70 %

### 3. การประเมินการอ่าน คิดวิเคราะห์ และเขียนสื่อความ

1. การประเมินการอ่าน คิดวิเคราะห์ และเขียนสื่อสารให้ทำการวัดและประเมินผล ปีการศึกษาละ 2 ครั้ง คือ ปลายภาคเรียนที่ 1 และปลายภาคเรียนที่ 2 โดยแบ่งออกเป็น

- การประเมินการอ่าน คิดวิเคราะห์ และเขียนสื่อความในแต่ละสาระการเรียนรู้ ซึ่งผู้สอนในแต่ละสาระการเรียนรู้จะต้องทำการวัดและประเมินผลแล้วบันทึกผล การตัดสินหรือผลการปรับปรุงแก้ไข ลงในแบบประเมินพัฒนาผู้เรียน (ป.พ. 5/1 – 5/8) ในแต่ละสาระการเรียนรู้ เพื่อเป็นการตรวจสอบผลการพัฒนาของผู้เรียนแต่นำมาเป็นผลในการตัดสินผู้เรียนในการประเมินการอ่าน คิด วิเคราะห์และเขียนสื่อสารระดับชั้นเรียน

- การประเมินการอ่าน คิดวิเคราะห์ และเขียนสื่อสาร ในระดับชั้นเรียนจะเป็นการประเมินในภาพรวมทุกกลุ่มสาระ โดยการแต่งตั้งคณะกรรมการ จัดทำเครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน แบบทดสอบรวมในแต่ละสาระการเรียนรู้ แล้วบันทึกผลการตัดสินหรือผลการปรับปรุงแก้ไขลงในแบบประเมินพัฒนาผู้เรียน (ป.พ.5) เพื่อใช้เป็นผลในการตัดสิน ผู้เรียนในการประเมินการอ่าน คิด วิเคราะห์และเขียนสื่อความ ระดับชั้นเรียน

- การประเมินการอ่าน คิดวิเคราะห์ และเขียนสื่อสาร ผ่านช่วงชั้นซึ่งจะเป็นการประเมินผลเพื่อเลื่อนขึ้นชั้นใหม่ สำหรับนักเรียนที่อยู่ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และปีที่ 6 จะนำผลจากแบบสรุปผลการประเมินการอ่าน คิดวิเคราะห์และเขียนสื่อสารปลายภาคเรียนมาเป็นผลสรุปในการประเมินผ่านชั้นโดยเปรียบเทียบกับเกณฑ์

### 2. เกณฑ์การวัดและประเมินผล

สัดส่วนของคะแนน การอ่าน : การคิดวิเคราะห์ : การเขียน = 25 : 50 : 25 กำหนดเกณฑ์การประเมิน ดังนี้

ช่วงคะแนน	ผลการประเมิน
80 – 100	ดีเยี่ยม (3)
70 – 79	ดี (2)
60 – 69	ผ่านเกณฑ์ (1)
0 – 59	ไม่ผ่าน (0)

3. การซ่อมหรือการแก้ไข เมื่อผู้เรียนไม่ผ่านการประเมินการอ่าน คิดวิเคราะห์ และเขียนสื่อความ ให้ปฏิบัติดังนี้

- จัดกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อซ่อมเสริม แก้ไข หรือสอนเสริมใหม่แล้ววัดผลใหม่ ภายใน 1 สัปดาห์ หลังจากการประเมิน และให้ผลการประเมินอยู่ในระดับผ่านเกณฑ์

- แต่หากผู้เรียนหลังจากจัดกิจกรรมเพื่อซ่อมเสริม แก้ไขหรือสอนเสริมใหม่แล้วยังไม่สามารถผ่านการประเมินอีกให้คณะกรรมการบริหารหลักสูตรคณะอนุกรรมการกลุ่มสาระการเรียนรู้ชั้นๆครูผู้สอนและรองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ ร่วมกันพิจารณาเป็นรายกรณีไป

## การรายงานผลการเรียน

การรายงานผลการเรียนเป็นการสื่อสารให้ผู้ปกครองและผู้เรียนทราบความก้าวหน้าในการเรียนรู้ของผู้เรียน ซึ่งสถานศึกษาต้องสรุปผลการประเมินและจัดทำเอกสารรายงานให้ผู้ปกครองทราบภาคเรียนละ 1 ครั้ง

การรายงานผลการเรียนสามารถรายงานเป็นระดับคุณภาพการปฏิบัติของผู้เรียนที่สะท้อนมาตรฐานการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้

## เกณฑ์การจบการศึกษา

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน กำหนดเกณฑ์กลางสำหรับการจบการศึกษา ระดับมัธยมศึกษา

- (1) ผู้เรียนเรียนรายวิชาพื้นฐานและรายวิชา/กิจกรรมเพิ่มเติมตามโครงสร้างเวลาเรียนที่หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานกำหนด
- (2) ผู้เรียนต้องมีผลการประเมินรายวิชาพื้นฐาน ผ่านเกณฑ์การประเมินตามที่สถานศึกษากำหนด
- (3) ผู้เรียนมีผลการประเมินการอ่าน คิดวิเคราะห์ และเขียนในระดับผ่านเกณฑ์การประเมินตามที่สถานศึกษากำหนด
- (4) ผู้เรียนมีผลการประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ในระดับผ่านเกณฑ์การประเมินตามที่สถานศึกษากำหนด
- (5) ผู้เรียนเข้าร่วมกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนและมีผลการประเมินผ่านเกณฑ์การประเมินตามที่สถานศึกษากำหนด

## เอกสารหลักฐานการศึกษา

เอกสารหลักฐานการศึกษา เป็นเอกสารสำคัญที่บันทึกผลการเรียน ข้อมูลและสารสนเทศที่เกี่ยวข้องกับพัฒนาการของผู้เรียนในด้านต่าง ๆ แบ่งออกเป็น 2 ประเภท ดังนี้

### 1. เอกสารหลักฐานการศึกษาที่กระทรวงศึกษาธิการกำหนด

**1.1 ระเบียบแสดงผลการเรียน** เป็นเอกสารแสดงผลการเรียนและรับรองผลการเรียนของผู้เรียนตามรายวิชา ผลการประเมินการอ่าน คิดวิเคราะห์และเขียน ผลการประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของสถานศึกษาและผลการประเมินกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน สถานศึกษาจะต้องบันทึกข้อมูลและออกเอกสารนี้ให้ผู้เรียนเป็นรายบุคคล เมื่อผู้เรียนจบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6) หรือเมื่อลาออกจากสถานศึกษาในทุกกรณี

**1.2 ประกาศนียบัตร** เป็นเอกสารแสดงวุฒิการศึกษาเพื่อรับรองศักดิ์และสิทธิ์ของผู้จบการศึกษาที่สถานศึกษาให้ไว้แก่ผู้จบการศึกษาภาคบังคับและผู้จบการศึกษาขั้นพื้นฐานตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน

**1.3 แบบรายงานผู้สำเร็จการศึกษา** เป็นเอกสารอนุมัติการจบหลักสูตรโดยบันทึกรายชื่อและข้อมูลของผู้จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6)



## 2. เอกสารหลักฐานการศึกษาที่สถานศึกษากำหนด

เป็นเอกสารที่สถานศึกษาจัดทำขึ้นเพื่อบันทึกพัฒนาการ ผลการเรียนรู้ และข้อมูลสำคัญเกี่ยวกับผู้เรียน เช่น แบบรายงานประจำตัวนักเรียน แบบบันทึกผลการเรียนประจำรายวิชา ระเบียบสะสม ใบรับรองผลการเรียน และเอกสารอื่น ๆ ตามวัตถุประสงค์ของการนำเอกสารไปใช้

**2.1 แบบบันทึกผลการเรียนประจำรายวิชา** เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้น เพื่อให้ครูผู้สอนใช้บันทึกพัฒนาการ ผลการเรียนรู้ กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน คุณลักษณะอันพึงประสงค์ และการอ่าน คิดวิเคราะห์ และเขียน สำหรับการพิจารณาตัดสินผลการเรียนแต่ละรายวิชาเป็นรายห้องเรียน เอกสารบันทึกผลการเรียนประจำรายวิชา นำไปใช้ประโยชน์ ดังนี้

- ใช้บันทึกพัฒนาการ ผลการเรียนรู้ คุณลักษณะอันพึงประสงค์ การอ่าน คิดวิเคราะห์ และเขียน และผลการประเมินกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนของผู้เรียนแต่ละรายวิชา
- ใช้เป็นหลักฐานสำหรับตรวจสอบ รายงาน และรับรองข้อมูลเกี่ยวกับพัฒนาการ และผลการเรียนรู้ของผู้เรียน

**2.2 แบบรายงานประจำตัวนักเรียน** เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อบันทึกข้อมูล ผลการเรียนรู้รายวิชา และพัฒนาการด้านต่าง ๆ ของผู้เรียนแต่ละคน ตามเกณฑ์การตัดสินการผ่าน ระดับชั้นของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน รวมทั้งข้อมูลด้านอื่น ๆ ของผู้เรียนที่บ้านและสถานศึกษา โดยจัดทำเป็นเอกสารรายบุคคล เพื่อใช้สำหรับสื่อสารให้ผู้ปกครองของผู้เรียนแต่ละคนได้รับทราบผลการเรียนและพัฒนาการด้านต่าง ๆ ของผู้เรียนอย่างต่อเนื่อง แบบรายงานประจำตัวนักเรียน นำไปใช้ประโยชน์ ดังนี้

- รายงานผลการเรียน ความประพฤติ และพัฒนาการของผู้เรียนให้ผู้ปกครองได้รับทราบ
- ใช้เป็นเอกสารสื่อสาร ประสานงาน เพื่อความร่วมมือในการพัฒนาและปรับปรุงแก้ไขผู้เรียน
- เป็นเอกสารหลักฐานสำหรับตรวจสอบ ยืนยันและรับรองผลการเรียนและพัฒนาการต่าง ๆ ของผู้เรียน

**2.3 ระเบียบสะสม** เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับพัฒนาการของผู้เรียนในด้านต่าง ๆ เป็นรายบุคคล โดยจะบันทึกข้อมูลของผู้เรียนอย่างต่อเนื่อง ตลอดช่วงระยะเวลาการศึกษาตามหลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนเมืองราดวิทยาคม พุทธศักราช 2561 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 สามารถนำไปใช้ประโยชน์ ดังนี้

- ใช้เป็นข้อมูลในการแนะแนวทางการศึกษาและการประกอบอาชีพของผู้เรียน
- ใช้เป็นข้อมูลในการพัฒนาปรับปรุงบุคลิกภาพ ผลการเรียนรู้และการปรับตัวของผู้เรียน
- ใช้ติดต่อสื่อสาร รายงานพัฒนาคุณภาพของผู้เรียนระหว่างสถานศึกษากับผู้ปกครอง
- ใช้เป็นหลักฐานสำหรับการตรวจสอบ รับรอง และยืนยันคุณสมบัติของผู้เรียน

**2.4 ใบรับรองผลการเรียน** เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้น เพื่อใช้เป็นเอกสารสำหรับรับรองความเป็นนักเรียนหรือผลการเรียนของผู้เรียนเป็นการชั่วคราวตามที่ผู้เรียนร้องขอ ทั้งกรณี que ผู้เรียนกำลังศึกษาอยู่ในสถานศึกษาและเมื่อจบการศึกษาไปแล้วนำไปใช้ประโยชน์ ดังนี้

- รับรองความเป็นนักเรียนของสถานศึกษาที่เรียนหรือเคยเรียน
- รับรองและแสดงความรู้ วุฒิการศึกษาของผู้เรียน
- ใช้เป็นหลักฐานแสดงคุณสมบัติของผู้เรียนในการสมัครเข้าศึกษาต่อสมัครเข้าทำงาน หรือเมื่อมีกรณีอื่นใดที่ผู้เรียนแสดงคุณสมบัติเกี่ยวกับวุฒิความรู้ หรือสถานการณเป็นผู้เรียนของตน

- เป็นหลักฐานสำหรับการตรวจสอบ รับรอง ยืนยันการใช้สิทธิความเป็นผู้เรียนหรือ การได้รับการรับรองจากสถานศึกษา

### การเทียบโอนผลการเรียน

สถานศึกษาสามารถเทียบโอนผลการเรียนของผู้เรียนในกรณีต่าง ๆ ได้แก่ การย้ายสถานศึกษา การเปลี่ยนรูปแบบการศึกษา การย้ายหลักสูตร การออกกลางคัน และขอกลับเข้ารับการศึกษาคือ การศึกษาจากต่างประเทศและขอเข้าศึกษาต่อในประเทศ นอกจากนี้ ยังสามารถเทียบโอนความรู้ ทักษะ ประสบการณ์จากแหล่งการเรียนรู้อื่น ๆ เช่น สถานประกอบการ สถาบันศาสนา สถาบันการ ฝึกอบรมอาชีพ การจัดการศึกษาโดยครอบครัว

การเทียบโอนผลการเรียนควรดำเนินการในช่วงก่อนเปิดภาคเรียนแรก หรือต้นภาคเรียนแรกที่ สถานศึกษารับผู้ขอเทียบโอนเป็นผู้เรียน ทั้งนี้ ผู้เรียนที่ได้รับการเทียบโอนผลการเรียนต้องศึกษาต่อเนื่อง ในสถานศึกษาที่รับเทียบโอนอย่างน้อย 1 ภาคเรียน โดยโรงเรียนเมืองราดวิทยาคมพิจารณาดำเนินการ ดังนี้

1. พิจารณาจากหลักฐานการศึกษา ซึ่งจะให้ข้อมูลแสดงความรู้ ความสามารถ ของนักเรียนในด้านต่าง ๆ
  2. พิจารณาจากความรู้ ประสบการณ์ตรงจากการปฏิบัติจริง การทดสอบ การสัมภาษณ์
  3. พิจารณาจากความสามารถ และการปฏิบัติจริง
  4. ในกรณีมีเหตุผลจำเป็นระหว่างเรียน นักเรียนสามารถแจ้งความจำนงขอไปศึกษา บางรายวิชา ในสถานศึกษา/สถานประกอบการอื่น แล้วนำมาเทียบโอนได้ โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการ บริหารหลักสูตรและวิชาการของโรงเรียนเมืองราดวิทยาคม
  5. การเทียบโอนผลการเรียนให้คณะกรรมการการเทียบโอนโรงเรียนเมืองราดวิทยาคม จำนวน 5 คน เป็นผู้ดำเนินการ
  6. การเทียบโอนให้ดำเนินการดังนี้
    - 6.1 กรณีผู้ขอเทียบโอนมีผลการเรียนมาจากหลักสูตรอื่น ให้นำตัวชี้วัดรายวิชา/มาตรฐาน การเรียนรู้/ผลการเรียนรู้/จุดประสงค์/เนื้อหาที่สอดคล้องกันไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 มาเทียบโอนผลการ เรียนและพิจารณาให้ระดับผลการเรียนให้สอดคล้องกับหลักสูตรที่รับเทียบโอน
    - 6.2 กรณีการเทียบโอนความรู้ ทักษะและประสบการณ์ ให้พิจารณาจากเอกสารหลักฐาน โดยให้มีการประเมินด้วยเครื่องมือที่หลากหลาย และให้ระดับผลให้สอดคล้องกับหลักสูตรที่รับเทียบโอน
    - 6.3 กรณีการเทียบโอนที่นักเรียนเข้าโครงการแลกเปลี่ยนต่างประเทศ ให้ดำเนินการ ตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการเรื่องหลักการและแนวปฏิบัติการเทียบชั้นการศึกษาสำหรับนักเรียนที่ เข้าร่วมโครงการแลกเปลี่ยน
- ทั้งนี้ วิธีการเทียบโอนผลการเรียนให้เป็นไปตามประกาศของกระทรวงศึกษาธิการและ แนวปฏิบัติที่เกี่ยวข้อง

**บทที่ 7**  
**การบริหารจัดการ**  
**หลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนเมืองราดวิทยาคม**

**การบริหารจัดการหลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนเมืองราดวิทยาคม**

กระบวนการในการบริหารจัดการนำหลักสูตรไปใช้ถือว่าเป็นปัจจัยที่สำคัญเป็นอย่างมากที่จะช่วยสนับสนุนส่งเสริมให้การใช้หลักสูตรของสถานศึกษาบรรลุผลสูงสุด ดังนั้นสถานศึกษา จึงได้กำหนดแผนการบริหารจัดการหลักสูตรของสถานศึกษาขึ้นเพื่อให้ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาของสถานศึกษาในทุก ๆ ส่วนและทุกระดับ เกิดความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับจุดหมายของหลักสูตร การพัฒนาการเรียนการสอน การนิเทศการศึกษา การบริหารหลักสูตร การประเมินผล และแนวปฏิบัติของสถานศึกษาที่จะต้องดำเนินการให้สอดคล้องและเหมาะสมกับสภาพความต้องการของหลักสูตรสถานศึกษา สำหรับการบริหารจัดการหลักสูตรของสถานศึกษาโรงเรียนเมืองราดวิทยาคม กำหนดแนวทางการบริหารจัดการไว้ 3 ขั้นตอน 7 ภารกิจ ดังนี้

**แนวทางการบริหารจัดการ**

**ขั้นตอนที่ 1 การเตรียมความพร้อมของสถานศึกษา**

**ภารกิจที่ 1 การเตรียมความพร้อมของสถานศึกษา**

1.1 สร้างความตระหนักให้แก่บุคลากร ซึ่งประกอบด้วย คณะกรรมการสถานศึกษา ผู้บริหาร ผู้สอน ผู้ปกครอง ชุมชน นักเรียน ทั้งนี้เพื่อให้เห็นความสำคัญ ความจำเป็นที่จะต้องร่วมมือกันบริหารจัดการหลักสูตรสถานศึกษาของสถานศึกษา

1.2 แต่งตั้งคณะกรรมการ และคณะอนุกรรมการของสถานศึกษาตามระเบียบของกระทรวงศึกษาธิการว่าด้วยคณะกรรมการบริหารหลักสูตรและงานวิชาการสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน พ. ศ. 2561

1.3 ประชาสัมพันธ์ให้นักเรียน ผู้ปกครอง ชุมชน หน่วยงาน องค์กรในชุมชนทุกฝ่าย ได้รับทราบ และความร่วมมือในการบริหารจัดการหลักสูตรของสถานศึกษา

1.4 จัดทำข้อมูลสารสนเทศของสถานศึกษาอย่างเป็นระบบ

1.5 จัดทำแผนพัฒนาคุณภาพการศึกษา (ธรรมนูญสถานศึกษา)

1.6 พัฒนาบุคลากรของสถานศึกษาให้มีความรู้ ความเข้าใจ และสามารถนำความรู้ไปใช้ในการจัดทำสาระของหลักสูตรสถานศึกษา

**ขั้นตอนที่ 2 การดำเนินการจัดทำสาระของหลักสูตรสถานศึกษา**

**ภารกิจที่ 2 จัดทำสาระของหลักสูตรสถานศึกษา**

2.1 ศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

2.2 กำหนดปรัชญา และเป้าหมายของการจัดการศึกษาของสถานศึกษา

2.3 กำหนดโครงสร้างของหลักสูตรแต่ละรายชั้น และจัดสรรส่วนเวลาเรียน

2.4 กำหนดตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้ของกลุ่มวิชา

2.5 กำหนดสาระและกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน

2.6 กำหนดสื่อการเรียนรู้

2.7 กำหนดการวัดและประเมินผล

**ภารกิจที่ 3** การวางแผนบริหารจัดการหลักสูตรสถานศึกษา

3.1 การบริหารการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้

3.2 การบริหารการจัดการกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน

3.3 การส่งเสริมและสนับสนุนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ และกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน

**ภารกิจที่ 4** ปฏิบัติการบริหารจัดการหลักสูตรสถานศึกษา

ดำเนินการบริหารจัดการหลักสูตรตามภารกิจที่ 2 และภารกิจที่ 3 ที่กำหนดไว้

**ขั้นตอนที่ 3** การนิเทศ กำกับ ติดตาม ประเมินผล และรายงาน

**ภารกิจที่ 5** การนิเทศ กำกับ ติดตาม ประเมินผล

5.1 การนิเทศ กำกับ ติดตาม ประเมินผลการบริหารหลักสูตร และงานวิชาการ ภายในสถานศึกษา

5.2 การนิเทศ กำกับ ติดตาม ประเมินผลการบริหารหลักสูตร และงานวิชาการ จากภายนอกสถานศึกษา

**ภารกิจที่ 6** สรุปผลการดำเนินการบริหารจัดการหลักสูตรของสถานศึกษา

6.1 สถานศึกษาสรุปผลการดำเนินการ และเขียนรายงาน

6.2 สรุปผลการดำเนินงานรูปแบบบริหารจัดการหลักสูตรสถานศึกษา

**ภารกิจที่ 7** ปรับปรุง และพัฒนากระบวนการบริหารจัดการหลักสูตร

7.1 สถานศึกษานำผลการดำเนินการ ปัญหา และข้อเสนอแนะต่าง ๆ มาใช้เป็นข้อมูล พื้นฐานในการวางแผนปรับปรุง และพัฒนากระบวนการบริหารจัดการหลักสูตรของสถานศึกษา

7.2 สถานศึกษาดำเนินการปรับปรุงและพัฒนากระบวนการบริหารจัดการหลักสูตร เพื่อให้เกิดประโยชน์มากขึ้น