

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา วิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว๒๑๑๐๑ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑
๓ ชั่วโมง/สัปดาห์/ภาคเรียน จำนวน ๑.๕ หน่วยกิต

ศึกษา วิเคราะห์ รูปร่างและโครงสร้างของเซลล์พืชและเซลล์สัตว์รวมทั้งบรรยายหน้าที่ของผนังเซลล์ เยื่อหุ้มเซลล์ ไซโทพลาซึม นิวเคลียส แวคิวโอล ไมโทคอนเดรียและคลอโรพลาสต์ ใช้กล้องจุลทรรศน์ใช้แสงศึกษาเซลล์และโครงสร้างต่าง ๆ ภายในเซลล์ ความสัมพันธ์ ระหว่างรูปร่างกับการทำหน้าที่ของเซลล์ การจัดระบบของสิ่งมีชีวิต กระบวนการแพร่และออสโมซิส และยกตัวอย่างการแพร่และออสโมซิสในชีวิตประจำวัน ปัจจัยที่จำเป็นในการสังเคราะห์ด้วยแสงและผลผลิต ที่เกิดขึ้นจากการ สังเคราะห์ด้วยแสง ความสำคัญของการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืชต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม คุณค่าของพืชที่มีต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม ลักษณะและหน้าที่ของไซเล็มและโฟลเอ็ม ทิศทางการ ลำเลียงสารใน ไซเล็มและ โฟลเอ็มของพืช การสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศและไม่อาศัยเพศของพืชดอก ลักษณะโครงสร้างของดอกที่มีส่วนทำให้เกิดการถ่ายเรณู การปฏิสนธิของพืชดอก การเกิด ผลและเมล็ด การกระจายเมล็ด และการงอกของเมล็ด ความสำคัญของสัตว์ที่ช่วยในการถ่ายเรณูของพืชดอก ความสำคัญ ของธาตุอาหารบางชนิดที่มีผลต่อการเจริญเติบโตและการดำรงชีวิตของพืช ปุ๋ยที่มีธาตุอาหารเหมาะสมกับพืช การขยายพันธุ์พืชให้เหมาะสมกับความต้องการของมนุษย์ โดยใช้ความรู้เกี่ยวกับการสืบพันธุ์ของพืช ความสำคัญของเทคโนโลยีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชในการใช้ประโยชน์ด้านต่างๆ ประโยชน์ของการขยายพันธุ์พืชโดยการนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน สมบัติทางกายภาพบางประการของธาตุโลหะ อโลหะ และกึ่งโลหะ จัดกลุ่มธาตุเป็นโลหะ อโลหะและกึ่งโลหะ ผลจากการใช้ธาตุโลหะ อโลหะ กึ่งโลหะ และธาตุกัมมันตรังสี ที่มีต่อสิ่งมีชีวิต สิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจและสังคม คุณค่าของการใช้ธาตุโลหะ อโลหะ กึ่งโลหะ ธาตุกัมมันตรังสี โดยเสนอแนวทาง การใช้ธาตุอย่างปลอดภัย คำนวณ จุดเดือด จุดหลอมเหลวของสารบริสุทธิ์และสารผสม โดยการวัดอุณหภูมิ เขียนกราฟ แปลความหมายข้อมูลจากกราฟ หรือสารสนเทศ และเปรียบเทียบความหนาแน่นของสารบริสุทธิ์และสารผสม เครื่องมือเพื่อวัดมวลและปริมาตรของสารบริสุทธิ์และสารผสม เกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างอะตอม ธาตุ และสารประกอบ โดยใช้แบบจำลองและสารสนเทศ โครงสร้างอะตอมที่ประกอบด้วยโปรตอน นิวตรอน และอิเล็กตรอน โดยใช้แบบจำลอง

เพื่อให้เกิดความรู้ ความจำ ความเข้าใจสมบัติของสิ่งมีชีวิต หน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต การลำเลียงสารผ่านเซลล์ ความสัมพันธ์ของ โครงสร้าง และหน้าที่ของระบบต่างๆ ของสัตว์และมนุษย์ที่ทำงานสัมพันธ์กัน ความสัมพันธ์ของโครงสร้างและหน้าที่ของอวัยวะต่างๆ ของพืชที่ทำงานสัมพันธ์กัน รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ สมบัติของสาร องค์ประกอบของสารความสัมพันธ์ระหว่างสมบัติของสารกับโครงสร้างและแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาค สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความสามารถในการตัดสินใจ การแก้ปัญหา การนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม น้อมนำศาสตร์พระราชานในพระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร และพระบรมราโชบาย ด้านการศึกษา แห่งพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ ๑๐ และนำหลักสูตรด้านพุทธศึกษาสู่การปฏิบัติ

หน่วยการเรียนรู้

รายวิชา วิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว๒๑๑๐๑ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑

หน่วย การ เรียนรู้	ชื่อ หน่วยการเรียนรู้	ตัวชี้วัด	เวลาเรียน	คะแนน
๒	เทคโนโลยีชีวภาพ ของพืช	อธิบาย ความสำคัญ ของเทคโนโลยี การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชในการใช้ ประโยชน์ ตระหนักถึง ประโยชน์ของการขยายพันธุ์ พืช โดยการนำความรู้ไปใช้ใน ชีวิตประจำวัน ผลต่อการเจริญเติบโตและการดำรงชีวิต ของพืช	๒๑	๒๐

โครงสร้างรายวิชา

รายวิชา วิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว๒๑๑๐๑ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑

ลำดับที่/ หน่วย การ เรียนรู้	สัปดาห์ ที่	ระยะเวลา (ชั่วโมง)	ตัวชี้วัด	กิจกรรมการเรียนรู้	สื่อ/แหล่งการเรียนรู้	ชิ้นงาน/ ภาระงาน	วิธีการประเมิน การเรียนรู้	คะแนน
๒ เทคโนโลยี ชีวภาพ ของพืช	๑๓	๓	ตัวชี้วัด ๑๗. อธิบาย ความสำคัญ ของเทคโนโลยีการ เพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชใน การใช้ประโยชน์ ๑๘. ตระหนักถึง ประโยชน์ของ การขยายพันธุ์พืช โดย การนำความรู้ไปใช้ ใน ชีวิตประจำวัน ผลต่อการเจริญเติบโต และการดำรงชีวิตของ พืช	● จัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ กระบวนการเรียนรู้ ๕ STEP - ตั้งคำถาม - แสวงหาสารสนเทศ - สร้างความรู้ - สื่อสาร - ตอบแทนสังคม ● จัดการเรียนรู้โดยใช้ กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ ● จัดการเรียนรู้โดยใช้ กระบวนการกลุ่ม	- ใบความรู้เรื่อง เทคโนโลยีชีวภาพของ พืช - หนังสือเรียนรายวิชา วิทยาศาสตร์ - Power Point เรื่อง เทคโนโลยีชีวภาพของ พืช - วีดิทัศน์ เทคโนโลยีชีวภาพของ พืช จาก www.Youtube.com	- ใบงานเรื่อง เทคโนโลยีชีวภาพ ของพืช - แบบทดสอบ เรื่อง เทคโนโลยี ชีวภาพของพืช	- การสังเกต คุณลักษณะด้าน พฤติกรรมการ เรียนรู้ - การตรวจ แบบทดสอบเรื่อง เทคโนโลยีชีวภาพ ของพืช	-

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา การออกแบบและเทคโนโลยี รหัสวิชา ว๒๑๑๐๓ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑
๑ ชั่วโมง/สัปดาห์/ภาคเรียน จำนวน ๐.๕ หน่วยกิต

ศึกษา อธิบายความหมายของเทคโนโลยี วิเคราะห์สาเหตุหรือปัจจัยที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี ระบุปัญหาหรือความต้องการในชีวิตประจำวัน รวบรวม วิเคราะห์ข้อมูลและแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับปัญหา ออกแบบวิธีการแก้ปัญหา โดยวิเคราะห์เปรียบเทียบ และตัดสินใจเลือกข้อมูลที่เป็นข้อเสนอแนะทางการแก้ปัญหาให้ผู้อื่นเข้าใจ วางแผนและดำเนินการแก้ปัญหา รวมทั้งเลือกใช้วัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือในการแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม และปลอดภัย

เพื่อให้เข้าใจแนวคิดหลักของเทคโนโลยีในการดำรงชีวิตในสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ใช้ความรู้และทักษะ เพื่อแก้ปัญหาหรือพัฒนางานอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ด้วยการออกแบบเลือกใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสมโดยคำนึงถึงผลกระทบต่อชีวิต สังคม และสิ่งแวดล้อม มีคุณธรรม มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ และมุ่งมั่นในการทำงาน สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความสามารถในการตัดสินใจ การแก้ปัญหา การนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม น้อมนำศาสตร์พระราชาในพระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร และพระบรมราโชบาย ด้านการศึกษา แห่งพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ ๑๐ และนำหลักสูตรด้านทฤษฎีการศึกษาสู่การปฏิบัติ

หน่วยการเรียนรู้

รายวิชา การออกแบบและเทคโนโลยี รหัสวิชา ว๒๑๑๐๓ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑

หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	ตัวชี้วัด	เวลาเรียน	คะแนน
๒	วัสดุและอุปกรณ์นำรู้	ว ๔.๑ ม.๑/๕ ใช้ความรู้และทักษะเกี่ยวกับ วัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือ กลไกไฟฟ้า หรือ อิเล็กทรอนิกส์ เพื่อแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้อง เหมาะสมและปลอดภัย	๔	๑๐
๓	การออกแบบวิธีการแก้ปัญหา	ว ๔.๑ ม.๑/๒ ระบุปัญหาหรือความต้องการ ในชีวิตประจำวัน รวบรวม วิเคราะห์ข้อมูล และแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับปัญหา ว ๔.๑ ม.๑/๓ ออกแบบวิธีการแก้ปัญหาโดย วิเคราะห์เปรียบเทียบและตัดสินใจเลือก ข้อมูลที่จำเป็น นำเสนอแนวทางการ แก้ปัญหาให้ผู้อื่นเข้าใจวางแผนและ ดำเนินการแก้ปัญหา ว ๔.๑ ม.๑/๔ ทดสอบ ประเมินผล และระบุ ข้อบกพร่องที่เกิดขึ้นพร้อมทั้งหาแนว ทางการปรับปรุงแก้ไข และนำเสนอผลการ แก้ปัญหา ว ๔.๑ ม.๑/๕ ใช้ความรู้และทักษะเกี่ยวกับ วัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือ กลไกไฟฟ้า หรือ อิเล็กทรอนิกส์ เพื่อแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้อง เหมาะสมและปลอดภัย	๑๐	๓๐

โครงสร้างรายวิชา

การออกแบบและเทคโนโลยี รหัสวิชา ว๒๑๑๐๓ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑

หน่วยการเรียนรู้	สัปดาห์ที่	ระยะเวลา (ชั่วโมง)	ตัวชี้วัด	กิจกรรมการเรียนรู้	สื่อ/แหล่งการเรียนรู้	ชิ้นงาน/ภาระงาน	การประเมินการเรียนรู้	คะแนน
๒. วัสดุและอุปกรณ์นำรู้	๗-๑๐	๔	ว ๔.๑ ม.๑/๕ ใช้ความรู้และทักษะเกี่ยวกับวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือ กลไกไฟฟ้า หรืออิเล็กทรอนิกส์ เพื่อแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องเหมาะสมและปลอดภัย	-บรรยาย -วิดีโอ -สืบค้น	- ใบความรู้ - internet -วิดีโอ	ใบงาน	- ใบงาน - ทดสอบ	๒๐
๓. การออกแบบวิธีการแก้ปัญหา	๑๑-๒๐	๑๐	ว ๔.๑ ม.๑/๒ ระบุปัญหาหรือความต้องการในชีวิตประจำวัน รวบรวม วิเคราะห์ข้อมูลและแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับปัญหา ว ๔.๑ ม.๑/๓ ออกแบบวิธีการแก้ปัญหาโดยวิเคราะห์เปรียบเทียบและตัดสินใจเลือกข้อมูลที่เป็น จำเป็น นำเสนอแนวทางการแก้ปัญหาให้ผู้อื่นเข้าใจวางแผนและดำเนินการแก้ปัญหา ว ๔.๑ ม.๑/๔ ทดสอบ ประเมินผล และระบุข้อบกพร่องที่เกิดขึ้นพร้อมทั้งหาแนวทางการปรับปรุงแก้ไข และนำเสนอผลการแก้ปัญหา ว ๔.๑ ม.๑/๕ ใช้ความรู้และทักษะเกี่ยวกับวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือ กลไกไฟฟ้า หรืออิเล็กทรอนิกส์ เพื่อแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องเหมาะสมและปลอดภัย	-บรรยาย -วิดีโอ -สืบค้น	- ใบความรู้ - internet -วิดีโอ	ใบงาน	- ใบงาน - ทดสอบ	๓๐

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา วิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว๒๒๑๐๑ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒
๓ ชั่วโมง/สัปดาห์/ภาคเรียน ๑.๕ หน่วยกิต

ศึกษา วิเคราะห์ โครงสร้างและหน้าที่ของระบบหายใจ ระบบขับถ่าย ระบบไหลเวียนเลือด ระบบประสาท ระบบสืบพันธุ์ของมนุษย์และสัตว์ ความสัมพันธ์ของระบบต่างๆของมนุษย์และการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ อธิบาย การตกไข่ การมีประจำเดือน การปฏิสนธิ และเลือกวิธีการคุมกำเนิดที่เหมาะสม การแยกสารผสมโดยการระเหยแห้ง การตกผลึก การกลั่นอย่างง่าย โครมาโทกราฟีแบบกระดาษ การสกัดด้วยตัวทำละลาย นำวิธีการแยกสารไปใช้แก้ปัญหาบูรณาการวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ เทคโนโลยีและวิศวกรรมศาสตร์ ออกแบบการทดลองและทดลองในการอธิบายผลของชนิดตัวละลาย ชนิดตัวทำละลาย อุณหภูมิที่มีต่อสภาพละลายได้ของสาร ระบุปริมาณตัวละลายในสารละลายในหน่วยความเข้มข้นของสารละลาย ยกตัวอย่างการใช้สารละลายในชีวิตประจำวันอย่างถูกต้องและปลอดภัย

เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์อย่างถูกต้อง มีกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการค้นหาความรู้ด้วยตนเอง ผู้เรียนสามารถคิดวิเคราะห์ คิดตัดสินใจ และสามารถสื่อสารเป็นที่เข้าใจตรงกัน รวมทั้งมีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรมและค่านิยมที่เหมาะสม ตลอดจนเชื่อมโยงความรู้และนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความสามารถในการตัดสินใจ การแก้ปัญหา การนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม น้อมนำศาสตร์พระราชานในพระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร และพระบรมราโชบาย ด้านการศึกษา แห่งพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ ๑๐ และนำหลักสูตรด้านทุจริตศึกษาสู่การปฏิบัติ

หน่วยการเรียนรู้

รายวิชา วิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว๒๒๑๐๑ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒

หน่วยที่	ชื่อ หน่วยการเรียนรู้	ตัวชี้วัด	เวลาเรียน	คะแนน
๓	การแยกสาร	มาตรฐาน ว ๒.๑ ม.๒/๑ อธิบายการแยกสารผสมโดยการระเหยแห้ง การตกผลึก การกลั่นอย่างง่าย โครมาโทกราฟีแบบกระดาษ การสกัดด้วยตัวทำละลาย โดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ ม.๒/๒ แยกสารโดยการระเหยแห้ง การตกผลึก การกลั่นอย่างง่าย โครมาโทกราฟีแบบกระดาษ การสกัดด้วยตัวทำละลาย ม.๒/๒ แยกสารโดยการระเหยแห้ง การตกผลึก การกลั่นอย่างง่าย โครมาโทกราฟีแบบกระดาษ การสกัดด้วยตัวทำละลาย ม.๒/๓ นำวิธีการแยกสารไปใช้แก้ปัญหาในชีวิตประจำวันโดยบูรณาการวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ เทคโนโลยี และวิศวกรรมศาสตร์ ม.๒/๔. ออกแบบการทดลองและทดลองในการอธิบายผลของชนิดตัวละลาย ชนิดตัวทำละลาย อุณหภูมิ ที่มีต่อสภาพละลายได้ของสาร รวมทั้งอธิบายผลของความดันที่มีต่อสภาพละลายได้ของสารโดยใช้สารสนเทศ	๒๐	๑๕

หน่วยการเรียนรู้ที่	สัปดาห์ที่	ระยะเวลา (ชั่วโมง)	ตัวชี้วัด/จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้	สื่อ/แหล่งการเรียนรู้	ชิ้นงาน/ภาระงาน	การประเมิน	คะแนน
๓. การแยกสาร	๑๓-๑๗	๑๕	มาตรฐาน ว ๒.๑ ม.๒/๑ อธิบายการแยกสารผสม โดยการระเหยแห้ง การตกผลึก การกลั่นอย่างง่าย โครมาโทกราฟีแบบกระดาษ การสกัดด้วยตัวทำละลาย โดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ ม.๒/๒ แยกสารโดยการระเหยแห้ง การตกผลึก การกลั่นอย่างง่าย โครมาโทกราฟีแบบกระดาษ การสกัดด้วยตัวทำละลาย	๑. จัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการเรียนรู้ ๕E - สร้างความสนใจ - สำรวจและค้นหา - การอภิปรายและลงข้อสรุป - ขยายความรู้ - ประเมินผล	- ใบกิจกรรมที่ ๑.๗ เรื่อง การแยกสาร (ทำในชั่วโมงเรียน) - หนังสือวิทยาศาสตร์ ม.๒ - เกมจับคู่ความสัมพันธ์	- แบบฝึกหัด เรื่องการแยกสาร - จัดบอร์ดแผนผังการแยกสาร - แผ่นพับการแยกสาร เนื้อเดียว	- ตรวจสอบแบบฝึกหัด เรื่อง การแยกสาร - สังเกตพฤติกรรมการทำงานเป็นกลุ่ม	๕
	๑๘	๓	ม.๒/๓. นำวิธีการแยกสารไปใช้แก้ปัญหาใน ชีวิตประจำวันโดย บูรณาการวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ เทคโนโลยี และ วิศวกรรมศาสตร์	๑. จัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการ การ ๕ STEP - ขึ้นตั้งคำถาม - ขึ้นสืบค้นความรู้และสารสนเทศ - ขึ้นสร้างองค์ความรู้ - ขึ้นสื่อสารและนำเสนอ - ขึ้นบริการสังคมและ จิตสาธารณะ	- ใบกิจกรรมที่ ๑.๘ เรื่อง การนำวิธีแยกสารไปใช้ใน ชีวิตประจำวัน (ทำในชั่วโมงเรียน) - หนังสือวิทยาศาสตร์ ม.๒	-แบบฝึกหัด เรื่องการแยกสาร -ที่ค้นหนังสือ เกร็ดความรู้เรื่อง การแยกสารที่ใช้ใน ชีวิตประจำวัน -แบบฝึกการออกแบบ การทดลอง	- ตรวจสอบแบบฝึกหัด เรื่อง การแยกสาร - สังเกตพฤติกรรมการทำงานเป็นกลุ่ม	๕

	๑๙	๒	ม.๒/๔. ออกแบบการทดลองและทดลองในการอธิบายผลของชนิดตัวละลาย ชนิดตัวทำละลาย อุณหภูมิ ที่มีต่อสภาพละลายได้ของสาร รวมทั้งอธิบายผลของความดันที่มีต่อสภาพละลายได้ของสารโดยใช้สารละลาย	๑. จัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการเรียนรู้ ๕E - สร้างความสนใจ - สำรวจและค้นหา - การอภิปรายและลงข้อสรุป - ขันขยายความรู้ - ประเมินผล	- ใบกิจกรรมที่ ๑.๙ เรื่องการนำวิธีแยกสารไปใช้ในชีวิตประจำวัน (ทำในชั่วโมงเรียน) - หนังสือวิทยาศาสตร์ ม.๒	-ผังมโนทัศน์	- ตรวจสอบแบบฝึกการออกแบบการทดลอง - สังเกตพฤติกรรมการทำงานเป็นกลุ่ม	๕
--	----	---	--	---	---	--------------	---	---

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา เทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี) รหัสวิชา ว๒๓๑๐๓ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒
๑ ชั่วโมง/สัปดาห์/ภาคเรียน จำนวน ๐.๕ หน่วยกิต

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

เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจ ความสัมพันธ์ของความรู้วิทยาศาสตร์ที่มีผลต่อการพัฒนาเทคโนโลยีประเภทต่างๆ และการพัฒนาเทคโนโลยีที่ส่งผลให้มีการคิดค้นความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่ก้าวหน้า ผลของเทคโนโลยีต่อชีวิต สังคม และสิ่งแวดล้อมตลอดจนนำความรู้ความเข้าใจในวิชาวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อสังคม รับผิดชอบต่อพระราชดำรัส และศาสตร์พระราชของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ ๙ และการดำรงชีวิต จนสามารถพัฒนากระบวนการคิดและจินตนาการความสามารถในการแก้ปัญหาและการจัดการทักษะในการสื่อสาร ความสามารถในการตัดสินใจ เป็นผู้ที่มีจิตวิทยาศาสตร์ มีคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยมในการใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างสร้างสรรค์ ด้วยความสามารถในการสื่อสาร การคิด การแก้ปัญหา การใช้ทักษะชีวิต และการใช้เทคโนโลยี มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน รักความเป็นไทย และมีจิตสาธารณะ

ตัวชี้วัด

มาตรฐาน ว ๔.๑

เข้าใจแนวคิดหลักของเทคโนโลยีเพื่อการดำรงชีวิตในสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ใช้ความรู้และทักษะทางด้านวิทยาศาสตร์คณิตศาสตร์และศาสตร์อื่น ๆ เพื่อแก้ปัญหาหรือพัฒนางานอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ด้วยกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม เลือกใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสมโดยคำนึงถึงผลกระทบต่อชีวิต สังคม และสิ่งแวดล้อม

๑. คาดการณ์แนวโน้มเทคโนโลยีที่จะเกิดขึ้นโดยพิจารณาจากสาเหตุหรือปัจจัยที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีและวิเคราะห์เปรียบเทียบ ตัดสินใจเลือกใช้เทคโนโลยีโดยคำนึงถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อชีวิต สังคมและสิ่งแวดล้อม
๒. ระบุปัญหาหรือความต้องการในชุมชนหรือท้องถิ่น สรุปกรอบของปัญหา รวบรวม วิเคราะห์ข้อมูล และแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับปัญหาตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง
๓. ออกแบบวิธีการแก้ปัญหา โดยวิเคราะห์เปรียบเทียบ และตัดสินใจเลือกข้อมูลที่เป็นภายใต้เงื่อนไขและทรัพยากรที่มีอยู่ นำเสนอแนวทางการแก้ปัญหาให้ผู้อื่นเข้าใจ วางแผนขั้นตอนการทำงานและดำเนินการแก้ปัญหาอย่างเป็นขั้นตอน
๔. ทดสอบ ประเมินผล และอธิบายปัญหาหรือข้อบกพร่องที่เกิดขึ้น ภายใต้กรอบเงื่อนไขพร้อมทั้งหาแนวทางการปรับปรุงแก้ไข และนำเสนอผลการแก้ปัญหา

๕. ใช้ความรู้และทักษะเกี่ยวกับวัสดุอุปกรณ์เครื่องมือ กลไก ไฟฟ้า และอิเล็กทรอนิกส์เพื่อแก้ปัญหาหรือพัฒนางานได้อย่างถูกต้องเหมาะสม และปลอดภัย

หน่วยการเรียนรู้

รหัสวิชา ว๒๓๑๐๓ รายวิชา เทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี)

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒

ลำดับ ที่	ชื่อหน่วยการ เรียนรู้	มาตรฐานการเรียนรู้ / ตัวชี้วัด	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
๒	การออกแบบ และการเขียน โปรแกรม เบื้องต้น	- ปัญหาหรือความต้องการในชุมชนหรือท้องถิ่นมีหลายอย่าง ขึ้นกับบริบทหรือสถานการณ์ที่ประสบ เช่น ด้านพลังงาน สิ่งแวดล้อมการเกษตร การอาหาร - การระบุปัญหาจำเป็นต้องมีการวิเคราะห์สถานการณ์ของ ปัญหาเพื่อสรุปกรอบของปัญหาแล้วดำเนินการสืบค้น รวบรวม ข้อมูล ความรู้จากศาสตร์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำไปสู่การ ออกแบบแนวทางการแก้ปัญหา - การวิเคราะห์เปรียบเทียบ และตัดสินใจเลือกข้อมูลที่เป็น โดยคำนึงถึงเงื่อนไขและทรัพยากร เช่น งบประมาณ เวลา ข้อมูลและสารสนเทศ วัสดุ เครื่องมือและอุปกรณ์ช่วยให้ได้แนว ทางการแก้ปัญหาที่เหมาะสม - การออกแบบแนวทางการแก้ปัญหาทำได้หลากหลายวิธีเช่น การร่างภาพ การเขียนแผนภาพ การเขียนผังงาน - การกำหนดขั้นตอนระยะเวลาในการทำงานก่อนดำเนินการ แก้ปัญหาจะช่วยให้การทำงานสำเร็จได้ตามเป้าหมาย และลด ข้อผิดพลาดของการทำงานที่อาจเกิดขึ้น	๘	๒๐
๓	การแก้ปัญหา ตามกระบวนการ ออกแบบเชิง วิศวกรรม	- การทดสอบและประเมินผลเป็นการตรวจสอบชิ้นงาน หรือ วิธีการว่าสามารถแก้ปัญหาได้ตามวัตถุประสงค์ภายใต้กรอบ ของปัญหา เพื่อหาข้อบกพร่อง และดำเนินการปรับปรุงให้ สามารถแก้ไขปัญหาคได้ - การนำเสนอผลงานเป็นการถ่ายทอดแนวคิดเพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจ เกี่ยวกับกระบวนการทำงานและชิ้นงานหรือวิธีการที่ได้ซึ่ง สามารถทำได้หลายวิธี เช่น การเขียนรายงานการทำแผ่น นำเสนอผลงาน การจัดนิทรรศการ - วัสดุแต่ละประเภทมีสมบัติแตกต่างกัน เช่น ไม้ โลหะ พลาสติก จึงต้องมีการวิเคราะห์สมบัติ เพื่อเลือกใช้ให้เหมาะสมกับลักษณะของงาน - การสร้างชิ้นงานอาจใช้ความรู้เรื่องกลไก ไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์เช่น LED มอเตอร์บัสเซอร์เฟือง รอก ล้อ เพลา - อุปกรณ์และเครื่องมือในการสร้างชิ้นงาน หรือพัฒนาวิธีการมีหลายประเภท ต้องเลือกใช้	๑๐	๓๐

ลำดับ ที่	ชื่อหน่วยการ เรียนรู้	มาตรฐานการเรียนรู้ / ตัวชี้วัด	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
		ให้ถูกต้อง เหมาะสม และปลอดภัย รวมทั้งรู้จัก เก็บรักษา		

โครงสร้างรายวิชา
 รหัสวิชา ว๒๓๑๐๓ รายวิชา เทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี)
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒

หน่วยการเรียนรู้	สัปดาห์ ที่	ระยะ เวลา (ชั่วโมง)	ตัวชี้วัด	กิจกรรม การเรียนรู้	สื่อ/แหล่งการเรียนรู้	ชิ้นงาน/ภาระงาน	การประเมินการ เรียนรู้	คะแนน
หน่วยที่ ๒ การออกแบบและ การเขียน โปรแกรมเบื้องต้น	๓-๑๐	๘	ว ๔.๑ ๒/๒, ๒/๓	-บรรยาย -สืบค้น	-ใบความรู้ -Internet -PowerPoint	- ประเมินชิ้นงาน - สังเกตพฤติกรรม ระหว่างเรียน	- การสรุป องค์ ความรู้ - การทดสอบ ทักษะปฏิบัติ - ประเมินชิ้นงาน	๒๐
หน่วยที่ ๓ การแก้ปัญหาตาม กระบวนการ ออกแบบเชิง วิศวกรรม	๑๑-๒๐	๑๐	ว ๔.๑ ๒/๔,๒/๕	-บรรยาย -สืบค้น	-ใบความรู้ -Internet -PowerPoint -ใบกิจกรรม	-แบบฝึกปฏิบัติ	- ประเมินชิ้นงาน - สังเกต พฤติกรรม ระหว่างเรียน	๓๐

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา เทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี) รหัสวิชา ว๒๓๑๐๓ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒
๑ ชั่วโมง/สัปดาห์/ภาคเรียน จำนวน ๐.๕ หน่วยกิต

ศึกษาแนวคิดเชิงนามธรรม การคัดเลือกคุณลักษณะที่จำเป็นต่อการแก้ปัญหา ขั้นตอนการแก้ปัญหา การเขียนรหัสล้าลองและผังงาน การเขียนออกแบบและเขียนโปรแกรมอย่างง่ายที่มีการใช้งานตัวแปร เงื่อนไข และการวนซ้ำ เพื่อแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์หรือวิทยาศาสตร์การรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิ การประมวลผลข้อมูล การสร้างทางเลือกและประเมินผลเพื่อตัดสินใจซอฟต์แวร์และบริการบนอินเทอร์เน็ตที่ใช้ในการจัดการข้อมูล แนวทางการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศให้ปลอดภัย การจัดการอัตลักษณ์ การพิจารณาความเหมาะสมของเนื้อหา ข้อตกลงและข้อกำหนดการใช้สื่อและแหล่งข้อมูล

นำแนวคิดเชิงนามธรรมและขั้นตอนการแก้ปัญหา ไปประยุกต์ใช้ในการเขียนโปรแกรม หรือการแก้ปัญหาในชีวิตจริง รวบรวมข้อมูลและสร้างทางเลือก ในการตัดสินใจได้อย่างมีประสิทธิภาพและตระหนักถึงการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย เกิดประโยชน์ต่อการเรียนรู้ และไม่สร้างความเสียหายให้แก่ผู้อื่น ให้รู้จักแยกแยะสิ่งที่ผิด-ที่ถูก สิ่งชั่ว-สิ่งดี เพื่อปฏิบัติแต่สิ่งที่ชอบที่ดีงาม ปฏิเสธสิ่งที่ผิดที่ชั่ว เพื่อสร้างคนดีให้แกบ้านเมือง ต้องให้เด็กรักงาน สู้งาน ทำงานจนสำเร็จ อบรมให้เรียนรู้การทำงาน ให้สามารถเลี้ยงตัวและเลี้ยงครอบครัวได้ มีความสามารถในการสื่อสาร การคิด การแก้ปัญหา การใช้ทักษะชีวิต การใช้เทคโนโลยี สามารถนำหลักการ ความรู้ แนวคิด และทักษะไปใช้สร้างเสริม พัฒนาสุขภาพ คุณภาพชีวิตของตน และผู้อื่น ได้ด้วยความภาคภูมิใจ สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความสามารถในการตัดสินใจ การแก้ปัญหา การนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม น้อมนำศาสตร์พระราชา ในพระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร และพระบรมราโชบายด้านการศึกษา แห่งพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ ๑๐ และนำหลักสูตรด้านพุทธศึกษาสู่การปฏิบัติ

ตัวชี้วัด

มาตรฐาน ว ๔.๒ เข้าใจและใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงอย่างเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนรู้ การทำงาน และการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ รู้เท่าทัน และมีจริยธรรม

๖. ออกแบบอัลกอริทึมที่ใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหา หรือการทำงานที่พบในชีวิตจริง
๗. ออกแบบและเขียนโปรแกรมที่ใช้ตรรกะและฟังก์ชันในการแก้ปัญหา
๘. อภิปรายองค์ประกอบและหลักการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีการสื่อสาร เพื่อประยุกต์ใช้งานหรือแก้ปัญหาเบื้องต้น
๙. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย มีความรับผิดชอบ สร้างและสิทธิในการเผยแพร่ผลงาน

หน่วยการเรียนรู้

รายวิชา เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) รหัสวิชา ว๒๓๑๐๔...ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒

ลำดับ ที่	ชื่อหน่วยการ เรียนรู้	มาตรฐาน การเรียนรู้ / ตัวชี้วัด	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
๑	การออกแบบ และการเขียน อัลกอริทึม	• แนวคิดเชิงคำนวณ • การแก้ปัญหาโดยใช้แนวคิดเชิงคำนวณ • ตัวอย่างปัญหา เช่น การเข้าแถวตามลำดับความสูงให้เร็วที่สุด จัดเรียงสับเปลี่ยนให้หาได้ง่ายที่สุด	๒	๑๐
๒	การออกแบบ และการเขียน โปรแกรม เบื้องต้น	• ตัวดำเนินการบูลีน • ฟังก์ชัน • การออกแบบและเขียนโปรแกรมที่มีการใช้ตรรกะและฟังก์ชัน • การออกแบบอัลกอริทึม เพื่อแก้ปัญหาอาจใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการออกแบบ เพื่อให้การแก้ปัญหามีประสิทธิภาพ • การแก้ปัญหาย่อยเป็นขั้นตอนจะช่วยให้แก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ • ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการเขียนโปรแกรม เช่น Scratch, python, java, c • ตัวอย่างโปรแกรม เช่น โปรแกรมตัดเกรดหาคำตอบทั้งหมดของสมการหลายตัวแปร	๘	๒๐
๓	การจัดการข้อมูล สารสนเทศ	• องค์ประกอบและหลักการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์ • เทคโนโลยีการสื่อสาร • การประยุกต์ใช้งานและการแก้ปัญหาเบื้องต้น	๑๐	๒๐

โครงสร้างรายวิชา

รายวิชา เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) รหัสวิชา ว๒๓๑๐๔...ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒

หน่วยการเรียนรู้	สัปดาห์ ที่	ระยะ เวลา (ชั่วโมง)	ตัวชี้วัด	กิจกรรม การเรียนรู้	สื่อ/แหล่งการเรียนรู้	ชิ้นงาน/ภาระงาน	การประเมินการเรียนรู้	คะแนน
หน่วยที่ ๑ การออกแบบและการ เขียนอัลกอริทึม	๒	๖	ว ๔.๒ ๒/๑	-บรรยาย -สืบค้น	-ใบความรู้ -Internet -PowerPoint -ใบกิจกรรม	-ใบงาน -แบบฝึกปฏิบัติ	- แบบวิเคราะห์ผู้เรียน	๑๐
หน่วยที่ ๒ การออกแบบและการ เขียนโปรแกรมเบื้องต้น	๒	๘	ว ๔.๒ ๒/๒	-บรรยาย -สืบค้น	-ใบความรู้ -Internet -PowerPoint	- ประเมินชิ้นงาน - สังเกตพฤติกรรม ระหว่างเรียน	- การสรุป องค์ความรู้ - การทดสอบ ทักษะปฏิบัติ - ประเมินชิ้นงาน	๒๐
หน่วยที่ ๓ การจัดการข้อมูล สารสนเทศ	๘	๔	ว ๔.๒ ๒/๓	-บรรยาย -สืบค้น	-ใบความรู้ -Internet -PowerPoint -ใบกิจกรรม	-แบบฝึกปฏิบัติ	- ประเมินชิ้นงาน - สังเกตพฤติกรรมระหว่าง เรียน	๒๐

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา วิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว๒๓๑๐๑ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓
๓ ชั่วโมง/สัปดาห์/ภาคเรียน จำนวน ๑.๕ หน่วยกิต

ศึกษา วิเคราะห์ความเร่งและผลของแรงลัพธ์ที่ทำต่อวัตถุ แรงกิริยาและแรงปฏิกิริยาระหว่างวัตถุ และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ แรงพยางหรือแรงลอยตัวของของเหลวที่กระทำต่อวัตถุ ความแตกต่างระหว่างแรงเสียดทานสถิตกับแรงเสียดทานจลน์ และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ โมเมนต์ของแรงและนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ การเคลื่อนที่ของวัตถุที่เป็นแนวตรง และแนวโค้ง **งาน พลังงานจลน์** พลังงานศักย์โน้มถ่วง กฎการอนุรักษ์พลังงาน และความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณเหล่านี้ รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ **ความสัมพันธ์ระหว่างความต่างศักย์ กระแสไฟฟ้า** ความต้านทาน การคำนวณพลังงาน-ไฟฟ้าของเครื่องใช้ไฟฟ้า และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ การต่อวงจรไฟฟ้าในบ้านอย่างถูกต้อง ปลอดภัย และประหยัด ตัวต้านทาน ไดโอด ทรานซิสเตอร์ และการต่อวงจรอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น ที่มีทรานซิสเตอร์ ความสัมพันธ์ระหว่างดวงอาทิตย์ โลก ดวงจันทร์และดาวเคราะห์อื่น ๆ และผลที่เกิดขึ้นต่อสิ่งแวดล้อมและสิ่งมีชีวิตบนโลก องค์ประกอบของเอกภพ กาแล็กซี และระบบสุริยะ ตำแหน่งของกลุ่มดาว และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ ความก้าวหน้าของเทคโนโลยีอวกาศที่ใช้สำรวจอวกาศ วัตถุท้องฟ้า สภาวะอากาศ ทรัพยากรธรรมชาติ การเกษตร และการสื่อสาร

เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์อย่างถูกต้องมีกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ใน การค้นหาความรู้ด้วยตนเอง ผู้เรียนสามารถคิดวิเคราะห์ คิดตัดสินใจ และสามารถสื่อสารเป็นที่เข้าใจตรงกันรวมทั้ง มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม ตลอดจนเชื่อมโยงความรู้ และนำความรู้ไปใช้ใน ชีวิตประจำวัน และมีพื้นฐานชีวิตที่มั่นคง มีคุณธรรม รักงาน สู้งาน ทำงานจนสำเร็จ มีงานทำ มีอาชีพ ตามพระบรมราโชบาย รัชกาลที่ ๑๐ สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความสามารถในการตัดสินใจ การแก้ปัญหา การนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม น้อมนำศาสตร์ พระราชาในพระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร และพระบรมราโชบาย ด้านการศึกษา แห่งพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ ๑๐ และนำหลักสูตรด้านทฤษฎีศึกษาสู่ การปฏิบัติ

หน่วยการเรียนรู้

รายวิชา วิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว๒๓๑๐๑ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓

หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	ตัวชี้วัด/จุดประสงค์การเรียนรู้	เวลาเรียน (ชั่วโมง)	คะแนน
๒	ไฟฟ้า	ตัวชี้วัด ว๕.๑ ม.๓/๒ ทดลองและอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างความต่างศักย์ กระแสไฟฟ้า ความต้านทาน และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ ม.๓/๓ คำนวณพลังงานไฟฟ้าของเครื่องใช้ไฟฟ้า และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ ม.๓/๔ สังเกตและอธิบายการต่อวงจรไฟฟ้าในบ้านอย่างถูกต้องปลอดภัยและประหยัด ว๘.๑ ม.๑-๓/๑ ตั้งคำถามที่กำหนดประเด็นหรือตัวแปรที่สำคัญในการสำรวจ ตรวจสอบ หรือศึกษาค้นคว้าเรื่องที่สนใจได้อย่างครอบคลุมและเชื่อถือได้ ม.๑-๓/๓ เลือกเทคนิควิธีการสำรวจตรวจสอบทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพที่ได้ผล เทียบตรงและปลอดภัย โดยใช้วัสดุและเครื่องมือที่เหมาะสม ม.๑-๓/๔ รวบรวมข้อมูล จัดกระทำข้อมูลเชิงปริมาณและคุณภาพ ม.๑-๓/๕ วิเคราะห์และประเมินความสอดคล้องของประจักษ์พยานกับข้อสรุป ทั้งที่สนับสนุน หรือขัดแย้งกับสมมติฐานและความผิดปกติของข้อมูลจากการสำรวจตรวจสอบ ม.๑-๓/๖ สร้างแบบจำลองหรือรูปแบบที่อธิบายผลหรือแสดงผลของการสำรวจตรวจสอบ ม.๑-๓/๗ สร้างคำถามที่นำไปสู่การสำรวจตรวจสอบในเรื่องที่เกี่ยวข้อง และนำความรู้ที่ได้ไปใช้ใน สถานการณ์ใหม่ หรืออธิบายเกี่ยวกับแนวคิด กระบวนการและผลของโครงการ หรือชิ้นงานให้ผู้อื่นเข้าใจ	๑๔	๒๐

โครงสร้างรายวิชา วิทยาศาสตร์

รายวิชา วิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว๒๓๑๐๑ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓

หน่วยการเรียนรู้	สัปดาห์ที่	ระยะเวลา (ชั่วโมง)	ตัวชี้วัด/ผลการเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้	สื่อ/แหล่งการเรียนรู้	ชิ้นงาน/ภาระงาน	การประเมิน การเรียนรู้	คะแนน
หน่วยการเรียนรู้ ที่ ๒ ไฟฟ้า แผนที่ ๑ เซลล์ไฟฟ้าเคมี	๕	๑	มาตรฐาน ว ๕.๑ เข้าใจความสัมพันธ์ ระหว่างพลังงานกับการ ดำรงชีวิต การเปลี่ยน รูปพลังงาน ปฏิสัมพันธ์ ระหว่างสารและ พลังงาน ผลของการใช้ พลังงานต่อชีวิตและ สิ่งแวดล้อม มี กระบวนการสืบเสาะ หาความรู้ สื่อสารสิ่งที่ เรียนรู้และนำความรู้ไป ใช้ประโยชน์ ตัวชี้วัด ว ๕.๑ ม.๓/๒ ทดลองและอธิบาย ความสัมพันธ์ระหว่าง ความต่างศักย์ กระแสไฟฟ้า ความ	- การสังเกต - การทำกิจกรรม เรื่อง เซลล์ไฟฟ้าเคมี - การใช้เครื่องมือการคิด วิเคราะห์ - การเปรียบเทียบ - การสรุปผล - การเขียนรายงาน	๑. ปีกเกอร์ขนาด ๒๕๐ ลูกบาศก์ เซนติเมตร ๒ ใบ ๒. กรดซัลฟิวริกเจือ จาง๓. สายไฟพร้อม แฉีกและคลิปปาก จระเข้ ๒๐๐ ลูกบาศก์เซนติเมตร ๑ ชุด ๔. แอมมิเตอร์ ๑ตัว ๕. กระดาษทราย ๑ แผ่น ๖.แผ่นทองแดง ขนาด ๒ เซนติเมตร x ๗ เซนติเมตร ๒ แผ่น ๗. แผ่นสังกะสี ขนาด ๒ เซนติเมตร x ๗ เซนติเมตร ๒แผ่น ๘. ถ่านไฟฉาย ๑ก้อน	รายงานการ ออกแบบ การ ทดลอง การเกิด กระแสไฟฟ้า จากผลไม้	แบบประเมิน รายงาน	๒๐ (หน่วยการ เรียนรู้ที่ ๕ เก็บ คะแนน ๒๐ คะแนน)

หน่วยการเรียนรู้	สัปดาห์ที่	ระยะเวลา (ชั่วโมง)	ตัวชี้วัด/ผลการเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้	สื่อ/แหล่งการเรียนรู้	ชิ้นงาน/ภาระงาน	การประเมิน การเรียนรู้	คะแนน
			ด้านทานและนำความรู้ ไปใช้ประโยชน์					
			มาตรฐาน ว ๘.๑ ตัวชี้วัด ว ๘.๑ ม.๑-๓/๑ - ว ๘.๑ ม.๑-๓/๔		๙. ใบงานที่ ๑๑ เรื่อง เซลล์ไฟฟ้าเคมี			
หน่วยการเรียนรู้ ที่ ๒ ไฟฟ้า แผนที่ ๒ การ เกิดกระแสไฟฟ้า จากผลไม้	๖	๑	มาตรฐาน ว ๕.๑ เข้าใจ ความสัมพันธ์ระหว่าง พลังงานกับการ ดำรงชีวิต การเปลี่ยน รูปพลังงาน ปฏิสัมพันธ์ ระหว่างสารและ พลังงาน ผลของการใช้ พลังงานต่อชีวิตและ สิ่งแวดล้อม มี กระบวนการสืบเสาะ หาความรู้ สื่อสารสิ่งที่ เรียนรู้และนำความรู้ไป ใช้ประโยชน์	- การสังเกต - การทำกิจกรรม เรื่องการ เกิดกระแสไฟฟ้าจากผลไม้ - การสื่อความหมาย - การทำโครงการ	๑. ผลไม้ต่าง ๆ เช่น ส้ม มะนาว สับปะรด มะเขือเทศ และแตงโม อย่างละ ๑ ผล ๒. สายไฟพร้อมแจ๊ค และคลิปปากจระเข้ ๑ ชุด ๓. แอมมิเตอร์ ๑ ตัว ๔. กระดาษทราย ๑ แผ่น ๕. แผ่นทองแดงขนาด ๒ เซนติเมตร X ๗ เซนติเมตร ๒ แผ่น	โครงงาน การ เกิด กระแสไฟฟ้า จากผลไม้ใน ท้องถิ่น	แบบประเมิน โครงงาน	

หน่วยการเรียนรู้	สัปดาห์ที่	ระยะเวลา (ชั่วโมง)	ตัวชี้วัด/ผลการเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้	สื่อ/แหล่งการเรียนรู้	ชิ้นงาน/ภาระงาน	การประเมิน การเรียนรู้	คะแนน
			ตัวชี้วัด ว ๕.๑ ม.๓/๒ ทดลองและอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างความต่างศักย์ กระแสไฟฟ้า ความต้านทานและนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ มาตรฐาน ว ๘.๑ ตัวชี้วัด ว ๘.๑ ม.๑-๓/๑ - ว ๘.๑ ม.๑-๓/๔		๖. แผ่นสังกะสี ขนาด ๒ เซนติเมตร X ๗ เซนติเมตร ๒แผ่น ๗. กระดาษลิตมัส ๘. ถ่านไฟฉายและแบตเตอรี่			
หน่วยการเรียนรู้ที่ ๒ ไฟฟ้า แผนที่ ๓ ไดนาโม (๑)	๖	๑	มาตรฐาน ว ๕.๑ เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างพลังงานกับการดำรงชีวิต การเปลี่ยนรูปพลังงาน ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสารและพลังงาน ผลของการใช้พลังงานต่อชีวิตและสิ่งแวดล้อม มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่	- การสังเกต - การทำกิจกรรม เรื่อง ไดนาโม - การเปรียบเทียบ -การสื่อความหมาย - การเขียนบันทึก การเรียนรู้หลังเรียน - การจัดระบบความคิดเป็นแผนภาพ	๑. ขดลวดทองแดงที่พันรอบแกนพลาสติก ๑ ชูต ๒. แม่เหล็ก ๑ แท่ง ๓. แอมมิเตอร์ ๑ ตัว ๔. ใบงานที่ ๑๒ เรื่อง ไดนาโม (ตอนที่ ๑)	แผนภาพ ความหมายและลักษณะของไดนาโม	แบบประเมิน แผนภาพ	

หน่วยการเรียนรู้	สัปดาห์ที่	ระยะเวลา (ชั่วโมง)	ตัวชี้วัด/ผลการเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้	สื่อ/แหล่งการเรียนรู้	ชิ้นงาน/ภาระงาน	การประเมิน การเรียนรู้	คะแนน
			เรียนรู้และนำความรู้ไป ใช้ประโยชน์					
			ตัวชี้วัด ว ๕.๑ ม.๓/๒ ทดลองและอธิบาย ความสัมพันธ์ระหว่าง ความต่างศักย์ กระแสไฟฟ้า ความ ต้านทานและนำความรู้ ไปใช้ประโยชน์ มาตรฐาน ว ๘.๑ ตัวชี้วัด ว ๘.๑ ม.๑-๓/๑ - ว ๘.๑ ม.๑-๓/๔					
หน่วยการเรียนรู้ ที่ ๒ ไฟฟ้า แผนที่ ๔ ไดนาโม (๒)	๖	๑	มาตรฐาน ว ๕.๑ เข้าใจความสัมพันธ์ ระหว่างพลังงานกับการ ดำรงชีวิต การเปลี่ยน รูปพลังงาน ปฏิสัมพันธ์ ระหว่างสารและ พลังงาน ผลของการใช้ พลังงานต่อชีวิตและ	- การสังเกต - การทำกิจกรรม เรื่อง ไดนาโม - การเปรียบเทียบ -การสื่อความหมาย - การเขียนบันทึกการ เรียนรู้หลังเรียน	๑. เครื่องกำเนิดไฟฟ้า อย่างง่าย ๑ ชุด ๒. แท่งแม่เหล็ก ๒ แท่ง ๓. แอมมิเตอร์ ๑ ตัว ๔. ใบงานที่ ๑๓ เรื่อง ไดนาโม	แผนภาพ ความหมายและ ลักษณะของ ไดนาโม	แบบประเมิน แผนภาพ	

หน่วยการเรียนรู้	สัปดาห์ที่	ระยะเวลา (ชั่วโมง)	ตัวชี้วัด/ผลการเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้	สื่อ/แหล่งการเรียนรู้	ชิ้นงาน/ภาระงาน	การประเมิน การเรียนรู้	คะแนน
			สิ่งแวดล้อม มีกระบวนการสืบเสาะ	- การจัดระบบความคิดเป็นแผนภาพ				
			หาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ ตัวชี้วัด ว ๕.๑ ม.๓/๒ ทดลองและอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างความต่างศักย์ กระแสไฟฟ้า ความต้านทานและนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ มาตรฐาน ว ๘.๑ ตัวชี้วัด ว ๘.๑ ม.๑-๓/๑ - ว ๘.๑ ม.๑-๓/๔		(ตอนที่ ๒)			
หน่วยการเรียนรู้ ที่ ๒ ไฟฟ้า แผนที่ ๕ การวัด กระแสไฟฟ้า	๗	๑	มาตรฐาน ว ๕.๑ เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างพลังงานกับการดำรงชีวิต การเปลี่ยนรูปพลังงาน ปฏิสัมพันธ์	- การสังเกต - การทำกิจกรรม เรื่องการวัดกระแสไฟฟ้า - การใช้เครื่องมือ - การคิดวิเคราะห์	๑. กล่องใส่ถ่านไฟฉาย พร้อมถ่านไฟฉาย ๑ ชุด ๒. สายไฟพร้อมแจ๊คและคลิปปากจระเข้ ๑ ชุด	ผังความคิด การวัดกระแสไฟฟ้า	แบบประเมินผังความคิด	

หน่วยการเรียนรู้	สัปดาห์ที่	ระยะเวลา (ชั่วโมง)	ตัวชี้วัด/ผลการเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้	สื่อ/แหล่งการเรียนรู้	ชิ้นงาน/ภาระงาน	การประเมิน การเรียนรู้	คะแนน
			ระหว่างสารและ พลังงาน ผลของการใช้ พลังงานต่อชีวิตและ สิ่งแวดล้อม มี กระบวนการสืบเสาะหา ความรู้ สื่อสารสิ่งที่ เรียนรู้และนำความรู้ไป ใช้ประโยชน์ ตัวชี้วัด ว ๕.๑ ม.๓/๒ ทดลองและอธิบาย ความสัมพันธ์ระหว่าง ความต่างศักย์ กระแสไฟฟ้า ความ ต้านทานและนำความรู้ ไปใช้ประโยชน์	- การเปรียบเทียบ - การสื่อความหมาย - การจัดระบบความคิด เป็นแผนภาพ	๓. แอมมิเตอร์ ๑ ตัว ๔. หลอดไฟ ๑ หลอด ๕ ใบงานที่ ๑๔ เรื่อง การวัดกระแสไฟฟ้า			
			มาตรฐาน ว ๘.๑ ตัวชี้วัด ว ๘.๑ ม.๑-๓/๑ - ว ๘.๑ ม.๑-๓/๙					

หน่วยการเรียนรู้	สัปดาห์ที่	ระยะเวลา (ชั่วโมง)	ตัวชี้วัด/ผลการเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้	สื่อ/แหล่งการเรียนรู้	ชิ้นงาน/ภาระงาน	การประเมิน การเรียนรู้	คะแนน
หน่วยการเรียนรู้ ที่ ๒ ไฟฟ้า แผนที่ ๖ การ วัดความต่าง ศักย์ไฟฟ้า	๗	๑	มาตรฐาน ว ๕.๑ เข้าใจความสัมพันธ์ ระหว่างพลังงานกับการ ดำรงชีวิต การเปลี่ยน รูปพลังงาน ปฏิสัมพันธ์ ระหว่างสารและ พลังงาน ผลของการใช้ พลังงานต่อชีวิตและ สิ่งแวดล้อม มี กระบวนการสืบเสาะ	- การสังเกต - การทำกิจกรรม เรื่องการ วัดความ- ต่างศักย์ไฟฟ้า - การใช้เครื่องมือ - การคิดวิเคราะห์ - การเปรียบเทียบ - การสื่อความหมาย - การจัดระบบความคิด เป็นแผนภาพ	๑. กล่องใส่ถ่านไฟฉาย พร้อมถ่านไฟฉาย ๑ ชุด ๒. สายไฟพร้อมแฉีก และคลิปปากจระเข้ ๑ ชุด ๓. โวลต์มิเตอร์ ๑ ตัว	ผังความคิด การวัดความต่าง ศักย์ไฟฟ้า	แบบประเมินผัง ความคิด	
			หาความรู้ สื่อสารสิ่งที่ เรียนรู้และนำความรู้ไป ใช้ประโยชน์ ตัวชี้วัด ว ๕.๑ ม.๓/๒ ทดลองและอธิบาย ความสัมพันธ์ระหว่าง ความต่างศักย์ กระแสไฟฟ้า ความ ต้านทานและนำความรู้ ไปใช้ประโยชน์		๔. ถ่านไฟฉายที่มี ความต่างศักย์ไฟฟ้า ต่าง ๆ และหลาย ๆ ขนาด ๕. ใบงานที่ ๑๕ เรื่อง การวัดความต่าง ศักย์ไฟฟ้า			

หน่วยการเรียนรู้	สัปดาห์ที่	ระยะเวลา (ชั่วโมง)	ตัวชี้วัด/ผลการเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้	สื่อ/แหล่งการเรียนรู้	ชิ้นงาน/ภาระงาน	การประเมิน การเรียนรู้	คะแนน
			มาตรฐาน ว ๘.๑ ตัวชี้วัด ว ๘.๑ ม.๑-๓/๑ - ว ๘.๑ ม.๑-๓/๕					
หน่วยการเรียนรู้ ที่ ๒ ไฟฟ้า แผนที่ ๗ ความ ต้านทานไฟฟ้า ของลวดตัวนำ	๗	๑	มาตรฐาน ว ๕.๑ เข้าใจความสัมพันธ์ ระหว่างพลังงานกับการ ดำรงชีวิต การเปลี่ยน รูปพลังงาน ปฏิสัมพันธ์ ระหว่างสารและ พลังงาน ผลของการใช้ พลังงานต่อชีวิตและ สิ่งแวดล้อม มี กระบวนการสืบเสาะหา ความรู้ สื่อสารสิ่งที่ เรียนรู้และนำความรู้ไป ใช้ประโยชน์ ตัวชี้วัด ว ๕.๑ ม.๓/๒ ทดลองและอธิบาย ความสัมพันธ์ระหว่าง ความต่างศักย์ กระแสไฟฟ้า ความ	- การสังเกต - การทำกิจกรรม เรื่อง ความต้านทานไฟฟ้าของ ลวดตัวนำ - การใช้เครื่องมือ - การคิดวิเคราะห์ - การเปรียบเทียบ - การสื่อความหมาย - การจัดระบบความคิด เป็นแผนภาพ	๑. กล่องใส่ถ่านไฟฉาย พร้อมถ่านไฟฉาย ๑ ชุด ๒. สายไฟพร้อมแฉีก และคลิปปากจระเข้ ๑ ชุด ๓. แอมมิเตอร์ ๑ ตัว ๔. ลวดนิโครม เบอร์ ๒๖ ยาว ๓๐ เซนติเมตร ๑ เส้น ๕. ลวดนิโครม เบอร์ ๒๖ ยาว ๖๐ เซนติเมตร ๑ เส้น ๖. ลวดเหล็ก เบอร์ ๒๖ ยาว ๓๐ เซนติเมตร ๑ เส้น	ผังความคิด ความต้านทาน ไฟฟ้า	แบบประเมินผัง ความคิด	

หน่วยการเรียนรู้	สัปดาห์ที่	ระยะเวลา (ชั่วโมง)	ตัวชี้วัด/ผลการเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้	สื่อ/แหล่งการเรียนรู้	ชิ้นงาน/ภาระงาน	การประเมิน การเรียนรู้	คะแนน
			ด้านทานและนำความรู้ไปใช้ประโยชน์		๗. ลวดเหล็ก เบอร์ ๓๐ ยาว ๓๐ เซนติเมตร ๑ เส้น			
			มาตรฐาน ว ๘.๑ ตัวชี้วัด ว ๘.๑ ม.๑-๓/๑ - ว ๘.๑ ม.๑-๓/๔		๘. ใบงานที่ ๑๖ เรื่อง ความต้านทานไฟฟ้าของลวดตัวนำ			
หน่วยการเรียนรู้ ที่ ๒ ไฟฟ้า แผนที่ ๘ กฎ ของโอห์ม	๘	๑	มาตรฐาน ว ๕.๑ เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างพลังงานกับการดำรงชีวิต การเปลี่ยนรูปพลังงานปฏิสัมพันธ์ระหว่างสารและพลังงาน ผลของการใช้พลังงานต่อชีวิตและสิ่งแวดล้อม มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์	- การสังเกต - การทำกิจกรรม เรื่อง กฎของโอห์ม - การใช้เครื่องมือ - การคิดวิเคราะห์ - การเปรียบเทียบ - การสื่อความหมาย - การจัดระบบความคิดเป็นแผนภาพ	๑. กล่องใส่ถ่านไฟฉาย พร้อมถ่านไฟฉาย ๑ ชุด ๒. หลอดไฟฟ้า ๑ หลอด ๓. แอมมิเตอร์ ๑ ตัว ๔. โวลต์มิเตอร์ ๑ ตัว	ผังความคิด ความสัมพันธ์ระหว่างความต่างศักย์ไฟฟ้า กระแสไฟฟ้า และความต้านทานไฟฟ้า	แบบประเมินผังความคิด	
			ตัวชี้วัด ว ๕.๑ ม.๓/๒ ทดลองและอธิบาย		๕. สวิตช์ ๑ ตัว			

หน่วยการเรียนรู้	สัปดาห์ที่	ระยะเวลา (ชั่วโมง)	ตัวชี้วัด/ผลการเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้	สื่อ/แหล่งการเรียนรู้	ชิ้นงาน/ภาระงาน	การประเมิน การเรียนรู้	คะแนน
			ความสัมพันธ์ระหว่าง ความต่างศักย์ กระแสไฟฟ้า ความ ต้านทานและนำความรู้ ไปใช้ประโยชน์ มาตรฐาน ว ๘.๑ ตัวชี้วัด ว ๘.๑ ม.๑-๓/๑ - ว ๘.๑ ม.๑-๓/๙		๖. ใบงานที่ ๑๗ เรื่อง กฎของโอห์ม			
หน่วยการเรียนรู้ ที่ ๒ ไฟฟ้า แผนที่ ๙ วงจร ปิด และวงจร เปิด	๘	๑	มาตรฐาน ว ๕.๑ เข้าใจความสัมพันธ์ ระหว่างพลังงานกับการ ดำรงชีวิต การเปลี่ยน รูปพลังงานปฏิสัมพันธ์ ระหว่างสารและ พลังงาน ผลของการใช้ พลังงานต่อชีวิตและ สิ่งแวดล้อม มี กระบวนการสืบเสาะ หาความรู้ สื่อสารสิ่งที่ เรียนรู้และนำความรู้ไป ใช้ประโยชน์	- การสังเกต - การทำกิจกรรม เรื่อง วงจรปิด และวงจรเปิด - การคิดวิเคราะห์ - การเปรียบเทียบ - การจำแนกประเภท - การสื่อความหมาย - การจัดทำสมุดภาพ - การวาดภาพและระบาย สี	๑. กล่องใส่ถ่านไฟฉาย พร้อมถ่านไฟฉาย ๑ ชุด ๒. สะพานไฟ ๑ ชุด ๓. พิวส์ ๑ เส้น ๔. สวิตช์ ๑ ตัว ๕. หลอดไฟ ๑ หลอด ๖. ใบงานที่ ๑๘ เรื่อง วงจรปิดและวงจรเปิด	- สมุดภาพ สัญลักษณ์ของ ส่วนประกอบ ต่าง ๆ ในการ ต่อวงจรไฟฟ้า - ภาพวาดวงจร ปิด และวงจร เปิด	- แบบประเมิน สมุดภาพ - แบบประเมิน ภาพวาด	

หน่วยการเรียนรู้	สัปดาห์ที่	ระยะเวลา (ชั่วโมง)	ตัวชี้วัด/ผลการเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้	สื่อ/แหล่งการเรียนรู้	ชิ้นงาน/ภาระงาน	การประเมิน การเรียนรู้	คะแนน
			ตัวชี้วัด ว ๕.๑ ม.๓/๔ สังเกตและอภิปรายการ ต่อวงจรไฟฟ้าในบ้าน อย่างถูกต้องปลอดภัย และประหยัด					
			มาตรฐาน ว ๘.๑ ตัวชี้วัด ว ๘.๑ ม.๑-๓/๑ - ว ๘.๑ ม.๑-๓/๔					
หน่วยการเรียนรู้ ที่ ๒ ไฟฟ้า แผนที่ ๑๐ การ ต่อหลอดไฟฟ้า แบบอนุกรม และแบบขนาน	๘	๑	มาตรฐาน ว ๕.๑ เข้าใจความสัมพันธ์ ระหว่างพลังงานกับการ ดำรงชีวิต การเปลี่ยน รูปพลังงาน ปฏิสัมพันธ์ ระหว่างสารและ พลังงาน ผลของการใช้ พลังงานต่อชีวิตและ สิ่งแวดล้อม มี กระบวนการสืบเสาะ หาความรู้ สื่อสารสิ่งที่ เรียนรู้และนำความรู้ไป ใช้ประโยชน์	- การสังเกต - การทำกิจกรรม เรื่อง การต่อหลอดไฟฟ้าแบบ อนุกรมและแบบขนาน - การคิดวิเคราะห์ - การเปรียบเทียบ - การคำนวณ	๑. กล่องใส่ถ่านไฟฉาย พร้อมถ่านไฟฉาย๑ ชุด ๒. หลอดไฟ ๒ หลอด ๓. สายไฟพร้อมแจ๊ค และคลิปปาก	แผนภาพ ความคิดการต่อ หลอดไฟฟ้า แบบอนุกรม และแบบขนาน	แบบประเมิน แผนภาพ ความคิด	

หน่วยการเรียนรู้	สัปดาห์ที่	ระยะเวลา (ชั่วโมง)	ตัวชี้วัด/ผลการเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้	สื่อ/แหล่งการเรียนรู้	ชิ้นงาน/ภาระงาน	การประเมิน การเรียนรู้	คะแนน
			ตัวชี้วัด ว ๕.๑ ม.๓/๔ สังเกตและอภิปรายการ ต่อวงจรไฟฟ้าในบ้าน อย่างถูกต้องปลอดภัย และประหยัด มาตรฐาน ว ๘.๑ ตัวชี้วัด ว ๘.๑ ม.๑-๓/๑ - ว ๘.๑ ม.๑-๓/๔	- การสื่อความหมาย - การจัดระบบความคิด เป็นแผนภาพ - การสรุปผล	๓. สายไฟพร้อมแฉีก และคลิปปากจระเข้ ๑ ชุด ๔. ใบงานที่ ๑๙ เรื่อง การต่อหลอดไฟแบบ อนุกรมและแบบขนาน			
หน่วยการเรียนรู้ ที่ ๒ ไฟฟ้า แผนที่ ๑๑ การ เปลี่ยนรูปของ พลังงานไฟฟ้า	๙	๑	มาตรฐาน ว ๕.๑ เข้าใจความสัมพันธ์ ระหว่างพลังงานกับการ ดำรงชีวิต การเปลี่ยน รูปพลังงาน ปฏิสัมพันธ์ ระหว่างสารและ พลังงาน ผลของการใช้ พลังงานต่อชีวิตและ สิ่งแวดล้อม มี กระบวนการสืบเสาะ หาความรู้ สื่อสารสิ่งที่ เรียนรู้และนำความรู้ไป ใช้ประโยชน์	- การสำรวจ - การทำกิจกรรม เรื่อง การเปลี่ยนรูปของพลังงาน ไฟฟ้า - การอภิปราย - การจำแนกประเภท - การสื่อความหมาย - การวาดภาพและระบาย สี	๑. เครื่องใช้ไฟฟ้าใน บ้าน ๑๐ ชนิด ๒. ใบงานที่ ๒๐ เรื่อง การเปลี่ยนรูปของ พลังงานไฟฟ้า	ภาพวาดและ ระบายสี เครื่องใช้ไฟฟ้าที่ มีการเปลี่ยนรูป พลังงานไฟฟ้า และเขียนระบุ การเปลี่ยนรูป พลังงาน	แบบประเมิน ภาพวาดและ ระบายสี	

หน่วยการเรียนรู้	สัปดาห์ที่	ระยะเวลา (ชั่วโมง)	ตัวชี้วัด/ผลการเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้	สื่อ/แหล่งการเรียนรู้	ชิ้นงาน/ภาระงาน	การประเมิน การเรียนรู้	คะแนน
			ตัวชี้วัด ว ๕.๑ ม.๓/๓ คำนวณพลังงานไฟฟ้า ของเครื่องใช้ไฟฟ้า และ นำความรู้ไปใช้ ประโยชน์					
			มาตรฐาน ว ๘.๑ ตัวชี้วัด ว ๘.๑ ม.๑-๓/๑ - ว ๘.๑ ม.๑-๓/๙					
หน่วยการเรียนรู้ ที่ ๒ ไฟฟ้า แผนที่ ๑๒ กำลังไฟฟ้า	๙	๑	มาตรฐาน ว ๕.๑ เข้าใจความสัมพันธ์ ระหว่างพลังงานกับการ ดำรงชีวิต การเปลี่ยน รูปพลังงาน ปฏิสัมพันธ์ ระหว่างสารและ พลังงาน ผล	- การสำรวจ - การสืบค้น - การคำนวณ	๑. หลอดไฟขนาด ๔๐ วัตต์ ๒. แหล่งเรียนรู้ภายใน และภายนอกชั้นเรียน เช่น เว็บไซต์การไฟฟ้า นครหลวง	(-)	(-)	
			ของการใช้พลังงานต่อ ชีวิตและสิ่งแวดล้อม มี กระบวนการสืบเสาะหา ความรู้ สื่อสารสิ่งที่ เรียนรู้และนำความรู้ไป ใช้ประโยชน์		http:// www.mea.or.th เว็บไซต์การไฟฟ้าฝ่าย ผลิตแห่งประเทศไทย เว็บไซต์กระทรวง พลังงาน			

หน่วยการเรียนรู้	สัปดาห์ที่	ระยะเวลา (ชั่วโมง)	ตัวชี้วัด/ผลการเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้	สื่อ/แหล่งการเรียนรู้	ชิ้นงาน/ภาระงาน	การประเมิน การเรียนรู้	คะแนน
			ตัวชี้วัด ว ๕.๑ ม.๓/๓ คำนวณพลังงานไฟฟ้า ของเครื่องใช้ไฟฟ้า และ นำความรู้ไปใช้ ประโยชน์ มาตรฐาน ว ๘.๑ ตัวชี้วัด ว ๘.๑ ม.๑-๓/๑ - ว ๘.๑ ม.๑-๓/๔					
หน่วยการเรียนรู้ ที่ ๒ ไฟฟ้า แผนที่ ๑๓ การ คิดเงินค่า พลังงานไฟฟ้าที่ ใช้ไป	๙	๑	มาตรฐาน ว ๕.๑ เข้าใจความสัมพันธ์ ระหว่างพลังงานกับการ ดำรงชีวิต การเปลี่ยน รูปพลังงาน ปฏิสัมพันธ์ ระหว่างสารและ พลังงาน ผลของการใช้ พลังงานต่อชีวิตและ สิ่งแวดล้อม มี กระบวนการสืบเสาะหา ความรู้ สื่อสารสิ่งที่ เรียนรู้และนำความรู้ไป ใช้ประโยชน์	- การสำรวจ - การสืบค้น - การเปรียบเทียบ - การคำนวณ - การสื่อความหมาย - การเขียนรายงาน	แหล่งเรียนรู้ภายในและ ภายนอกชั้นเรียน เช่น เว็บไซต์การไฟฟ้านคร หลวง (http://www.mea.or.th) เว็บไซต์การไฟฟ้า ฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (http://www.egat.co.th) เว็บไซต์กระทรวง พลังงาน (http://www.energy.go.th)	รายงาน การ คิดเงินค่า พลังงานไฟฟ้าที่ ใช้ไป ประจำเดือน	แบบประเมิน รายงาน	

หน่วยการเรียนรู้	สัปดาห์ที่	ระยะเวลา (ชั่วโมง)	ตัวชี้วัด/ผลการเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้	สื่อ/แหล่งการเรียนรู้	ชิ้นงาน/ภาระงาน	การประเมิน การเรียนรู้	คะแนน
			ตัวชี้วัด ว ๕.๑ ม.๓/๓ คำนวณพลังงานไฟฟ้า ของเครื่องใช้ไฟฟ้า และ นำความรู้ไปใช้ ประโยชน์					
			มาตรฐาน ว ๘.๑ ตัวชี้วัด ว ๘.๑ ม.๑-๓/๑ - ว ๘.๑ ม.๑-๓/๙					

หน่วยการเรียนรู้	สัปดาห์ที่	ระยะเวลา (ชั่วโมง)	ตัวชี้วัด/ผลการเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้	สื่อ/แหล่งการเรียนรู้	ชิ้นงาน/ภาระงาน	การประเมิน การเรียนรู้	คะแนน
หน่วยการเรียนรู้ ที่ ๒ ไฟฟ้า แผนที่ ๑๔ การ ใช้ไฟฟ้าอย่าง คุ้มค่า	๑๐	๑	มาตรฐาน ว ๕.๑ เข้าใจความสัมพันธ์ ระหว่างพลังงานกับการ ดำรงชีวิต การเปลี่ยน รูปพลังงาน ปฏิสัมพันธ์ ระหว่างสารและ พลังงาน ผลของการใช้ พลังงานต่อชีวิตและ สิ่งแวดล้อม มี กระบวนการสืบเสาะ หาความรู้ สื่อสารสิ่งที่ เรียนรู้และนำความรู้ไป ใช้ประโยชน์ ตัวชี้วัด ๕.๑ ม.๓/๓ คำนวณพลังงานไฟฟ้า ของเครื่องใช้ไฟฟ้า และ นำความรู้ไปใช้ ประโยชน์ มาตรฐาน ว ๘.๑ ตัวชี้วัด ว ๘.๑ ม.๑-๓/๑ - ว ๘.๑ ม.๑-๓/๔	- การสำรวจ - การทำกิจกรรม เรื่องการ ใช้ไฟฟ้าอย่างคุ้มค่า - การคิดวิเคราะห์ - การเปรียบเทียบ - การสื่อความหมาย - การจัดนิทรรศการ	๑. เครื่องใช้ไฟฟ้าใน บ้าน ๑๐ ชนิด๒. ใบ งานที่ ๒๑ เรื่อง การใช้ ไฟฟ้าอย่างคุ้มค่า	นิทรรศการ การใช้ไฟฟ้า อย่างคุ้มค่า ในโรงเรียน	แบบประเมิน นิทรรศการ	

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา เทคโนโลยี (การออกและเทคโนโลยี ๓) รหัสวิชา ว๒๓๑๐๓ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓
๑ ชั่วโมง/สัปดาห์/ภาคเรียน จำนวน ๐.๕ หน่วยกิต

ศึกษา วิเคราะห์สาเหตุ หรือปัจจัยที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีและความสัมพันธ์ ของเทคโนโลยีกับศาสตร์อื่น ระบุปัญหาหรือความต้องการของชุมชนหรือ ท้องถิ่น เพื่อพัฒนางานอาชีพ สรุปรอบ ของ ปัญหา รวบรวม วิเคราะห์ข้อมูลและแนวคิด ที่เกี่ยวข้องกับปัญหา โดยคำนึงถึงความถูกต้อง ด้าน ทรัพยากรทางปัญญา ออกแบบวิธีการแก้ปัญหา โดยวิเคราะห์ เปรียบเทียบ และตัดสินใจเลือกข้อมูลที่เป็น ภายใต้งานและทรัพยากรที่มีอยู่ นำเสนอ แนวทางการแก้ปัญหาให้ผู้อื่นเข้าใจด้วยเทคนิค หรือวิธีการที่ หลากหลาย วางแผนขั้นตอน การทำงานและดำเนินการแก้ปัญหาอย่างเป็นขั้นตอน ทดสอบ ประเมินผล วิเคราะห์และให้เหตุผล ของปัญหาหรือข้อบกพร่องที่เกิดขึ้นภายใต้ กรอบเงื่อนไข พร้อมทั้งหาแนวทางการ ปรับปรุง แก้ไข และนำเสนอผลการแก้ปัญหา ใช้ความรู้และทักษะเกี่ยวกับวัสดุอุปกรณ์ เครื่องมือ กลไก ไฟฟ้า และอิเล็กทรอนิกส์ ให้ถูกต้องกับลักษณะของงาน และปลอดภัย เพื่อแก้ปัญหาหรือพัฒนางาน

เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจ มีทักษะในการทำงาน ปฏิบัติเป็นประจำอย่างสม่ำเสมอ มีวินัย เคารพสิทธิ ใฝ่หาความรู้ ทั้งทางตรงและทางอ้อม ซื่อสัตย์ เสียสละ อดทน มุ่งมั่นในการทำงาน มีจิตสาธารณะ มีอุดมการณ์ ในสิ่งที่ดีงามเพื่อส่วนรวม มีสติรู้ตัว รู้คิดรู้ทำ รู้ปฏิบัติตามพระราชดำรัส และศาสตร์พระราชาของ พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ ๙ มีพื้นฐานชีวิตที่มั่นคง มีคุณธรรม รักงาน สู้งาน ทำงานจนสำเร็จ ตามพระบรมราโชบายรัชกาลที่ ๑๐ และ มีความสามารถในการสื่อสาร การคิด การแก้ปัญหา การใช้ทักษะ ชีวิต การใช้เทคโนโลยี สามารถนำหลักการ ความรู้ แนวคิด และทักษะไปใช้สร้างเสริมพัฒนาคุณภาพชีวิตของ ตน และผู้อื่นได้ด้วยความภาคภูมิใจ น้อมนำศาสตร์พระราชาในพระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิ พลอดุลยเดชมหाराช บรมนาถบพิตร และพระบรมราโชบาย ด้านการศึกษา แห่งพระบาทสมเด็จพระ เจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ ๑๐ และนำหลักสูตรด้านพุทธศึกษาสู่การปฏิบัติ

หน่วยการเรียนรู้

รายวิชา เทคโนโลยี (การออกและเทคโนโลยี ๓) รหัสวิชา ว๒๓๑๐๓ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓

หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	ตัวชี้วัด/จุดประสงค์การเรียนรู้	เวลาเรียน	คะแนน
๑	เทคโนโลยีและการแก้ปัญหา	ว๔.๑ ม๓/๑ วิเคราะห์สาเหตุ หรือปัจจัยที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีและความสัมพันธ์ของเทคโนโลยีกับศาสตร์อื่น โดยเฉพาะวิทยาศาสตร์หรือคณิตศาสตร์เพื่อเป็นแนวทางการแก้ปัญหาหรือพัฒนางาน ว๔.๑ ม๓/๒ ระบุปัญหาหรือความต้องการของชุมชนหรือ ท้องถิ่น เพื่อพัฒนางานอาชีพ สรุปรอบของ ปัญหา รวบรวม วิเคราะห์ข้อมูลและแนวคิด ที่เกี่ยวข้องกับปัญหา โดยคำนึงถึงความถูกต้อง ด้านทรัพย์สินทางปัญญา	๖	๒๐
๒	การออกแบบ แนวคิด การแก้ปัญหา	ว๔.๑ ม๓/๓ ออกแบบวิธีการแก้ปัญหา โดยวิเคราะห์ เปรียบเทียบ และตัดสินใจเลือกข้อมูลที่เหมาะสม ภายใต้เงื่อนไขและทรัพยากรที่มีอยู่ นำเสนอแนวทางการแก้ปัญหาให้ผู้อื่นเข้าใจด้วยเทคนิค หรือวิธีการที่หลากหลาย วางแผนขั้นตอน การทำงาน และดำเนินการแก้ปัญหาอย่างเป็น ขั้นตอน ว๔.๑ ม๓/๔ ทดสอบ ประเมินผล วิเคราะห์และให้เหตุผล ของปัญหาหรือข้อบกพร่องที่เกิดขึ้นภายใต้กรอบเงื่อนไข พร้อมทั้งหาแนวทางการปรับปรุงแก้ไข และนำเสนอผลการแก้ปัญหา	๖	๓๐
๓	กลไกไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น	ว๔.๑ ม๓/๕ ใช้ความรู้และทักษะเกี่ยวกับวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือ กลไก ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ให้ถูกต้องกับลักษณะของงาน และปลอดภัย เพื่อแก้ปัญหาหรือพัฒนางาน	๖	๒๐

โครงสร้างรายวิชา

รายวิชา เทคโนโลยี (การออกและเทคโนโลยี ๓) รหัสวิชา ว๒๓๑๐๓ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓

หน่วยการเรียนรู้	สัปดาห์ ที่	ระยะ เวลา (ชั่วโมง)	ตัวชี้วัด/จุดประสงค์ การเรียนรู้	กิจกรรมการ เรียนรู้	สื่อ/แหล่งการ เรียนรู้	ชิ้นงาน/ภาระ งาน	การประเมินการ เรียนรู้ (K,P,A)	คะแนน
หน่วยที่ ๑ เทคโนโลยีและการ แก้ปัญหา	๑-๖	๖	ว๔.๑ ม๓/๑ ว๔.๑ ม๓/๒	บรรยาย สืบค้น ปฏิบัติ นำเสนอ	-ใบความรู้ -อินเทอร์เน็ต -สื่อPowerPoint	-ชิ้นงาน -การนำเสนอ	- ประเมินชิ้นงาน -ประเมินการ นำเสนอ	๒๐
หน่วยที่ ๒ การออกแบบ แนวคิดการแก้ปัญหา	๗-๑๒	๖	ว๔.๑ ม๓/๓ ว๔.๑ ม๓/๔	บรรยาย สืบค้น ปฏิบัติ นำเสนอ	-ใบความรู้ -อินเทอร์เน็ต -สื่อPowerPoint	-ชิ้นงาน -การนำเสนอ	- ประเมินชิ้นงาน -ประเมินการ นำเสนอ	๓๐
หน่วยที่ ๓ กลไกไฟฟ้าและ อิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น	๑๓-๑๖	๔	ว๔.๑ ม๓/๕	บรรยาย สืบค้น ปฏิบัติ นำเสนอ	-ใบความรู้ -อินเทอร์เน็ต -สื่อPowerPoint	-ชิ้นงาน -การนำเสนอ	- ประเมินชิ้นงาน -ประเมินการ นำเสนอ	๒๐

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา เทคโนโลยี (วิชาการคำนวณ ๓) รหัสวิชา ว๒๓๑๐๔ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓
๑ ชั่วโมง/สัปดาห์/ภาคเรียน จำนวน ๐.๕ หน่วยกิต

ศึกษาและพัฒนาแอปพลิเคชันที่มีการบูรณาการกับวิชาอื่นอย่างสร้างสรรค์ รวบรวมข้อมูล ประมวลผล ประเมินผล นำเสนอข้อมูลและสารสนเทศตามวัตถุประสงค์โดยใช้ซอฟต์แวร์หรือบริการบน อินเทอร์เน็ตที่หลากหลาย ประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล วิเคราะห์สื่อและผลกระทบจากการให้ข่าวสารที่ ผิด เพื่อการใช้งานอย่างรู้เท่าทัน ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย และมีความรับผิดชอบต่อสังคม ปฏิบัติตามกฎหมาย เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ใช้ลิขสิทธิ์ของผู้อื่นโดยชอบธรรม

เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจ มีทักษะในการทำงาน ปฏิบัติเป็นประจำอย่างสม่ำเสมอ มีวินัย เคารพสิทธิ ใฝ่หาความรู้ ทั้งทางตรงและทางอ้อม ซื่อสัตย์ เสียสละ อดทน มุ่งมั่นในการทำงาน มีจิตสาธารณะ มีอุดมการณ์ในสิ่ง ที่ดีงามเพื่อส่วนรวม มีสติรู้ตัว รู้คิดรู้ทำ รู้ปฏิบัติตามพระราชดำรัส และศาสตร์พระราชาของพระบาทสมเด็จพระ เจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ ๙ มีพื้นฐานชีวิตที่มั่นคง มีคุณธรรม รักงาน สุจริต ทำงานจนสำเร็จ ตามพระบรมราโชบาย รัชกาลที่ ๑๐ และ มีความสามารถในการสื่อสาร การคิด การแก้ปัญหา การใช้ทักษะชีวิต การใช้เทคโนโลยี สามารถนำหลักการ ความรู้ แนวคิด และทักษะไปใช้สร้างเสริมพัฒนาคุณภาพชีวิตของตน และผู้อื่นได้ด้วย ความ ภาคภูมิใจ สามารถสื่อสารเป็นที่เข้าใจตรงกันรวมทั้งมีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม ตลอดจนเชื่อมโยงความรู้ และนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน และมีพื้นฐานชีวิตที่มั่นคง มีคุณธรรม รักงาน สุจริต ทำงานจนสำเร็จ มีงานทำ มีอาชีพ ตามพระบรมราโชบาย รัชกาลที่ ๑๐ สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความสามารถ ในการตัดสินใจ การแก้ปัญหา การนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และ ค่านิยมที่เหมาะสม น้อมนำศาสตร์พระราชาในพระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร และพระบรมราโชบาย ด้านการศึกษา แห่งพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ ๑๐ และนำ หลักสูตรด้านพุทธศึกษาสู่การปฏิบัติ

หน่วยการเรียนรู้

รายวิชา เทคโนโลยี (วิชาการคำนวณ ๓) รหัสวิชา ว๒๓๑๐๔ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓

หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	ตัวชี้วัด/จุดประสงค์การเรียนรู้	เวลาเรียน	คะแนน
๑	การพัฒนาแอปพลิเคชัน	ว ๔.๒ ม.๓/๑ พัฒนาแอปพลิเคชันที่มีการบูรณาการกับวิชาอื่นอย่างสร้างสรรค์	๖	๒๐
๒	ข้อมูลและสารสนเทศ	ว ๔.๒ ม.๓/๒ รวบรวมข้อมูล ประมวลผล ประเมินผล นำเสนอ ข้อมูลและสารสนเทศตามวัตถุประสงค์โดยใช้ ซอฟต์แวร์หรือบริการบนอินเทอร์เน็ตที่ หลากหลาย ว ๔.๒ ม.๓/๓ ประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล วิเคราะห์สื่อ และผลกระทบจากการให้ข่าวสารที่ผิดเพื่อการ ใช้งานอย่างรู้เท่าทัน	๖	๓๐
๓	ความปลอดภัยในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	ว ๔.๒ ม.๓/๔ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย และมี ความรับผิดชอบต่อสังคม ปฏิบัติตามกฎหมาย เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ใช้ลิขสิทธิ์ของผู้อื่น โดยชอบธรรม	๖	๒๐

โครงสร้างรายวิชา เทคโนโลยี (วิชาการคำนวณ ๓)

รายวิชา เทคโนโลยี (วิชาการคำนวณ ๓) รหัสวิชา ว๒๓๑๐๔ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓

หน่วยการเรียนรู้	สัปดาห์ ที่	ระยะ เวลา (ชั่วโมง)	ตัวชี้วัด/ จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้	สื่อ/แหล่งการเรียนรู้	ชิ้นงาน/ภาระ งาน	การประเมินการ เรียนรู้ (K,P,A)	คะแนน
หน่วยที่ ๑ การพัฒนา แอปพลิเคชัน	๑-๖	๖	ว ๔.๒ ม.๓/๑	บรรยาย สืบค้น ปฏิบัติ นำเสนอ	-ใบความรู้ -อินเทอร์เน็ต -สื่อPowerPoint	-ชิ้นงาน -การนำเสนอ	- ประเมินชิ้นงาน -ประเมินการ นำเสนอ	๒๐
หน่วยที่ ๒ ข้อมูลและ สารสนเทศ	๗-๑๒	๖	ว ๔.๒ ม.๓/๒ ว ๔.๒ ม.๓/๓	บรรยาย สืบค้น ปฏิบัติ นำเสนอ	-ใบความรู้ -อินเทอร์เน็ต -สื่อPowerPoint	-ชิ้นงาน -การนำเสนอ	- ประเมินชิ้นงาน -ประเมินการ นำเสนอ	๓๐
หน่วยที่ ๓ ความ ปลอดภัยในการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ	๑๓-๑๖	๔	ว ๔.๒ ม.๓/๔	บรรยาย สืบค้น ปฏิบัติ นำเสนอ	-ใบความรู้ -อินเทอร์เน็ต -สื่อPowerPoint	-ชิ้นงาน -การนำเสนอ	- ประเมินชิ้นงาน -ประเมินการ นำเสนอ	๒๐

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา โปรแกรมประมวลผลคำ รหัสวิชา ว๒๑๒๐๓ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑
๑ ชั่วโมง/สัปดาห์/ภาคเรียน จำนวน ๐.๕ หน่วยกิต

ศึกษา และฝึกทักษะปฏิบัติ การใช้คอมพิวเตอร์ การเรียกใช้โปรแกรม ส่วนประกอบหน้าต่างหลักของ โปรแกรมประมวลผลคำ การเปิดแฟ้มข้อมูล การจัดไฟล์ข้อมูล การจัดแต่งเอกสาร การจัดข้อความการแทรก สัญลักษณ์ รูปภาพ ข้อความศิลป์ และวัตถุลงในเอกสาร การจัดรูปแบบเอกสาร การสร้างตารางการสร้างคอลัมน์ลงในเอกสาร การทำจดหมายเวียน การประยุกต์สร้างงานและจัดพิมพ์เอกสารออกทางเครื่องพิมพ์ โดยใช้กระบวนการสร้างความรู้ความเข้าใจ การคิดวิเคราะห์ ทักษะกระบวนการทำงาน การฝึกปฏิบัติ การสร้างเจตคติที่ดี

เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้งานคอมพิวเตอร์ และมีทักษะในการจัดทำเอกสารด้วย โปรแกรมประมวลผลคำ มีนิสัยรักการทำงาน รักการค้นคว้า ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุขประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างสร้างสรรค์ มีจิตสำนึกและความรับผิดชอบ ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสร้างชิ้นงานจากจินตนาการหรืองานที่ทำในชีวิตประจำวัน เพื่อเป็นแนวทางในการประเมิน การประกอบอาชีพในอนาคต สามารถสื่อสารเป็นที่เข้าใจตรงกันรวมทั้งมีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม ตลอดจนเชื่อมโยงความรู้ และนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน และมีพื้นฐานชีวิตที่มั่นคง มีคุณธรรม รักงาน สู้งาน ทำงานจนสำเร็จ มีงานทำ มีอาชีพ ตามพระบรมราโชบาย รัชกาลที่ ๑๐ สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความสามารถในการตัดสินใจ การแก้ปัญหา การนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม น้อมนำศาสตร์พระราชาในพระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร และพระบรมราโชบาย ด้านการศึกษา แห่งพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ ๑๐ และนำหลักสูตรด้านพุทธศึกษาสู่การปฏิบัติ

หน่วยการเรียนรู้

รายวิชา โปรแกรมประมวลผลคำ รหัสวิชา ว๒๑๒๐๓ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑

หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	ผลการเรียนรู้	เวลาเรียน	คะแนน
๑	ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับโปรแกรมประมวลผลคำ	สามารถอธิบายและใช้งานโปรแกรมได้	๒	๑๐
๒	การจัดการรูปแบบเอกสาร	มีทักษะในการใช้คำสั่งต่างๆ จัดทำเอกสารได้อย่างถูกต้อง	๑๐	๓๐
๓	สร้างชิ้นงานด้วยโปรแกรมประมวลผลคำ	-สามารถจัดทำเอกสารในรูปแบบต่าง ๆ นำความรู้ที่เรียนไปประยุกต์ใช้ในการสร้างงานได้ -มีทักษะในการคิดแก้ปัญหา สร้างสรรค์ผลงาน	๖	๓๐

โครงสร้างรายวิชา

รายวิชา โปรแกรมประมวลผลคำ รหัสวิชา ว๒๑๒๐๓ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑

หน่วยการเรียนรู้	สัปดาห์ที่	ระยะเวลา (ชั่วโมง)	ผลการเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้	สื่อ/ แหล่งการเรียนรู้	ชิ้นงาน/ ภาระงาน	การประเมิน การเรียนรู้	คะแนน
๑ ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับ โปรแกรมประมวลผลคำ	๑-๒	๒	- สามารถอธิบายและใช้งาน โปรแกรมได้	- บรรยาย - สาธิต	-Ms-word -ใบความรู้	ทดสอบ	ใบงาน	๑๐
๒ การจัดการรูปแบบ เอกสาร	๓-๑๒	๑๐	- มีทักษะในการใช้คำสั่ง ต่างๆ จัดทำเอกสารได้อย่าง ถูกต้อง	- บรรยาย - สาธิต -ปฏิบัติ	-Ms-word	ทดสอบ/ชิ้นงาน	ใบงาน/ ชิ้นงาน	๓๐
๓ ข้อมูลและสารสนเทศ	๑๓-๑๘	๖	- สามารถจัดทำเอกสารใน รูปแบบต่าง ๆ นำความรู้ที่ เรียนไปประยุกต์ใช้ในการ สร้างงานได้ - มีทักษะในการคิด แก้ปัญหา สร้างสรรค์ผลงาน	- บรรยาย - ปฏิบัติ	-Ms-word	ทดสอบ/ชิ้นงาน	ใบงาน/ ชิ้นงาน	๓๐

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา การจัดการข้อมูลและการคำนวณเบื้องต้น รหัสวิชา ว๒๒๒๐๔ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒

๑ ชั่วโมง/สัปดาห์/ภาคเรียน จำนวน ๐.๕ หน่วยกิต

ศึกษาและฝึกปฏิบัติทักษะการนำเสนองานด้วยโปรแกรมนำเสนองาน การเรียกใช้โปรแกรม ส่วนประกอบบนหน้าต่างหลักของโปรแกรม สร้างและจัดการกับข้อความสไลด์ แทรกรูปภาพและข้อความ ศิลป์ ใส่ภาพเคลื่อนไหวและใช้เทคนิคในการตกแต่งสไลด์ เชื่อมโยงสไลด์และสังขยาสไลด์ด้วยตนเอง สร้าง และนำเสนอชิ้นงานอย่างมีจิตสำนึกและมีความรับผิดชอบ ค้นหาข้อมูลจากห้องสมุดหรืออินเทอร์เน็ตมาช่วย ในการนำเสนองานตามความสนใจและความถนัด โดยใช้กระบวนการทางเทคโนโลยีสารสนเทศ กระบวนการ ฝึกปฏิบัติ กระบวนการออกแบบและการจัดการ กระบวนการแก้ปัญหา กระบวนการคิดวิเคราะห์ และ กระบวนการนำเสนอผลงาน

เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจ มีทักษะ และเห็นคุณค่าของการนำเสนองานด้วยโปรแกรมในรูปแบบที่เหมาะสม กับลักษณะงาน รักการศึกษาค้นคว้า มีนิสัยรักการทำงาน ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข ประยุกต์ใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างสร้างสรรค์ มีจิตสำนึก และมีความรับผิดชอบ และใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสร้างชิ้นงาน จากจินตนาการหรืองานที่ทำในชีวิตประจำวัน เพื่อเป็นแนวทางในการประเมินการประกอบอาชีพในอนาคต สามารถสื่อสารเป็นที่เข้าใจตรงกันรวมทั้งมีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม ตลอดจนเชื่อมโยงความรู้ และนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน และมีพื้นฐานชีวิตที่มั่นคง มีคุณธรรม รักงาน สู้งาน ทำงานจนสำเร็จ มีงานทำ มีอาชีพ ตามพระบรมราโชบาย รัชกาลที่ ๑๐ สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความสามารถในการตัดสินใจ การแก้ปัญหา การนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม น้อมนำศาสตร์พระราชาในพระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร และพระบรมราโชบาย ด้านการศึกษา แห่งพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ ๑๐ และนำหลักสูตรด้านพุทธศึกษาสู่การปฏิบัติ

หน่วยการเรียนรู้

รายวิชา การจัดการข้อมูลและการคำนวณเบื้องต้น รหัสวิชา ว๒๒๒๐๔ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒

หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	ผลการเรียนรู้	เวลาเรียน	คะแนน
๑	ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับโปรแกรมนำเสนองาน (Microsoft PowerPoint)	- อธิบายเกี่ยวกับเรียกใช้โปรแกรมและส่วนประกอบบนหน้าต่างหลักของโปรแกรมนำเสนองาน	๒	๑๐
๒	รูปแบบสร้างงานนำเสนอผลงาน	- สร้างและจัดการกับข้อความสไลด์ - แทรกรูปภาพและข้อความศิลป์ - ใส่ภาพเคลื่อนไหวและใช้เทคนิคในการตกแต่งสไลด์ - เชื่อมโยงสไลด์และส่งฉายสไลด์ด้วยตนเอง	๘	๒๐
๓	สร้างชิ้นงานด้วยโปรแกรมนำเสนองาน (Microsoft PowerPoint)	- สร้างชิ้นงานอย่างมีจิตสำนึกและมีความรับผิดชอบ	๘	๔๐

โครงสร้างรายวิชา

รายวิชา การจัดการข้อมูลและการคำนวณเบื้องต้น รหัสวิชา ว๒๒๒๐๔ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒

หน่วยการเรียนรู้	สัปดาห์ ที่	ระยะ เวลา (ชั่วโมง)	ผลการเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้	สื่อ/ แหล่งการ เรียนรู้	ชิ้นงาน/ ภาระงาน	การประเมิน การเรียนรู้	คะแนน
๑. ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับ โปรแกรมนำเสนองาน (Microsoft PowerPoint)	๑-๒	๒	- อธิบายเกี่ยวกับเรียกใช้ โปรแกรมและส่วนประกอบ บนหน้าต่างหลักของ โปรแกรมนำเสนองาน	- บรรยาย - สาธิต	-Ms- Powerpoint -ใบความรู้	- ใบงาน	-ใบงาน	๑๐
๒. รูปแบบสร้างงาน นำเสนอผลงาน	๓-๑๐	๘	- สร้างและจัดการกับ ข้อความสไลด์ - แทรกรูปภาพและ ข้อความศิลป์ - ใส่ภาพเคลื่อนไหวและใช้ เทคนิคในการตกแต่งสไลด์ - เชื่อมโยงสไลด์และสั่งฉาย สไลด์ด้วยตนเอง	- บรรยาย - สาธิต -ปฏิบัติ	-Ms- Powerpoint	- สไลด์แนะนำ ตัวเอง	-ชิ้นงาน	๒๐
๓. สร้างชิ้นงานด้วย โปรแกรมนำเสนองาน (Microsoft PowerPoint)	๑๑-๑๘	๘	- สร้างชิ้นงานอย่างมี จิตสำนึกและมีความ รับผิดชอบ	- บรรยาย - ปฏิบัติ	-Ms- Powerpoint	- สไลด์งาน นำเสนอตาม ความสนใจ	-ชิ้นงาน	๔๐

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา โครงการวิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว๒๓๒๐๒ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓
๒ ชั่วโมง/สัปดาห์/ภาคเรียน จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ศึกษา ทดลองฝึกทักษะ ความหมายและประเภทของโครงการวิทยาศาสตร์ พร้อมระบุเรื่องหรือปัญหาที่จะทำโครงการ ค้นหาเอกสารและแหล่งเรียนรู้ข้อมูลในเรื่องที่สนใจการทำโครงการวิทยาศาสตร์ตามแผนงานที่วางไว้การรวบรวมข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลการวิเคราะห์อภิปรายผลการทดลองการจัดแสดงผลงานหรือชิ้นงานให้ผู้อื่นเข้าใจการเขียนรายงาน เสนอผลงานและแสดงผลงานโครงการวิทยาศาสตร์ โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการสืบเสาะหาความรู้การสำรวจตรวจสอบการสืบค้นข้อมูลและการอภิปราย

เพื่อให้เกิดความรู้ความคิดความเข้าใจนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันเรียนรู้ทักษะและระเบียบวิธีการทางวิทยาศาสตร์มีเจตคติที่ดีทางวิทยาศาสตร์และต่อวิทยาศาสตร์จริยธรรมคุณธรรมและค่านิยมเหมาะสมสอดคล้องกับชุมชนท้องถิ่น การศึกษาข้อมูลอย่างเป็นระบบ ด้วยความอดทน มุ่งมั่น ตั้งใจจริงสามารถนำความรู้และหลักการไปใช้ประโยชน์ในการอธิบายปรากฏการณ์ หรือแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน โดยสามารถพึ่งพาตนเองและเพื่อประโยชน์ส่วนรวม ตามหลักการทรงงานของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวรัชกาลที่ ๙ มีพื้นฐานชีวิตที่มั่นคง มีคุณธรรม รักงาน สู้งาน ทำงานจนสำเร็จ มีงานทำ มีอาชีพ ตามพระบรมราโชบายรัชกาลที่ ๑๐ สามารถสื่อสารเป็นที่เข้าใจตรงกันรวมทั้งมีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม ตลอดจนเชื่อมโยงความรู้ และนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน และมีพื้นฐานชีวิตที่มั่นคง มีคุณธรรม รักงาน สู้งาน ทำงานจนสำเร็จ มีงานทำ มีอาชีพ ตามพระบรมราโชบาย รัชกาลที่ ๑๐ สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความสามารถในการตัดสินใจ การแก้ปัญหา การนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม น้อมนำศาสตร์พระราชาในพระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศรมหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร และพระบรมราโชบาย ด้านการศึกษา แห่งพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ ๑๐ และนำหลักสูตรด้านพุทธศึกษาสู่การปฏิบัติ

หน่วยการเรียนรู้

รายวิชา โครงการวิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว๒๓๒๐๒ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓

หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	ผลการเรียนรู้	เวลาเรียน (ชั่วโมง)	คะแนน
๑	- ปฐมนิเทศ ความหมายและประเภทของ โครงการวิทยาศาสตร์	๑. การศึกษาความหมายและ ประเภทของโครงการ วิทยาศาสตร์ได้ด้วยความอดทน มุ่งมั่น ตั้งใจจริง	๘	๒๐
๒	การคิดเลือกเรื่องและเขียน เค้าโครงโครงการ วิทยาศาสตร์	๒. การคิดเลือกเรื่องในการทำ โครงการวิทยาศาสตร์และเขียน เค้าโครงในการทำโครงการ วิทยาศาสตร์ได้เหมาะสม - สอบกลางภาค ผลการเรียนรู้ที่ ๑ - ๒	๖	๑๐ ๑๐
๓	ลงมือทำโครงการ วิทยาศาสตร์	๓. ลงมือทำโครงการ วิทยาศาสตร์ได้	๖	๒๐
๔	เขียนรายงานโครงการ วิทยาศาสตร์	๔. เขียนรายงานการทำโครงการ วิทยาศาสตร์ได้ถูกต้องด้วย การศึกษาข้อมูลอย่างเป็นระบบ	๖	๑๐
๕	การจัดแสดงโครงการ - สอบปลายภาค ผลการเรียนรู้ที่ ๑ - ๕	๕. นำเสนอผลงานโครงการได้ สามารถนำความรู้และหลักการ ไปใช้แก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน	๖	๑๐ ๒๐
รวม			๔๐	๑๐๐

โครงสร้างรายวิชา

รายวิชา โครงการงานวิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว๒๓๒๐๒ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓

หน่วยการเรียนรู้	สัปดาห์ ที่	ระยะเวลา (ชั่วโมง)	ผลการเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้	สื่อ/แหล่งการเรียนรู้	ชิ้นงาน/ ภาระงาน	การประเมินการเรียนรู้	คะแนน
๑. ความหมาย และประเภทของ โครงการ วิทยาศาสตร์	๑-๕	๑๐	- ปฐมนิเทศ ๑. การศึกษา ความหมายและ ประเภทของโครงการ วิทยาศาสตร์ได้ด้วย ความอดทน มุ่งมั่น ตั้งใจจริง	- แจ้งข้อตกลงใน การเรียนรู้ - แจ้งผลการเรียนรู้ - ศึกษาใบความรู้ - การทำงานกลุ่ม	- เอกสารความรู้ - เกมความสัมพันธ์ - ใบความรู้ ความหมายและ ประเภทของโครงการ วิทยาศาสตร์ - แบบฝึกโครงการ วิทยาศาสตร์ - แหล่งเรียนรู้ออนไลน์ - แบบทดสอบ	- แบบฝึก โครงการ วิทยาศาสตร์	- การสังเกตพฤติกรรม - การสอบถาม - ประเมินผลงาน - ประเมินกระบวนการการ ทำงานกลุ่ม - ประเมินแบบฝึกโครงการ วิทยาศาสตร์ - การทำแบบทดสอบ	๑๐

หน่วยการเรียนรู้	สัปดาห์ ที่	ระยะเวลา (ชั่วโมง)	ผลการเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้	สื่อ/แหล่งการเรียนรู้	ชิ้นงาน/ภาระงาน	การประเมินการเรียนรู้	คะแนน
๒. การคิดเลือก เรื่องและเขียน เค้าโครงโครงการ วิทยาศาสตร์	๖-๙	๘	๒. คิดเลือกเรื่องใน การทำโครงการ วิทยาศาสตร์และ เขียนเค้าโครงใน การทำโครงการ วิทยาศาสตร์ได้ เหมาะสม	- ศึกษาใบความรู้ - การทำงานกลุ่ม	- ใบความรู้ - ตัวอย่าง โครงงาน วิทยาศาสตร์ - ห้องสมุด - แหล่งเรียนรู้ ออนไลน์ - แบบทดสอบ	- เค้าโครง โครงงาน วิทยาศาสตร์	- สังเกตพฤติกรรมการร่วม กิจกรรมกลุ่ม - ประเมินเค้าโครงโครงงาน วิทยาศาสตร์ - ประเมินการส่งงาน	๑๐
๓. การลงมือทำ โครงงาน วิทยาศาสตร์	๑๐-๑๔	๑๐	๓. ลงมือทำ โครงงาน วิทยาศาสตร์	- ปฏิบัติกิจกรรม โครงงาน วิทยาศาสตร์	- แหล่งเรียนรู้ ออนไลน์ - แหล่งเรียนรู้ นอกสถานที่	- การออกแบบการ ทำโครงงาน	- แบบประเมินพฤติกรรม การทำงานกลุ่ม	๒๐

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา คอมพิวเตอร์กราฟิก รหัสวิชา ว๒๓๒๐๓ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓
๑ ชั่วโมง/สัปดาห์/ภาคเรียน จำนวน ๐.๕ หน่วยกิต

ศึกษาการทำงานและ มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับ หลักการเขียนโปรแกรมเบื้องต้น รูปแบบการใช้งานพื้นฐานและเรียกใช้งานโปรแกรมภาษาโลโกได้อย่างถูกต้อง คำสั่งพื้นฐานและเลือกใช้งานคำสั่งภาษาโลโกตามความต้องการ กระบวนการในการสั่งเต้าให้ทำงาน ตัวแปร โครงสร้างข้อมูลและคำสั่งจัดการข้อมูล หลักการเขียนโปรแกรม

มีทักษะในการปฏิบัติในเรื่องต่อไปนี้ เรียกใช้งานโปรแกรมภาษาโลโกและสามารถใช้งานคำสั่งพื้นฐานได้อย่างถูกต้อง สามารถเลือกใช้งานคำสั่งภาษาโลโกตามความต้องการ เขียนชุดคำสั่งหรือกระบวนการในการสั่งเต้าให้ทำงานใช้ตัวแปรในภาษาโลโก เขียนโครงสร้างข้อมูลและคำสั่งจัดการข้อมูล เขียนโปรแกรมภาษาโลโกตามความต้องการและ เพื่อให้ให้นักเรียนเห็นคุณค่าความสำคัญของการเขียนโปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์ ต้องให้เด็กรักงาน สู้งาน ทำงานจนสำเร็จ อบรมให้เรียนรู้การทำงาน ให้สามารถเลี้ยงตัวและเลี้ยงครอบครัวได้ ให้รู้จักแยกแยะสิ่งที่ผิด-ที่ถูก สิ่งชั่ว-สิ่งดี เพื่อปฏิบัติแต่สิ่งที่ชอบที่พึงงาม ปฏิเสธสิ่งที่ผิดที่ชั่ว เพื่อสร้างคนดี ให้แก่บ้านเมือง ซื่อสัตย์สุจริต มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน มีจิตสาธารณะ มีความสามารถในการสื่อสาร การคิด การแก้ปัญหา การใช้ทักษะชีวิต และการใช้เทคโนโลยีสามารถสื่อสารเป็นที่เข้าใจตรงกันรวมทั้ง มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม ตลอดจนเชื่อมโยงความรู้ และนำความรู้ไปใช้ใน ชีวิตประจำวัน และมีพื้นฐานชีวิตที่มั่นคง มีคุณธรรม รักงาน สู้งาน ทำงานจนสำเร็จ มีงานทำ มีอาชีพ ตามพระบรมราโชบาย รัชกาลที่ ๑๐ สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความสามารถในการตัดสินใจ การแก้ปัญหา การนำความรู้ไปใช้ใน ชีวิตประจำวัน มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม น้อมนำศาสตร์ พระราชาในพระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร และพระบรมราโชบาย ด้านการศึกษา แห่งพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ ๑๐ และนำหลักสูตรด้านทุกจริตศึกษาสู่ การปฏิบัติ

หน่วยการเรียนรู้

รายวิชา คอมพิวเตอร์กราฟิก รหัสวิชา ว๒๓๒๐๓ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓

หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	ผลการเรียนรู้	เวลาเรียน (ชม.)	คะแนน
๑	รู้จักกับเครื่องคอมพิวเตอร์	๑.อธิบายความเป็นมาของการใช้คอมพิวเตอร์และระบบคอมพิวเตอร์ได้	๒	๑๐
๒	หลักการโปรแกรมเบื้องต้น	๒.อธิบายรูปแบบโปรแกรมสั่งงานและกระทำกับโปรแกรมได้	๒	๑๐
๓	การสร้างชิ้นงานด้วยภาษาโลโก	๓.ใช้คำสั่งพื้นฐานเขียนรูป เปลี่ยนขนาดกำหนดสีและเส้นได้อย่างสร้างสรรค์	๔	๑๐
๔	การสร้างชิ้นงานด้วยภาษาโลโก	๔.มีทักษะในการคิด วิเคราะห์และวางแผนในการสร้างรูปด้วยคำสั่งทำซ้ำและการสร้างกระบวนความ	๒	๑๐
๕	การเขียนโปรแกรมภาษาโลโก	๕.เข้าใจในการใช้ตัวแปรสร้างกระบวนความ	๒	๑๐
๖	การใช้กระดานกราฟช่วยออกแบบ	๖.บอกและใช้เครื่องมือชุดต่างๆในการปฏิบัติการเขียนโปรแกรมได้	๒	๑๐
๗	สร้างสรรค์ชิ้นงาน	๗.บอกลำดับการทำงานและวางแผนผังการทำงานได้ ๘.มีทักษะในการคิด วิเคราะห์และออกแบบขั้นตอนการทำงานของโปรแกรม	๒	๑๐
		สอบกลางภาค	๐	๐
		สอบปลายภาค	๑	๒๐

โครงสร้างรายวิชา

รายวิชา คอมพิวเตอร์กราฟิก รหัสวิชา ว๒๓๒๐๓ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓

หน่วยการเรียนรู้	สัปดาห์ ที่	ระยะ เวลา (ชั่วโมง)	ผลการเรียนรู้	กิจกรรม การเรียนรู้	สื่อ/แหล่งการเรียนรู้	ชิ้นงาน/ภาระ งาน	การประเมินการ เรียนรู้	คะแนน
หน่วยที่ ๑ รู้จักกับเครื่อง คอมพิวเตอร์	๑ - ๒	๒	๑. อธิบายความเป็นมาของ การใช้คอมพิวเตอร์และระบบ คอมพิวเตอร์ได้	-บรรยาย -สืบค้น	๑. ใบความรู้เรื่อง ความรู้เบื้องต้น เกี่ยวกับระบบคอมพิวเตอร์ ๒. สื่อ Power Point เรื่อง ความรู้ เบื้องต้นเกี่ยวกับระบบคอมพิวเตอร์ ๓. ใบความรู้เรื่อง ภาษาคอมพิวเตอร์ ๔. สื่อ Power Point เรื่อง ภาษาคอมพิวเตอร์	-ใบงาน -แบบฝึก ปฏิบัติ	- การสรุปองค์ความรู้ - ตรวจใบงาน	๑๐
หน่วยที่ ๒ หลักการ โปรแกรม เบื้องต้น	๓-๔	๒	๒. อธิบายรูปแบบโปรแกรม สั่งงานและกระทำกับ โปรแกรมได้	-บรรยาย -สืบค้น -ปฏิบัติ จริง	๑. ใบความรู้เรื่อง ภาษาโลโก ๒. สื่อ Power Point เรื่อง ภาษาโล โก ๓. โปรแกรม MSWLogo ๔. ใบความรู้เรื่อง การเริ่มต้นใช้งาน และจบการทำงานในโปรแกรม MSWLogo	-ใบงาน -แบบฝึก ปฏิบัติ	- การสรุปองค์ความรู้ - การทดสอบ ทักษะ ปฏิบัติ - ประเมินชิ้นงาน	๑๐

หน่วยการเรียนรู้	สัปดาห์ ที่	ระยะ เวลา (ชั่วโมง)	ผลการเรียนรู้	กิจกรรม การเรียนรู้	สื่อ/แหล่งการเรียนรู้	ชิ้นงาน/ภาระ งาน	การประเมินการ เรียนรู้	คะแนน
					๕. สื่อ Power Point เรื่อง การ เริ่มต้นใช้งานและจบการทำงานใน โปรแกรม MSWLogo			
หน่วยที่ ๓ การสร้าง ชิ้นงานด้วย ภาษาโลโก	๗-๑๐	๔	๓. ใช้คำสั่งพื้นฐานเขียนรูป เปลี่ยนขนาดกำหนดสี และ เส้นได้อย่างสร้างสรรค์	- บรรยาย - สืบค้น - ปฏิบัติ จริง	๑. ใบความรู้ ๒. สื่อ Power Point เรื่อง การตั้งค่า เบื้องต้นในโปรแกรม MSWLogo ๑. สื่อ Power Point เรื่อง คำสั่ง เบื้องต้นภาษาโลโก ๑. สื่อ Power Point เรื่อง คำสั่ง กำหนดค่าสี ๓. โปรแกรม MSWLogo	- แบบฝึก ปฏิบัติ	- การสรุปองค์ความรู้ - การทดสอบ ทักษะ ปฏิบัติ - ประเมินชิ้นงาน	๑๐
หน่วยที่ ๔ การสร้าง ชิ้นงานด้วย ภาษาโลโก	๑๑-๑๒	๒	๔. มีทักษะในการคิด วิเคราะห์และวางแผนในการ สร้างรูปด้วยคำสั่งทำซ้ำและ การสร้างกระบวนความ	- บรรยาย - สืบค้น - ปฏิบัติ จริง	๑. สื่อ Power Point เรื่อง กระบวน ความ ๒. สื่อ Power Point เรื่อง การ เขียนโปรแกรมที่มีการใช้ตัวแปร	- แบบฝึก ปฏิบัติ	- การสรุปองค์ความรู้ - การทดสอบ ทักษะ ปฏิบัติ - ประเมินชิ้นงาน	๑๐
หน่วยที่ ๕	๑๓-๑๔	๒	๕. เข้าใจในการใช้ตัวแปร สร้างกระบวนความ	- บรรยาย - สืบค้น	๑. สื่อ Power Point เรื่อง การนำ เต้าโลโกไปยังตำแหน่งที่ต้องการ	- แบบฝึก ปฏิบัติ	- การสรุป องค์ ความรู้	๑๐

หน่วยการเรียนรู้	สัปดาห์ ที่	ระยะ เวลา (ชั่วโมง)	ผลการเรียนรู้	กิจกรรม การเรียนรู้	สื่อ/แหล่งการเรียนรู้	ชิ้นงาน/ภาระ งาน	การประเมินการ เรียนรู้	คะแนน
การเขียน โปรแกรม ภาษาโลโก				- ปฏิบัติ จริง			- การทดสอบ ทักษะ ปฏิบัติ - ประเมินชิ้นงาน	
หน่วยที่ ๖ การใช้กระดาน กราฟช่วย ออกแบบ	๑๕-๑๖	๒	๖. บอกและใช้เครื่องมือชุด ต่างๆในการปฏิบัติกรเขียน โปรแกรมได้	- บรรยาย - สืบค้น - ปฏิบัติ จริง	๑. การใช้กระดานกราฟช่วย ออกแบบรูปทรงหรือสิ่งของ ๒. สื่อ Power Point เรื่อง สื่อ Power Point เรื่อง การสร้าง ภาพเคลื่อนไหว ๓. สื่อ Power Point เรื่อง การ สร้างภาพเคลื่อนไหว	- แบบฝึก ปฏิบัติ	- การสรุปองค์ความรู้ - การทดสอบ ทักษะ ปฏิบัติ - ประเมินชิ้นงาน	๑๐
หน่วยที่ ๗ สร้างสรรค์ ชิ้นงาน	๑๗-๑๘	๒	๗. บอกลำดับการทำงานและ วางแผนผังการทำงานได้ ๘. มีทักษะในการคิด วิเคราะห์ และออกแบบขั้นตอนการ ทำงานของโปรแกรม	- บรรยาย - สืบค้น - ปฏิบัติ จริง		- แบบฝึก ปฏิบัติ	- การสรุปองค์ความรู้ - การทดสอบ ทักษะ ปฏิบัติ - ประเมินชิ้นงาน	๑๐

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา คอมพิวเตอร์สร้างสรรค์ รหัสวิชา ว๒๓๒๐๔ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓

๑ ชั่วโมง/สัปดาห์/ภาคเรียน จำนวน ๐.๕ หน่วยกิต

ศึกษาการใช้งานของโปรแกรม Excel เพื่อนำไปใช้งานด้านธุรกิจ ทั้งด้านการคำนวณการใช้สูตรต่าง ๆ การสร้างกราฟ และการนำโปรแกรม Excel มาใช้กับงานด้านธุรกิจทำให้มีความสะดวกสบายในการทำงานมากขึ้น การทำงานลดความยุ่งยากลง และยังมีประสิทธิภาพในการทำงานที่ดีช่วยประหยัดทรัพยากรในการทำงาน โดยการใช้เครื่องมือในโปรแกรมได้อย่างหลากหลาย ในการปฏิบัติการสร้างตารางการทำงาน ป้อนข้อมูล แก้ไขข้อมูล เก็บข้อมูลลงแฟ้มข้อมูล เรียกข้อมูลจากแฟ้มข้อมูลมาดำเนินการ จัดรูปแบบชิ้นงาน ใช้ฟังก์ชันการคำนวณ ฟังก์ชันการทำงานต่าง ๆ สร้างกราฟ ประยุกต์ตารางทำงานในงานต่าง ๆ นักเรียนเรียนรู้ได้ง่ายและเข้าใจหลักการทำงานของโปรแกรมและใช้งานโปรแกรมได้อย่างคุ้มค่าและมีประโยชน์

เพื่อให้มีความคิดเป็นระบบและเป็นเหตุเป็นผลในการแก้ปัญหา และประยุกต์เทคโนโลยีและเทคโนโลยีสารสนเทศ มีกระบวนการที่ถูกต้องเหมาะสม และมีคุณธรรม สามารถคิด ออกแบบ สร้างและพัฒนางาน ทำงานด้วยความรับผิดชอบ ตรงต่อเวลา ชยัน ซื่อสัตย์ มุ่งมั่น อดทน มีความสามารถในการสื่อสาร การคิด การแก้ปัญหา การใช้ทักษะชีวิต การใช้เทคโนโลยีสามารถสื่อสารเป็นที่เข้าใจตรงกันรวมทั้งมีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม ตลอดจนเชื่อมโยงความรู้ และนำความรู้ไปใช้ใน ชีวิตประจำวัน และมีพื้นฐานชีวิตที่มั่นคง มีคุณธรรม รักงาน สู้งาน ทำงานจนสำเร็จ มีงานทำ มีอาชีพ ตามพระบรมราโชบาย รัชกาลที่ ๑๐ สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความสามารถในการตัดสินใจ การแก้ปัญหา การนำความรู้ไปใช้ใน ชีวิตประจำวัน มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม น้อมนำศาสตร์ พระราชาในพระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร และพระบรมราโชบาย ด้านการศึกษา แห่งพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ ๑๐ และนำหลักสูตรด้านพุทธศึกษาสู่ การปฏิบัติ

หน่วยการเรียนรู้

รายวิชา คอมพิวเตอร์สร้างสรรค์ รหัสวิชา ว๒๓๒๐๔ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓

ลำดับ ที่	ชื่อหน่วยการ เรียนรู้	มาตรฐานการเรียนรู้ / ตัวชี้วัด	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
๑	การออกแบบ และการเขียน อัลกอริทึม	- แนวคิดเชิงคำนวณ - การแก้ปัญหาโดยใช้แนวคิดเชิงคำนวณ - ตัวอย่างปัญหา เช่น การเข้าแถวตามลำดับความสูงให้เร็วที่สุด จัดเรียงเสื้อให้หาได้ง่ายที่สุด	๒	๑๐
๒	การออกแบบ และการเขียน โปรแกรม เบื้องต้น	- ตัวดำเนินการบูลีน - ฟังก์ชัน - การออกแบบและเขียนโปรแกรมที่มีการใช้ตรรกะและฟังก์ชัน - การออกแบบอัลกอริทึม เพื่อแก้ปัญหาอาจใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการออกแบบ เพื่อให้การแก้ปัญหามีประสิทธิภาพ - การแก้ปัญหาย่อยเป็นขั้นตอนจะช่วยให้แก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ - ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการเขียนโปรแกรม เช่น Scratch,python, java, c - ตัวอย่างโปรแกรม เช่น โปรแกรมตัดเกรดหาคำตอบทั้งหมดของสมการหลายตัวแปร	๘	๒๐
๓	การจัดการข้อมูล สารสนเทศ	- องค์ประกอบและหลักการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์ - เทคโนโลยีการสื่อสาร - การประยุกต์ใช้งานและการแก้ปัญหาเบื้องต้น	๑๐	๑๐
๔	การใช้เทคโนโลยี สารสนเทศอย่าง ปลอดภัย	- ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย โดยเลือกแนวทางปฏิบัติเมื่อพบเนื้อหาที่ไม่เหมาะสม เช่นแจ้งรายงานผู้เกี่ยวข้อง ป้องกันการเข้ามาของข้อมูลที่ไม่เหมาะสม ไม่ตอบโต้ไม่เผยแพร่ - การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างมีความรับผิดชอบเช่น ตระหนักถึงผลกระทบในการเผยแพร่ข้อมูล - การสร้างและแสดงสิทธิ์ความเป็นเจ้าของผลงาน - การกำหนดสิทธิการใช้ข้อมูล	๑๐	๑๐

โครงสร้างรายวิชา

รหัสวิชา ว๒๒๒๐๔ รายวิชา การจัดการข้อมูลและการคำนวณเบื้องต้น

หน่วยการเรียนรู้	สัปดาห์ที่	ระยะเวลา (ชั่วโมง)	ผลการเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้	สื่อ/แหล่งการเรียนรู้	ชิ้นงาน/ภาระงาน	การประเมินการเรียนรู้	คะแนน
หน่วยที่ ๑ ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับโปรแกรม	๑-๔	๔	๑. รู้วิธีการใช้โปรแกรมจัดการข้อมูลและการคำนวณได้อย่างถูกต้อง	- บรรยาย - สืบค้น	ใบความรู้ Internet PowerPoint ใบกิจกรรม	- ใบงาน - แบบฝึกปฏิบัติ	- การสรุป องค์ความรู้ - ตรวจสอบใบงาน	๑๐
หน่วยที่ ๒ การจัดการข้อมูล	๕-๖	๒	๒. รู้และเข้าใจการจัดการข้อมูลและการคำนวณได้อย่างเป็นระบบ	- บรรยาย - สืบค้น	ใบความรู้ Internet PowerPoint ใบกิจกรรม	- ใบงาน - แบบฝึกปฏิบัติ	- การสรุป องค์ความรู้ - การทดสอบ ทักษะปฏิบัติ - ประเมินชิ้นงาน	๒๐
หน่วยที่ ๓ การใช้ฟังก์ชันการคำนวณ	๗-๑๐	๔	๓. รู้และเข้าใจวิธีการใช้งานและสร้างงานได้อย่างเป็นระบบ	- บรรยาย - สืบค้น	ใบความรู้ Internet PowerPoint ใบกิจกรรม	- แบบฝึกปฏิบัติ	- การสรุป องค์ความรู้ - การทดสอบ ทักษะปฏิบัติ - ประเมินชิ้นงาน	๑๐
หน่วยที่ ๔	๑๑-๑๔	๔	๔. รู้จักการใช้เครื่องมือจัดการและตกแต่งภาพให้สวยงาม	- บรรยาย - สืบค้น	ใบความรู้ Internet PowerPoint	- แบบฝึกปฏิบัติ	- การสรุป องค์ความรู้ - การทดสอบ ทักษะปฏิบัติ	๑๐

หน่วยการเรียนรู้	สัปดาห์ ที่	ระยะ เวลา (ชั่วโมง)	ผลการเรียนรู้	กิจกรรม การเรียนรู้	สื่อ/แหล่งการเรียนรู้	ชิ้นงาน/ภาระ งาน	การประเมินการเรียนรู้	คะแนน
การสร้าง กราฟและการ รายงาน					ใบกิจกรรม		- ประเมินชิ้นงาน	
หน่วยที่ ๕ การประยุกต์ สร้างงาน	๑๕-๑๘	๔	๕.นำความรู้ไปประยุกต์สร้าง งานได้ ๖.มีทักษะในการคิด แก้ปัญหา และสร้างผลงาน	- บรรยาย - สืบค้น	ใบความรู้ Internet PowerPoint ใบกิจกรรม	- แบบฝึกปฏิบัติ	- การสรุป องค์ความรู้ - การทดสอบ ทักษะ ปฏิบัติ - ประเมินชิ้นงาน	๒๐

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา โครงการวิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว๒๓๒๐๑ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓
๒ ชั่วโมง/สัปดาห์/ภาคเรียน จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ศึกษา สืบค้นข้อมูล วิเคราะห์ อธิบาย และอภิปรายเกี่ยวกับความหมาย คุณค่าและประเภทของโครงการวิทยาศาสตร์แนวคิดในการดัดแปลง ขยาย เพิ่มเติมจากโครงการที่ได้ศึกษา การกำหนดปัญหา การสืบค้นข้อมูล และเสนอแนวทางในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในท้องถิ่น ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล คำโครงโครงการวิทยาศาสตร์ การกำหนดสมมติฐาน ตัวแปรต่างๆ ขอบเขตของการศึกษา ตลอดจนวิธีการตรวจสอบสมมติฐานของปัญหาตามเค้าโครง

เพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ ในการแสวงหาความรู้ มีทักษะในการสืบค้นข้อมูลโดยใช้เทคโนโลยี มีความสามารถในการตัดสินใจ มีจิตวิทยาศาสตร์ คุณธรรม จริยธรรมและค่านิยมอันพึงประสงค์โดยใช้การเรียนรู้ด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การสืบเสาะหาความรู้ การสำรวจตรวจสอบ การศึกษาข้อมูลอย่างเป็นระบบ ด้วยความอดทน มุ่งมั่น ตั้งใจจริง สามารถนำความรู้และหลักการไปใช้ประโยชน์ในการอธิบาย ปรากฏการณ์ หรือแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน โดยสามารถพึ่งพาตนเองและเพื่อประโยชน์ส่วนรวม ตามหลักการทรงงานของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวรัชกาลที่ ๙

หน่วยการเรียนรู้

รายวิชา วิศวกรรมวิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว๒๓๒๐๑ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓

หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	ผลการเรียนรู้	เวลาเรียน	คะแนน
๒.	วิเคราะห์โครงงานวิทยาศาสตร์	๒. วิเคราะห์ และอภิปรายตัวอย่างโครงงานเกี่ยวกับ ชื่อ เรื่อง บทคัดย่อ การออกแบบ การทดลอง การอภิปราย และสรุปผล การเขียนเอกสารอ้างอิง	๔	๑๐
๓.	การวางแผนทำโครงงานวิทยาศาสตร์	๓. เสนอแนวคิดในการดัดแปลง ขยาย เพิ่มเติมจากโครงงานที่ได้ศึกษา	๖	๕
๔.	การคิดหัวเรื่องโครงงานวิทยาศาสตร์	๔. กำหนดปัญหา สืบค้นข้อมูล และเสนอแนวทางในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในท้องถิ่น ในเรื่องที่น่าสนใจเป็นพิเศษ	๖	๑๐
๖	การเขียนเค้าโครงของโครงงานวิทยาศาสตร์	๖. นำเสนอเค้าโครง โครงงานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	๔	๑๐
๗	การลงมือทำโครงงานวิทยาศาสตร์	๗. สามารถกำหนดสมมติฐาน ตัวแปรต่างๆ ขอบเขตของการศึกษา ตลอดจนวิธีการ ตรวจสอบสมมติฐานของปัญหาตามเค้าโครงที่ได้ กำหนดไว้ได้	๖	๒๐

ลำดับที่/ชื่อ หน่วยการ เรียนรู้	สัปดาห์ ที่	ระยะเวลา (ชั่วโมง)	ผลการเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้	สื่อ/ แหล่งการเรียนรู้	ชิ้นงาน/ ภาระงาน	วิธีการประเมิน การเรียนรู้	๑๒๐ คะแนน
๒. วิเคราะห์ โครงงาน วิทยาศาสตร์	๓-๔	๔	๒. วิเคราะห์ และ อภิปรายตัวอย่าง โครงงานเกี่ยวกับ ชื่อเรื่อง บทคัดย่อ การออกแบบ การทดลอง การอภิปราย และสรุปผล การเขียน เอกสารอ้างอิง	- นักเรียนแบ่งกลุ่ม ๓-๔ คน ตามสมัคร ใจ เลือกวิเคราะห์โครงงานที่ตนเอง สนใจ กลุ่มละ ๑ เรื่อง บันทึกลงในใบ กิจกรรม แล้วนำเสนอหน้าชั้นเรียน	- ใบกิจกรรมที่ ๒ การวิเคราะห์ โครงงาน วิทยาศาสตร์ -ตัวอย่างโครงงาน ฯ	- ใบกิจกรรมที่ ๒ การวิเคราะห์ โครงงาน วิทยาศาสตร์	- ทักษะกระบวน การทาง วิทยาศาสตร์	๑๐
๓. การ วางแผนทำ โครงงาน วิทยาศาสตร์	๕-๗	๖	๓. เสนอแนวคิดในการ ดัดแปลง ขยาย เพิ่มเติม จากโครงงานที่ได้ศึกษา	- นักเรียนศึกษาขั้นตอนในการทำ โครงงานวิทยาศาสตร์ - นักเรียนสรุปการวางแผนในการทำ โครงงานวิทยาศาสตร์เป็น mind mapping หน้าชั้นเรียน	- ใบความรู้เรื่อง การวางแผนใน การทำโครงงาน วิทยาศาสตร์	mind mapping สรุป การวางแผนใน การทำโครงงาน วิทยาศาสตร์	- ความคิด สร้างสรรค์ความ สนใจ การตอบ คำถาม	๕
๔. การคิด หัวเรื่อง โครงงาน วิทยาศาสตร์	๘-๑๐	๖	๔. กำหนดปัญหา สืบค้น ข้อมูล และเสนอแนวทาง ในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น ในท้องถิ่น ในเรื่องที่ สนใจเป็นพิเศษ	- นักเรียนแต่ละกลุ่ม ร่วมกันเขียน รายการสิ่งที่นักเรียนเกิดความสงสัยและ ต้องการทราบคำตอบ ที่เกิดขึ้นใน ชีวิตประจำวันของนักเรียน และเลือก เรื่องที่ต้องการมากที่สุด - ครูและนักเรียนช่วยกันออกความ คิดเห็นเกี่ยวกับหัวเรื่องที่นักเรียนแต่ละ กลุ่มนำมาเสนอหน้าชั้นเรียน - นักเรียนเขียนหัวข้อโครงงาน วิทยาศาสตร์พร้อมเหตุผลในการเลือก หัวข้อ	- ใบความรู้เรื่อง การคิดหัวข้อ โครงงาน วิทยาศาสตร์	ใบความรู้เรื่อง การคิดหัวข้อ โครงงาน วิทยาศาสตร์	ประเมินชิ้นงาน ใบงาน	๑๐

ลำดับที่/ชื่อ หน่วยการ เรียนรู้	สัปดาห์ ที่	ระยะเวลา (ชั่วโมง)	ผลการเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้	สื่อ/ แหล่งการเรียนรู้	ชิ้นงาน/ ภาระงาน	วิธีการประเมิน การเรียนรู้	คะแนน
๖. การเขียน เค้าโครงของ โครงงาน วิทยาศาสตร์	๑๔-๑๕	๔	๖. นำเสนอเค้าโครง โครงงานวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี	นักเรียนแต่ละกลุ่ม ศึกษาใบความรู้เรื่อง การเขียนเค้าโครงของโครงงาน วิทยาศาสตร์ ให้นักเรียนบอก ความสำคัญว่า ทำไมจะต้องมี องค์ประกอบต่างๆ ตามแบบการเขียน เค้าโครงของโครงงานวิทยาศาสตร์ จากนั้นนำเสนอข้อคิดเห็นที่กลุ่มของ นักเรียนค้นพบหน้าชั้นเรียน	ใบความรู้เรื่อง การเขียนเค้าโครง ของโครงงาน วิทยาศาสตร์	ออกแบบการ ทดลอง	- ความสนใจ - การตอบคำถาม และความร่วมมือ ในการอภิปราย	๑๐
๗. การลงมือ ทำโครงงาน วิทยาศาสตร์	๑๖-๑๘	๖	๗. สามารถกำหนด สมมติฐาน ตัวแปรต่างๆ ขอบเขตของการศึกษา ตลอดจนวิธีการ ตรวจสอบสมมติฐานของ ปัญหาตามเค้าโครงที่ได้ กำหนดไว้ได้	นักเรียนแต่ละกลุ่ม ศึกษาองค์ประกอบ ของการลงมือทำโครงงานวิทยาศาสตร์ และให้นักเรียนเขียนรายการสิ่งที่ จะต้องใช้ในการทำโครงงาน วิทยาศาสตร์ และออกแบบการทดลอง	ใบความรู้เรื่อง การลงมือทำ โครงงาน วิทยาศาสตร์	ใบกิจกรรมการ ออกแบบการ ทดลอง	- ความสนใจ - การตอบคำถาม และความร่วมมือ ในการอภิปราย - ความคิดเชิง วิทยาศาสตร์	๒๐

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา คอมพิวเตอร์กราฟิก รหัสวิชา ว๒๓๒๐๓ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓

๑ ชั่วโมง/สัปดาห์ภาคเรียน ๐.๕ หน่วยกิต

ศึกษาการใช้แนวคิดอย่างเป็นระบบในการออกแบบด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์กราฟิก ที่ใช้ในการออกแบบ มีความรู้เบื้องต้นในการออกแบบงาน และการปรับปรุงงานการประยุกต์ใช้สื่อในการออกแบบและการปรับปรุง การประยุกต์ใช้สื่อในระบบงานต่าง ๆ และการจัดเตรียมสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมในการใช้งาน โดยใช้โปรแกรมกราฟิกที่เหมาะสม เห็นประโยชน์และเจตคติที่ดีต่อการทำงาน โดยยึดหลักพุทธธรรมตามหลักอินทรี ๕ คือธรรมที่เป็นปัจจัยนำไปสู่ความสำเร็จ ทำให้เกิดความมั่นใจและความมั่นคงในการทำงาน มีความศรัทธาในหน้าที่การงานที่ได้รับมอบหมาย

เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจ มีทักษะในการทำงาน ปฏิบัติเป็นประจำอย่างสม่ำเสมอ มีวินัย มีน้ำใจ ใฝ่หาความรู้ ทั้งทางตรงและทางอ้อม ซื่อสัตย์ เสียสละ อดทน มุ่งมั่นในการทำงาน มีจิตสาธารณะ มีอุดมการณ์ในสิ่งที่ดีงามเพื่อส่วนรวม มีสติรู้ตัว รู้คิดรู้ทำ รู้ปฏิบัติตามพระราชดำรัส และศาสตร์พระราชของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ ๙ มีพื้นฐานชีวิตที่มั่นคง มีคุณธรรม รักงาน สุจริต ทำงานจนสำเร็จ มีงานทำ มีอาชีพ ตามพระบรมราโชบาย รัชกาลที่ ๑๐ มีความสามารถในการสื่อสาร การคิด การแก้ปัญหา การใช้ทักษะชีวิต การใช้เทคโนโลยี และนำความรู้ไปพัฒนาตนเองในการอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข สู่การมีรายได้ระหว่างเรียนและการมีอาชีพในอนาคตตามความสนใจสามารถสื่อสารเป็นที่เข้าใจตรงกันรวมทั้งมีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม ตลอดจนเชื่อมโยงความรู้ และนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน และมีพื้นฐานชีวิตที่มั่นคง มีคุณธรรม รักงาน สุจริต ทำงานจนสำเร็จ มีงานทำ มีอาชีพ ตามพระบรมราโชบาย รัชกาลที่ ๑๐ สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความสามารถในการตัดสินใจ การแก้ปัญหา การนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม น้อมนำศาสตร์พระราชในพระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร และพระบรมราโชบาย ด้านการศึกษา แห่งพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ ๑๐ และนำหลักสูตรด้านทฤษฎีศึกษาสู่การปฏิบัติ

หน่วยการเรียนรู้

รายวิชา คอมพิวเตอร์กราฟิก รหัสวิชา ว๒๓๒๐๓ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓

หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	ผลการเรียนรู้	เวลาเรียน	คะแนน
หน่วยที่ ๑	ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับโปรแกรม	๑.รู้วิธีการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์กราฟิกได้อย่างถูกต้อง ๒.รู้และเข้าใจการสร้างงานกราฟิกได้อย่างเป็นระบบ	๔	๑๐
หน่วยที่ ๒	การสร้างงานและตกแต่งภาพ	๓.รู้จักการใช้เครื่องมือจัดการและตกแต่งภาพให้สวยงาม	๖	๒๕
หน่วยที่ ๓	การสร้างเทคนิคให้กับงาน	๔.รู้และเข้าใจวิธีการกำหนดเทคนิคให้กับงานได้อย่างเป็นระบบ	๔	๑๐
หน่วยที่ ๔	การประยุกต์สร้างงานกราฟิก	๕.นำความรู้ไปประยุกต์สร้างงานได้ ๖.มีทักษะในการคิดแก้ปัญหาสร้างสรรค์ผลงาน	๔	๒๕

โครงสร้างรายวิชา

รายวิชา คอมพิวเตอร์กราฟิก รหัสวิชา ว๒๓๒๐๓ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓

หน่วยการเรียนรู้	สัปดาห์ ที่	ระยะ เวลา (ชั่วโมง)	ผลการเรียนรู้	กิจกรรมการ เรียนรู้	สื่อ/ แหล่งการ เรียนรู้	ชิ้นงาน/ ภาระงาน	การประเมิน การเรียนรู้	คะแนน
หน่วยที่ ๑ ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับ โปรแกรม	๑-๔	๔	๑.รู้วิธีการใช้โปรแกรม คอมพิวเตอร์กราฟิกได้อย่าง ถูกต้อง ๒.รู้และเข้าใจการสร้างงาน กราฟิกได้อย่างเป็นระบบ	-บรรยาย	ใบความรู้ ใบกิจกรรม	ชิ้นงาน	- ประเมิน ชิ้นงาน	๑๐
หน่วยที่ ๒ การสร้างงานและ ตกแต่งภาพ	๕-๑๐	๖	๓.รู้จักการใช้เครื่องมือ จัดการและตกแต่งภาพให้ สวยงาม	-ปฏิบัติ	ใบความรู้ ใบกิจกรรม	ชิ้นงาน	- ประเมิน ชิ้นงาน	๒๕
หน่วยที่ ๓ การสร้างเทคนิคให้กับ งาน	๑๑-๑๔	๔	๔.รู้และเข้าใจวิธีการกำหนด เทคนิคให้กับงานได้อย่าง เป็นระบบ	-บรรยาย -ปฏิบัติ	ใบความรู้ ใบกิจกรรม	ชิ้นงาน	- ประเมิน ชิ้นงาน	๑๐
หน่วยที่ ๔ การประยุกต์สร้างงาน กราฟิก	๑๕-๑๘	๔	๕.นำความรู้ไปประยุกต์ สร้างงานได้ ๖.มีทักษะในการคิด แก้ปัญหา สร้างสรรค์ผลงาน	-บรรยาย -ปฏิบัติ	ใบความรู้ Internet PowerPoint ใบกิจกรรม	ชิ้นงาน	- ประเมิน ชิ้นงาน	๒๕

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา คอมพิวเตอร์สร้างสรรค์ รหัสวิชา ว๒๓๒๐๔ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓

๑ ชั่วโมง/สัปดาห์/ภาคเรียน จำนวน ๐.๕ หน่วยกิต

ศึกษาหลักการนำเสนองาน รูปแบบ ประเภท และองค์ประกอบที่สำคัญของเว็บไซต์ อภิปรายลักษณะสำคัญของเว็บเพจ ในด้านกราฟิก การเชื่อมโยงข้อมูล และเปรียบเทียบความสำคัญกับผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการสร้างเว็บ เพื่อนำมาประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์และมีความเหมาะสมในการนำเสนองาน โดยผ่านโปรแกรม Web Editor และ คอมพิวเตอร์กราฟิก ศึกษาเรื่องการใช้องค์ประกอบของภาพ และอุปกรณ์ดิจิทัล ที่เหมาะสมในการนำเสนอผ่านเว็บไซต์ของตนเอง ปฏิบัติการสร้างเว็บไซต์ของตนเองด้วยโปรแกรม Web Editor และ คอมพิวเตอร์กราฟิก จากจินตนาการหรือวิชาต่าง ๆ ที่เรียนมา อย่างมีจิตสำนึกและความรับผิดชอบ

เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจ มีทักษะในการทำงาน ปฏิบัติเป็นประจำอย่างสม่ำเสมอ มีวินัย มีน้ำใจ ใฝ่หาความรู้ ทั้งทางตรงและทางอ้อม ซื่อสัตย์ เสียสละ อดทน มุ่งมั่นในการทำงาน มีจิตสาธารณะ มีอุดมการณ์ในสิ่งที่ดีงามเพื่อส่วนรวม มีสติรู้ตัว รู้คิดรู้ทำ รู้ปฏิบัติตามพระราชดำรัส และศาสตร์พระราชของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ ๙ มีพื้นฐานชีวิตที่มั่นคง มีคุณธรรม รักงาน สุจริต ทำงานจนสำเร็จ มีงานทำ มีอาชีพ ตามพระบรมราโชบาย รัชกาลที่ ๑๐ มีความสามารถในการสื่อสาร การคิด การแก้ปัญหา การใช้ทักษะชีวิต การใช้เทคโนโลยี และนำความรู้ไปพัฒนาตนเองในการอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข สู่การมีรายได้ระหว่างเรียนและการมีอาชีพในอนาคตตามความสนใจสามารถสื่อสารเป็นที่เข้าใจตรงกันรวมทั้งมีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม ตลอดจนเชื่อมโยงความรู้ และนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน และมีพื้นฐานชีวิตที่มั่นคง มีคุณธรรม รักงาน สุจริต ทำงานจนสำเร็จ มีงานทำ มีอาชีพ ตามพระบรมราโชบาย รัชกาลที่ ๑๐ สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความสามารถในการตัดสินใจ การแก้ปัญหา การนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม น้อมนำศาสตร์พระราชในพระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร และพระบรมราโชบาย ด้านการศึกษา แห่งพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ ๑๐ และนำหลักสูตรด้านทุกจริตศึกษาสู่การปฏิบัติ

หน่วยการเรียนรู้

รายวิชา คอมพิวเตอร์สร้างสรรค์ รหัสวิชา ว๒๓๒๐๔ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓

หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	ผลการเรียนรู้	เวลาเรียน	คะแนน
หน่วยที่ ๑	ความรู้พื้นฐานการนำเสนอ งานผ่านเว็บไซต์	๑.นักเรียนเข้าใจโครงสร้าง องค์ประกอบ ที่สำคัญของเว็บไซต์	๒	๑๐
หน่วยที่ ๒	ความรู้พื้นฐานการติดตั้งและ การใช้งานโปรแกรม	๑.นักเรียนเข้าใจโครงสร้าง องค์ประกอบ ที่สำคัญของเว็บไซต์	๒	๑๐
หน่วยที่ ๓	การทำงานกับข้อความและ รูปภาพ	๒.นักเรียนเข้าใจองค์ประกอบของ ภาพและการใช้สีเบื้องต้น ๓.นักเรียนสามารถอธิบาย ความสามารถของโปรแกรม Web Editor และ คอมพิวเตอร์กราฟิก	๘	๑๐
หน่วยที่ ๔	การจัดการงานนำเสนอในรูปแบบ ของเว็บเพจ	๔.นักเรียนสามารถใช้โปรแกรม Web Editor และ คอมพิวเตอร์ กราฟิก ได้	๔	๑๐
หน่วยที่ ๕	การเผยแพร่งานที่สร้างอย่าง หลากหลายรูปแบบ	๕.นักเรียนสามารถสร้างเว็บเพจได้ อย่างน้อยคนละ ๑ ชิ้นงาน ๖.นักเรียนสามารถนำความรู้ที่เรียน ไปประยุกต์ใช้สร้างรายได้และ สามารถแนะนำให้แก่ผู้อื่นได้	๒	๒๐

โครงสร้างรายวิชา

รายวิชา คอมพิวเตอร์สร้างสรรค์ รหัสวิชา ว๒๓๒๐๔ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓

หน่วยการเรียนรู้	สัปดาห์ ที่	ระยะ เวลา (ชั่วโมง)	ผลการเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้	สื่อ/ แหล่งการ เรียนรู้	ชิ้นงาน/ ภาระงาน	การประเมิน การเรียนรู้	คะแนน
หน่วยที่ ๑ ความรู้พื้นฐานการ นำเสนอผ่าน เว็บไซต์	๑-๒	๒	๑. นักเรียนเข้าใจโครงสร้าง องค์ประกอบ ที่สำคัญของ เว็บไซต์	- บรรยาย - สืบค้น	ใบความรู้ Internet สื่อ	แบบทดสอบ	- ประเมินแบบ ทดสอบ	๑๐
หน่วยที่ ๒ ความรู้พื้นฐานการ ติดตั้งและการใช้งาน โปรแกรม	๓-๔	๒	๑. นักเรียนเข้าใจโครงสร้าง องค์ประกอบ ที่สำคัญของ เว็บไซต์	- บรรยาย - สืบค้น - ปฏิบัติ	ใบความรู้ ใบกิจกรรม	ชิ้นงาน	- ประเมิน ชิ้นงาน	๑๐
หน่วยที่ ๓ การทำงานกับข้อความ และรูปภาพ	๕-๑๒	๘	๒. นักเรียนเข้าใจ องค์ประกอบของภาพและ การใช้สีเบื้องต้น ๓. นักเรียนสามารถอธิบาย ความสามารถของโปรแกรม Web Editor และ คอมพิวเตอร์กราฟิก	- บรรยาย - สืบค้น - ปฏิบัติ	ใบความรู้ ใบกิจกรรม	ชิ้นงาน	- ประเมิน ชิ้นงาน	๑๐

หน่วยการเรียนรู้	สัปดาห์ ที่	ระยะ เวลา (ชั่วโมง)	ผลการเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้	สื่อ/ แหล่งการ เรียนรู้	ชิ้นงาน/ ภาระงาน	การประเมิน การเรียนรู้	คะแนน
หน่วยที่ ๔ การจัดการงานนำเสนอ ในรูปของเว็บเพจ	๑๓-๑๖	๔	๔. นักเรียนสามารถใช้ โปรแกรม Web Editor และ คอมพิวเตอร์กราฟิก ได้	- บรรยาย - สืบค้น - ปฏิบัติ	ใบความรู้ Internet PowerPoint ใบกิจกรรม	ชิ้นงาน	- ประเมิน ชิ้นงาน	๑๐
หน่วยที่ ๕ การเผยแพร่งานที่สร้าง อย่างหลากหลาย รูปแบบ	๑๗-๑๘	๒	๕. นักเรียนสามารถสร้าง เว็บเพจได้อย่างน้อยคนละ ๑ ชิ้นงาน ๖. นักเรียนสามารถนำ ความรู้ที่เรียนไปประยุกต์ใช้ สร้างรายได้และสามารถ แนะนำให้แก่ผู้อื่นได้	- บรรยาย - สืบค้น	ใบความรู้ Internet PowerPoint ใบกิจกรรม	แบบทดสอบ	- ประเมิน แบบทดสอบ	๒๐

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา เทคโนโลยี(การออกแบบเทคโนโลยี รหัสวิชา ว๓๒๑๘๑ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕
๑ ชั่วโมง/สัปดาห์/ภาคเรียน จำนวน ๐.๕ หน่วยกิต

ศึกษาเกี่ยวกับความหมายของนวัตกรรม ความสัมพันธ์ของเทคโนโลยีและนวัตกรรม รูปแบบของเทคโนโลยีการพัฒนา อย่างยั่งยืน หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน ระบบทางเทคโนโลยีกระบวนการเทคโนโลยีองค์ประกอบที่สัมพันธ์กับกระบวนการทางเทคโนโลยีการออกแบบเชิงวิศวกรรม สะเต็มศึกษา โครงการสะเต็ม การทำโครงการ การประยุกต์ใช้ ความรู้และทักษะจากศาสตร์ต่าง ๆ รวมทั้งทรัพยากรในการสร้างหรือพัฒนาชิ้นงาน เพื่อแก้ปัญหาในการทำงาน การทำโครงการ ออกแบบและเทคโนโลยีผลงานโครงการการออกแบบและเทคโนโลยี โดยอาศัยกระบวนการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem based Learning) และการเรียนรู้แบบใช้โครงการเป็นฐาน (Project based Learning) เน้นให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติ ฝึกทักษะการคิด เฝ้าสังเกตการณ์การแก้ปัญหาวางแผนการเรียนรู้ และ นำเสนอผ่านการทำกิจกรรมโครงการ เพื่อให้เกิดทักษะ ความรู้ ความเข้าใจ และทักษะในการวิเคราะห์ปัญหา นำไปสู่การสร้างต้นแบบ ตลอดจนสามารถนำกระบวนการเทคโนโลยีสร้างเทคโนโลยี วิธีการเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการดำรงชีวิต รวมทั้งคำนึงถึงทรัพยากรสิ่งแวดล้อม ตลอดจนนำความรู้ความเข้าใจในวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อสังคมและการดำรงชีวิต จนสามารถ พัฒนาการคิดและจินตนาการความสามารถในการแก้ปัญหาและการจัดการทักษะในการสื่อสาร และความสามารถในการตัดสินใจ อีกทั้งยังเป็นผู้ที่มีจิตวิทยาศาสตร์ มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมในการใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างสร้างสรรค์ รู้ปฏิบัติตามพระราชดำรัสและศาสตร์พระราชชาของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ ๙ มีพื้นฐานชีวิตที่มั่นคง มีคุณธรรม รักงาน สุจริต ทำงานจนสำเร็จ มุ่งมั่นทำ มีอาชีพ ตามพระบรมราโชบาย รัชกาลที่ ๑๐ มีความสามารถในการสื่อสาร การคิด การแก้ปัญหา การใช้ทักษะชีวิต การใช้เทคโนโลยี และนำความรู้ไปพัฒนาตนเองในการอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุขความสามารถในการสื่อสาร การคิด การแก้ปัญหา การใช้ทักษะชีวิต การใช้เทคโนโลยี สามารถสื่อสารเป็นที่เข้าใจตรงกันรวมทั้งมีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม ตลอดจนเชื่อมโยงความรู้ และนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน และมีพื้นฐานชีวิตที่มั่นคง มีคุณธรรม รักงาน สุจริต ทำงานจนสำเร็จ มุ่งมั่นทำ มีอาชีพ ตามพระบรมราโชบาย รัชกาลที่ ๑๐ สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความสามารถในการตัดสินใจ การแก้ปัญหา การนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม น้อมนำศาสตร์พระราชชาในพระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร และพระบรมราโชบาย ด้านการศึกษา แห่งพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ ๑๐ และนำหลักสูตรด้านพุทธศึกษาสู่การปฏิบัติ

หน่วยการเรียนรู้

รายวิชา เทคโนโลยี(การออกแบบเทคโนโลยี รหัสวิชา ว๓๒๑๘๑) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕

ลำดับ	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	ตัวชี้วัด	สาระสำคัญ	เวลา (ชม.)	คะแนน
๑	เทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน	ประยุกต์ใช้ความรู้ และทักษะจากศาสตร์ต่าง ๆ รวมทั้งทรัพยากรในการทำโครงการ เพื่อแก้ปัญหาหรือพัฒนางาน	เทคโนโลยี เป็นหลักการที่อาศัยองค์ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์เป็นหลัก มนุษย์มีการพัฒนาและเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีอย่างต่อเนื่อง และสร้างสิ่งใหม่ ๆ ขึ้นมาเป็นนวัตกรรม เพื่อตอบสนองความต้องการของมนุษย์ที่เปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ นวัตกรรม คือการ สร้างสิ่งใหม่ที่ไม่เคยมีมาก่อนหรือการพัฒนาของที่มีอยู่เดิมให้ดียิ่งขึ้นด้วยการเพิ่มหน้าที่การทำงานใหม่เข้ามาทดแทนเทคโนโลยีทำให้เกิดนวัตกรรม ซึ่ง นวัตกรรมมีส่วนทำให้เกิดเทคโนโลยีใหม่ เช่น หลักการที่เป็นวิทยาการพื้นฐานทางฟิสิกส์และคณิตศาสตร์ทำให้เกิดเทคโนโลยีที่เราได้ผลิตภัณฑ์ (นวัตกรรม) เป็นหุ่นยนต์ และหุ่นยนต์ทำให้เกิดกระบวนการผลิตในโรงงานอุตสาหกรรมแบบใหม่ที่ไม่ต้องใช้แรงงานดั่งนั้น จะเห็นว่า นวัตกรรม เทคโนโลยี และความรู้จากการวิจัยมีความสัมพันธ์แบบพึ่งพากัน	๘	๓๐
๒	โครงการการออกแบบและเทคโนโลยี	ประยุกต์ใช้ความรู้ และทักษะจากศาสตร์ต่าง ๆ รวมทั้งทรัพยากรในการทำโครงการ เพื่อแก้ปัญหาหรือพัฒนางาน	ระบบทางเทคโนโลยี (Technology System) หมายถึง ระบบที่มนุษย์สร้างขึ้นมา เพื่อแก้ปัญหาหรือความต้องการ ส่วนประกอบภายในระบบจะทำงานสัมพันธ์กันเพื่อจุดมุ่งหมายเดียวกัน ระบบทางเทคโนโลยีจะประกอบไปด้วยตัวป้อนกระบวนการและผลผลิตที่สัมพันธ์กัน โดยระบบทางเทคโนโลยีอาจมีข้อมูลย้อนกลับ เพื่อใช้ปรับปรุงการทำงานได้ตามวัตถุประสงค์ และมีประสิทธิภาพมากขึ้น สะเต็มศึกษา เป็นแนวทางการจัดการศึกษาให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ผ่านกิจกรรมหรือโครงการที่	๑๐	๔๐

ลำดับ	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	ตัวชี้วัด	สาระสำคัญ	เวลา (ชม.)	คะแนน
			บูรณาการการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยีผนวกกับ กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม เป็น กระบวนการที่ใช้สะสมศึกษา ซึ่งจะมีการบูรณาการความรู้ด้านเทคโนโลยี โดย ความรู้ด้านเทคโนโลยีจะต้องใช้ กระบวนการทางเทคโนโลยี		

โครงสร้างรายวิชา

รายวิชา เทคโนโลยี(การออกแบบเทคโนโลยี รหัสวิชา ว๓๒๑๘๑) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕

หน่วยการเรียนรู้	สัปดาห์ที่	ระยะเวลา (ชั่วโมง)	ตัวชี้วัด/ ผลการเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้	สื่อ/ แหล่งการเรียนรู้	ชิ้นงาน/ ภาระงาน	การประเมิน การเรียนรู้	คะแนน
หน่วยที่ ๑ เทคโนโลยี และ นวัตกรรมเพื่อ การพัฒนา อย่างยั่งยืน	๑-๒	๒	ประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะจากศาสตร์ต่าง ๆ รวมทั้งทรัพยากรในการทำโครงการ เพื่อแก้ปัญหาหรือพัฒนางาน	- ทดสอบก่อนเรียน - ทำใบงาน - สืบเสาะหาความรู้	- หนังสือเรียนรายวิชา เทคโนโลยี(การออกแบบและเทคโนโลยี) ม.๕ - อินเทอร์เน็ต	- แบบทดสอบก่อนเรียน - ใบงานเรื่อง เทคโนโลยีและนวัตกรรม	- ตรวจสอบแบบทดสอบก่อนเรียน - ตรวจใบงาน เรื่อง เทคโนโลยีและนวัตกรรม - สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	๑๕
	๓-๕	๓	ประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะจากศาสตร์ต่าง ๆ รวมทั้งทรัพยากรในการทำโครงการ เพื่อแก้ปัญหาหรือพัฒนางาน	- สร้างงานนำเสนอ เรื่อง ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง	- หนังสือเรียนรายวิชา เทคโนโลยี(การออกแบบและเทคโนโลยี) ม.๕ - อินเทอร์เน็ต - โปรแกรม Microsoft Power Point	- งานนำเสนอ เรื่องปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง	- สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล - สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม - ตรวจชิ้นงาน/ภาระงาน เรื่อง ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง	๑๕
หน่วยที่ ๒ โครงการการออกแบบเทคโนโลยี	๖-๗	๒	ประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะจากศาสตร์ต่าง ๆ รวมทั้งทรัพยากรในการทำโครงการ เพื่อแก้ปัญหาหรือพัฒนางาน	- แบบทดสอบก่อนเรียน - นำเสนอผลงาน	- หนังสือเรียนรายวิชา เทคโนโลยี(การออกแบบและเทคโนโลยี) ม.๕ - อินเทอร์เน็ต - โปรแกรม Microsoft Power Point	- แบบทดสอบก่อนเรียน - งานนำเสนอ	- ตรวจสอบแบบทดสอบก่อนเรียน - สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล - ประเมินการนำเสนอผลงาน	๑๐

หน่วย การเรียนรู้	สัปดาห์ ที่	ระยะเวลา (ชั่วโมง)	ตัวชี้วัด/ ผลการเรียนรู้	กิจกรรมการ เรียนรู้	สื่อ/ แหล่งการเรียนรู้	ชิ้นงาน/ ภาระงาน	การประเมิน การเรียนรู้	คะแนน
	๘-๑๑	๔	ประยุกต์ใช้ความรู้และ ทักษะจากศาสตร์ต่าง ๆ รวมทั้งทรัพยากรในการ ทำโครงการ เพื่อ แก้ปัญหาหรือพัฒนางาน	- ชิ้นงาน - แบบใช้ปัญหา เป็นฐาน	- หนังสือเรียนรายวิชา เทคโนโลยี(การออกแบบ และเทคโนโลยี) ม.๕ - อินเทอร์เน็ต - โปรแกรม Microsoft Power Point	- ชิ้นงาน	- สังเกตพฤติกรรมการ ทำงานรายบุคคล - สังเกตพฤติกรรมการ ทำงานกลุ่ม - ประเมินชิ้นงาน	๑๐
	๑๒-๑๖	๕	ประยุกต์ใช้ความรู้และ ทักษะจากศาสตร์ต่าง ๆ รวมทั้งทรัพยากรในการ ทำโครงการ เพื่อ แก้ปัญหาหรือพัฒนางาน	- ชิ้นงาน - งานนำเสนอ - ใช้โครงการ เป็นฐาน	- หนังสือเรียนรายวิชา เทคโนโลยี(การออกแบบ และเทคโนโลยี) ม.๕ - อินเทอร์เน็ต - โปรแกรม Microsoft Power Point	- ชิ้นงาน - งานนำเสนอ	- สังเกตพฤติกรรมการ ทำงานรายบุคคล - สังเกตพฤติกรรมการ ทำงานกลุ่ม - ประเมินชิ้นงาน	๑๐
	๑๗-๑๘	๒	ประยุกต์ใช้ความรู้และ ทักษะจากศาสตร์ต่าง ๆ รวมทั้งทรัพยากรในการ ทำโครงการ เพื่อ แก้ปัญหาหรือพัฒนางาน	- แบบทดสอบ หลังเรียน - ใช้ กระบวนการ เรียนรู้ความ รู้ ความเข้าใจ	- หนังสือเรียนรายวิชา เทคโนโลยี(การออกแบบ และเทคโนโลยี) ม.๕ - อินเทอร์เน็ต	- แบบทดสอบ หลังเรียน	- แบบสังเกตพฤติกรรม รายบุคคล - ตรวจสอบแบบทดสอบหลัง เรียน	๑๐

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) รหัสวิชา ว๓๒๑๘๒ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕
๑ ชั่วโมง/สัปดาห์/ภาคเรียน จำนวน ๐.๕ หน่วยกิต

ศึกษาเกี่ยวกับวิทยาการคอมพิวเตอร์ สื่อดิจิทัล และเทคโนโลยีสารสนเทศกับการดำเนินชีวิต เทคโนโลยีการจัดการข้อมูลข้อมูล ฐานข้อมูล คลังข้อมูล การทำเหมืองข้อมูล ประมวลผลข้อมูล วิทยาการข้อมูล ข้อมูลขนาดใหญ่ การวิเคราะห์ข้อมูลวิทยาการข้อมูลโดยอาศัยกระบวนการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem' based Learning) และการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน(Project-based Learning) เพื่อเน้นให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติ ฝึกทักษะการคิด เฝ้าสังเกตการณ์การแก้ปัญหาวางแผนการเรียนรู้ตรวจสอบการเรียนรู้ และนำเสนอผ่านการทำกิจกรรมโครงงาน เพื่อให้เกิดทักษะ ความรู้ ความเข้าใจ และทักษะในการวิเคราะห์โจทย์ปัญหา จนสามารถนำเอาแนวคิดเชิงคำนวณมาประยุกต์ใช้ในการสร้างโครงงานได้เพื่อให้ผู้เรียนสามารถใช้ความรู้ทางด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ สื่อดิจิทัล เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อรวบรวมข้อมูลในชีวิตจริงจากแหล่งต่าง ๆ และความรู้จากศาสตร์อื่นมาประยุกต์ใช้ สร้างความรู้ใหม่ เข้าใจการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีที่มีผลต่อการดำเนินชีวิต อาชีพ สังคม วัฒนธรรม และใช้อย่างปลอดภัย มีจริยธรรม ตลอดจนนำความรู้ความเข้าใจในวิชาวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อสังคม และการดำรงชีวิต จนสามารถพัฒนากระบวนการคิดและจินตนาการความสามารถในการแก้ปัญหาและการจัดการทักษะในการสื่อสาร และความสามารถในการสื่อสาร การคิด การแก้ปัญหา การใช้ทักษะชีวิต การใช้เทคโนโลยี สามารถสื่อสารเป็นที่เข้าใจตรงกันรวมทั้งมีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม ตลอดจนเชื่อมโยงความรู้ และนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน และมีพื้นฐานชีวิตที่มั่นคง มีคุณธรรม รักงาน สุจริต ทำงานจนสำเร็จ มีงานทำ มีอาชีพ ตามพระบรมราโชบาย รัชกาลที่ ๑๐ สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความสามารถในการตัดสินใจ การแก้ปัญหา การนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม น้อมนำศาสตร์พระราชาในพระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร และพระบรมราโชบาย ด้านการศึกษา แห่งพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ ๑๐ และนำหลักสูตรด้านพุทธศึกษาสู่การปฏิบัติ

หน่วยการเรียนรู้

รายวิชา เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) รหัสวิชา ว๓๒๑๘๒ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕

ลำดับ	ชื่อหน่วย การ เรียนรู้	ตัวชี้วัด	สาระสำคัญ	เวลา (ชม.)	คะแนน
๑	วิทยาการคอมพิวเตอร์ สื่อดิจิทัล และ เทคโนโลยี สารสนเทศ กับการ ดำเนินชีวิต	รวบรวม วิเคราะห์ข้อมูล และใช้ความรู้ด้าน วิทยาการคอมพิวเตอร์สื่อ ดิจิทัล เทคโนโลยีสารสนเทศ ใน การแก้ปัญหา หรือเพิ่มมูลค่าให้กับบริการ หรือผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในชีวิต จริงอย่างสร้างสรรค์	วิทยาการคอมพิวเตอร์กับการดำเนินชีวิต เป็นศาสตร์ที่เกี่ยวกับการศึกษาค้นคว้า ทฤษฎีการคำนวณทางคอมพิวเตอร์ และ ทฤษฎีการประมวลผลสารสนเทศ ทั้งด้าน ซอฟต์แวร์ ฮาร์ดแวร์ และเครือข่าย โดยต้องศึกษาด้านการพัฒนาซอฟต์แวร์ โครงสร้างและการควบคุมคอมพิวเตอร์ การสื่อสารระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์ หรืออุปกรณ์สื่อสารการนำไปใช้งานด้าน กราฟิกและมัลติมีเดีย การประยุกต์ใช้ งานอย่างชาญฉลาด การคำนวณและการ ประยุกต์ใช้งานระดับสูงสื่อดิจิทัลกับการ ดำเนินชีวิตเป็นการนำข้อความเสี่ยง ภาพนิ่งภาพเคลื่อนไหว และวิดีโอมา จัดรูปแบบ โดยอาศัยเทคโนโลยีทางด้าน คอมพิวเตอร์ ผสมผสานกับความคิด สร้างสรรค์ด้านดิจิทัลคอนเทนต์ของ ผู้สร้างสื่อ เพื่อผลิตเป็นสื่อดิจิทัลที่ ตอบสนองต่อความต้องการของผู้บริโภค เทคโนโลยีสารสนเทศกับการดำเนินชีวิต เป็นการนำเทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการ จัดหาข้อมูลและจัดเก็บข้อมูล เรียกใช้ หรือแลกเปลี่ยนข้อมูล และเผยแพร่ข้อมูล การเพิ่มมูลค่าให้กับสินค้าและบริการ สามารถนำเทคโนโลยีในด้านต่าง ๆ มา ประยุกต์ใช้งานได้ ซึ่งเทคโนโลยีที่ สามารถนำมาพัฒนาเพื่อเพิ่ม มูลค่าให้กับสินค้าและบริการได้แก่ เทคโนโลยีทางด้านฮาร์ดแวร์เทคโนโลยี ทางด้านซอฟต์แวร์ และเทคโนโลยี ทางด้านการจัดการข้อมูล	๔	๑๐

โครงสร้างรายวิชา

รายวิชา เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) รหัสวิชา ว๓๒๑๘๒ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕

หน่วย การเรียนรู้	สัปดาห์ ที่	ระยะเวลา (ชั่วโมง)	ตัวชี้วัด/ ผลการเรียนรู้	กิจกรรมการ เรียนรู้	สื่อ/ แหล่งการเรียนรู้	ชิ้นงาน/ ภาระงาน	การประเมิน การเรียนรู้	คะแนน
หน่วยที่ ๑ วิทยาการ คอมพิวเตอร์ สื่อดิจิทัล และ เทคโนโลยี สารสนเทศ กับการดำเนิน ชีวิต	๑-๔	๔	รวบรวม วิเคราะห์ ข้อมูล และใช้ความรู้ด้าน วิทยาการคอมพิวเตอร์สื่อ ดิจิทัลเทคโนโลยีสารสนเทศ ในการแก้ปัญหา หรือเพิ่มมูลค่าให้กับ บริการหรือผลิตภัณฑ์ที่ ใช้ในชีวิตจริงอย่าง สร้างสรรค์	- ทำทดสอบก่อน เรียน - ทำใบงาน เรื่อง ประโยชน์ของ เทคโนโลยี สารสนเทศ - สืบเสาะหา ความรู้	- หนังสือเรียน รายวิชา พื้นฐานเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ม.๕ - ใบงาน - อินเทอร์เน็ต - PowerPoint ประกอบการสอน	- แบบทดสอบ ก่อนเรียน - ใบงานเรื่อง งาน เรื่อง ประโยชน์ของ เทคโนโลยี สารสนเทศ - แบบทดสอบ หลังเรียน	- ตรวจสอบแบบทดสอบก่อน เรียน - ตรวจสอบใบงาน - ประเมินชิ้นงาน - สังเกตพฤติกรรมการ ทำงานรายบุคคล - สังเกตพฤติกรรมการ ทำงานกลุ่ม	๑๐

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา โปรแกรมประมวลผลคำ รหัสวิชา ว๓๑๒๘๑ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔

๑ ชั่วโมง/สัปดาห์/ภาคเรียน จำนวน ๐.๕ หน่วยกิต

ศึกษาการใช้คอมพิวเตอร์ การเปิดปิดเครื่อง แป้นพิมพ์และการใช้แป้นพิมพ์ ระบบปฏิบัติการ การจัดทำสำเนาแผ่นบันทึก การขอยุทธยาการแฟ้มข้อมูล การป้อนข้อมูล การแก้ไขข้อมูล คำสั่งต่าง ๆ ในการพิมพ์ แฟ้มข้อมูล การจัดเก็บแฟ้มข้อมูลเอกสารและการเรียกแฟ้มข้อมูลมาแก้ไข การกำหนดรูปแบบเอกสาร การพิมพ์ตาราง การค้นหาและเปลี่ยนแปลงข้อความ คำสั่งพิเศษในการสั่งพิมพ์ การประยุกต์ในงานพิมพ์เอกสารต่าง ๆ ปฏิบัติการใช้เครื่องและปรับแต่งภาพบนจอ ใช้โปรแกรมประมวลคำ ป้อนข้อมูล แก้ไขข้อมูล ใช้คำสั่งในการพิมพ์แฟ้มข้อมูลเอกสาร จัดเก็บแฟ้มข้อมูลเอกสารและเรียกแฟ้มข้อมูลมาแก้ไข กำหนดรูปแบบเอกสาร พิมพ์เอกสาร สร้างตาราง ค้นหาและเปลี่ยนแปลงข้อความ ใช้คำสั่งพิเศษในการสั่งพิมพ์ ประยุกต์ในงานพิมพ์เอกสารต่าง ๆ

เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ มีทักษะในการคิด และมีทักษะในการจัดทำเอกสารด้วยโปรแกรมประมวลคำ รู้ปฏิบัติตามพระราชดำรัส และศาสตร์พระราชของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวรัชกาลที่ ๙ มีพื้นฐานชีวิตที่มั่นคง มีคุณธรรม รักงาน สู้งาน ทำงานจนสำเร็จ มีงานทำ มีอาชีพ ตามพระบรมราโชบาย รัชกาลที่ ๑๐ มีความสามารถในการสื่อสาร การคิด การแก้ปัญหา การใช้ทักษะชีวิต การใช้เทคโนโลยี และนำความรู้ไปพัฒนาตนเองในการอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข สู่การมีรายได้ระหว่างเรียนและการมีอาชีพในอนาคตตามความสนใจ น้อมนำศาสตร์พระราชในพระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร และพระบรมราโชบาย ด้านการศึกษา แห่งพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ ๑๐ และนำหลักสูตรด้านพุทธศึกษาสู่การปฏิบัติ

หน่วยการเรียนรู้

รายวิชา โปรแกรมประมวลผลคำ รหัสวิชา ว๓๑๒๘๑ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕

หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	ตัวชี้วัด/ผลการเรียนรู้	เวลาเรียน (ชม.)	คะแนน
หน่วยที่ ๑	ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับโปรแกรม	๑. รู้ เข้าใจ ความสามารถของโปรแกรม และใช้โปรแกรมได้อย่างถูกต้อง	๑	๑๐
หน่วยที่ ๒	การพิมพ์เอกสารเบื้องต้น	๒. รู้ เข้าใจ การพิมพ์เอกสารเบื้องต้นได้อย่างถูกต้อง	๓	๑๐
หน่วยที่ ๓	การใส่รูปภาพและการตกแต่ง	๓. รู้ มีทักษะในการใช้คำสั่งต่างๆ การใส่รูปภาพและการตกแต่ง ได้อย่างถูกต้อง	๒	๑๐
หน่วยที่ ๔	การพิมพ์ตาราง	๔. รู้ มีทักษะในการใช้คำสั่งต่างๆ ในการพิมพ์ตารางด้วยโปรแกรมประมวลผลคำได้อย่างถูกต้อง	๒	๑๐
หน่วยที่ ๕	การทำจดหมายเวียน	๕. รู้ มีทักษะในการใช้คำสั่งต่างๆ ในการทำจดหมายเวียนด้วยโปรแกรมประมวลผลคำได้อย่างถูกต้อง	๒	๑๐
หน่วยที่ ๖	การพิมพ์เอกสาร	๖. รู้ มีทักษะในการใช้คำสั่งต่างๆ จัดพิมพ์เอกสารด้วยโปรแกรมประมวลผลคำได้อย่างถูกต้อง	๑	๑๐
หน่วยที่ ๗	การประยุกต์พิมพ์งาน	๗. รู้ เข้าใจ ประยุกต์การจัดทำเอกสารในรูปแบบต่าง ๆ ๘. นำความรู้ที่เรียนไปประยุกต์ใช้ในการสร้างงานได้ ๙. มีทักษะในการคิดแก้ปัญหา สร้างสรรค์ผลงาน	๗	๒๐

โครงสร้างรายวิชา

รายวิชา โปรแกรมประมวลผลคำ รหัสวิชา ว๓๑๒๘๑ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔

หน่วยการเรียนรู้	สัปดาห์ที่	ระยะเวลา (ชั่วโมง)	มาตรฐาน/ตัวชี้วัดหรือ ผลการเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้	สื่อ/แหล่งการเรียนรู้	ชิ้นงาน/ภาระงาน	การประเมินการเรียนรู้ (K,P,A)	คะแนน
หน่วยที่ ๑ ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับโปรแกรม	๑	๑	๑. รู้ เข้าใจ ความสามารถของโปรแกรม และใช้โปรแกรมได้อย่างถูกต้อง	บรรยาย สาธิต	Ms-word	รายงาน ทดสอบ	- ประเมิน รายงาน -ประเมินการ ทดสอบ	๑๐
หน่วยที่ ๒ การพิมพ์เอกสารเบื้องต้น	๒-๔	๓	๒. รู้ เข้าใจ การพิมพ์เอกสารเบื้องต้นได้อย่างถูกต้อง	บรรยาย สาธิต	Ms-word	ชิ้นงาน	- ประเมิน ชิ้นงาน	๑๐
หน่วยที่ ๓ การใส่รูปภาพและการตกแต่ง	๕-๖	๒	๓. รู้ มีทักษะในการใช้คำสั่งต่างๆ การใส่รูปภาพและการตกแต่ง ได้อย่างถูกต้อง	บรรยาย สาธิต	Ms-word	ชิ้นงาน	- ประเมิน ชิ้นงาน	๑๐
หน่วยที่ ๔ การพิมพ์ตาราง	๗-๘	๒	๔. รู้ มีทักษะในการใช้คำสั่งต่างๆ ในการการพิมพ์ตารางด้วยโปรแกรมประมวลผลคำได้อย่างถูกต้อง	บรรยาย สาธิต	Ms-word	ชิ้นงาน	- ประเมิน ชิ้นงาน	๑๐
หน่วยที่ ๕ การทำจดหมายเวียน	๙-๑๐	๒	๕. รู้ มีทักษะในการใช้คำสั่งต่างๆ ในการการทำจดหมายเวียนด้วยโปรแกรมประมวลผลคำได้อย่างถูกต้อง	บรรยาย สาธิต	Ms-word	ชิ้นงาน	- ประเมิน ชิ้นงาน	๑๐

หน่วยการเรียนรู้	สัปดาห์ที่	ระยะเวลา (ชั่วโมง)	มาตรฐาน/ตัวชี้วัดหรือ ผลการเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้	สื่อ/แหล่งการเรียนรู้	ชิ้นงาน/ภาระงาน	การประเมินการเรียนรู้ (K,P,A)	คะแนน
หน่วยที่ ๖ การพิมพ์เอกสาร	๑๑	๑	๖. รู้ มีทักษะในการใช้คำสั่งต่างๆ จัดพิมพ์เอกสารด้วยโปรแกรมประมวลผลคำได้อย่างถูกต้อง	บรรยาย สาธิต	Ms-word	ชิ้นงาน	- ประเมินชิ้นงาน	๑๐
หน่วยที่ ๗ การประยุกต์พิมพ์งาน	๑๒-๑๘	๗	๗. รู้ เข้าใจ ประยุกต์การจัดทำเอกสารในรูปแบบต่าง ๆ ๘. นำความรู้ที่เรียนไปประยุกต์ใช้ในการสร้างงานได้ ๙. มีทักษะในการคิดแก้ปัญหา สร้างสรรค์ผลงาน	บรรยาย สาธิต	Ms-word	ชิ้นงาน	- ประเมินชิ้นงาน	๒๐

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ รหัสวิชา ว๓๑๒๘๓ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔
๒ ชั่วโมง/สัปดาห์/ภาคเรียน จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับพื้นฐานการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์ องค์ประกอบของคอมพิวเตอร์ การทำงานของอุปกรณ์ชนิดต่าง ๆ การติดตั้งระบบปฏิบัติการชนิดต่าง การปรับปรุงระบบปฏิบัติการให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้นและเหมาะกับการทำงานแต่ละประเภทโดยยึดหลักของเทคโนโลยีสารสนเทศ การสืบค้นหาข้อมูลที่เป็นจริงถูกต้อง ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสร้างชิ้นงานหรือโครงงานอย่างมีจิตสำนึกและความรับผิดชอบและอภิปรายเพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ มีทักษะพื้นฐานการคิด สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ สามารถแก้ปัญหาตัดสินใจ

เพื่อให้เห็นคุณค่าของการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน มีคุณธรรมจริยธรรมและมารยาทที่เหมาะสมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ รู้ปฏิบัติตามพระราชดำรัส และศาสตร์พระราชของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ ๙ มีพื้นฐานชีวิตที่มั่นคง มีคุณธรรม รักงาน สู้งาน ทำงานจนสำเร็จ มีงานทำ มีอาชีพตามพระบรมราโชบาย รัชกาลที่ ๑๐ มีความสามารถในการสื่อสาร การคิด การแก้ปัญหา การใช้ทักษะชีวิต การใช้เทคโนโลยี และนำความรู้ไปพัฒนาตนเองในการอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข สู่การมีรายได้ระหว่างเรียนและการมีอาชีพในอนาคตตามความสนใจ สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความสามารถในการตัดสินใจ การแก้ปัญหา การนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม น้อมนำศาสตร์พระราชในพระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร และพระบรมราโชบาย ด้านการศึกษา แห่งพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ ๑๐ และนำหลักสูตรด้านทุจริตศึกษาสู่การปฏิบัติ

หน่วยการเรียนรู้

รายวิชา ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ รหัสวิชา ว๓๑๒๘๓ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔

หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	ผลการเรียนรู้	เวลาเรียน	คะแนน
หน่วยที่ ๑	ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์	๑. รู้และเข้าใจในองค์ประกอบของคอมพิวเตอร์	๖	๑๐
หน่วยที่ ๒	การทำงานของคอมพิวเตอร์	๒. อธิบายอุปกรณ์ประมวลผลภายในคอมพิวเตอร์ได้อย่างถูกต้อง ๓. อธิบายอุปกรณ์แสดงผลของคอมพิวเตอร์ได้อย่างถูกต้อง ๔. อธิบายอุปกรณ์รับข้อมูลของคอมพิวเตอร์ ได้อย่างถูกต้อง	๑๒	๓๐
หน่วยที่ ๓	ส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์	๕. อธิบายอุปกรณ์ต่อพ่วงของคอมพิวเตอร์ได้อย่างถูกต้อง ๖. รู้และเข้าใจในการติดตั้งอุปกรณ์คอมพิวเตอร์	๑๒	๑๕
หน่วยที่ ๔	ติดตั้งระบบปฏิบัติการและโปรแกรมประยุกต์	๗. รู้และเข้าใจในโปรแกรมต่างๆของคอมพิวเตอร์ ๘. มีทักษะในการคิดแก้ปัญหา สร้างสรรค์ผลงาน	๖	๑๕

โครงสร้างรายวิชา

รายวิชา ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ รหัสวิชา ว๓๑๒๘๓ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔

หน่วยการเรียนรู้	สัปดาห์ที่	ระยะเวลา (ชั่วโมง)	ผลการเรียนรู้	กิจกรรม การเรียนรู้	สื่อ/แหล่งการ เรียนรู้	ชิ้นงาน/ภาระ งาน	การประเมิน การเรียนรู้ (K,P,A)	คะแนน
หน่วยที่ ๑ ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์	๑-๓	๖	๑. รู้และเข้าใจในองค์ประกอบของคอมพิวเตอร์	บรรยายประกอบ การสืบสอบ	ใบความรู้	ชิ้นงาน	- ประเมินชิ้นงาน	๑๐
หน่วยที่ ๒ การทำงานของคอมพิวเตอร์	๔-๕	๔	๒. อธิบายอุปกรณ์ประมวลผลภายในคอมพิวเตอร์	บรรยายประกอบ การสืบสอบ	ใบงาน สื่อจากเว็บไซต์	ชิ้นงาน	- ประเมินชิ้นงาน	๑๐
	๖-๗	๔	๓. อธิบายอุปกรณ์แสดงผลของคอมพิวเตอร์	บรรยายประกอบ การสืบสอบ	ใบงาน สื่อจากเว็บไซต์	ชิ้นงาน	- ประเมินชิ้นงาน	๑๐
	๘-๙	๔	๔. อธิบายอุปกรณ์รับข้อมูลของคอมพิวเตอร์	บรรยายประกอบ การสืบสอบ	ใบงาน สื่อจากเว็บไซต์	ชิ้นงาน	- ประเมินชิ้นงาน	๑๐
หน่วยที่ ๓ ส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์	๑๐-๑๒	๖	๕. อุปกรณ์ต่อพ่วงของคอมพิวเตอร์	บรรยายประกอบ การสืบสอบ	ใบความรู้ สื่อจากเว็บไซต์	ชิ้นงาน	- ประเมินชิ้นงาน	๑๐
	๑๓-๑๕	๖	๖. รู้และเข้าใจในการติดตั้งอุปกรณ์คอมพิวเตอร์	บรรยายประกอบ การสาธิตและทดลอง	ประกอบเครื่องคอมพิวเตอร์	ชิ้นงาน	- ประเมินชิ้นงาน	๕
หน่วยที่ ๔ ติดตั้งระบบปฏิบัติการและโปรแกรมประยุกต์	๑๖-๑๘	๖	๗. รู้และเข้าใจในโปรแกรมต่าง ๆ ของคอมพิวเตอร์ ๘. มีทักษะในการคิดแก้ปัญหา สร้างสรรค์ผลงาน	บรรยายประกอบ การสาธิตและทดลอง	ลงติดตั้งระบบปฏิบัติการและโปรแกรมประยุกต์	ชิ้นงาน	- ประเมินชิ้นงาน	๑๕

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา การเขียนโปรแกรมพื้นฐาน รหัสวิชา ว๓๑๒๘๔ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔
๒ ชม./สัปดาห์/ภาคเรียน จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการสร้างเว็บเพจด้วยภาษา hypertext markup Language (HTML) โครงสร้างของการเขียน HTML ประเภทของ TAG คำสั่งการพิมพ์ การจัดและการแต่ง ข้อความการบรรจุภาพ การสร้างตาราง การเชื่อมโยงหน้า การจัดสร้างเฟรม การใส่เทคนิคพิเศษด้วย DHTML การขอพื้นที่เว็บไซต์และการ Upload เว็บเพจ โดยยึดหลักของเทคโนโลยีสารสนเทศ การสืบค้นหาข้อมูลที่เป็นจริงถูกต้อง ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสร้างชิ้นงานหรือโครงงานอย่างมีจิตสำนึกและความรับผิดชอบและอภิปรายเพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ มีทักษะพื้นฐานการคิด สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ สามารถแก้ปัญหาตัดสินใจ เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจ มีทักษะในการทำงาน ปฏิบัติเป็นประจําอย่างสม่ำเสมอ มีวินัย มีน้ำใจ ใฝ่หาความรู้ ทั้งทางตรงและทางอ้อม ซื่อสัตย์ เสียสละ อดทน มุ่งมั่นในการทำงาน มีจิตสาธารณะ มีอุดมการณ์ในสิ่งที่ดีงามเพื่อส่วนรวม มีสติรู้ตัว รู้คิดรู้ทำ รู้ปฏิบัติตามพระราชดำรัส และศาสตร์พระราชของ พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ ๙ มีพื้นฐานชีวิตที่มั่นคง มีคุณธรรม รักงาน สุจริต ทำงานจนสำเร็จ มีงานทำ มีอาชีพ ตามพระบรมราโชบาย รัชกาลที่ ๑๐ มีความสามารถในการสื่อสาร การคิด การแก้ปัญหา การใช้ทักษะชีวิต การใช้เทคโนโลยี และนำความรู้ไปพัฒนาตนเองในการอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข สู่การมีรายได้ระหว่างเรียนและการมีอาชีพในอนาคตตามความสนใจ สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความสามารถในการตัดสินใจ การแก้ปัญหา การนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม น้อมนำศาสตร์พระราชในพระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร และพระบรมราโชบาย ด้านการศึกษา แห่งพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ ๑๐ และนำหลักสูตรด้านทุจริตศึกษาสู่การปฏิบัติ

หน่วยการเรียนรู้

รายวิชา การเขียนโปรแกรมพื้นฐาน รหัสวิชา ว๓๑๒๘๔ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔

หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	ผลการเรียนรู้	เวลาเรียน	คะแนน
หน่วยที่ ๑	เริ่มต้นกับ HTML	๑. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการเขียนภาษา HTML ๒. เข้าใจเกี่ยวกับเว็บเพจ	๔	๑๐
หน่วยที่ ๒	การจัดการตัวอักษร	๓. มีทักษะในการเขียนภาษา HTML	๖	๑๐
หน่วยที่ ๓	การจัดการรูปภาพ	๓. มีทักษะในการเขียนภาษา HTML	๖	๑๐
หน่วยที่ ๔	การใช้ตาราง	๓. มีทักษะในการเขียนภาษา HTML	๖	๑๕
หน่วยที่ ๕	การเชื่อมโยง	๓. มีทักษะในการเขียนภาษา HTML	๖	๑๐
หน่วยที่ ๖	การเผยแพร่เว็บไซต์	๔. เห็นคุณค่าของภาษา HTML ในการพัฒนาเว็บเพจ ๕. นักเรียนสามารถนำไปประยุกต์ใช้สร้างรายได้และสามารถแนะนำให้แก่ผู้อื่นได้	๑๐	๑๕

โครงสร้างรายวิชา

รายวิชา การเขียนโปรแกรมพื้นฐาน รหัสวิชา ว๓๑๒๘๔ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔

หน่วยการเรียนรู้	สัปดาห์ที่	ระยะเวลา (ชั่วโมง)	ผลการเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้	สื่อ/แหล่งการเรียนรู้	ชิ้นงาน/ภาระงาน	การประเมินการเรียนรู้ (K,P,A)	คะแนน
หน่วยที่ ๑ เริ่มต้นกับ HTML	๑	๒	๑. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการเขียนภาษา HTML	บรรยาย สืบค้น	-ใบความรู้ -internet -PowerPoint	ใบงาน	- ประเมินใบงาน	๕
	๒	๒	๑. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการเขียนภาษา HTML	บรรยาย สืบค้น	-ใบความรู้ -internet -PowerPoint	ใบงาน	- ประเมินใบงาน	๕
หน่วยที่ ๒ การจัดการตัวอักษร	๓-๕	๖	๓. มีทักษะในการเขียนภาษา HTML	บรรยาย ปฏิบัติ	-ใบความรู้ -PowerPoint	ชิ้นงาน	- ประเมินชิ้นงาน	๑๐
หน่วยที่ ๓ การจัดการรูปภาพ	๖-๘	๖	๓. มีทักษะในการเขียนภาษา HTML	บรรยาย ปฏิบัติ	-ใบความรู้ -PowerPoint	ชิ้นงาน	- ประเมินชิ้นงาน	๑๐
หน่วยที่ ๔ การใช้ตาราง	๙-๑๑	๖	๓. มีทักษะในการเขียนภาษา HTML	บรรยาย ปฏิบัติ	-ใบความรู้ -PowerPoint	ชิ้นงาน	- ประเมินชิ้นงาน	๑๕
หน่วยที่ ๕ การเชื่อมโยง	๑๒-๑๔	๖	๓. มีทักษะในการเขียนภาษา HTML	บรรยาย ปฏิบัติ	-ใบความรู้ -PowerPoint	ชิ้นงาน	- ประเมินชิ้นงาน	๑๐
หน่วยที่ ๖ การเผยแพร่เว็บไซต์	๑๕ - ๑๘	๘	๔. เห็นคุณค่าของภาษา HTML ในการพัฒนาเว็บเพจ	บรรยาย ปฏิบัติ	-ใบความรู้ -PowerPoint	ชิ้นงาน	- ประเมินชิ้นงาน	๑๕

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา การจัดการระบบเครือข่าย รหัสวิชา ว๓๑๒๘๘ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔
๒ ชั่วโมง/สัปดาห์/ภาคเรียน จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ศึกษาความหมายของระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และปฏิบัติเกี่ยวกับพื้นฐานของการสื่อสารข้อมูล และเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ประเภทของเครือข่าย มาตรฐานการเชื่อมต่อระบบเครือข่าย องค์ประกอบของการสื่อสารข้อมูล ตัวกลางและอุปกรณ์มาตรฐานการสื่อสารข้อมูล ชนิดของสัญญาณและวิธีการส่งสัญญาณข้อมูล โพรโทคอล ออกแบบโครงสร้างระบบเครือข่าย การแก้ปัญหาการเชื่อมต่อ และสร้างความปลอดภัยให้ระบบเครือข่าย ระบบอินเทอร์เน็ต และการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต ปฏิบัติการใช้คอมพิวเตอร์ออกแบบระบบเครือข่ายกับอินเทอร์เน็ตบริการต่าง ๆ บนอินเทอร์เน็ต ตัวอย่างของเครือข่ายและประโยชน์ของเครือข่ายแต่ละประเภท ค้นหา สืบค้นข้อมูลผ่านอินเทอร์เน็ต สื่อสาร อภิปรายและนำเสนอข้อมูลต่าง ๆ เพื่อให้มีความคิดที่เป็นระบบตามหลักวิทยาศาสตร์มีเหตุผลในการแก้ปัญหา รวมถึงการใช้เทคโนโลยีในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ ตรงต่อเวลา ขยัน ซื่อสัตย์ มุ่งมั่น อดทน และใช้อย่างมีจิตสำนึก จริยธรรม คุณธรรม และมีค่านิยมที่เหมาะสม ทั้งสามารถนำความรู้ไปใช้แก้ปัญหาในการทำงาน และในชีวิตประจำวันได้ รู้ปฏิบัติตามพระราชดำรัส และศาสตร์พระราชของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ ๙ มีพื้นฐานชีวิตที่มั่นคง มีคุณธรรม รักงาน สู้งาน ทำงานจนสำเร็จ มีงานทำ มีอาชีพ ตามพระบรมราโชบาย รัชกาลที่ ๑๐ มีความสามารถในการสื่อสาร การคิด การแก้ปัญหา การใช้ทักษะชีวิต การใช้เทคโนโลยี และนำความรู้ไปพัฒนาตนเองในการอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข ผู้การมีรายได้ระหว่างเรียนและการมีอาชีพในอนาคตตามความสนใจ สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความสามารถในการตัดสินใจ การแก้ปัญหา การนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม น้อมนำศาสตร์พระราชในพระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร และพระบรมราโชบาย ด้านการศึกษา แห่งพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ ๑๐ และนำหลักสูตรด้านทฤษฎีศึกษาสู่การปฏิบัติ

หน่วยการเรียนรู้

รายวิชา การจัดการระบบเครือข่าย รหัสวิชา ว๓๑๒๘๘ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔

หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	ผลการเรียนรู้	เวลาเรียน	คะแนน
หน่วยที่ ๑	ข้อมูลและระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์เบื้องต้น	๑.บอกความหมายและอธิบายประเภทของระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้อย่างถูกต้อง	๔	๑๐
หน่วยที่ ๒	ระบบเครือข่าย การออกแบบระบบอินเทอร์เน็ต และการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต	๒.รู้เกี่ยวกับพื้นฐานของการสื่อสารข้อมูล และเครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้เป็นอย่างดี	๔	๑๐
หน่วยที่ ๓	การติดตั้งอุปกรณ์และการกำหนดค่าในระบบเครือข่าย	๓.อธิบายเกี่ยวกับการแบ่งปันทรัพยากรในระบบเครือข่ายได้	๘	๑๐
หน่วยที่ ๔	เครือข่ายไร้สายและการควบคุมเครื่องระยะไกล	๔.อธิบายการใช้เครือข่ายไร้สายและการควบคุมเครื่องระยะไกลได้	๑๒	๒๐
หน่วยที่ ๕	การแก้ปัญหาการเชื่อมต่อ และสร้างความปลอดภัยให้ระบบเครือข่าย	๕.อธิบายเกี่ยวกับการแก้ปัญหาการเชื่อมต่อเครือข่าย และสร้างความปลอดภัยให้ระบบคอมพิวเตอร์ในเครือข่ายได้	๑๐	๒๐

โครงสร้างรายวิชา

รายวิชา การจัดการระบบเครือข่าย รหัสวิชา ว๓๑๒๘๘ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔

หน่วยการเรียนรู้	สัปดาห์ที่	ระยะเวลา (ชั่วโมง)	ผลการเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้	สื่อ/แหล่งการเรียนรู้	ชิ้นงาน/ภาระงาน	การประเมินการเรียนรู้ (K,P,A)	คะแนน
หน่วยที่ ๑ การสื่อสารข้อมูลและระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์เบื้องต้น	๑	๔	๑. บอกความหมายและอธิบายประเภทของระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้อย่างถูกต้อง	อธิบาย บรรยาย ปฏิบัติ	-Internet - CAI	รายงาน ทดสอบ	-ประเมินรายงาน -ประเมินการทดสอบ	๑๐
หน่วยที่ ๒ การติดตั้งอุปกรณ์และการกำหนดค่าในระบบเครือข่าย	๒-๓	๔	๒. รู้เกี่ยวกับพื้นฐานของการสื่อสารข้อมูล และเครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้เป็นอย่างดี	อธิบาย บรรยาย ปฏิบัติ	-Internet - CAI	ชิ้นงาน	- ประเมินชิ้นงาน	๑๐
หน่วยที่ ๓ การแบ่งปันทรัพยากรในระบบเครือข่าย	๔-๗	๘	๓. อธิบายเกี่ยวกับการแบ่งปันทรัพยากรในระบบเครือข่ายได้	อธิบาย บรรยาย ปฏิบัติ	-Internet - CAI	ชิ้นงาน	- ประเมินชิ้นงาน	๑๐
หน่วยที่ ๔ เครือข่ายไร้สายและการควบคุมเครื่องระยะไกล	๘-๙	๔	๔. อธิบายการใช้เครือข่ายไร้สายและการควบคุมเครื่องระยะไกลได้	อธิบาย บรรยาย ปฏิบัติ	-Internet - CAI	ชิ้นงาน	- ประเมินชิ้นงาน	๒๐

หน่วยการเรียนรู้	สัปดาห์ที่	ระยะเวลา (ชั่วโมง)	ผลการเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้	สื่อ/แหล่งการเรียนรู้	ชิ้นงาน/ภาระงาน	การประเมินการเรียนรู้ (K,P,A)	คะแนน
หน่วยที่ ๕ การแก้ปัญหาการเชื่อมต่อ และสร้างความปลอดภัยให้ระบบเครือข่าย	๑๐-๑๘	๑๘	๕. อธิบายเกี่ยวกับการแก้ปัญหาการเชื่อมต่อเครือข่าย และสร้างความปลอดภัยให้ระบบคอมพิวเตอร์ในเครือข่ายได้	- อธิบาย บรรยาย ปฏิบัติ	-Internet - CAI	ชิ้นงาน	- ประเมินชิ้นงาน	๒๐

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา การเขียนโปรแกรมภาษาซี รหัสวิชา ว๓๑๒๘๙ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔
๒ ชั่วโมง/สัปดาห์/ภาคเรียน ๑.๐ หน่วยกิต

ศึกษาเทคนิคในภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการเขียนโปรแกรมเบื้องต้น สามารถอธิบายขั้นตอนการเขียนโปรแกรมได้ ศึกษาเทคนิคการออกแบบโปรแกรมเชิงโครงสร้าง การนำอัลกอริทึมมาใช้ในการออกแบบโปรแกรม ศึกษาความสำคัญของอัลกอริทึมเพื่อออกแบบโปรแกรมก่อนลงมือเขียนโปรแกรมจริง ศึกษาการเขียนกระบวนการทำงานและโปรแกรมเป็นแผนผังแบบข้อความและแผนผังรูปภาพโดยนำสัญลักษณ์รูปภาพมาใช้ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม โดยสามารถนำกระบวนการคิดวิเคราะห์มาเขียนเป็นลำดับขั้นตอนแบบลำดับ และแบบมีเงื่อนไขได้

เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจ มีทักษะในการทำงาน ปฏิบัติเป็นประจำอย่างสม่ำเสมอ มีวินัย มีน้ำใจ ใฝ่หาความรู้ ทั้งทางตรงและทางอ้อม ซื่อสัตย์ เสียสละ อดทน มุ่งมั่นในการทำงาน มีจิตสาธารณะ มีอุดมการณ์ในสิ่งที่ดีงามเพื่อส่วนรวม มีสติรู้ตัว รู้คิดรู้ทำ รู้ปฏิบัติตามพระราชดำรัส และศาสตร์พระราชาของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ ๙ มีพื้นฐานชีวิตที่มั่นคง มีคุณธรรม รักงาน สุจริต ทำงานจนสำเร็จ มีงานทำ มีอาชีพ ตามพระบรมราโชบาย รัชกาลที่ ๑๐ มีความสามารถในการสื่อสาร การคิด การแก้ปัญหา การใช้ทักษะชีวิต การใช้เทคโนโลยี และนำความรู้ไปพัฒนาตนเองในการอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข สู่การมีรายได้ระหว่างเรียนและการมีอาชีพในอนาคตตามความสนใจ น้อมนำศาสตร์พระราชาในพระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร และพระบรมราโชบาย ด้านการศึกษา แห่งพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ ๑๐ และนำหลักสูตรด้านพุทธศึกษาสู่การปฏิบัติ

หน่วยการเรียนรู้

รายวิชา การเขียนโปรแกรมภาษาซี รหัสวิชา ว๓๑๒๘๙ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔

หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	ผลการเรียนรู้	เวลาเรียน	คะแนน
หน่วยที่ ๑	Programming	๑. รู้และอธิบายขั้นตอนการเขียนโปรแกรมได้	๒	๑๐
หน่วยที่ ๒	ภาษาคอมพิวเตอร์	๑. รู้และอธิบายขั้นตอนการเขียนโปรแกรมได้	๒	๑๐
หน่วยที่ ๓	หลักการเขียนโปรแกรมเบื้องต้น	๒. บอกเทคนิคการออกแบบโปรแกรมเชิงโครงสร้างได้ ๓. รู้ความสำคัญของอัลกอริทึมที่นำมาใช้เพื่อการออกแบบโปรแกรม ๖. รู้ความสำคัญและสามารถบอกความสำคัญของอัลกอริทึมเพื่อออกแบบโปรแกรมก่อนเขียนโปรแกรมจริง	๖	๒๐
หน่วยที่ ๔	Flowcharting	๔. เขียนกระบวนการทำงานและโปรแกรมเป็นแผนผังแบบข้อความและแผนผังรูปภาพได้	๑๐	๑๐
หน่วยที่ ๕	Sequence	๕. สามารถนำกระบวนการคิดวิเคราะห์มาเขียนเป็นลำดับขั้นตอนแบบลำดับและแบบมีเงื่อนไขได้	๖	๑๐
หน่วยที่ ๖	Decision	๕. สามารถนำกระบวนการคิดวิเคราะห์มาเขียนเป็นลำดับขั้นตอนแบบลำดับและแบบมีเงื่อนไขได้	๑๐	๒๐

โครงสร้างรายวิชา

รายวิชา การเขียนโปรแกรมภาษาซี รหัสวิชา ว๓๑๒๘๙ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔

หน่วยการเรียนรู้	สัปดาห์ที่	ระยะเวลา (ชั่วโมง)	ผลการเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้	สื่อ/แหล่งการเรียนรู้	ชิ้นงาน/ภาระงาน	การประเมินการเรียนรู้ (K,P,A)	คะแนน
หน่วยที่ ๑ Program-ming	๑	๒	๑. รู้และอธิบายขั้นตอนการเขียนโปรแกรมได้	อธิบาย บรรยาย	video “เทคโนโลยีล้ำสมัย”	ชิ้นงาน	- ประเมินชิ้นงาน	๑๐
หน่วยที่ ๒ ภาษา คอมพิวเตอร์	๒	๒	๑. รู้และอธิบายขั้นตอนการเขียนโปรแกรมได้	อธิบาย บรรยาย ปฏิบัติ	PowerPoint “ภาษาคอม พิวเตอร์”	ชิ้นงาน	- ประเมินชิ้นงาน	๑๐
หน่วยที่ ๓ หลักการเขียน โปรแกรมเบื้องต้น	๓-๕	๖	๒. บอกเทคนิคการออกแบบโปรแกรมเชิงโครงสร้างได้ ๓. รู้ความสำคัญของอัลกอริทึมที่นำมาใช้เพื่อการออกแบบโปรแกรม ๖. รู้ความสำคัญและสามารถบอกความสำคัญของอัลกอริทึมเพื่อออกแบบโปรแกรมก่อนเขียนโปรแกรมจริง	อธิบาย บรรยาย ปฏิบัติ	PowerPoint “หลักการเขียนโปรแกรมเบื้องต้น”	ชิ้นงาน	- ประเมินชิ้นงาน	๑๐
หน่วยที่ ๔ Flow charting	๖-๑๐	๑๐	๔. เขียนกระบวนการทำงานและโปรแกรมเป็นแผนผังแบบข้อความและแผนผังรูปภาพได้	อธิบาย บรรยาย ปฏิบัติ	PowerPoint “Program Flowcharting”	ชิ้นงาน	- ประเมินชิ้นงาน	๑๐

หน่วยการเรียนรู้	สัปดาห์ที่	ระยะเวลา (ชั่วโมง)	ผลการเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้	สื่อ/แหล่งการเรียนรู้	ชิ้นงาน/ภาระงาน	การประเมินการเรียนรู้ (K,P,A)	คะแนน
หน่วยที่ ๒ Decision	๑๔-๑๘	๑๐	๕. สามารถนำกระบวนการคิดวิเคราะห์มาเขียนเป็นลำดับขั้นตอนแบบลำดับ และแบบมีเงื่อนไขได้	อธิบาย บรรยาย ปฏิบัติ	- เอกสารประกอบการสอน “ฝึกกระบวนการคิดแบบมีทางเลือกในการตัดสินใจ”	ชิ้นงาน	- ประเมินชิ้นงาน	๒๐

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ รหัสวิชา ว๓๒๒๘๑ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕
๑ ชั่วโมง/สัปดาห์/ภาคเรียน จำนวน ๐.๕ หน่วยกิต

ศึกษา วิเคราะห์ รูปแบบ กระบวนการดำเนินงานโครงการ แนวทางการประยุกต์คอมพิวเตอร์กับโครงการปฏิบัติการสร้างโครงการโดยใช้คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือศึกษาระบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ความหมายของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ประเภทของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ระบบคอมพิวเตอร์ที่ใช้กับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ โปรแกรมจัดทำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ปฏิบัติการสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้โปรแกรมสำหรับสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ และสามารถนำเสนอหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ได้ เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ระบบคอมพิวเตอร์และโปรแกรมที่ใช้กับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ สามารถสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ได้

เพื่อให้มีความคิดเป็นระบบและเป็นเหตุเป็นผลในการแก้ปัญหา และประยุกต์เทคโนโลยีและเทคโนโลยีสารสนเทศ มีกระบวนการที่ถูกต้องเหมาะสม สามารถคิด ออกแบบ สร้างและพัฒนางาน ทำงานด้วยความรับผิดชอบ มีสติรู้ตัว รู้คิดรู้ทำ รู้ปฏิบัติตามพระราชดำรัส และศาสตร์พระราชของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ ๙ มีพื้นฐานชีวิตที่มั่นคง มีคุณธรรม รักงาน สู้งาน ทำงานจนสำเร็จ มีงานทำ มีอาชีพตามพระบรมราโชบาย รัชกาลที่ ๑๐ ความสามารถในการตัดสินใจ การแก้ปัญหา การนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม น้อมนำศาสตร์พระราชในพระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร และพระบรมราโชบายด้านการศึกษ แห่งพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ ๑๐ และนำหลักสูตรด้านทฤษฎีศึกษาสู่การปฏิบัติ

หน่วยการเรียนรู้

รายวิชา หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ รหัสวิชา ว๓๒๒๘๑ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕

หน่วยที่	ชื่อ หน่วยการเรียนรู้	ผลการเรียนรู้	เวลา เรียน	คะแนน
หน่วยที่ ๑	ความรู้เกี่ยวกับ โครงงาน	๑. อธิบายวิธีการทำโครงงานได้อย่างถูกต้อง	๒	๑๐
หน่วยที่ ๒	องค์ประกอบของ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์	๒. อธิบายองค์ประกอบของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ได้ อย่างถูกต้อง	๒	๒๐
หน่วยที่ ๓	โปรแกรม E-book	๓. รู้วิธีการใช้โปรแกรมทำ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ได้ อย่างถูกต้อง ๔. รู้และเข้าใจการสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ได้อย่าง เป็นระบบ	๕	๒๐
หน่วยที่ ๔	การประยุกต์ใช้ โปรแกรม	๕. นำความรู้ไปประยุกต์สร้างงานได้	๙	๒๐

โครงสร้างรายวิชา

รายวิชา หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ รหัสวิชา ว๓๒๒๘๑ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕

หน่วยการเรียนรู้	สัปดาห์ที่	ระยะเวลา (ชั่วโมง)	ผลการเรียนรู้	กิจกรรม การเรียนรู้	สื่อ/แหล่ง การเรียนรู้	ชิ้นงาน /ภาระ งาน	การประเมิน การเรียนรู้ (K,P,A)	คะแนน
หน่วยที่ ๑ ความรู้เกี่ยวกับโครงงาน	๑-๒	๒	๑. อธิบายวิธีการทำโครงงานได้อย่างถูกต้อง	-บรรยาย -สืบค้น	-ใบความรู้ -internet -PowerPoint -ใบกิจกรรม	ชิ้นงาน	-ประเมินชิ้นงาน	๑๐
หน่วยที่ ๒ องค์ประกอบของหนังสือ อิเล็กทรอนิกส์	๓-๔	๒	๒. อธิบายองค์ประกอบของหนังสือ อิเล็กทรอนิกส์ได้อย่างถูกต้อง	-บรรยาย -สืบค้น	-ใบความรู้ -internet -PowerPoint -ใบกิจกรรม	ชิ้นงาน	-ประเมินชิ้นงาน	๒๐
หน่วยที่ ๓ โปรแกรม E-book	๕-๙	๕	๓. รู้วิธีการใช้โปรแกรมทำ หนังสือ อิเล็กทรอนิกส์ได้อย่างถูกต้อง ๔. รู้และเข้าใจการสร้างหนังสือ อิเล็กทรอนิกส์ได้อย่างเป็นระบบ	-บรรยาย -สืบค้น	-ใบความรู้ -internet -PowerPoint -ใบกิจกรรม	ชิ้นงาน	-ประเมินชิ้นงาน	๒๐
หน่วยที่ ๔ การประยุกต์ใช้โปรแกรม	๑๐-๑๘	๙	๕. นำความรู้ไปประยุกต์สร้างงานได้	-บรรยาย -สืบค้น	-ใบความรู้ -internet -PowerPoint -ใบกิจกรรม	ชิ้นงาน	-ประเมินชิ้นงาน	๒๐

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา การเขียนโปรแกรมภาษา PHP รหัสวิชา ว๓๒๒๘๒ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕
๒ ชั่วโมง/สัปดาห์/ภาคเรียน จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ศึกษาองค์ประกอบของเว็บไซต์ พื้นฐานของโปรแกรมบนสร้างเว็บไซต์ การเลือกใช้ภาษาและเครื่องมือในการพัฒนาเว็บไซต์ แนวคิด หลักการ ขั้นตอนและกระบวนการพัฒนาเว็บไซต์ การสร้างฟอร์มติดต่อกับผู้ใช้ การจัดการกับไฟล์ ความปลอดภัย ติดตั้งและตั้งค่าเครื่องมือในการพัฒนาเว็บไซต์ให้เหมาะสมตามสภาพแวดล้อมของคอมพิวเตอร์ทดลองเขียนโปรแกรมด้วยชุดคำสั่งพื้นฐานของภาษา HTML และทดสอบการทำงานของโปรแกรมบนบราวเซอร์ ปรับปรุงและแก้ไขข้อผิดพลาดของโปรแกรม สร้างเว็บไซต์ตามขั้นตอนการพัฒนาเว็บไซต์ จัดการหน้าเว็บเพจให้สวยงาม และถูกต้องตามหลักการจัดวางเลย์เอ๊าท์ สร้างฟอร์มเพื่อให้ผู้ใช้กรอกข้อมูล เลือกใช้ฟอร์มที่เหมาะสมกับข้อมูลของผู้ใช้ เขียนโปรแกรมเพื่อเปิดและปิดไฟล์จัดการข้อมูลภายในไฟล์ อ่าน เขียน คัดลอก ลบและ เปลี่ยนชื่อไฟล์ สร้างเว็บไซต์ให้ปลอดภัยโดยใช้เทคนิคต่างๆ ที่ได้รับความนิยม ผู้อื่น ให้รู้จักแยกแยะสิ่งที่ผิด-ที่ถูก สิ่งชั่ว-สิ่งดี เพื่อปฏิบัติแต่สิ่งที่ดีงาม ปฏิเสธสิ่งที่ผิดที่ชั่ว เพื่อสร้างคนดีให้แกบ้านเมือง ต้องให้เด็กทำงาน สู้งาน ทำงานจนสำเร็จ อบรมให้เรียนรู้การทำงาน ให้สามารถเลี้ยงตัวและเลี้ยงครอบครัวได้ มีความสามารถในการสื่อสาร การคิด การแก้ปัญหา การใช้ทักษะชีวิต การใช้เทคโนโลยี สามารถนำหลักการ ความรู้ แนวคิด และทักษะไปใช้สร้างเสริม พัฒนา สุขภาพ คุณภาพชีวิตของตน และผู้อื่นได้ด้วยความภาคภูมิใจ ความสามารถในการตัดสินใจ การแก้ปัญหา การนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม น้อมนำ ศาสตร์พระราชาในพระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร และ พระบรมราโชบาย ด้านการศึกษา แห่งพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ ๑๐ และนำหลักสูตรด้านพุทธรู้ ศึกษาสู่การปฏิบัติ

หน่วยการเรียนรู้

รายวิชา การเขียนโปรแกรมภาษา PHP รหัสวิชา ว๓๒๒๘๒ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕

หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	ตัวชี้วัด/ผลการเรียนรู้	เวลาเรียน (ชม.)	คะแนน
๑	รู้จักภาษา PHP และ การใช้โปรแกรมใน การเขียนเบื้องต้น	๑.รู้จักภาษา PHP ๒.วิธี และสามารถติดตั้งโปรแกรม Server ได้ ๓.วิธี และสามารถติดตั้งโปรแกรม Edit Plus ได้ ๔.สามารถใช้โปรแกรมในการแสดงผลได้ถูกวิธี	๔	๑๐
๒	การใช้คำสั่งในการ แสดงผล	๑.ใช้คำสั่ง print ในการเขียนภาษา PHP ได้ ๒.ใช้คำสั่ง echo ในการเขียนภาษา PHP ได้	๑๐	๑๐
๓	การเขียนโปรแกรม เพื่อการคำนวณ	๑.สามารถเขียนโปรแกรมเพื่อการคำนวณในรูปแบบ ต่าง ๆ ได้	๑๐	๑๐
๔	การเขียนโปรแกรม แบบมีเงื่อนไข	๑.สามารถเขียนโปรแกรมแบบมีเงื่อนไขได้อย่าง ถูกต้อง	๑๐	๒๐
๕	การเขียนโปรแกรม แบบวนซ้ำ	๑.สามารถเขียนโปรแกรมแบบวนซ้ำได้อย่างถูกต้อง	๖	๒๐

โครงสร้างรายวิชา

รายวิชา การเขียนโปรแกรมภาษา PHP รหัสวิชา ว๓๒๒๘๒ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕

หน่วยการเรียนรู้	สัปดาห์ที่	เวลา (ชั่วโมง)	ตัวชี้วัด/ผลการเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้	สื่อ/แหล่งการเรียนรู้	ชิ้นงาน/ภาระงาน	การประเมิน	คะแนน
๑. รู้จักภาษา PHP และการใช้โปรแกรมในการเขียนเบื้องต้น	๑ - ๒	๔	๑. รู้จักภาษา PHP ๒. วิธี และสามารถติดตั้งโปรแกรม Server ได้ ๓. วิธี และสามารถติดตั้งโปรแกรม Edit Plus ได้ ๔. สามารถใช้โปรแกรมในการแสดงผลได้ถูกวิธี	๑. รู้จักภาษา PHP เบื้องต้น ๒. ติดตั้งโปรแกรม AppServ ๓. ติดตั้งโปรแกรม Edit Plus ๔. การเรียกใช้ Browser ในการแสดงผล	๑. ใบความรู้ ๒. ใบงาน	๑. เอกสารการติดตั้ง AppServ ๒. เอกสารการติดตั้ง Edit Plus	๑. ตรวจใบงาน	๑๐
๒. การใช้คำสั่งในการแสดงผล	๓ - ๕	๖	๑. ใช้คำสั่ง print ในการเขียนภาษา PHP ได้	๑. การแสดงผลด้วยคำสั่ง print	๑. ใบความรู้ ๒. ใบงาน	๑. เขียนโปรแกรมด้วยคำสั่ง print	๑. ตรวจใบงาน	๑๐
	๖ - ๗	๔	๒. ใช้คำสั่ง echo ในการเขียนภาษา PHP ได้	๒. เขียนโปรแกรมด้วยคำสั่ง echo	๓. ใบความรู้ ๔. ใบงาน	๒. เขียนโปรแกรมด้วยคำสั่ง echo	๒. ตรวจใบงาน	๑๐
๓. การเขียนโปรแกรมเพื่อการคำนวณ	๘ - ๑๒	๑๐	๑. สามารถเขียนโปรแกรมเพื่อการคำนวณในรูปแบบต่าง ๆ ได้	๑. การเขียนโปรแกรมเพื่อการคำนวณ	๑. ใบความรู้ ๒. ใบงาน	๑. การบวก ๒. การลบ ๓. การคูณ - การหาร	๑. ตรวจใบงาน	๒๐
๔. การเขียนโปรแกรมแบบมีเงื่อนไข	๑๓ - ๑๗	๑๐	๑. สามารถเขียนโปรแกรมแบบมีเงื่อนไขได้อย่างถูกต้อง	๑. การเขียนโปรแกรมแบบมีเงื่อนไข	๑. ใบความรู้ ๒. ใบงาน	๑. คำสั่ง IF ๒. คำสั่ง IF - Else ๓. คำสั่ง switch - case	๑. ตรวจใบงาน	๒๐
๕. การเขียนโปรแกรมแบบวนซ้ำ	๑๘ - ๒๐	๖	๑. สามารถเขียนโปรแกรมแบบวนซ้ำได้อย่างถูกต้อง	๑. การเขียนโปรแกรมแบบวนซ้ำ	๑. ใบความรู้ ๒. ใบงาน	๑. คำสั่ง while-do ๒. คำสั่ง do-while ๓. คำสั่ง for	๑. ตรวจใบงาน	๒๐

คำอธิบายรายวิชา

วิชา การเขียนเว็บไซต์ รหัสวิชา ว๓๒๒๘๓ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕
๒ ช.ม./สัปดาห์/ภาคเรียน จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ศึกษา ความหมาย พื้นฐานของ อินเทอร์เน็ต เว็บไซต์ ภาษา HTML หลักการสร้างและออกแบบเว็บไซต์ องค์ประกอบ และขั้นตอนของการสร้างเว็บไซต์ การใช้กราฟิกในการสร้างเว็บไซต์

ปฏิบัติการใช้โปรแกรม Dreamweaver สร้างเว็บไซต์ มีความเข้าใจในหลักการทำงานของโปรแกรม Dreamweaver สามารถอธิบายการทำงานของเมนูต่างๆ เรียกใช้คำสั่งในการตกแต่งตัวอักษร จัดทำรูปภาพบนเว็บเพจ การแทรกตารางและสร้างเทมเพลต รวมถึงการสร้างลิงค์ภายในและภายนอกเว็บ ตลอดจนสามารถเรียกใช้คำสั่งในการสร้างเฟรมตกแต่งเว็บได้ อีกทั้งยังสามารถนำมัลติมีเดียใส่ลงในเว็บได้อย่างเหมาะสม

เพื่อให้มีความรับผิดชอบต่องานที่มอบหมาย สามารถใช้โปรแกรมในการประมวลผลและนำเสนอเว็บไซต์ ตลอดจนสามารถแพร่แพร่เว็บไซต์ของตนเองได้ เข้าใจวิธีการแก้ปัญหาและการใช้งานโปรแกรมเบื้องต้น มีนิสัยใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน และมีจิตสำนึกในการใช้เทคโนโลยี รู้ปฏิบัติตามพระราชดำรัสและศาสตร์พระราชาของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ ๙ มีพื้นฐานชีวิตที่มั่นคง มีคุณธรรม รักงานสุ้งงาน ทำงานจนสำเร็จมีงานทำ มีอาชีพ ตามพระบรมราโชบาย รัชกาลที่ ๑๐ มีความสามารถในการสื่อสาร การคิด การแก้ปัญหา การใช้ทักษะชีวิต การใช้เทคโนโลยี และนำความรู้ไปพัฒนาด้านตนเองในการอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุขความสามารถในการตัดสินใจ การแก้ปัญหา การนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม น้อมนำศาสตร์พระราชาในพระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร และพระบรมราโชบาย ด้านการศึกษา แห่งพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ ๑๐ และนำหลักสูตรด้านพุทธศึกษาสู่การปฏิบัติ

หน่วยการเรียนรู้

วิชา การเขียนเว็บไซต์ รหัสวิชา ว๓๒๒๘๓ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕

หน่วยที่	ชื่อ หน่วยการเรียนรู้	ผลการเรียนรู้	เวลา เรียน	คะแนน
หน่วยที่ ๑	ความรู้พื้นฐาน เกี่ยวกับโปรแกรม	๑. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับอินเทอร์เน็ต เว็บเพจ เว็บไซต์ และภาษา HTML ๒. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับกระบวนการพัฒนา เว็บไซต์และหลักการออกแบบเว็บไซต์	(๔) ๒ ๒	๑๐
หน่วยที่ ๒	การสร้างงานด้วย Dreamweaver	๓. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับโปรแกรม Adobe Dreamweaver	๔	๑๐
หน่วยที่ ๓	การตกแต่งภาพด้วย Dreamweaver	๔. มีความเข้าใจและสามารถออกแบบกราฟิกรูปภาพ สำหรับเว็บเพจ	๘	๒๐
หน่วยที่ ๔	การประยุกต์ใช้ โปรแกรมและสร้าง เว็บไซต์	๕. มีความเข้าใจและสามารถประยุกต์ใช้โปรแกรม เพื่อสร้างชิ้นงานเว็บไซต์ได้	๔	๑๐
หน่วยที่ ๕	ประยุกต์และเผยแพร่	๖. มีความเข้าใจและสามารถประยุกต์อัปโหลด เว็บไซต์เผยแพร่สู่อินเทอร์เน็ต	๑๘	๒๐

โครงสร้างรายวิชา

วิชา การเขียนเว็บไซต์ รหัสวิชา ว๓๒๒๘๓ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕

หน่วย การเรียนรู้	สัปดาห์ ที่	ระยะเวลา (ชั่วโมง)	ตัวชี้วัด/ ผลการเรียนรู้	กิจกรรมการ เรียนรู้	สื่อ/ แหล่งการ เรียนรู้	ชิ้นงาน/ ภาระงาน	การประเมิน การเรียนรู้	คะแนน
หน่วยที่ ๑ ความรู้พื้นฐาน เกี่ยวกับโปรแกรม	๑-๒	๔	๑. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับอินเทอร์เน็ต เว็บเพจ เว็บไซต์ และภาษา HTML ๒. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับกระบวนการพัฒนาเว็บไซต์และหลักการออกแบบเว็บไซต์	บรรยาย สืบค้น	-ใบความรู้ -internet	- แบบฝึกหัด - สรุปความรู้	- ตรวจสอบแบบฝึกหัด - การสอบถาม	๑๐
หน่วยที่ ๒ การสร้างงานด้วย Dreamweaver	๓-๔	๔	๓. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับโปรแกรม Adobe Dreamweaver	บรรยาย สืบค้น สาธิต	-ใบความรู้ -internet	- โครงสร้างเว็บเพจของตนเอง - ตอบคำถาม	- ตรวจสอบโครงสร้าง - การสอบถาม	๑๐
หน่วยที่ ๓ การตกแต่งภาพ ด้วย Dreamweaver	๕-๘	๘	๔. มีความเข้าใจและสามารถออกแบบกราฟิกรูปภาพสำหรับเว็บเพจ	บรรยาย สืบค้น สาธิต	-ใบความรู้ -internet -ใบกิจกรรม	- ชิ้นงานการแต่งภาพสำหรับเว็บเพจ	- ตรวจสอบชิ้นงาน - การสอบถาม	๒๐
หน่วยที่ ๔ การประยุกต์ใช้ โปรแกรมและสร้าง เว็บไซต์	๙-๑๒	๔	๕. มีความเข้าใจและสามารถประยุกต์ใช้โปรแกรมเพื่อสร้างชิ้นงานเว็บไซต์ได้	บรรยาย สืบค้น สาธิต	-ใบความรู้ -internet -ใบกิจกรรม	- ชิ้นงานเว็บเพจของตนเอง	- ตรวจสอบชิ้นงาน - การสอบถาม	๑๐
หน่วยที่ ๕ ประยุกต์และ เผยแพร่	๑๓-๑๔	๑๘	๖. มีความเข้าใจและสามารถประยุกต์อัปโหลดเว็บไซต์เผยแพร่สู่อินเทอร์เน็ต	สืบค้น	-internet -ใบกิจกรรม	- ชิ้นงานเว็บเพจของตนเอง	- ตรวจสอบชิ้นงาน - การสอบถาม	๒๐

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา การจัดการข้อมูลและการคำนวณ (Excel) รหัสวิชา ว๓๒๒๘๔ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕
๑ ชม./สัปดาห์/ภาคเรียน ๐.๕ หน่วยกิต

ศึกษาหลักการของตารางทำงาน การคำนวณบนตารางทำงาน รูปแบบของงานที่อยู่บนตารางทำงาน การป้อนข้อมูล การแก้ไขข้อมูล การเก็บข้อมูลลงแฟ้มข้อมูล การเรียกข้อมูลจากแฟ้มข้อมูลมาดำเนินการ การจัดรูปแบบชิ้นงาน การพิมพ์ การสร้างกราฟ ฟังก์ชันการคำนวณ และฟังก์ชันการทำงานต่าง ๆ ปฏิบัติการ สร้างงานบนตารางทำงาน ป้อนข้อมูล แก้ไขข้อมูล เก็บข้อมูลลงแฟ้มข้อมูล เรียกข้อมูลจากแฟ้มข้อมูลมาดำเนินการ จัดรูปแบบชิ้นงาน สร้างกราฟ ใช้ฟังก์ชันการคำนวณ และฟังก์ชันการทำงานต่าง ๆ ประยุกต์ตารางทำงาน ใบงานต่าง ๆ เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจและทักษะเกี่ยวกับการใช้โปรแกรมตารางทำงาน และสามารถนำไปประยุกต์ ใช้ในการทำงานได้ โดยใช้ทักษะ กระบวนการคิดวิเคราะห์ ปรับปรุงประเมินผล เกี่ยวกับงาน จนนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้เป็นผู้มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ เห็นคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่องานที่ทำ ตลอดจนมีคุณธรรม จริยธรรมและค่านิยมที่เป็นพื้นฐาน ได้แก่ ความขยัน ซื่อสัตย์ ประหยัด อดออม มุ่งมั่น และอดทน ใช้พลังงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างคุ้มค่าและถูกวิธี รู้ปฏิบัติตามพระราชดำรัส และศาสตร์พระราชาของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ ๑๐ ตามพระบรม สำเร็จ มุ่งงานท ๗พื้นฐานชีวิตที่มั่นคง มีคุณธรรม รักงาน สู้งาน ทำงานจนสำเร็จโดย รัชกาลที่ ๑๐ ความสามารถในการตัดสินใจ การแก้ปัญหา การนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน มีจิต วิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม น้อมนำศาสตร์พระราชาในพระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร และพระบรมราโชบาย ด้านการศึกษา แห่งพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ ๑๐ และนำหลักสูตรด้านทฤษฎีการศึกษาสู่การปฏิบัติ

หน่วยการเรียนรู้

รายวิชา การจัดการข้อมูลและการคำนวณ (Excel) รหัสวิชา ว๓๒๒๘๔ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕

หน่วยที่	ชื่อ หน่วยการเรียนรู้	ผลการเรียนรู้	เวลาเรียน	คะแนน
หน่วยที่ ๑	ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับโปรแกรม	๑. อธิบายหลักการพื้นฐานตารางทำงาน ๒. อธิบายหลักการทำงานพื้นฐานโปรแกรมตารางทำงาน	๒	๑๐
หน่วยที่ ๒	การจัดการข้อมูล	๓. สามารถนำข้อมูลมาจัดกระทำในตารางทำงานได้	๔	๑๐
หน่วยที่ ๓	การใช้ฟังก์ชันการคำนวณ	๔. สามารถใช้โปรแกรม Excel ในการคำนวณได้	๔	๒๐
หน่วยที่ ๔	การสร้างกราฟและการรายงาน	๕. ใช้โปรแกรม Excel ในการนำเสนองานด้านกราฟิกได้	๔	๒๐
หน่วยที่ ๕	การประยุกต์สร้างงาน	๖. สามารถประยุกต์การทำงานในด้านต่าง ๆ อย่างมีจิตสำนึกและรับผิดชอบ	๕	๒๐

โครงสร้างรายวิชา

รายวิชา การจัดการข้อมูลและการคำนวณ (Excel) รหัสวิชา ว๓๒๒๘๔ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕

หน่วยการเรียนรู้	สัปดาห์ที่	ระยะเวลา (ชั่วโมง)	ตัวชี้วัด/ ผลการเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้	สื่อ/ แหล่งการเรียนรู้	ชิ้นงาน/ ภาระงาน	การประเมิน การเรียนรู้	คะแนน
หน่วยที่ ๑ ความรู้พื้นฐาน เกี่ยวกับ โปรแกรม	๑-๒	๒	๑. อธิบายหลักการพื้นฐาน ตารางทำงาน ๒. อธิบายหลักการทำงาน พื้นฐานโปรแกรมตารางทำงาน	บรรยาย สืบค้น	-ใบความรู้ -internet -PowerPoint	- แบบฝึกหัด - ตอบคำถาม	- การสังเกต - การสอบถาม	๑๐
หน่วยที่ ๒ การจัดการข้อมูล	๓-๖	๔	๓. สามารถนำข้อมูลมาจัด กระทำในตารางทำงานได้	บรรยาย สาธิต	-ใบความรู้ -ใบกิจกรรม	- การจัดการพิมพ์ ข้อมูลนักเรียน	- การสังเกต - การสอบถาม - ชิ้นงาน	๑๐
หน่วยที่ ๓ การใช้ฟังก์ชัน การคำนวณ	๗-๑๐	๔	๔. สามารถใช้โปรแกรม Excel ในการคำนวณได้	บรรยาย สืบค้น สาธิต	-ใบความรู้ -ใบกิจกรรม	- พิมพ์ตัวอย่าง ใบเสร็จรับเงิน และ ฟังก์ชันในการ คำนวณ	- การสังเกต - การสอบถาม - ชิ้นงาน	๒๐
หน่วยที่ ๔ การสร้างกราฟ และการรายงาน	๑๑-๑๔	๔	๕. ใช้โปรแกรม Excel ในการ นำเสนองานด้านกราฟิกได้	บรรยาย สืบค้น สาธิต	-PowerPoint -ใบกิจกรรม	- จัดพิมพ์ข้อมูล - สร้างแผนภูมิ - ตกแต่งและจัดการ แผนภูมิ	- การสังเกต - การสอบถาม - ชิ้นงาน	๒๐
หน่วยที่ ๕ การประยุกต์ สร้างงาน	๑๕-๑๙	๕	๖. สามารถประยุกต์การทำงาน ในด้านต่าง ๆ อย่างมีจิตสำนึก และรับผิดชอบ	บรรยาย ปฏิบัติ สาธิต	-ใบความรู้ -ใบกิจกรรม	- สร้างชิ้นงาน	- การสังเกต - การสอบถาม - ชิ้นงาน	๒๐

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา คอมพิวเตอร์กราฟิก รหัสวิชา ว๓๒๒๘๕ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕
๒ ชั่วโมง/สัปดาห์/ภาคเรียน จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ศึกษาภาพกราฟิก ชนิดของรูปภาพที่ปรากฏบนเครื่องคอมพิวเตอร์ เข้าใจกับโปรแกรม Photoshop การเริ่มต้นการใช้งานโปรแกรม Photoshop เบื้องต้น การเข้าโปรแกรม การออกจากโปรแกรม รู้จักส่วนประกอบต่าง ๆ ของโปรแกรม สามารถปรับแต่งหน้าต่างของโปรแกรมการทำงานกับไฟล์โดยใช้คำสั่งต่าง ๆ การเทสีลงภาพ การสร้างตัวอักษรและการรู้จักเลเยอร์สามารถเลือกพื้นที่ เพื่อการแก้ไขและตกแต่งภาพเบื้องต้นได้ และสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้โดยใช้ทักษะในการปรับแต่งภาพถ่ายให้เหมาะสมกับความต้องการในการใช้งานและหลักการในการตกแต่งภาพต่าง ๆ หลักการใช้งานเครื่องมือในการทำงานแต่ละประเภท และนำไปปรับประยุกต์ใช้ในการออกแบบสื่อต่าง ๆ ของการทำงานในอนาคตได้ โดยยึดหลักของเทคโนโลยีสารสนเทศ การสืบค้นหาข้อมูลที่เป็นจริงถูกต้อง ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสร้างชิ้นงานหรือโครงงานอย่างมีจิตสำนึกและความรับผิดชอบและอภิปรายเพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ มีทักษะพื้นฐานการคิด สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ สามารถแก้ปัญหาตัดสินใจ

เพื่อให้เห็นคุณค่าของการนำความรู้และทักษะที่ได้รับ สามารถนำไปใช้ในการทำงาน การสร้างอาชีพอย่างมีคุณธรรมจริยธรรมและมารยาทที่เหมาะสม ทำงานด้วยความรับผิดชอบ มีสติรู้ตัว รู้คิดรู้ทำ รู้ปฏิบัติ ตามพระราชดำรัส และศาสตร์พระราชาของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ ๙ มีพื้นฐานชีวิตที่มั่นคง มีคุณธรรม รักงาน สู้งาน ทำงานจนสำเร็จ มีงานทำ มีอาชีพ ตามพระบรมราโชบาย ด้านการศึกษา รัชกาลที่ ๑๐ และสามารถนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้

หน่วยการเรียนรู้

รายวิชา คอมพิวเตอร์กราฟิก รหัสวิชา ว๓๒๒๘๕ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕

หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	ผลการเรียนรู้	เวลาเรียน	คะแนน
หน่วยที่ ๑	ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับโปรแกรม	๑. รู้วิธีการใช้โปรแกรม Photoshop ได้อย่างถูกต้อง	๕	๑๐
หน่วยที่ ๒	การสร้างงานด้วย Photoshop	๒. รู้และเข้าใจการสร้างงานกราฟิกได้อย่างเป็นระบบอย่างถูกต้อง	๕	๑๐
หน่วยที่ ๓	การตกแต่งภาพด้วย Photoshop	๓. รู้จักการใช้เครื่องมือจัดการและตกแต่งภาพให้สวยงาม	๘	๑๐
หน่วยที่ ๔	การสร้างเทคนิคให้กับงาน	๔. รู้และเข้าใจวิธีการกำหนดเทคนิคให้กับงานได้อย่างเป็นระบบ	๕	๒๐
หน่วยที่ ๕	การประยุกต์สร้างงานกราฟิก	๕. นำความรู้ไปประยุกต์สร้างงานได้ ๖. มีทักษะในการคิดแก้ปัญหา สร้างสรรค์ผลงาน	๑๘	๒๐

โครงสร้างรายวิชา

รายวิชา คอมพิวเตอร์กราฟิก รหัสวิชา ว๓๒๒๘๕ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕

หน่วยการเรียนรู้	สัปดาห์ที่	ระยะเวลา (ชั่วโมง)	ผลการเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้	สื่อ/แหล่ง การเรียนรู้	ชิ้นงาน/ ภาระงาน	การประเมินการ เรียนรู้ (K,P,A)	คะแนน
หน่วยที่ ๑ ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับ โปรแกรม	๑-๒	๔	๑. รู้วิธีการใช้โปรแกรม Photoshop ได้อย่างถูกต้อง	บรรยาย สืบค้น ปฏิบัติ	-ใบความรู้ -internet -PowerPoint	แบบทดสอบ	-ประเมินแบบทดสอบ	๑๐
หน่วยที่ ๒ การสร้างงานด้วย Photoshop	๓-๔	๔	๒. รู้และเข้าใจการสร้างงานกราฟิกได้อย่างเป็นระบบอย่างถูกต้อง	บรรยาย สืบค้น ปฏิบัติ	-ใบความรู้ -internet -PowerPoint -ใบกิจกรรม	ชิ้นงาน	-ประเมินชิ้นงาน	๑๐
หน่วยที่ ๓ การตกแต่งภาพด้วย Photoshop	๕-๘	๘	๓. รู้จักการใช้เครื่องมือจัดการและตกแต่งภาพให้สวยงาม	บรรยาย สืบค้น ปฏิบัติ	-ใบความรู้ -internet -PowerPoint -ใบกิจกรรม	ชิ้นงาน	-ประเมินชิ้นงาน	๑๐
หน่วยที่ ๔ การสร้างเทคนิคให้กับงาน	๙-๑๐	๔	๔. รู้และเข้าใจวิธีการกำหนดเทคนิคให้กับงานได้อย่างเป็นระบบ	บรรยาย สืบค้น ปฏิบัติ	-ใบความรู้ -internet -PowerPoint -ใบกิจกรรม	ชิ้นงาน	-ประเมินชิ้นงาน	๒๐
หน่วยที่ ๕ การประยุกต์สร้างงาน กราฟิก	๑๑-๒๐	๑๘	๕. นำความรู้ไปประยุกต์สร้างงานได้ ๖. มีทักษะในการคิดแก้ปัญหา สร้างสรรค์ผลงาน	บรรยาย สืบค้น ปฏิบัติ	-ใบความรู้ -internet -PowerPoint -ใบกิจกรรม	ชิ้นงาน	-ประเมินชิ้นงาน	๒๐

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา การเขียนโปรแกรมภาษา PHP รหัสวิชา ว๓๒๒๘๖ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒
๒ ชั่วโมง/สัปดาห์/ภาคเรียน จำนวน ๑ หน่วยกิต

อธิบายความรู้เบื้องต้น ในการเขียนเว็บแอปพลิเคชัน การเขียนโปรแกรม HTML การสร้างฟอร์ม การสร้างฐานข้อมูล การเขียนโปรแกรม Session การเขียนโปรแกรมด้วยภาษา PHP การเขียนโปรแกรมติดต่อฐานข้อมูล การสร้างโปรแกรมประยุกต์ใช้งาน การอัปโหลดและเผยแพร่ผลงาน ฝึกทักษะ การเขียนเว็บแอปพลิเคชัน การเขียนโปรแกรม HTML การสร้างฟอร์ม การสร้างฐานข้อมูล การเขียนโปรแกรม Session การเขียนโปรแกรมด้วยภาษา PHP การเขียนโปรแกรมติดต่อฐานข้อมูล การสร้างโปรแกรมประยุกต์ใช้งาน การอัปโหลดและเผยแพร่ผลงาน โดยใช้กระบวนการทำงาน กระบวนการปฏิบัติ กระบวนการคิดวิเคราะห์

เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ และเห็นคุณค่าของเทคโนโลยี สามารถนำเทคโนโลยีสารสนเทศไปประยุกต์ ใช้ในชีวิตประจำวัน ผู้อื่น ให้รู้จักแยกแยะสิ่งที่ดี-ที่ถูกต้อง สิ่งชั่ว-สิ่งไม่ดี เพื่อปฏิบัติแต่สิ่งที่ดีงาม ปฏิเสธสิ่งที่ไม่ดีที่ชั่ว เพื่อสร้างคนดีให้แกบ้านเมือง ต้องให้ได้กรทำงาน สุจริต ทำงานจนสำเร็จ อบรมให้เรียนรู้การทำงาน ให้สามารถเลี้ยงตัวและเลี้ยงครอบครัวได้ มีความสามารถในการสื่อสาร การคิด การแก้ปัญหา การใช้ทักษะชีวิต การใช้เทคโนโลยี สามารถนำหลักการ ความรู้ แนวคิด และทักษะไปใช้สร้างเสริม พัฒนาสุขภาพ คุณภาพชีวิตของตน และผู้อื่นได้ด้วยความภาคภูมิใจ มีความใฝ่รู้ใฝ่เรียน มุ่งมั่นใน

การทำงาน มีความรับผิดชอบ มีความรอบคอบ ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสร้างงาน สื่อสาร และปฏิบัติตามระเบียบข้อบังคับของระบบ อย่างมีคุณธรรมจริยธรรม และมีจิตสำนึกรับผิดชอบต่อถูกต้องตามกฎหมายและศีลธรรมความสามารถในการตัดสินใจ การแก้ปัญหา การนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม น้อมนำศาสตร์พระราชาในพระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร และพระบรมราโชบาย ด้านการศึกษา แห่งพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ ๑๐ และนำหลักสูตรด้านพุทธศึกษาสู่การปฏิบัติ

หน่วยการเรียนรู้

รายวิชา การเขียนโปรแกรมภาษา PHP รหัสวิชา ว๓๒๒๘๖ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒

ลำดับ ที่	ชื่อหน่วยการ เรียนรู้	มาตรฐาน การเรียนรู้ / ตัวชี้วัด	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
๑	เว็บแอปพลิเคชัน	๑.นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับรายวิชาการเขียนเว็บแอปพลิเคชัน	๑	๐
๒	โครงสร้างพื้นฐาน เว็บแอปพลิเคชัน	๑.มีความเข้าใจและสามารถประยุกต์ใช้งานเกี่ยวกับการสร้างแบบฟอร์มในการเว็บแอปพลิเคชันได้ ๒.มีความเข้าใจและสามารถประยุกต์ใช้งานเกี่ยวกับการสร้างแบบฟอร์มในการเว็บแอปพลิเคชันได้	๓	๑๐
๓	ฐานข้อมูลเว็บแอป พลิเคชัน	๑.มีความเข้าใจและสามารถประยุกต์ใช้งานเกี่ยวกับการสร้างฐานข้อมูลในการสร้างเว็บแอปพลิเคชันได้ ๒.มีความเข้าใจและสามารถประยุกต์ใช้งานเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมเซสชันในเว็บแอปพลิเคชันได้	๖	๒๐
๔	ภาษาพีเอชพีกับ การจัดการ ฐานข้อมูล	๑.มีความเข้าใจและสามารถประยุกต์ใช้งานเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมด้วยภาษาพีเอชพีในการสร้างเว็บแอปพลิเคชัน ๒.มีความเข้าใจและสามารถประยุกต์ใช้งานเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมติดต่อฐานข้อมูลในการสร้างเว็บแอปพลิเคชันได้	๖	๒๐
๕	การประยุกต์ใช้ งานและการ เผยแพร่ผลงาน	๑.มีความเข้าใจและสามารถประยุกต์ใช้งานเกี่ยวกับการสร้างโปรแกรมประยุกต์ใช้งานเว็บแอปพลิเคชันได้ ๒.มีความเข้าใจและสามารถเผยแพร่ผลงานการสร้างเว็บไซต์ด้วยเว็บแอปพลิเคชันได้	๔	๒๐

โครงสร้างรายวิชา

รายวิชา การเขียนโปรแกรมภาษา PHP รหัสวิชา ว๓๒๒๘๖ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒

หน่วยการเรียนรู้	สัปดาห์ที่	ระยะเวลา (ชั่วโมง)	ผลการเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้	สื่อ/แหล่งการเรียนรู้	ชิ้นงาน/ภาระงาน	การประเมินการเรียนรู้	คะแนน
หน่วยที่ ๑ ปฐมนิเทศ	๑	๑	๑.นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับรายวิชาการเขียนเว็บ แอปพลิเคชัน	-บรรยาย -สืบค้น	-ใบความรู้ -Internet -PowerPoint -ใบกิจกรรม	- ใบงาน - แบบฝึกปฏิบัติ	- แบบวิเคราะห์ผู้เรียน	-
หน่วยที่ ๒ โครงสร้างพื้นฐานเว็บ แอปพลิเคชัน	๒-๙	๑	๑. มีความเข้าใจและสามารถประยุกต์ใช้งานเกี่ยวกับการสร้างแบบฟอร์มในการเว็บแอปพลิเคชันได้	-บรรยาย -สืบค้น	-ใบความรู้ -Internet -PowerPoint	- ประเมินชิ้นงาน - สังเกตพฤติกรรมระหว่างเรียน	- การสรุป องค์ความรู้ - การทดสอบ ทักษะปฏิบัติ - ประเมินชิ้นงาน	๕
		๒	๒. มีความเข้าใจและสามารถประยุกต์ใช้งานเกี่ยวกับการสร้างแบบฟอร์มในการเว็บแอปพลิเคชันได้	-บรรยาย -สืบค้น	-ใบความรู้ -Internet -PowerPoint	- ประเมินชิ้นงาน - สังเกตพฤติกรรมระหว่างเรียน	- การสรุป องค์ความรู้ - การทดสอบ ทักษะปฏิบัติ - ประเมินชิ้นงาน	๕
หน่วยที่ ๓ ฐานข้อมูลเว็บแอปพลิเคชัน	๑๐-๒๐	๓	๑. มีความเข้าใจและสามารถประยุกต์ใช้งานเกี่ยวกับการสร้างฐานข้อมูลในการสร้างเว็บแอปพลิเคชันได้	-บรรยาย -สืบค้น	-ใบความรู้ -Internet -PowerPoint -ใบกิจกรรม	-แบบฝึกปฏิบัติ	- ประเมินชิ้นงาน - สังเกตพฤติกรรมระหว่างเรียน	๑๐
		๓	๒.มีความเข้าใจและสามารถประยุกต์ใช้งานเกี่ยวกับการเขียน	-บรรยาย -สืบค้น	-ใบความรู้ -Internet	-แบบฝึกปฏิบัติ	- ประเมินชิ้นงาน	๑๐

หน่วยการเรียนรู้	สัปดาห์ ที่	ระยะ เวลา (ชั่วโมง)	ผลการเรียนรู้	กิจกรรม การเรียนรู้	สื่อ/แหล่งการเรียนรู้	ชิ้นงาน/ภาระงาน	การประเมินการเรียนรู้	คะแนน
			โปรแกรมเซสชันในเว็บ แอปพลิเคชันได้		-PowerPoint -ใบกิจกรรม		- สังเกตพฤติกรรม ระหว่างเรียน	
หน่วยที่ ๔ ภาษาพีเอชพี กับการจัดการ ฐานข้อมูล	๒๑-๓๐	๒	๑.มีความเข้าใจและสามารถ ประยุกต์ใช้งานเกี่ยวกับการเขียน โปรแกรมด้วยภาษาพีเอชพีในการ สร้างเว็บแอปพลิเคชัน	-บรรยาย -สืบค้น	-ใบความรู้ -Internet -PowerPoint -ใบกิจกรรม	-แบบฝึกปฏิบัติ	- ประเมินชิ้นงาน - สังเกตพฤติกรรม ระหว่างเรียน	๑๐
		๔	๒.มีความเข้าใจและสามารถ ประยุกต์ใช้งานเกี่ยวกับการเขียน โปรแกรมติดต่อฐานข้อมูลในการ สร้างเว็บแอปพลิเคชันได้	-บรรยาย -สืบค้น	-ใบความรู้ -Internet -PowerPoint -ใบกิจกรรม	-แบบฝึกปฏิบัติ	- ประเมินชิ้นงาน - สังเกตพฤติกรรม ระหว่างเรียน	๑๐
หน่วยที่ ๕ การ ประยุกต์ใช้ งานและการ เผยแพร่ ผลงาน	๓๑-๔๐	๒	๑.มีความเข้าใจและสามารถ ประยุกต์ใช้งานเกี่ยวกับการสร้าง โปรแกรมประยุกต์ใช้งานเว็บ แอปพลิเคชันได้	-บรรยาย -สืบค้น	-ใบความรู้ -Internet -PowerPoint -ใบกิจกรรม	-แบบฝึกปฏิบัติ	- ประเมินชิ้นงาน - สังเกตพฤติกรรม ระหว่างเรียน	๑๐
		๒	๒.มีความเข้าใจและสามารถ เผยแพร่ผลงานการสร้างเว็บไซต์ ด้วยเว็บแอปพลิเคชันได้	-บรรยาย -สืบค้น	-ใบความรู้ -Internet -PowerPoint -ใบกิจกรรม	-แบบฝึกปฏิบัติ	- ประเมินชิ้นงาน - สังเกตพฤติกรรม ระหว่างเรียน	๑๐

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา สื่อมัลติมีเดีย รหัสวิชา ว๓๓๒๔๒ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖
๒ ชั่วโมง/สัปดาห์/ภาคเรียน จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ศึกษาพื้นฐานการสร้างงานแอนิเมชันด้วยโปรแกรม Adobe Flash ฝึกปฏิบัติการใช้เครื่องมือ ด้วยโปรแกรม Adobe Flash การวาดรูปและการลงสี การจัดการอ็อบเจ็กต์ การใช้สี การสร้างข้อความ ชิมบอลและอินสแตนซ์ การนำเข้าภาพกราฟิกจากภายนอก เข้าใจพื้นฐานการสร้างงานแอนิเมชัน การสร้างมูฟวี่คลิ๊ปและปุ่มกด การทำงานกับไฟล์เสียง เทคนิคการตกแต่งอ็อบเจ็กต์ กำหนดให้ชิ้นงานได้ตอบกับผู้ใช้ได้ การเผยแพร่ชิ้นงานที่สร้างสรรค์

เพื่อให้ผู้เรียนมีทักษะในการแสวงหาความรู้ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และประสบการณ์ในการนำเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ มีทักษะในการทำงานร่วมกับผู้อื่น สามารถตัดสินใจและแก้ปัญหาในการทำงาน เห็นแนวทางในการประกอบอาชีพสุจริต มีสติรู้ตัว รู้คิด รู้ทำ รู้ปฏิบัติตามพระราชดำรัส และศาสตร์พระราชาแห่งพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ ๙ มีพื้นฐานชีวิตที่มั่นคง มีคุณธรรม รักงาน สู้งาน ทำงาน จนสำเร็จตามพระบรมราโชบาย รัชกาลที่ ๑๐ และนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ความสามารถในการตัดสินใจ การแก้ปัญหา การนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม น้อมนำศาสตร์พระราชาในพระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร และพระบรมราโชบาย ด้านการศึกษา แห่งพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ ๑๐ และนำหลักสูตรด้านทุจริตศึกษาสู่การปฏิบัติ

หน่วยการเรียนรู้

รายวิชา สื่อมัลติมีเดีย รหัสวิชา ว๓๓๒๘๒ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖

หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	ผลการเรียนรู้	เวลาเรียน	คะแนน
หน่วยที่ ๑	พื้นฐานความรู้	๑. อธิบายประโยชน์และความหมายของโปรแกรม Adobe Flash ได้ ๒. รู้วิธีการใช้โปรแกรม Adobe Flash ได้อย่างถูกต้อง	๔	๕
หน่วยที่ ๒	รู้เพื่อเรื่องวัตถุ	๓. อธิบายหลักการใช้เครื่องมือในการวาด การสร้างข้อความ ลงสีและปรับแต่งรูปภาพได้ ๔. ใช้เครื่องมือในการวาด การสร้างข้อความ ลงสีและปรับแต่งรูปภาพได้	๖	๑๐
หน่วยที่ ๓	ตัวละคร/ฉากสวย	๕. อธิบายหลักการสร้าง Symbol และ Instance แบบต่าง ๆ ได้ ๖. สร้าง Symbol และ Instance แบบต่าง ๆ ได้	๖	๑๕
หน่วยที่ ๔	เคลื่อนไหวกัน น้อย	๗. อธิบายหลักการใช้เครื่องมือในการสร้างภาพเคลื่อนไหวได้ ๘. ใช้เครื่องมือในการสร้างภาพเคลื่อนไหวได้	๘	๑๐
หน่วยที่ ๕	Movies	๙. อธิบายการนำรูปภาพ และเสียงเข้ามาใช้ประกอบชิ้นงานได้ ๑๐. นำรูปภาพ และเสียงเข้ามาใช้ประกอบชิ้นงานได้	๖	๑๐
หน่วยที่ ๖	งานสวยด้วย ไอเดีย	๑๑. สร้างแอนิเมชัน และเผยแพร่ชิ้นงานได้ในรูปแบบต่าง ๆ ได้อย่างสร้างสรรค์	๑๐	๒๐

โครงสร้างรายวิชา

รายวิชา สื่อมัลติมีเดีย รหัสวิชา ว๓๓๒๘๒ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖

หน่วยการเรียนรู้	สัปดาห์ที่	ระยะเวลา (ชั่วโมง)	ผลการเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้	สื่อ/แหล่งการเรียนรู้	ชิ้นงาน/ภาระงาน	การประเมินการเรียนรู้ (K,P,A)	คะแนน
หน่วยที่ ๑ พื้นฐานความรู้	๑ - ๒	๔	๑. อธิบายประโยชน์และความหมายของโปรแกรม Adobe Flash ได้ ๒. รู้วิธีการใช้โปรแกรม Adobe Flash ได้อย่างถูกต้อง	บรรยาย สืบค้น ปฏิบัติ	-ใบความรู้ -internet -ใบกิจกรรม	ใบงาน	-ประเมินใบงาน	๕
หน่วยที่ ๒ รู้เฟื่องเรื่องวัตถุ	๓ - ๕	๖	๓. อธิบายหลักการใช้เครื่องมือในการวาด การสร้างข้อความ ลงสี และปรับแต่งรูปภาพได้ ๔. ใช้เครื่องมือในการวาด การสร้างข้อความ ลงสีและปรับแต่งรูปภาพได้	บรรยาย สืบค้น ปฏิบัติ	-ใบความรู้ -internet -ใบกิจกรรม	ชิ้นงาน	-ประเมินชิ้นงาน	๑๐
หน่วยที่ ๓ ตัวละคร /ฉากสวย	๖ - ๘	๖	๕. อธิบายหลักการสร้าง Symbol และ Instance แบบต่าง ๆ ได้ ๖. สร้าง Symbol และ Instance แบบต่าง ๆ ได้	บรรยาย สืบค้น ปฏิบัติ	-ใบความรู้ -internet -ใบกิจกรรม	ชิ้นงาน	-ประเมินชิ้นงาน	๑๕
หน่วยที่ ๔ เคลื่อนไหว กันหน่อย	๙ - ๑๒	๘	๗. อธิบายหลักการใช้เครื่องมือในการสร้างภาพเคลื่อนไหวได้ ๘. ใช้เครื่องมือในการสร้างภาพเคลื่อนไหวได้	บรรยาย สืบค้น ปฏิบัติ	-ใบความรู้ -ใบกิจกรรม	ชิ้นงาน	-ประเมินชิ้นงาน	๑๐
หน่วยที่ ๕ Movies	๑๓ - ๑๕	๖	๙. อธิบายการนำรูปภาพ และเสียงเข้ามาใช้ประกอบชิ้นงานได้ ๑๐. นำรูปภาพ และเสียงเข้ามาใช้ประกอบชิ้นงานได้	บรรยาย ปฏิบัติ	-ใบความรู้ -ใบกิจกรรม	ชิ้นงาน	-ประเมินชิ้นงาน	๑๐
หน่วยที่ ๖ งานสวยด้วยไอเดีย	๑๖ - ๒๐	๑๐	๑๑. สร้างแอนิเมชัน และเผยแพร่ชิ้นงานได้ในรูปแบบต่าง ๆ ได้อย่างสร้างสรรค์	บรรยาย ปฏิบัติ	-ใบความรู้ -ใบกิจกรรม	ชิ้นงาน	-ประเมินชิ้นงาน	๒๐

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา การจัดการฐานข้อมูล (Access) รหัสวิชา ว๓๓๒๘๓ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖
๒ ชั่วโมง/สัปดาห์/ภาคเรียน จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ศึกษาความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับฐานข้อมูล การวิเคราะห์และออกแบบฐานข้อมูล ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับโปรแกรมระบบการจัดการฐานข้อมูล การสร้างฐานข้อมูล การสร้างตาราง การสร้างแบบสอบถาม การสร้างฟอร์ม การสร้างรายงาน การจัดการฐานข้อมูลให้มีประสิทธิภาพและความปลอดภัย กรณีศึกษาระบบการจัดการฐานข้อมูลกับการใช้งานด้านต่างๆ ปฏิบัติการสร้างฐานข้อมูล สร้างตาราง เพิ่มข้อมูลในตาราง ประมวลผลข้อมูลในตาราง สร้างแบบสอบถาม สร้างฟอร์ม สร้างรายงาน จัดการฐานข้อมูลให้มีประสิทธิภาพและความปลอดภัย ใช้โปรแกรมระบบการจัดการฐานข้อมูลสร้างโครงการเพื่อการจัดการงานด้านต่างๆ

เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจ มีทักษะในการจัดการฐานข้อมูลเบื้องต้น และสามารถใช้โปรแกรมระบบการจัดการฐานข้อมูลสร้างโครงการเพื่อการจัดการงานด้านต่างๆ อย่างมีจิตสำนึกและความรับผิดชอบ รู้ปฏิบัติตามพระราชดำรัสและศาสตร์พระราชาของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ ๙ มีพื้นฐานชีวิตที่มั่นคง มีคุณธรรม รักงาน สู้งาน ทำงานจนสำเร็จมีงานทำ มีอาชีพ ตามพระบรมราโชบาย ด้านการศึกษา รัชกาลที่ ๑๐ มีความสามารถในการสื่อสาร การคิด การแก้ปัญหา การใช้ทักษะชีวิต การใช้เทคโนโลยี และนำความรู้ไปพัฒนานตนเองในการอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุขความสามารถในการตัดสินใจ การแก้ปัญหา การนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม น้อมนำศาสตร์พระราชาในพระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร และพระบรมราโชบาย ด้านการศึกษา แห่งพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ ๑๐ และนำหลักสูตรด้านทฤษฎีการศึกษาสู่การปฏิบัติ

หน่วยการเรียนรู้

รายวิชา การจัดการฐานข้อมูล (Access) รหัสวิชา ว๓๓๒๔๓ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖

หน่วยที่	ชื่อ หน่วยการเรียนรู้	ผลการเรียนรู้	เวลาเรียน	คะแนน
หน่วยที่ ๑	การออกแบบระบบ	๑. มีความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับฐานข้อมูล ๒. มีความรู้เกี่ยวกับการวิเคราะห์ และ ออกแบบฐานข้อมูล ๓. สามารถออกแบบฐานข้อมูล และ จำแนกลักษณะความสัมพันธ์ระหว่าง ข้อมูลต่าง ๆ ได้	๖	๑๐
หน่วยที่ ๒	เริ่มต้นสร้าง ฐานข้อมูลและ ตาราง	๔. มีความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับโปรแกรมการ จัดการฐานข้อมูล ๕. สามารถสร้างฐานข้อมูล สร้าง ตาราง (Table) เพิ่มข้อมูลในตาราง และ ประมวลผลข้อมูลในตารางได้	๑๒	๑๐
หน่วยที่ ๓	การสร้างคิวรีใน มุมมอง Query Design	๖. สามารถสร้าง แบบสอบถาม (Query) ค้นหาและ วิเคราะห์ข้อมูลตามที่ต้องการได้	๔	๑๐
หน่วยที่ ๔	การสร้าง Form	๗. สามารถสร้างฟอร์ม (Form) บันทึก ข้อมูลและประมวลผลข้อมูลผ่านฟอร์มได้	๔	๑๐
หน่วยที่ ๕	การสร้างรายงาน	๘. สามารถสร้างรายงาน (Report) และ พิมพ์รายงานได้	๒	๑๐
หน่วยที่ ๖	การประยุกต์ใช้งาน	๙. ใช้โปรแกรมระบบการจัดการ ฐานข้อมูลสร้างโครงการเพื่อจัดการ งานด้านต่างๆ อย่างมีประสิทธิภาพและความ รับผิดชอบ	๑๐	๒๐

โครงสร้างรายวิชา

รายวิชา การจัดการฐานข้อมูล (Access) รหัสวิชา ว๓๓๒๘๓ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖

หน่วย การเรียนรู้	สัปดาห์ที่	ระยะเวลา (ชั่วโมง)	ตัวชี้วัด/ ผลการเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้	สื่อ/ แหล่งการ เรียนรู้	ชิ้นงาน/ ภาระงาน	การประเมิน การเรียนรู้	คะแนน
หน่วยที่ ๑ การออกแบบ ระบบ	๑-๓	๖	๑. มีความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับฐานข้อมูล ๒. มีความรู้เกี่ยวกับการวิเคราะห์ และ ออกแบบฐานข้อมูล ๓. สามารถออกแบบฐานข้อมูล และจำแนก ลักษณะความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลต่าง ๆ ได้	-บรรยาย -สืบค้น -ค้นคว้าหาความรู้ เป็นกลุ่ม	-ใบความรู้ -internet -PowerPoint	แบบทดสอบ รายงาน	ทดสอบ ชิ้นงาน	๑๐
หน่วยที่ ๒ เริ่มต้นสร้าง ฐานข้อมูลและ ตาราง	๔-๙	๑๒	๔. มีความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับโปรแกรมการ จัดการฐานข้อมูล ๕. สามารถสร้างฐานข้อมูล สร้าง ตาราง (Table) เพิ่มข้อมูลในตาราง และ ประมวลผลข้อมูลในตารางได้	-บรรยาย -ปฏิบัติ	-ใบความรู้ -ใบกิจกรรม	สร้างชิ้นงาน	ชิ้นงาน	๑๐
หน่วยที่ ๔ การสร้างคิวรีใน มุมมอง Query Design	๑๐-๑๑	๔	๖. สามารถสร้าง แบบสอบถาม (Query) ค้นหาและวิเคราะห์ ข้อมูลตามที่ต้องการได้	-บรรยาย -ปฏิบัติ	-ใบความรู้ -ใบกิจกรรม	สร้างชิ้นงาน	ชิ้นงาน	๑๐
หน่วยที่ ๕ การสร้าง Form	๑๒-๑๓	๔	๗. สามารถสร้างฟอร์ม (Form) บันทึกข้อมูล และประมวลผลข้อมูลผ่านฟอร์มได้	-บรรยาย -ปฏิบัติ				๑๐
หน่วยที่ ๖ การสร้าง รายงาน	๑๔	๒	๘. สามารถสร้างรายงาน (Report) และพิมพ์ รายงานได้	-บรรยาย -ปฏิบัติ	-ใบความรู้ -ใบกิจกรรม	สร้างชิ้นงาน	ทดสอบ	๑๐

หน่วย การเรียนรู้	สัปดาห์ที่	ระยะเวลา (ชั่วโมง)	ตัวชี้วัด/ ผลการเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้	สื่อ/ แหล่งการ เรียนรู้	ชิ้นงาน/ ภาระงาน	การประเมิน การเรียนรู้	คะแนน
หน่วยที่ ๗ การประยุกต์ใช้ งาน	๑๕-๑๘	๘	๙. ใช้โปรแกรมระบบการจัดการฐานข้อมูล สร้างโครงงานเพื่อการจัดการงานด้านต่างๆ อย่างมีประสิทธิภาพและความรับผิดชอบ	-บรรยาย -ปฏิบัติ				๒๐

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา โครงการงานคอมพิวเตอร์ รหัสวิชา ว๓๓๒๘๔ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖
๒ ชั่วโมง/สัปดาห์/ภาคเรียน จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ศึกษาความรู้พื้นฐานในการใช้งาน Google Apps ใช้ในการสร้างงานอย่างมีคุณภาพ การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสร้างชิ้นงานอย่างมีจิตสำนึก หลักการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนองาน ในรูปแบบที่เหมาะสมกับลักษณะงาน เกิดทักษะกระบวนการในการใช้งาน Google mail การส่งงานใน Google Classroom การใช้งาน Google Drive การสร้างเอกสารด้วย Google Docs การสร้างเอกสารการคำนวณเบื้องต้นด้วย Google Sheet การสร้างงานนำเสนอด้วย Google Slides การสร้างแบบสอบถามออนไลน์ด้วย Google Form การเริ่มต้นสร้างและการแก้ไขการออกแบบเว็บไซต์ การแก้ไขหน้าเพจ การเพิ่มหน้าเพจเว็บไซต์ และการแทรกเอกสารจาก Google Drive การสร้างตัวเอกสารและการเผยแพร่เว็บไซต์ มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสร้างชิ้นงานอย่างมีจิตสำนึกและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศนำเสนองานอย่างเหมาะสม

เพื่อให้เข้าใจและเห็นประโยชน์ของการใช้งาน Google Apps มีจิตสำนึกในการสร้างชิ้นงานและการนำเสนอ มีความสามารถในการเลือกใช้เทคโนโลยีต่าง ๆ อย่างเหมาะสม มีทักษะกระบวนการเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาตนเองและสังคม ในด้านการเรียนรู้ นำเสนอ สื่อสาร การทำงาน การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ถูกต้องเหมาะสม รู้ปฏิบัติตามพระราชดำรัส และศาสตร์พระราชาของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ ๙ มีพื้นฐานชีวิตที่มั่นคง มีคุณธรรม รักงาน สู้งาน ทำงานจนสำเร็จ ตามพระบรมราโชบายรัชกาลที่ ๑๐ เพื่อให้ผู้เรียนรู้จักแสวงหาความรู้ ใช้ทักษะกระบวนการทำงาน มีความคิดสร้างสรรค์ เพื่อติดต่อสื่อสารผ่านเครือข่ายอย่างมีคุณธรรมจริยธรรม มีจิตสำนึกในการทำงาน และนำความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ได้ในชีวิตประจำวันเพื่อการดำรงชีวิตและประกอบอาชีพได้ ความสามารถในการตัดสินใจ การแก้ปัญหา การนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม น้อมนำศาสตร์พระราชาในพระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร และพระบรมราโชบายด้านการศึกษา แห่งพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ ๑๐ และนำหลักสูตรด้านพุทธศึกษาสู่การปฏิบัติ

หน่วยการเรียนรู้

รายวิชา โครงการงานคอมพิวเตอร์ รหัสวิชา ว๓๓๒๘๔ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖

หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	ผลการเรียนรู้	เวลาเรียน	คะแนน
หน่วยที่ ๑	ความรู้พื้นฐาน	๑. รู้ เข้าใจ อธิบายความหมายและบอกประโยชน์ของ Google Apps for Education ได้	๒	๕
หน่วยที่ ๒	Google Mail	๒. มีทักษะในการใช้งาน Google Mail ได้	๒	๕
หน่วยที่ ๓	Google Drive	๓. มีทักษะในการใช้งาน Google Drive ได้ ๔. สร้างเอกสารด้วย Google Docs ได้ ๕. สร้างเอกสารการคำนวณเบื้องต้นด้วย Google Sheet ได้ ๖. สร้างงานนำเสนอด้วย Google Slides ได้	๕	๒๐
หน่วยที่ ๔	แบบสอบถามออนไลน์	๗. สร้างแบบสอบถามออนไลน์ด้วย Google Form ได้	๓	๑๐
หน่วยที่ ๕	Google Site	๘. สร้างเว็บไซต์ด้วย Google Sites ได้	๓	๒๐
หน่วยที่ ๖	ประยุกต์ใช้งาน	๙. มีทักษะในการใช้ Google Apps ช่วยสร้างชิ้นงานตามวัตถุประสงค์ได้ ๑๐. รู้ เข้าใจ การนำเสนองานโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างมีจิตสำนึก	๓	๑๐

โครงสร้างรายวิชา

รายวิชา โครงงานคอมพิวเตอร์ รหัสวิชา ว๓๓๒๘๔ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖

หน่วยการเรียนรู้	สัปดาห์ที่	ระยะเวลา (ชั่วโมง)	ผลการเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้	สื่อ/แหล่งการเรียนรู้	ชิ้นงาน/ภาระงาน	การประเมินการเรียนรู้ (K,P,A)	คะแนน
หน่วยที่ ๑ พื้นฐาน ควรรู้	๑ - ๒	๒	๑. รู้ เข้าใจ อธิบายความหมายและบอกประโยชน์ของ Google Apps for Education ได้	บรรยาย สืบค้น ปฏิบัติ	-ใบความรู้ -internet -ใบกิจกรรม	ใบงาน	-ประเมิน ใบงาน	๕
หน่วยที่ ๒ รู้เพื่อเรื่อง วัตถุ	๓ - ๔	๒	๒. มีทักษะในการใช้งาน Google Mail ได้	บรรยาย สืบค้น ปฏิบัติ	-ใบความรู้ -internet -ใบกิจกรรม	ฝึกปฏิบัติ	-ประเมินการ ปฏิบัติ	๕
หน่วยที่ ๓ ตัวละคร /ฉากสวย	๕ - ๙	๕	๓. มีทักษะในการใช้งาน Google Drive ได้ ๔. สร้างเอกสารด้วย Google Docs ได้ ๕. สร้างเอกสารการคำนวณเบื้องต้นด้วย Google Sheet ได้ ๖. สร้างงานนำเสนอด้วย Google Slides ได้	บรรยาย สืบค้น ปฏิบัติ	-ใบความรู้ -internet -ใบกิจกรรม	ชิ้นงาน	-ประเมิน ชิ้นงาน	๒๐
หน่วยที่ ๔ เคลื่อนไหว กันหน่อย	๑๐ - ๑๒	๓	๗. สร้างแบบสอบถามออนไลน์ด้วย Google Form ได้	บรรยาย สืบค้น ปฏิบัติ	-ใบความรู้ -ใบกิจกรรม	ชิ้นงาน	-ประเมิน ชิ้นงาน	๑๐
หน่วยที่ ๕ Movies	๑๓ - ๑๕	๓	๘. สร้างเว็บไซต์ด้วย Google Sites ได้	บรรยาย ปฏิบัติ	-ใบความรู้ -ใบกิจกรรม	ชิ้นงาน	-ประเมิน ชิ้นงาน	๒๐

หน่วยการเรียนรู้	สัปดาห์ ที่	ระยะ เวลา (ชั่วโมง)	ผลการเรียนรู้	กิจกรรมการ เรียนรู้	สื่อ/แหล่ง การเรียนรู้	ชิ้นงาน/ ภาระงาน	การประเมิน การเรียนรู้ (K,P,A)	คะแนน
หน่วยที่ ๖ งานสวย ด้วย ไอเดีย	๑๖ - ๑๘	๓	๙. มีทักษะในการใช้ Google Apps ช่วยสร้างชิ้นงานตาม วัตถุประสงค์ได้ ๑๐. รู้ เข้าใจ การนำเสนองานโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ อย่างมีจิตสำนึก	บรรยาย ปฏิบัติ	-ใบความรู้ -ใบกิจกรรม	ชิ้นงาน	-ประเมิน ชิ้นงาน	๑๐

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ (OOP) รหัสวิชา ว๓๓๒๘๕ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖
๒ ชั่วโมง/สัปดาห์/ภาคเรียน จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ศึกษาเนื้อหาความรู้เกี่ยวกับการใช้งานโปรแกรม Microsoft Visual Studio ในการพัฒนาโปรแกรมเบื้องต้น การใช้โปรแกรม Microsoft Visual Studio ในการพัฒนาโปรแกรมโดยใช้ภาษา Basic การออกแบบโปรแกรมโดยใช้เครื่องมือต่างๆ การปรับแต่งคุณลักษณะของโปรแกรม และการเขียนโปรแกรม Visual Basic ในการควบคุมโปรแกรม โดยใช้กระบวนการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา และใช้งานเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เพื่อสืบค้นข้อมูล ศึกษาหาความรู้ เขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ และพัฒนาโครงงานคอมพิวเตอร์

เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจ มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงานตามที่ได้รับมอบหมาย และมีเจตคติที่ดีต่อเทคโนโลยีสารสนเทศและการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ รู้ปฏิบัติตามพระราชดำรัสและศาสตร์พระราชาของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ ๙ มีพื้นฐานชีวิตที่มั่นคง มีคุณธรรม รักงาน สู้งาน ทำงานจนสำเร็จมีงานทำ มีอาชีพ ตามพระบรมราโชบายด้านการศึกษา รัชกาลที่ ๑๐ มีความสามารถในการสื่อสาร การคิด การแก้ปัญหา การใช้ทักษะชีวิต การใช้เทคโนโลยี และนำความรู้ไปพัฒนาตนเองในการอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข

หน่วยการเรียนรู้

รายวิชา การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ (OOP) รหัสวิชา ว๓๓๒๘๕ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖

ลำดับ ที่	ชื่อหน่วย การเรียนรู้	ผลการเรียนรู้	เวลา	คะแนน
๑	การใช้งาน โปรแกรม Microsoft Visual Studio เบื้องต้น	๑. ใช้งานโปรแกรม Visual Basic ๒๐๑๐ พื้นฐานได้ ๒. ใช้งานคอนโทรลพื้นฐานในการเขียนโปรแกรมได้	๖	๑๐
๒	การพัฒนา โปรแกรม โดยใช้ฟังก์ชัน พื้นฐาน	๓. ใช้ตัวแปร โอเปอเรเตอร์ เงื่อนไข ลูป โปรซีเยอร์ อี เวนต์ ได้อย่างเหมาะสม ๔. ออกแบบฟอร์ม โมดูล คีย์บอร์ด เม้าส์ เมนูและทูลบาร์ ได้อย่างเหมาะสม ๕. เขียนโปรแกรมด้วย Visual Basic ๒๐๑๐ เบื้องต้น ได้	๘	๒๐
๓	การพัฒนา โปรแกรมที่มีการ คำนวณทาง คณิตศาสตร์	๓. ใช้ตัวแปร โอเปอเรเตอร์ เงื่อนไข ลูป โปรซีเยอร์ อี เวนต์ ได้อย่างเหมาะสม ๔. ออกแบบฟอร์ม โมดูล คีย์บอร์ด เม้าส์ เมนูและทูลบาร์ ได้อย่างเหมาะสม ๕. เขียนโปรแกรมด้วย Visual Basic ๒๐๑๐ เบื้องต้น ได้	๘	๑๐
๔	เทคนิคและฟังก์ชัน เพิ่มเติมในการ พัฒนาโปรแกรม	๕. เขียนโปรแกรมด้วย Visual Basic ๒๐๑๐ เบื้องต้น ได้	๘	๑๐
๕	โครงงาน คอมพิวเตอร์	๖. พัฒนาโครงงานคอมพิวเตอร์โดยการเขียนโปรแกรม ภาษา Basic ได้	๘	๒๐

โครงสร้างรายวิชา

รายวิชา การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ (OOP) รหัสวิชา ว๓๓๒๘๕ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖

หน่วย การเรียนรู้	สัปดาห์ ที่	ระยะเวลา (ชั่วโมง)	ผลการเรียนรู้	กิจกรรมการ เรียนรู้	สื่อ/ แหล่งการ เรียนรู้	ชิ้นงาน/ ภาระงาน	การ ประเมิน การเรียนรู้	คะแนน
หน่วยที่ ๑ การใช้งาน โปรแกรม Microsoft Visual Studio เบื้องต้น	๑-๓	๖	๑. ใช้งานโปรแกรม Visual Basic ๒๐๑๐ พื้นฐาน ได้ ๒. ใช้งานคอนโทรลพื้นฐานในการเขียนโปรแกรม ได้	บรรยาย - สืบค้น - - สาธิต - ปฏิบัติ	- ศึกษาจาก internet - ตัวอย่าง ชิ้นงาน VB	- ความเป็นมา และการใช้งาน เบื้องต้นของ โปรแกรม Visual Basic	ตรวจ ชิ้นงาน	๑๐
หน่วยที่ ๒ การพัฒนา โปรแกรม โดยใช้ฟังก์ชัน พื้นฐาน	๔-๗	๘	๓. ใช้ตัวแปร โอเปอเรเตอร์ เงื่อนไข ลูป โพรซี เยอร์ อีเวนต์ ได้อย่างเหมาะสม ๔. ออกแบบฟอร์ม โมดูล คีบอร์ด เม้าส์ เมนูและ ทูลบาร์ ได้อย่างเหมาะสม ๕. เขียนโปรแกรมด้วย Visual Basic ๒๐๑๐ เบื้องต้นได้	บรรยาย - สืบค้น - - สาธิต ปฏิบัติ -	- ศึกษาจาก internet - ตัวอย่าง ชิ้นงาน VB	- ชิ้นงาน การสร้าง ฟอร์มด้วย VB - ชิ้นงานการ เรียนรู้ใช้ ตัว แปร การใช้ เงื่อนไข ฯ	ตรวจ ชิ้นงาน	๒๐
หน่วยที่ ๓ การพัฒนา	๗-๑๐	๘	๓. ใช้ตัวแปร โอเปอเรเตอร์ เงื่อนไข ลูป โพรซี เยอร์ อีเวนต์ ได้อย่างเหมาะสม ๔. ออกแบบฟอร์ม โมดูล คีบอร์ด เม้าส์ เมนูและ ทูลบาร์ ได้อย่างเหมาะสม	บรรยาย - สืบค้น - - สาธิต - ปฏิบัติ	- ศึกษาจาก internet - ตัวอย่าง ชิ้นงาน VB	- ชิ้นงาน การ ใช้เครื่องมือ ต่าง ๆ	ตรวจ ชิ้นงาน	๑๐

หน่วย การเรียนรู้	สัปดาห์ ที่	ระยะเวลา (ชั่วโมง)	ผลการเรียนรู้	กิจกรรมการ เรียนรู้	สื่อ/ แหล่งการ เรียนรู้	ชิ้นงาน/ ภาระงาน	การ ประเมิน การเรียนรู้	คะแนน
โปรแกรมที่มีการ คำนวณทาง คณิตศาสตร์			๕. เขียนโปรแกรมด้วย Visual Basic ๒๐๑๐ เบื้องต้นได้			- ชิ้นงาน การ สร้างโปรแกรม โดยใช้ตัวแปร		
หน่วยที่ ๔ เทคนิคและ ฟังก์ชันเพิ่มเติม ในการพัฒนา โปรแกรม	๑๑-๑๔	๘	๕. เขียนโปรแกรมด้วย Visual Basic ๒๐๑๐ เบื้องต้นได้	บรรยาย - สืบค้น - - สาธิต - ปฏิบัติ	- ศึกษาจาก internet - ตัวอย่าง ชิ้นงาน VB	- ชิ้นงาน การ ใช้เครื่องมือ ต่าง ๆ - ชิ้นงาน การ สร้างโปรแกรม โดยใช้ตัวแปร	ตรวจ ชิ้นงาน	๑๐
หน่วยที่ ๕ โครงงาน คอมพิวเตอร์	๑๕-๑๘	๘	๖. พัฒนาโครงงานคอมพิวเตอร์โดยการเขียน โปรแกรมภาษา Basic ได้	บรรยาย - สืบค้น - - สาธิต - ปฏิบัติ	- ศึกษาจาก internet - ตัวอย่าง ชิ้นงาน VB	-ชิ้นงานที่ นักเรียนพัฒนา ด้วยตนเอง	ตรวจ ชิ้นงาน	๒๐

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา การเขียนโปรแกรมพื้นฐาน รหัสวิชา ว๓๓๒๘๖ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖
๒ ชม./สัปดาห์/ภาคเรียน จำนวน ๑.๐ หน่วยกิต

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการสร้างเว็บเพจให้มีความสามารถที่สูงขึ้น ในด้านการติดต่อกับฐานข้อมูล โดยผ่านระบบ CGI การใช้ภาษา Script เช่น VB Script, Java Script, PHP ในการเพิ่มความสามารถของเว็บเพจ การทำ (Multimedia) และ (Interactive) บนเว็บเพจได้ ปฏิบัติการใช้คอมพิวเตอร์ออกแบบและเขียนโปรแกรม สืบค้นข้อมูลความรู้ผ่านอินเทอร์เน็ต สื่อสาร อภิปรายและนำเสนอข้อมูลต่าง ๆ

เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจ มีทักษะในการทำงาน ปฏิบัติเป็นประจำอย่างสม่ำเสมอ มีวินัย มีน้ำใจ ใฝ่หาความรู้ ทั้งทางตรงและทางอ้อม ซื่อสัตย์ เสียสละ อดทน มุ่งมั่นในการทำงาน มีจิตสาธารณะ มีอุดมการณ์ในสิ่งที่ดีงามเพื่อส่วนรวม มีสติรู้ตัว รู้คิดรู้ทำ รู้ปฏิบัติตามพระราชดำรัส และศาสตร์พระราชาของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ ๙ มีพื้นฐานชีวิตที่มั่นคง มีคุณธรรม รักงาน สู้งาน ทำงานจนสำเร็จ มีงานทำ มีอาชีพ ตามพระบรมราโชบาย ด้านการศึกษา รัชกาลที่ ๑๐ มีความสามารถในการสื่อสาร การคิด การแก้ปัญหา การใช้ทักษะชีวิต การใช้เทคโนโลยี และนำความรู้ไปพัฒนาตนเองในการอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข สู่การมีรายได้ระหว่างเรียนและการมีอาชีพในอนาคตตามความสนใจ

หน่วยการเรียนรู้

รายวิชา การเขียนโปรแกรมพื้นฐาน รหัสวิชา ว๓๓๒๘๖ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖

หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	ผลการเรียนรู้	เวลาเรียน	คะแนน
หน่วยที่ ๑	พื้นฐานเกี่ยวกับโปรแกรม	๑. รู้วิธีการเลือกใช้โปรแกรมในการทำงานได้อย่างถูกต้อง	๒	๑๐
หน่วยที่ ๒	การสร้างฐานข้อมูลและติดตั้งโปรแกรม	๒. รู้วิธีการจัดการ และเข้าใจการทำงานเกี่ยวกับฐานข้อมูล	๖	๑๐
หน่วยที่ ๓	การสร้างเทคนิคให้กับงาน	๓. รู้และเข้าใจวิธีการใช้เครื่องมือกำหนดเทคนิคต่างๆ ให้กับงานได้อย่างเป็นระบบ	๘	๒๐
หน่วยที่ ๔	การประยุกต์ใช้โปรแกรม	๔. นำความรู้ไปประยุกต์สร้างงานได้	๑๖	๒๐
หน่วยที่ ๕	การคิดวิเคราะห์ แก้ปัญหาและสร้างสรรค์	๕. มีทักษะในการคิดแก้ปัญหา สร้างสรรค์ผลงาน ๖. สามารถนำไปประยุกต์ใช้สร้างรายได้และสามารถแนะนำให้แก่ผู้อื่นได้	๖	๑๐

โครงสร้างรายวิชา

รายวิชา การเขียนโปรแกรมพื้นฐาน รหัสวิชา ว๓๓๒๘๖ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖

หน่วยการเรียนรู้	สัปดาห์ ที่	ระยะ เวลา (ชั่วโมง)	ผลการเรียนรู้	กิจกรรม การ เรียนรู้	สื่อ/แหล่งการ เรียนรู้	ชิ้นงาน/ ภาระงาน	การประเมิน การเรียนรู้ (K,P,A)	คะแนน
หน่วยที่ ๑ ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับโปรแกรม	๑	๒	๑. รู้วิธีการเลือกใช้โปรแกรมในการทำงานได้อย่างถูกต้อง	บรรยาย สืบค้น	-ใบความรู้ -internet -PowerPoint -ใบกิจกรรม	ใบงาน	-ประเมินใบงาน	๑๐
หน่วยที่ ๒ การสร้างฐานข้อมูลและติดตั้งโปรแกรม	๒-๔	๖	๒. รู้วิธีการจัดการ และเข้าใจการทำงานเกี่ยวกับฐานข้อมูล	บรรยาย สืบค้น	-ใบความรู้ -internet -PowerPoint -ใบกิจกรรม	ชิ้นงาน	-ประเมินชิ้นงาน	๒๐
หน่วยที่ ๓ การสร้างเทคนิคให้กับงาน	๕-๘	๘	๓. รู้และเข้าใจวิธีการใช้เครื่องมือกำหนดเทคนิคต่างๆ ให้กับงานได้อย่างเป็นระบบ	บรรยาย สืบค้น	-ใบกิจกรรม -internet -PowerPoint	ชิ้นงาน	-ประเมินชิ้นงาน	๒๐
หน่วยที่ ๔ การประยุกต์ใช้โปรแกรม	๙-๑๗	๑๘	๔. นำความรู้ไปประยุกต์สร้างงานได้	บรรยาย สืบค้น	-ใบความรู้ -internet -PowerPoint -ใบกิจกรรม	ใบงาน	-ประเมินใบงาน	๑๐

หน่วยการเรียนรู้	สัปดาห์ ที่	ระยะ เวลา (ชั่วโมง)	ผลการเรียนรู้	กิจกรรม การ เรียนรู้	สื่อ/แหล่งการ เรียนรู้	ชิ้นงาน/ ภาระงาน	การประเมิน การเรียนรู้ (K,P,A)	คะแนน
หน่วยที่ ๕ การคิดวิเคราะห์ แก้ปัญหาและสร้างสรรค์งาน	๑๘-๑๙	๔	๕. มีทักษะในการคิดแก้ปัญหา สร้างสรรค์ผลงาน	บรรยาย สืบค้น	-ใบกิจกรรม -internet -PowerPoint	ชิ้นงาน	-ประเมินชิ้นงาน	๑๐