

คำอธิบายรายวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน		
รหัสวิชา ว 23102	วิทยาศาสตร์พื้นฐาน	กลุ่มสาระวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
จำนวน 1.5 หน่วยการเรียนรู้	จำนวน 60 ชั่วโมง	ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ระบุสมบัติทางกายภาพและการใช้ประโยชน์วัสดุ ประเภทพอลิเมอร์ เซรามิก และวัสดุผสม โดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ และสารสนเทศ อธิบายการเกิดปฏิกิริยาเคมี รวมถึงการจัดเรียง ตัวใหม่ของอะตอมเมื่อเกิดปฏิกิริยาเคมี โดยใช้แบบจำลองและสมการข้อความ อธิบายกฎทรงมวล โดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์วิเคราะห์ปฏิกิริยาดูดความร้อนและปฏิกิริยาคายความร้อนจากการเปลี่ยนแปลงพลังงานความร้อนของปฏิกิริยา อธิบายปฏิกิริยาการเกิดสนิมของเหล็ก ปฏิกิริยาของกรดกับโลหะ ปฏิกิริยาของกรดกับเบส และปฏิกิริยาของเบสกับโลหะ โดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ และอธิบายปฏิกิริยา การเผาไหม้ การเกิดฝนกรด การสังเคราะห์ด้วยแสง โดยใช้สารสนเทศ รวมทั้งเขียนสมการข้อความแสดงปฏิกิริยาดังกล่าว ระบุประโยชน์และโทษของปฏิกิริยาเคมีที่มีต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม และยกตัวอย่างวิธีการป้องกันและ แก้ปัญหาที่เกิดจากปฏิกิริยาเคมีที่พบในชีวิตประจำวัน จากการสืบค้นข้อมูล ตระหนักถึงคุณค่า ของการใช้วัสดุประเภทพอลิเมอร์ เซรามิก และวัสดุผสม โดยเสนอแนะแนวทางการใช้วัสดุ อย่างประหยัดและคุ้มค่า ออกแบบวิธีแก้ปัญหา ในชีวิตประจำวันโดยใช้ความรู้เกี่ยวกับปฏิกิริยาเคมี โดยบูรณาการ วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ เทคโนโลยี และวิศวกรรมศาสตร์ อธิบายปฏิสัมพันธ์ขององค์ประกอบของระบบนิเวศที่ได้จากการสำรวจอธิบายรูปแบบความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิต กับสิ่งมีชีวิตรูปแบบต่าง ๆ ในแหล่งที่อยู่เดียวกันที่ได้จากการสำรวจ สร้างแบบจำลองในการอธิบายการถ่ายทอด พลังงานในสายใยอาหาร อธิบายความสัมพันธ์ของผู้ผลิต ผู้บริโภค และผู้ย่อยสลายสารอินทรีย์ในระบบนิเวศ อธิบายการสะสมสารพิษในสิ่งมีชีวิตในโซ่อาหาร ตระหนักถึงความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิต และสิ่งแวดล้อมในระบบนิเวศ โดยไม่ทำลายสมดุลของระบบนิเวศ เปรียบเทียบความหลากหลายทางชีวภาพ ในระดับชนิดสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศต่างๆ อธิบายความสำคัญของความหลากหลายทางชีวภาพที่มีต่อการรักษาสมดุลของระบบนิเวศและต่อมนุษย์ แสดงความตระหนัก ในคุณค่าและความสำคัญของความ หลากหลายทางชีวภาพ โดยมีส่วนร่วมในการดูแลรักษาความหลากหลายทางชีวภาพ วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างความต่างศักย์ กระแสไฟฟ้า และความต้านทาน และคำนวณปริมาณที่ เกี่ยวข้อง โดยใช้สมการ $V = IR$ จากหลักฐานเชิงประจักษ์ เขียนกราฟความสัมพันธ์ระหว่างกระแสไฟฟ้าและความต่างศักย์ไฟฟ้าใช้โวลต์มิเตอร์ แอมมิเตอร์ในการวัดปริมาณ ทางไฟฟ้าเขียนแผนภาพวงจรไฟฟ้า แสดงการต่อตัวต้านทานแบบอนุกรมและขนานวิเคราะห์ความต่าง ศักย์ไฟฟ้าและกระแสไฟฟ้าในวงจรไฟฟ้าเมื่อต่อตัวต้านทานหลายตัวแบบอนุกรมและ แบบขนานจากหลักฐาน เชิงประจักษ์ เขียนแผนภาพและต่อชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ อย่างง่ายในวงจรไฟฟ้า บรรยายการทำงานของชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์อย่างง่ายในวงจรจากข้อมูลที่รวบรวมได้อธิบายและคำนวณพลังงานไฟฟ้าโดยใช้สมการ $W = Pt$ รวมทั้งคำนวณค่าไฟฟ้าของเครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้าน ตระหนักในคุณค่า ของการเลือกใช้เครื่องใช้ไฟฟ้า โดยนำเสนอวิธีการใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าอย่างประหยัดและปลอดภัย

ตัวชี้วัดระหว่างทาง (19 ตัวชี้วัด)

ว 2.1 ม.3/1	ว 2.1 ม.3/3	ว 2.1 ม.3/4	ว 2.1 ม.3/5	ว 2.1 ม.3/6	ว 2.1 ม.3/7
ว 1.1 ม.3/1	ว 1.1 ม.3/2	ว 1.1 ม.3/3	ว 1.1 ม.3/4	ว 1.1 ม.3/5	ว 1.3 ม.3/9
ว 1.3 ม.3/10	ว 2.3 ม.3/1	ว 2.3 ม.3/2	ว 2.3 ม.3/3	ว 2.3 ม.3/5	ว 2.3 ม.3/7
ว 2.3 ม.3/8					

ตัวชี้วัดปลายทาง (7 ตัวชี้วัด)

ว 2.1 ม.3/2	ว 2.1 ม.3/8	ว 1.1 ม.3/6	ว 1.3 ม.3/11	ว 2.3 ม.3/4	ว 2.3 ม.3/6
ว 2.3 ม.3/9					