

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 4

สาระการเรียนรู้พื้นฐาน

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

รหัสวิชา ว40161 รายวิชา โลก ดาราศาสตร์ และอวกาศ

1 หน่วยกิต 40 ชั่วโมง / ภาค

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาวิเคราะห์ โครงสร้างทางธรณีของโลก แผ่นเปลือกโลก การเคลื่อนที่ของแผ่นเปลือกโลก ผลการเคลื่อนที่ของแผ่นเปลือกโลก ปรากฏการณ์การหาอายุของหิน ลักษณะและอายุของซากดึกดำบรรพ์ เปรียบเทียบลำดับชั้นหินและอายุของหิน เพื่อศึกษาความเป็นมาของโลก การเกิดและวิวัฒนาการของระบบสุริยะ กาแล็กซี่และเอกภพ พลังงานดาวฤกษ์ ปฏิกริยานิวเคลียร์ฟิวชัน ตำแหน่งของโลกในระบบสุริยะ กาแล็กซี่และเอกภพ การใช้เทคโนโลยีอวกาศในการศึกษาปรากฏการณ์ต่างๆ บนโลกและในอวกาศ

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ กระบวนการสร้างความคิดรวบยอด กระบวนการสร้างความตระหนัก กระบวนการสืบค้นข้อมูล การอภิปราย การออกแบบวางแผนและลงมือปฏิบัติ กระบวนการเสริมสร้างเจตคติและการเสริมสร้างคุณลักษณะที่พึงประสงค์

เพื่อให้เกิด ความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความสามารถในการตัดสินใจนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์พลังงาน ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาวิเคราะห์ แนวคิดเกี่ยวกับการศึกษาวิชาฟิสิกส์ การวัดและหน่วยการวัดในระบบเอสไอของปริมาณทางกายภาพ ความหมายของปริมาณสเกลาร์และปริมาณเวกเตอร์ การรวมเวกเตอร์การแยกเวกเตอร์ ลักษณะของการเคลื่อนที่แบบต่างๆ ในธรรมชาติ ความหมายของการกระจัด ระยะทาง อัตราเร็ว ความเร็ว และความเร่ง ธรรมชาติของแรงในสนามโน้มถ่วง สนามไฟฟ้า และสนามแม่เหล็ก สมบัติของคลื่นกล เสียงและการได้ยิน มลภาวะของเสียงที่มีต่อสุขภาพ สเปกตรัมของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ประโยชน์และอันตรายของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า แบบจำลองของอะตอม กัมมันตภาพรังสีและการนำมาใช้ประโยชน์ พลังงานนิวเคลียร์ แรงนิวเคลียร์ ปฏิกิริยานิวเคลียร์แบบฟิวชัน และปฏิกิริยานิวเคลียร์แบบฟิชชัน ผลกระทบของกัมมันตภาพรังสีที่มีต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ กระบวนการสร้างความคิดรวบยอด กระบวนการสร้างความตระหนัก กระบวนการสืบค้นข้อมูล การอภิปราย การออกแบบวางแผนและลงมือปฏิบัติ กระบวนการเสริมสร้างเจตคติและการเสริมสร้างคุณลักษณะที่พึงประสงค์

เพื่อให้เกิด ความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความสามารถในการตัดสินใจนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์พลังงาน ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาวิเคราะห์การจำแนกประเภทของสาร สารแขวนลอย คอลลอยด์ และสารละลาย การเปลี่ยนแปลงของสาร แบบจำลองอะตอม อนุภาคมูลฐานของอะตอม เลขอะตอม เลขมวล ไอโซโทป และสัญลักษณ์นิวเคลียร์ การจัดเรียงอิเล็กตรอนในระดับพลังงานต่างๆ วิวัฒนาการของตารางธาตุ ตารางธาตุในปัจจุบัน สัญลักษณ์ และการเรียกชื่อธาตุ ตำแหน่งของธาตุ ในตารางธาตุ การเกิดปฏิกิริยาเคมี สูตรเคมี สมการเคมี และการดุลสมการ ผลของปฏิกิริยาเคมีต่อสิ่งมีชีวิต และสิ่งแวดล้อม

โดยใช้กระบวนการ ทางวิทยาศาสตร์ การสืบเสาะหาความรู้ การสำรวจตรวจสอบ การสืบค้นข้อมูล การอภิปราย การสร้างสถานการณ์ การวิเคราะห์ การวางแผน การลงมือปฏิบัติ กระบวนการเสริมสร้างเจตคติ และการเสริมสร้างคุณลักษณะที่พึงประสงค์

เพื่อให้เกิด ความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความสามารถในการตัดสินใจนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์พลังงาน ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาวิเคราะห์ โครงสร้างพื้นฐานของเซลล์ โครงสร้างของเยื่อหุ้มเซลล์ การลำเลียงผ่านเซลล์ กลไกการรักษาคุณภาพของสิ่งมีชีวิต ภูมิคุ้มกันของร่างกาย สารพันธุกรรม โครโมโซม การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม ความแปรผันทางพันธุกรรม การกลายพันธุ์ การคัดเลือกพันธุ์ตามธรรมชาติในท้องถิ่น ปัญหาสาเหตุการป้องกันแก้ไข การอนุรักษ์และพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติในท้องถิ่น การเปลี่ยนแปลงแทนที่

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ กระบวนการสร้างความคิดรวบยอด กระบวนการสร้างความตระหนัก กระบวนการสืบค้นข้อมูล การอภิปราย การออกแบบวางแผนและลงมือปฏิบัติ กระบวนการเสริมสร้างเจตคติและการเสริมสร้างคุณลักษณะที่พึงประสงค์

เพื่อให้เกิด ความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความสามารถในการตัดสินใจนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์พลังงาน ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม