



โครงการสอนรายวิชาวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาศักยภาพ O-NET (ว ๓๓๒๐๗)

โรงเรียนสามเสนวิทยาลัย

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ประเภทรายวิชา พื้นฐาน เพิ่มเติม

ภาคเรียนที่ ๑

เวลา ๒ คาบ/สัปดาห์

น้ำหนัก ๑.๐ หน่วยกิต

อาจารย์ประจำวิชา นายปรเมศวร์ ดอกกล้าไย

เนื้อหาสาระ (คำอธิบายรายวิชา)

ศึกษา วิเคราะห์เกี่ยวกับ การรักษาคุณภาพของเซลล์ของสิ่งมีชีวิต กลไกการรักษาคุณภาพของน้ำในพืช กลไกการควบคุมคุณภาพของน้ำ แร่ธาตุและอุณหภูมิของมนุษย์ และสัตว์อื่น ๆ โครงสร้างอะตอม และสัญลักษณ์นิวเคลียร์ของธาตุ การจัดเรียงอิเล็กตรอนในอะตอม ความสัมพันธ์ระหว่างอิเล็กตรอนในระดับพลังงานนอกสุดกับสมบัติของธาตุและการเกิดปฏิกิริยา การจัดเรียงธาตุและทำนายแนวโน้มสมบัติของธาตุในตารางธาตุ การเกิดพันธะเคมีในโมเลกุลและในโมเลกุลของสาร ความสัมพันธ์ระหว่างจุดเดือด จุดหลอมเหลว และสถานะของสารกับแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาคของสาร สมบัติระหว่างแรงกับการเคลื่อนที่ของวัตถุในสนามโน้มถ่วง ความสัมพันธ์ระหว่าง การกระจัด เวลา ความเร็ว ความเร่งของการเคลื่อนที่ในแนวตรง ปฏิิกิริยานิวเคลียร์ฟิชชัน ฟิวชันและความสัมพันธ์ระหว่างมวลกับพลังงาน พลังงานที่ได้จากปฏิกิริยานิวเคลียร์ และผลต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม โรงไฟฟ้านิวเคลียร์ ชนิดและสมบัติของรังสีจากธาตุกัมมันตรังสี การเกิดกัมมันตภาพรังสีและบอกวิธีการตรวจสอบรังสีในสิ่งแวดล้อม

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การสืบเสาะหาความรู้ การทำนาย การสังเกต การสืบค้นข้อมูล การวิเคราะห์ การเปรียบเทียบ การอธิบาย การนำเสนอ การสำรวจ การตรวจสอบ การอภิปรายและการสรุปผล

เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความสามารถในการตัดสินใจ นำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน มีทักษะปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ รวมทั้งมีทักษะ สมรรถนะที่สำคัญในศตวรรษที่ ๒๑ ในด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ด้านการคิดและแก้ปัญหา ด้านการสื่อสาร สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ในชีวิตของตนเอง มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม ค่านิยมที่เหมาะสม โดยสามารถอ่าน คติวิเคราะห์และเขียนได้ตามเกณฑ์ที่สถานศึกษากำหนดและมีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามเกณฑ์ที่สถานศึกษากำหนด

ผลการเรียนรู้

๑. อ่าน คติวิเคราะห์ และเขียนได้ตามเกณฑ์ที่สถานศึกษากำหนด
๒. มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามเกณฑ์ที่สถานศึกษากำหนด
๓. ทดลองและอธิบายการรักษาคุณภาพของเซลล์ของสิ่งมีชีวิต
๔. ทดลองและอธิบายกลไกการรักษาคุณภาพของน้ำในพืช

๕. สืบค้นข้อมูลและอธิบายกลไกการควบคุมคุณภาพของน้ำ แร่ธาตุและอุณหภูมิของมนุษย์ และสัตว์อื่น ๆ และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์
๖. สืบค้นข้อมูลและอธิบายโครงสร้างอะตอม และสัญลักษณ์นิวเคลียร์ของธาตุ
๗. วิเคราะห์และอธิบายการจัดเรียงอิเล็กตรอนในอะตอม ความสัมพันธ์ระหว่างอิเล็กตรอนในระดับพลังงานนอกสุดกับสมบัติของธาตุและการเกิดปฏิกิริยา
๘. อธิบายการจัดเรียงธาตุและทำนายแนวโน้มสมบัติของธาตุในตารางธาตุ
๙. วิเคราะห์และอธิบายการเกิดพันธะเคมีในโครงผลึกและโมเลกุลของสาร
๑๐. สืบค้นข้อมูลและอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างจุดเดือด จุดหลอมเหลว และสถานะของสารกับแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาคของสาร
๑๑. ทดลองและอธิบายสัมพันธ์ระหว่างแรงกับการเคลื่อนที่ของวัตถุในสนามโน้มถ่วงและนำความรู้ไปใช้ประโยชน์
๑๒. อธิบายและทดลองความสัมพันธ์ระหว่าง การกระจัด เวลา ความเร็ว ความเร่งของการเคลื่อนที่ในแนวตรง
๑๓. อธิบายปฏิกิริยานิวเคลียร์ฟิชชัน ฟิวชันและความสัมพันธ์ระหว่างมวลกับพลังงาน
๑๔. สืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับพลังงานที่ได้จากปฏิกิริยานิวเคลียร์และผลต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม
๑๕. อภิปรายผลการสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์
๑๖. อธิบายชนิดและสมบัติของรังสีจากธาตุกัมมันตรังสี
๑๗. อธิบายการเกิดกัมมันตภาพรังสีและบอกวิธีการตรวจสอบรังสีในสิ่งแวดล้อม การใช้ประโยชน์ ผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม

สาระการเรียนรู้และกำหนดคาบสอนโดยประมาณ

สาระการเรียนรู้		จำนวนคาบ
๑	การรักษาคุณภาพของสิ่งมีชีวิต	๘
๒	ธาตุและสารประกอบ	๘
๓	การเคลื่อนที่	๖
๔	สนามของแรง	๖
๕	ฟิสิกส์นิวเคลียร์	๖
สอบกลางภาคเรียน		๓
สอบปลายภาคเรียน		๓
รวม		๔๐

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

- | | | |
|---|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> การทดลอง | <input checked="" type="checkbox"/> บรรยาย/อภิปราย | <input checked="" type="checkbox"/> ปฏิบัติการกลุ่ม |
| <input checked="" type="checkbox"/> ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง | <input checked="" type="checkbox"/> ประสบการณ์จริง | <input checked="" type="checkbox"/> ศึกษาจากแหล่งเรียนรู้ |

สื่อ / อุปกรณ์การเรียนการสอน / แหล่งเรียนรู้

- | | | |
|---|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> ใบความรู้ | <input checked="" type="checkbox"/> ใบงาน | <input checked="" type="checkbox"/> แบบฝึก |
|---|---|--|

ภาระงาน

ที่	ภาระงานที่มอบหมาย	คะแนน	กำหนด การส่ง	ประเภทของงาน			บูรณาการ กับกลุ่มสาระการเรียนรู้	หมายเหตุ
				เดี่ยว	คู่	กลุ่ม		
๑	ใบงาน	๒		✓				
๒	แบบฝึกหัด	๕		✓				
๓	ป้ายนิทรรศการ	๕				✓		
๔	รายงาน	๕				✓		

การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

รหัสตัวชี้วัด / ผลการเรียนรู้ SGS	ก่อนกลางภาค				กลาง ภาค	หลังกลางภาค						ปลาย ภาค
	ข้อ 1	ข้อ 2	ข้อ 3	ข้อ 4		ข้อ 10	ข้อ 11	ข้อ 12	ข้อ 13	ข้อ 14	ข้อ 15	
คะแนนเต็ม	20				20	10	10	20				20
อ่าน คติวิเคราะห์ เขียน						10						
คุณลักษณะพึงประสงค์							10					
ผลการเรียนรู้ที่ 3-7	20				20							
ผลการเรียนรู้ที่ 8-11								20				20

ภาระงานและการเก็บคะแนน

SGS ข้อที่	คะแนน	ภาระงาน	กำหนดส่ง	ประเภทคะแนน		
				สอบ	งานเดี่ยว	งานกลุ่ม
1	10	เอกสารประกอบการเรียน - เรื่อง การรักษาคุณภาพของ สิ่งมีชีวิต - เรื่อง ธาตุและสารประกอบ	มิถุนายน - กรกฎาคม 2565		✓	
	10	Infographic สรุปความรู้	สิงหาคม 2565		✓	
กลางภาค	20	แบบฝึกหัดทำกิจกรรม	สิงหาคม 2565		✓	
10	10	Mapping สรุปความรู้	มิถุนายน - ตุลาคม 2565		✓	
11	10	คุณลักษณะ เวลาเรียน และการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน	มิถุนายน - ตุลาคม 2565	-	-	-
12	10	เอกสารประกอบการเรียน -เรื่อง การเคลื่อนที่ -เรื่อง สนามของแรง -เรื่อง ฟิสิกส์นิวเคลียร์	สิงหาคม - กันยายน 2565		✓	
	10	นำเสนอการแก้โจทย์ปัญหา	กันยายน 2565		✓	
ปลายภาค	30	สอบปลายภาค	ตุลาคม 2565	✓		

หมายเหตุ : ข้อมูลอาจมีการเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสม หากมีการเปลี่ยนแปลงครูผู้สอนจะแจ้งให้ทราบภายหลัง