

DISTRIBUCIÓN DE ÍTEMS SEGÚN CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CONTEXTOS DISCIPLINARIOS
NIVEL: NOVENO (ZAPANDÍ)

Eje temático

- I. Los seres vivos en entornos saludables, como resultado de la interacción de aspectos biológicos, socioculturales y ambientales.

Plantilla 13-noveno

Criterios de Evaluación	Contextos disciplinarios	Cantidad de ítems
1. Comprender la interrelación entre los aspectos anatómicos, fisiológicos de los sistemas del cuerpo humano, como parte de la salud personal.	Interrelaciones anatómicas y fisiológicas de los sistemas del cuerpo humano: digestivo, urinario, respiratorio, circulatorio, endocrino, inmunológico, nervioso y reproductor (producción de gametos).	7
2. Describir los hábitos de consumo y la correcta manipulación de alimentos, para prevenir enfermedades que afectan el cuerpo humano.	- Enfermedades causadas por dietas poco saludables o manipulación incorrecta de alimentos en el país: desnutrición, la obesidad, la diabetes y enfermedades cardiovasculares como infarto e hipertensión arterial. - Hábitos de consumo y la adecuada manipulación de alimentos para evitar y prevenir enfermedades. - Buenos hábitos de consumo y la apropiada manipulación de alimentos. Estilos de vida saludable que favorecen el funcionamiento de diferentes sistemas del cuerpo humano: nutrición, higiene, postura corporal, descanso, manejo de estrés, actividades físicas y recreativas.	

Eje temático:

II. Uso sostenible de la energía y los materiales, para la presentación y protección de los recursos del planeta.

Plantilla 14-noveno

Criterios de Evaluación	Contextos disciplinarios	Cantidad de ítems
1. Identificar las características del movimiento en fenómenos físicos que ocurren en el entorno y sus aplicaciones en la vida diaria. 2. Demostrar cualitativa y cuantitativamente los conceptos de fuerza y trabajo en la vida cotidiana. 3. Reconocer la utilidad de la construcción de máquinas para facilitar diferentes actividades que realiza el ser humano.	• Movimiento: concepto, fórmula, características. • Movimiento de los objetos, distancia y tiempo. • Sistema de referencia, trayectoria de un cuerpo en movimiento, diferencia entre magnitudes escalares y vectoriales. Diferencia entre distancia y desplazamiento, entre rapidez y velocidad. Conversión de unidades de longitud y tiempo. • Movimiento uniforme rectilíneo de los cuerpos. • Normativa vigente para la regulación de los límites de velocidad. • Dispositivos de navegación que utilizan sistemas de posicionamiento global. • Aplicación de una fuerza sobre un objeto. Tipos de fuerzas (rozamiento, peso). • Elementos de una fuerza: masa, aceleración magnitud y dirección. • Fuerzas de rozamiento, deformación, aceleración gravitacional, relación entre fuerza y trabajo. • Fuerza y trabajo: diferencia y unidades. Instrumentos de medición de fuerza. Diferencia entre masa y peso, el peso como fuerza. Variación del peso con la gravedad. Fórmula de fuerza y trabajo. • Aportes de Isaac Newton (tres leyes de Newton y la ley de gravitación universal) • Efectos de las fuerzas al modificar el movimiento de un cuerpo en situaciones de la vida cotidiana. • Máquinas. Concepto, tipos y utilidad. Tipos de energía que se utilizan en las máquinas. • Concepto y ejemplos de máquinas simples y compuestas. Planos inclinados en la naturaleza. • Máquinas simples en el cuerpo humano.	13

Eje temático

II. Uso sostenible de la energía y los materiales, para la preservación y protección de los recursos del planeta.

Plantilla 15-noveno

Criterios de Evaluación	Contextos disciplinarios	Cantidad de ítems
1. Describir las características de la molécula como estructura constituyente de compuestos químicos comunes y su importancia en la composición de diferentes materiales presentes en la naturaleza o elaborados por la industria. 2. Discriminar los compuestos químicos, según el número de elementos que los integran y la aplicación de las reglas de nomenclatura para compuestos binarios de uso cotidiano.	- La molécula como partícula fundamental de los compuestos químicos, moléculas formadas por átomos iguales y átomos diferentes. - Compuestos químicos que se utilizan en el hogar o industrias, así como aquellos presentes en la naturaleza, e identificación de sus fórmulas químicas. - Fórmulas químicas de compuestos comunes como: glucosa ($C_6H_{12}O_6$), agua (H_2O), vinagre ($C_2H_4O_2$), sal de mesa ($NaCl$), alcohol etílico (C_2H_6O) entre otros. - Clasificación de los compuestos químicos, según el número de elementos que los integran. - Aplicación e importancia de compuestos binarios y ternarios. Compuestos químicos binarios de uso común en el hogar y la industria y su nomenclatura. - Compuestos químicos biodegradables. - Importancia en la industria, la agricultura, la medicina y el hogar de algunos compuestos binarios utilizados en Costa Rica y otros países. - La nanotecnología y la producción de materiales alternativos. - Aplicación de las normas en la terminología y procedimientos químicos del organismo internacional IUPAC (International Union of Pure and Applied Chemistry), referente a las reglas de nomenclatura Stoke para dar nombre a los compuestos binarios: óxidos metálicos, sales, hidruros e hidrácidos, a la nomenclatura del Sistema Estequiométrico para nombrar a los óxidos no metálicos, compuestos binarios entre no metales e hidrácidos. Normativa vigente de la Comisión Nacional del Consumidor del Ministerio de Economía, Industria y Comercio, vinculada al uso de ciertos productos químicos. Hábitos de consumo de ciertos productos y su impacto en el ambiente.	9

Eje temático

II. Uso sostenible de la energía y los materiales, para la preservación y protección de los recursos del planeta.

Plantilla 16-noveno

Criterios de Evaluación	Contextos disciplinarios	Cantidad de ítems
1. Describir reacciones químicas y sus manifestaciones en diferentes materiales que se utilizan en la vida diaria. 2. Ejemplificar la Ley de Conservación de la materia en ecuaciones químicas sencillas que representan procesos que ocurren en la vida cotidiana. 3. Analizar la importancia de las reacciones químicas en los procesos biológicos e industriales.	- Diferencia entre reacción y ecuación química. - Representación de reacciones químicas sencillas por medio de ecuaciones químicas. Reconocimiento de los reactivos y los productos. - Manifestaciones de las reacciones químicas: desprendimiento de un gas, formación de un precipitado, cambio de color, desprendimiento o absorción de energía y su representación por medio de ecuaciones químicas. - Energía involucrada en toda reacción química, reacciones endotérmicas y exotérmicas. - Impacto ambiental causado por las manifestaciones de las reacciones químicas que se generan al nivel industrial. - Aplicación de la Ley de la Conservación de la Materia en el equilibrio de ecuaciones químicas. - Importancia de las reacciones químicas en los procesos biológicos e industriales. Reacciones químicas en el cuerpo humano. Reacciones químicas en la naturaleza que son importantes para la vida en la Tierra. Uso de biocombustibles y otros productos alternativos menos contaminantes.	10

Eje temático:

II. Uso sostenible de la energía y los materiales, para la presentación y protección de los recursos del planeta.

Plantilla 17-noveno

Criterios de Evaluación	Contextos disciplinarios	Cantidad de ítems
1. Describir el aprovechamiento sostenible de los tejidos y órganos vegetales, como recurso importante para la especie humana y otros seres vivos.	• Características, localización y funciones de los tejidos de las plantas, tipos de tejidos vegetales, conductores (xilema, floema), protectores (epidérmico), meristemáticos, parenquimatosos. • Reproducción sexual y asexual de las plantas (bipartición, fragmentación, gemación, esporulación, reproducción vegetativa). • Características, localización y funciones de órganos de las plantas: semillas, frutos, raíces, tallos, flores y hojas. • Consumo y producción de papel, huella de carbono y su cálculo en el consumo de papel. Factor de conversión del papel en emisiones de CO₂. • Aprovechamiento sostenible de los tejidos y órganos vegetales. Beneficios que se obtienen de la madera, cortezas, semillas, frutos, raíces, tallos, flores, hojas de las plantas.	10
2. Analizar los beneficios que se obtienen de los tejidos y órganos animales para la economía de Costa Rica, en el marco de la normativa vigente de bienestar animal.	• Estructura y funciones de los tejidos animales: epitelial, conectivo, adiposo, muscular, óseo, cartilaginoso, nervioso y sanguíneo, en vertebrados, entre ellos, los del cuerpo humano. • Causas que originan la gran diversidad de especies de seres vivos. • Descripción de avances científicos y tecnológicos vinculados a: trasplante de órganos, trasplante de tejidos, células madre, genoma humano, organismos transgénicos, ingeniería genética en la biotecnología, nanotúbulos de carbono, antibióticos, terapia génica, entre otros. Acciones que debo tomar para cuidar, la diversidad biológica del país. Ley de bienestar animal 7451.	

Eje temático

III. Interrelaciones entre las actividades que realiza el ser humano a nivel local y global, con la integridad del planeta Tierra y su vinculación con el Universo.

Plantilla 18-noveno

Criterios de Evaluación	Contextos disciplinarios	Cantidad de ítems
1. Describir las características que diferencias a la tierra de los otros planetas del sistema Solar y su influencia en las actividades que realiza la especie humana y otros seres vivos. 2. Explicar las leyes de Kepler, tomando en cuenta el movimiento y la trayectoria de los planetas, como parte de la comprensión de la dinámica del sistema solar.	• Movimiento de rotación y traslación de la Tierra, efecto sobre las actividades económicas que realizar el ser humano. • Órbita y características de la Tierra que favorecen el mantenimiento de la vida. • Características que define a los planetas del sistema solar. • Observaciones astronómicas realizadas por Galileo. • Relación entre los movimientos de la Luna y la Tierra, relacionados con las mareas. • Leyes de Kepler y su explicación del movimiento de los planetas en torno al Sol. Periodo de traslación. • Velocidad de los planetas alrededor del Sol. • Relación entre distancia y tiempo de rotación alrededor del Sol. • Campo gravitacional de los planetas del sistema solar. • Astronomía: definición, elementos que estudia (meteoros, eclipses, cometas, asteroides, satélites, planetas, estrellas). • Diferencia entre astronomía y astrología. • Aportes de las civilizaciones antiguas al estudio del universo. • Avances científicos y tecnológicos en la exploración espacial. • Avances científicos y tecnológicos que han permitido la observación y el estudio del Universo.	6

ANEXO

NOMBRE Y SÍMBOLO DE ALGUNOS ELEMENTOS QUÍMICOS

NOMBRE	SÍMBOLO	NOMBRE	SÍMBOLO
Aluminio	Al	Kriptón	Kr
Antimonio	Sb	Litio	Li
Argón	Ar	Magnesio	Mg
Arsénico	As	Manganeso	Mn
Azufre	S	Mercurio	Hg
Bario	Ba	Neón	Ne
Bismuto	Bi	Níquel	Ni
Boro	B	Nitrógeno	N
Bromo	Br	Oro	Au
Cadmio	Cd	Oxígeno	O
Calcio	Ca	Paladio	Pd
Carbono	C	Polonio	Po
Cesio	Cs	Potasio	K
Cobalto	Co	Plata	Ag
Cobre	Cu	Platino	Pt
Cloro	Cl	Plomo	Pb
Cromo	Cr	Radio	Ra
Escandio	Sc	Radón	Rn
Estaño	Sn	Selenio	Se
Estroncio	Sr	Silicio	Si
Fósforo	P	Sodio	Na
Flúor	F	Uranio	U
Helio	He	Xenón	Xe
Hidrógeno	H	Yodo	I
Hierro	Fe	Zinc	Zn

LISTA DE FÓRMULAS

Energía	Movimiento	Fuerza y trabajo
$E_c = \frac{1}{2}mv^2$ $E_p = mgh$ $E_m = E_c + E_p$ $K = ^\circ\text{C} + 273,15$ $^\circ\text{C} = \left(\frac{5}{9} \right) (^\circ\text{F} - 32^\circ)$ $^\circ\text{F} = \left(\frac{9}{5} ^\circ\text{C} \right) + 32^\circ$	$v = \frac{d}{t}$ $\vec{v} = \frac{\vec{d}}{t}$	$\vec{F} = m\vec{a}$ $\vec{P} = m\vec{g}$ $W = \vec{F} \bullet \vec{d}$ Use $\vec{g} = 9,8 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$