

OLIMPIADA NACIONAL DE CIENCIAS 2022
XXXV EDICIÓN – EDICIÓN VIRTUAL
Ciencias Naturales Segundo Básico
Tabla de Contenidos



Olimpiada Nacional
de Ciencias

ETAPA	UNIDADES A EVALUAR
PRIMERA ETAPA	I Ciencia e Investigación II Ecología e impacto del ser humano en el planeta III El cuerpo humano
SEGUNDA ETAPA	I, II, III y IV La Salud V Reproducción, genética y evolución VI Los seres vivos y su clasificación
COMPETENCIA NACIONAL	I, II, III, IV, V, VI y VII Materia y energía VIII Vectores y movimiento

UNIDAD I CIENCIA E INVESTIGACIÓN

1. La Ciencia

- 1.1 Origen y evolución de la Ciencia (desde Grecia hasta la actualidad).
- 1.2 La importancia del método científico.
- 1.3 El origen de la vida desde la cosmovisión maya, ladina, xinka y garífuna.

2. La investigación científica

- 2.1 Importancia de la investigación científica
- 2.2 Redacción de un informe científico en el ámbito de la ciencia escolar
- 2.3 Investigación cualitativa. Definición y tipos.
- 2.4 Investigación cuantitativa. Definición y tipos.

UNIDAD II ECOLOGÍA E IMPACTO DEL SER HUMANO EN EL PLANETA

1. Actividades humanas de impacto socio-ambiental

- 1.1 Ecosistemas. Definición y tipos.
- 1.2 Equilibrio y desequilibrio en los ecosistemas. Actividades humanas que alteran el equilibrio ambiental.
- 1.3 Huella ecológica. Importancia y cálculo.

OLIMPIADA NACIONAL DE CIENCIAS 2022
XXXV EDICIÓN – EDICIÓN VIRTUAL
Ciencias Naturales Segundo Básico
Tabla de Contenidos



Olimpiada Nacional
de Ciencias

2. Desarrollo sostenible. Definición y medidas para su concreción.

3. Factores que alteran el ecosistema.

- 3.1 Ecosistemas artificiales: las ciudades.
- 3.2 Impacto de la contaminación: lluvia ácida, efecto invernadero y calentamiento global.
- 3.3 Corrientes de convección en la atmósfera y los océanos, vientos y corrientes oceánicas.
- 3.4 El clima y los factores que determinan el estado del tiempo.
- 3.5 El fenómeno de El Niño y de La Niña: causas, manifestaciones y, efectos en el país y la región.
- 3.6 El efecto invernadero y el calentamiento global: causas y consecuencias para el país y la región.
- 3.7 El cambio climático: causas, principales efectos en el país y la región, y medidas para la adaptación y mitigación.

4. Gestión de riesgo de desastres naturales

- 4.1 Tipos de desastres naturales, priorizando amenazas locales
- 4.2 Plan de respuesta escolar ante riesgo de desastre natural
- 4.2 Normas de reducción de riesgo de desastres naturales

UNIDAD III

EL CUERPO HUMANO

1. Sistemas de relación del cuerpo humano con el entorno. Estructura y función

- 1.1 Sistema nervioso.
 - 1.1.1 La neurona
 - 1.1.2 Impulsos nerviosos
 - 1.1.3 El cerebro
- 1.2 Sistema nervioso central y sistema nervioso periférico
- 1.3 Los sentidos: vista, olfato, gusto, oído y tacto

2. Sistema endocrino.

- 2.1 Glándulas humanas y sus tipos.
- 2.2 Hormonas: tipos y funciones
- 2.3 Trastornos hormonales

OLIMPIADA NACIONAL DE CIENCIAS 2022
XXXV EDICIÓN – EDICIÓN VIRTUAL
Ciencias Naturales Segundo Básico
Tabla de Contenidos



Olimpiada Nacional
de Ciencias

- 3. Enfermedades del sistema nervioso, de los órganos de los sentidos y del sistema endocrino.**
- 4. Enfermedades mentales y trastornos psicosomáticos.**

Hasta aquí para la PRIMERA ETAPA

**UNIDAD IV
LA SALUD**

- 1. La salud: definición, tipos y algunas medidas generales para su mantenimiento.**
- 2. Enfermedad: definición, tipos y medidas generales para evitarla.**
- 3. La medicina alternativa y ancestral.**
- 4. Uso correcto de los medicamentos.**
- 5. Causas de la resistencia a los antibióticos y antimicrobianos.**

**UNIDAD V
GENÉTICA, REPRODUCCIÓN Y EVOLUCIÓN**

1. Reproducción

- 1.1. Procesos de formación de gametos: espermatogénesis y ovogénesis.
- 1.2. El ciclo menstrual.
- 1.3. Fecundación, embarazo y parto.
- 1.4. Cuidados prenatales y postnatales.
- 1.5. Lactancia materna.
- 1.6. Los roles de género: importancia e implicaciones sociales.
- 1.7. La sexualidad en la adolescencia.
- 1.8. Las etapas del desarrollo de la sexualidad.
- 1.9. Los métodos anticonceptivos: tipos, importancia, ventajas y desventajas.

OLIMPIADA NACIONAL DE CIENCIAS 2022
XXXV EDICIÓN – EDICIÓN VIRTUAL
Ciencias Naturales Segundo Básico
Tabla de Contenidos



Olimpiada Nacional
de Ciencias

2. Genética

- 2.1. Diferenciación entre genética, gen, genotipo, fenotipo, homocigoto y heterocigoto.
- 2.2. Genes y transmisión de ADN.
- 2.3. Transmisión de caracteres hereditarios.
- 2.4. Leyes de Mendel.
- 2.5. Cuadros de Punnett.
- 2.6. Mutaciones en el ADN.
- 2.7. Discapacidades congénitas.
- 2.8. Genoma humano.
- 2.9. La clonación y la ingeniería genética.
- 2.10 Biotecnología

3. Evolución

- 3.1. Evolución biológica: cambios en las especies.
- 3.2. Evidencias de la evolución
- 3.3. Adaptación y extinción: selección natural y artificial.
- 3.4. Especies en peligro de extinción

UNIDAD VI

LOS SERES VIVOS Y SU CLASIFICACIÓN

1. Taxonomía: ciencia que clasifica los organismos.

2. Reinos de la naturaleza. Características básicas, clasificación y ejemplos.

- 2.1 Arqueobacterias.
- 2.2 Eubacterias.
- 2.3 Fungi
- 2.4 Protistas
- 2.5 Plantae
- 2.6 Animalia

3. Plantas gimnospermas y angiospermas.

- 3.1 Características y ciclo de vida.
- 3.2 Cosmovisión acerca de la relación entre plantas y otras formas de vida.

OLIMPIADA NACIONAL DE CIENCIAS 2022
XXXV EDICIÓN – EDICIÓN VIRTUAL
Ciencias Naturales Segundo Básico
Tabla de Contenidos



Olimpiada Nacional
de Ciencias

4. Animales

- 4.1 Ciclos de vida, protección y bienestar.
- 4.2 Cosmovisión acerca de la relación entre los animales y otras formas de vida.

5. Virus

- 5.1 Ciclos virales
- 5.2 Enfermedades virales

Hasta aquí para la SEGUNDA ETAPA

UNIDAD VII MATERIA Y ENERGÍA

1. Tabla periódica y los elementos

- 1.1 Tabla periódica de los elementos.
- 1.2 Clasificación de los elementos por grupos y períodos.
- 1.3 Metales, no metales y metaloides.
- 1.4 Ley periódica y periodicidad.
- 1.5 Configuración electrónica de los elementos representativos.

2. Enlaces químicos

- 2.1 Enlace químico: iónico, covalente.
- 2.2 Características de los compuestos iónicos.
- 2.3 Características de los compuestos covalentes.
- 2.4 Estructura de Lewis para representar un enlace químico.

3. Nomenclatura química de compuestos binarios

- 3.1 Predicción de fórmulas químicas utilizando números de oxidación.
- 3.2 Fundamentos de nomenclatura química de compuestos binarios.
- 3.3 Reglas para nombrar compuestos en sistema clásico, stock y estequiométrico.

UNIDAD VIII VECTORES Y MOVIMIENTO

OLIMPIADA NACIONAL DE CIENCIAS 2022
XXXV EDICIÓN – EDICIÓN VIRTUAL
Ciencias Naturales Segundo Básico
Tabla de Contenidos



Olimpiada Nacional
de Ciencias

1. Vectores

- 1.1 Diferencia entre escalar y vector.
- 1.2 Representación gráfica de vectores en el plano cartesiano.
- 1.3 Representación gráfica de las componentes rectangulares de un vector.
- 1.4 Cálculo de las componentes rectangulares de un vector.

2. Movimiento

- 2.1 ¿Qué es el movimiento?
- 2.2 Movimiento en una dimensión.
- 2.3 Movimiento con velocidad constante.
- 2.4 Problemas que se resuelven con la ecuación lineal de posición, tiempo y velocidad constante.

REFERENCIAS SUGERIDAS

- ✓ (2019) **Proyecto Saber**. Ciencias Naturales. Guatemala. Editorial Santillana.
- ✓ Bautista & Sánchez (2000). Mundo Vivo 7 Ciencias Naturales y Educación Ambiental. (1ª ed.). Colombia: Grupo Editorial Norma.
- ✓ Bejarano, M., & Sánchez. (2004). Mundo Vivo 8 Ciencias Naturales y Educación Ambiental. (1ª ed.). Colombia: Grupo Editorial Norma.
- ✓ García, G. et.al. (2009) **Megaciencias**. Colombia. Editorial Norma.
- ✓ Kotz, J. C. Treinchel, P. M. (2004) **Química y reactividad química**. México. Editorial Thomson, 5a. Edición.
- ✓ Salazar, S. Posadas, H. (2018) **Ciencias Naturales**. Guatemala. Susaeta Ediciones.
- ✓ Serway, R. Vuille, C. (2018) **Fundamentos de Física**. México. Cengage Learning Editores, S.A. de CV. 10a. edición.
- ✓ Tippens, P. E. (2009). **Física. Conceptos y aplicaciones**. México: McGraw-Hill Interamericana.
- ✓ Villee, C. Solomon, E. (1998) **Biología**. México. Interamericana/McGraw-Hill.