



COLEGIO SECUNDARIO HÉROES DE MALVINAS

Edvino Paz y San Isidro. Bº La Fraternidad. La Banda. Santiago del Estero

colheroesdemalvinas@gmail.com 427 - 3902

PLANIFICACIÓN DE:

BIOLOGÍA II



CURSO: 3º Año.

DIVISIONES: B y D.

C.S.O.: 'Ciencias Naturales, Salud y Ambiente con énfasis en Salud'.

TURNO: Mañana y Tarde

PROFESORA: Rivello, Matilde

AÑO: 2.024

"Año de la canonización de María Antonia de Paz y Figueroa

"Mama Antula "-Santa Patrona de la Provincia Ley N°7.380"

FUNDAMENTACIÓN:

La Biología como asignatura es una de las más apasionantes y con mayor aplicación para la vida y el futuro del alumno.

El aprendizaje disciplinar en Biología es un todo articulado, inseparable de las demás ciencias, por ser una ciencia integradora, cuyos contenidos tienen carácter interdisciplinario.

El enfoque que promueve la UNESCO para la enseñanza de las ciencias implica que su aprendizaje sea para todos los alumnos, como base de la participación democrática de los ciudadanos.

En este contexto, la enseñanza de la Biología debe favorecer el desarrollo del pensamiento científico de los estudiantes, entendiendo que dicho pensamiento es sobre todo una actitud, un modo de abordar los problemas y no el simple conocimiento de una serie de ideas, datos, hechos, resultados o teorías que se han acumulado a lo largo de la historia.

La alfabetización científica, desde la óptica del ciudadano, no del especialista, es un conjunto de datos, vocabulario, conceptos, historia, filosofía, aproximaciones sociales y éticas. Estos tiempos no sólo son de nuevos contenidos sino también de nuevos usos del conocimiento científico y de las consecuencias y repercusiones que de ellos emanan, afectando al ciudadano.

Los saberes relevantes de la Biología ayudan a los jóvenes a estar mejor preparados para interpretar y comprender su propio cuerpo y el mundo que los rodea, participar en el proceso democrático de toma de decisiones y en la resolución de problemas relacionados con la ciencia y la tecnología en nuestra sociedad actual.

En este espacio se ofrecerán situaciones de enseñanza que promuevan en los estudiantes la adquisición de saberes relacionados con:

*La función de relación en los seres vivos. *La ruta de la información en el organismo.
*Tipos de respuestas en animales. *La función de control en los seres vivos. *La homeostasis: mecanismos que equilibran el organismo. *Modelo estímulo – procesamiento - respuesta. *La transmisión de la información en los organismos.*La construcción del conocimiento científico biológico en relación al estímulo - respuesta.
*Los modos de conocer en las ciencias biológicas.

Además, se buscará, que se produzca la construcción de una visión actualizada de la ciencia entendida como actividad social; de carácter creativo y provisorio, el diseño y desarrollo de procesos de indagación científica escolar, la comprensión y el uso del lenguaje científico básico en la comunicación científica escolar, el uso de las TICs,

Inteligencia Artificial y la identificación de problemas científicos actuales de relevancia social y significativos para el cuidado del cuerpo y su salud. Se incluirán contenidos de ESI como temática emergente y transversal.

PROPOSITOS FORMATIVOS:

- ☞ Concebir al organismo humano como un sistema abierto, coordinado y complejo que se nutre y se relaciona.
- ☞ Pensar a los seres vivos como sistemas que interactúan entre sí y con los sistemas no biológicos intercambiando materia, energía e información y comprendan que en ese intercambio se transforman mutuamente.
- ☞ Comprender el funcionamiento de nuestro cuerpo para protegerlo y respetarlo asegurando la toma de decisiones que contribuyan al mantenimiento de la salud.
- ☞ Adquirir habilidad en la selección de información relevante, en su organización y en la elaboración de instrumentos adecuados para socializarla.
- ☞ Explicar y describir fenómenos biológicos utilizando un lenguaje adecuado y variado (incluyendo gráficos, esquemas, modelizaciones, TICs e Inteligencia Artificial).
- ☞ Trabajar en forma solidaria y cooperativa en clases.
- ☞ Diseñar y realizar experimentos de ciencia escolar que permitan contrastar las hipótesis formuladas sobre determinadas problemáticas, haciendo uso de instrumentos adecuados.
- ☞ Interpretar experimentos realizados por otros, identificando las principales preguntas que los guían y el sentido de los diferentes pasos, relacionándolos con las conclusiones a las que arriban.
- ☞ Establecer relaciones pertinentes entre los datos experimentales y los modelos teóricos.
- ☞ Interpretar información científica en diferentes formatos (texto, gráficos, tablas) disponible en material de divulgación científica, libros de texto, Inteligencia Artificial.
- ☞ Interpretar problemáticas actuales y de interés social que involucran al conocimiento biológico utilizando las teorías y nociones estudiadas.
- ☞ Analizar y discutir aspectos éticos vinculados con la producción y utilización de los conocimientos científicos, en particular los biológicos.
- ☞ Utilizar los conocimientos biológicos para dar opinión, argumentar y actuar en relación con aspectos de la salud, haciendo énfasis en contenidos ESI.

CAPACIDADES:

Las capacidades fundamentales a desarrollar por los/as estudiantes durante su trayecto escolar obligatorio son:

Aprender a Aprender:

- Indagación
- Búsqueda de información
- Resolución de situaciones problemáticas
- Modelización de Sistemas a través de construcción de dispositivos (Maquetas, juegos interactivos, etc.).

Competencias Digitales:

- Investigación y dominio de información en páginas de Divulgación Científica.
- Producciones audiovisuales
- Resolución de juegos virtuales interactivos.
- Autoevaluaciones a partir de juegos con valoración en línea.
- Exploración y Resolución de Situaciones Problemáticas con aportes de la Inteligencia Artificial.

Comunicación:

- Intercambio oral, escrito y audiovisual.
- Producción de flyers digitales informativos para socializar en la comunidad educativa.

Comprensión:

- Interpretar
- Analizar
- Relacionar
- Experimentar
- Deducir
- Explorar
- Construir Mapas Mentales
- Jugar para autoevaluarse
- Corregir y ajustar saberes

Producción:

- Jerarquizar
- Seleccionar
- Sintetizar
- Redactar
- Fundamentar
- Manipular
- Elaborar informes, presentaciones en diferentes formatos (Experimentos, maquetas, flyrs, etc.)

Compromiso y responsabilidad:

- Intervención oportuna.
- Desempeño activo.
- Cumplimiento de actividades en tiempo y forma.

CONTENIDOS CONCEPTUALES:

UNIDAD 1: “El ser humano como Sistema. Funciones de Relación: La Percepción del estímulo y la respuesta”

- ✓ Sistemas: Concepto y Clasificación. El Hombre como sistema abierto y biológico. Funciones.
- ✓ Los órganos de los sentidos: tipos de receptores según la procedencia y la naturaleza del estímulo. Quimiorreceptores, fotorreceptores, mecanorreceptores y termorreceptores.
- ✓ El olfato: células que captan olores. Las feromonas.
- ✓ El gusto: las papilas gustativas.
- ✓ La vista: estructura del ojo humano. Formación de imágenes en la retina. Visión estereoscópica y agudeza visual.
- ✓ La audición: cómo escuchamos; la relación del oído con el equilibrio.
- ✓ El tacto y los receptores de la piel.
- ✓ Otros estímulos: la gravedad, la electricidad y el campo magnético.
- ✓ El sistema endocrino y su función en la elaboración de la respuesta. Glándulas endocrinas, exocrinas y merocrinas. La hipófisis, hipotálamo y glándula pineal: glándulas neuroendocrinas.
- ✓ Hormonas: tipo y función. Control de la secreción hormonal. Tiroides y paratiroides. El páncreas. Glándulas suprarrenales y diferenciación sexual. Las gónadas.
- ✓ Enfermedades metabólicas: el hiper y el hipotiroidismo; el bocio endémico, la diabetes y la obesidad.

UNIDAD 2: “Funciones de Relación: El Sistema Nervioso y la integración”

- ✓ Sistema nervioso y movimiento: recepción y respuesta a estímulos. Funciones del sistema nervioso. Variedad de estructuras del sistema nervioso y su evolución: redes, ganglios, cerebros ycefalización.
- ✓ El sistema nervioso en los seres humanos. Células del tejido nervioso: neuronas y neuroglías. La neurona: unidad estructural y funcional del sistema nervioso. Las células gliales y su función: nutrición, defensa y transmisión del impulso nervioso.
- ✓ Sistema nervioso y electricidad: el potencial de reposo y la generación del impulso nervioso. La sinapsis eléctrica y la química.
- ✓ El sistema nervioso central: el encéfalo y la médula espinal. El acto y el arco reflejo. La representación del mundo y los actos voluntarios.
- ✓ El sistema nervioso periférico: nervios craneales y raquídeos.
- ✓ El sistema nervioso somático y las acciones voluntarias.
- ✓ El sistema nervioso autónomo y las acciones involuntarias.
- ✓ Las funciones superiores del cerebro: aprendizaje y memoria.
- ✓ Enfermedades del sistema nervioso: Alzheimer, Parkinson y epilepsia.
- ✓ Efectos del abuso de sustancias sobre el sistema nervioso.

UNIDAD 3: “Funciones de Relación: La Locomoción”

- ✓ El sostén corporal y el movimiento: las funciones del esqueleto. La importancia del bipedalismo en la evolución del hombre.
- ✓ Las regiones corporales definidas por el esqueleto axial: las cavidades corporales y el celoma.
- ✓ Los huesos: clasificación según la estructura, el crecimiento en longitud y en grosor. Las cubiertas óseas del sistema nervioso: el cráneo, la columna vertebral y sus cambios a través del tiempo.
- ✓ El esqueleto apendicular y sus cambios evolutivos.
- ✓ Las articulaciones y los músculos: estructura y función. La musculatura lisa y la esquelética. ¿Cómo ocurre la contracción muscular? Contracción y relajación: modelos micro y macroscópicos.
- ✓ Clasificación de los músculos según su localización y función.
- ✓ Tipos de articulaciones: localización y características.
- ✓ La anatomía humana y su estudio a través del tiempo. Principales estudios.
- ✓ Enfermedades relacionadas con la locomoción: artritis y artrosis, osteoporosis y columna bífida.

UNIDAD 4: “La Nutrición en los Seres Humanos”

- ✓ La función de nutrición y el sistema digestivo. Acciones voluntarias e involuntarias: ingestión, digestión y egestión. El sistema digestivo humano: estructura y función. La digestión comienza en la boca. La deglución y sus etapas. La digestión en el estómago, los jugos digestivos. Digestión y absorción en el intestino: anatomía de las diferentes regiones. Hígado, vesícula biliar y páncreas. Absorción de agua y egestión. Enfermedades digestivas: celiaquía y úlceras. El aire, su composición e importancia para la vida.
- ✓ El sistema respiratorio humano: estructura y función. Vías respiratorias superiores e inferiores. Intercambio gaseoso: hematosis y niveles de difusión. Dinámica de la respiración y el diafragma. Enfermedades respiratorias: la tuberculosis, la neumonía y la gripe.
- ✓ Los fluidos corporales: la sangre. Componentes y función. El sistema circulatorio en el ser humano. El corazón y el ciclo cardíaco: características y funcionamiento. Circulación mayor y circulación menor. Vasos arteriales, venosos y capilares. El mecanismo de coagulación. Enfermedades cardiovasculares comunes. El sistema linfático.
- ✓ El sistema urinario: estructura y función. El nefrón y la formación de orina. Enfermedades renales y de las vías urinarias. La insuficiencia renal y el sistema circulatorio. La diálisis y los trasplantes de riñón.

CONTENIDOS TRANSVERSALES:

El cuidado del cuerpo.
Prevención del Dengue.
Prevención de embarazos no deseados.
Prevención de Enfermedades de Transmisión Sexual.

METODOLOGÍA:

Cada tema se inicia con una página de presentación o situaciones de la vida real en la cual se plantea alguna situación problemática relacionados con los aspectos centrales del tema que se va a tratar. Esto tiene como objetivo principal que los alumnos expongan sus conceptos e ideas previas relacionadas con el mismo: la posterior confrontación entre aquellos y la nueva información contribuirá a desechar conceptos equivocados y refirmar otros correctos. También se plantean una serie de actividades y experiencias a través de las cuales se propone que el alumno con el docente como orientador y guía aplique y utilice los conceptos adquiridos en la unidad y los vincule a otros de unidades anteriores y/o con hechos de la vida cotidiana. Se aplicará como metodología:

- 👉 Trabajo sistematizado y secuenciado de contenidos apoyado en cartilla anual de actividades para la materia.
- 👉 Análisis de frases y situaciones problemáticas.
- 👉 Observación de imágenes, videos, cuadros.
- 👉 Intercambio oral, escrito y virtual en clases.
- 👉 Reflexiones.
- 👉 Construcción de Conceptos.
- 👉 Resolución de actividades de opción múltiple.
- 👉 Lectura y análisis de textos cortos.
- 👉 Reflexiones y búsqueda de información y de ejemplos en páginas virtuales.
- 👉 Resolución de juegos virtuales interactivos.
- 👉 Autoevaluaciones a partir de juegos con valoración en línea.
- 👉 Exploración y Resolución de Situaciones Problemáticas con aportes de la Inteligencia Artificial.
- 👉 Experimentos.
- 👉 Explicaciones de sus interpretaciones.
- 👉 Esquemas para reflejar sus interpretaciones.
- 👉 Resolución de cuestionarios breves.
- 👉 Producciones escritas, audiovisuales y socialización de las mismas.
- 👉 Registro de todo lo trabajado en carpetas.

Recursos Didácticos:

Cartilla diseñada para la Materia- Libros de texto- Diccionarios- Páginas Web- Artículos de Divulgación Científica- Tiza y pizarrón- Laboratorio/elementos/dispositivos/reactivos- Celulares- Videos Educativos- Pantalla y cañón.

EVALUACIÓN

Criterios de Evaluación:

- ↳ Nivel de autonomía en el desarrollo de aprendizajes.
- ↳ Resolución de problemas y comunicación de lo aprendido, teniendo en cuenta las Tic.
- ↳ Responsabilidad y compromiso con la materia de acuerdo a lo propuesto por la docente.
- ↳ Uso correcto del vocabulario técnico y científico.
- ↳ Manejo de una estructura conceptual básica.
- ↳ Capacidad de integración de los contenidos desarrollados.
- ↳ Cumplimiento de las tareas asignadas en el tiempo establecido.
- ↳ Participación activa en clase de manera grupal e individual.
- ↳ Carpeta completa, organizada y prolífa.
- ↳ Respeto por sus pares y demás miembros de la comunidad educativa.

Autoevaluación del Alumno:

Se realizará al final de cada unidad a modo de una bitácora u hoja de ruta de los contenidos dados. Opciones múltiples. Diseño de experiencias, maquetas y dispositivos. Videos integradores. Juegos Interactivos.

Instrumentos de Evaluación:

Son los medios por los cuales el docente obtiene información acerca del aprendizaje de los alumnos.

- Lista de seguimiento. Rúbrica.
- Resúmenes.
- Diseño, procedimiento y resultados de experiencias, maquetas, dispositivos.

- Producciones orales.
- Investigaciones.
- Pruebas objetivas, de opción múltiple, de reconocimiento y diferenciación, de ejercicios; abiertas, libro abierto, escritas, orales.
- Exposición de un tema.
- Trabajos prácticos, individuales o grupales.
- Autoevaluación (consiste en que el examinado emita un juicio sobre si mismo, rendimiento, comportamiento, etc- oral o escrita).
- Juegos Interactivos.
- Cuestionarios

BIBLIOGRAFÍA:

-  Biología. Polimodal. Editorial Santillana. Abril 2004.
-  Biología para Pensar. Editorial Kapeluz/Norma. 2010.
-  Biología. Editorial Logikamente. 2011
-  Biología. Origen y Evolución de los Sistemas Biológicos. Función de Relación en los seres vivos. Editorial SM. 2008.
-  Ciencias Naturales 1. Editorial Santillana. 2015.

Páginas en internet

<http://www.ciencia-hoy.retina.ar>

<http://www.unesco.org/courier>

<http://www.ciencianet.com>

<http://www.aula21.net>

<https://www.cerebriti.com/juegos-de-ciencias>

<https://wordwall.net/es/resource/25231516/biologia>

<https://cienciasnaturales.didactalia.net/recursossistema-urinario-secundaria-bachillerato/442a5fec-43f5-4940-bd7c-09726953e833>