



COLEGIO GUADALUPE

Paraguay 3925 – Capital Federal

Tel.: 4824-5641/6093- Fax: 4823-5626

secretaria-secundaria@guadalupe.com.ar

Nivel Secundario
Curso Lectivo: 2018

PROGRAMA ANUAL

Año: 3 División: A B C

Departamento: Ciencias Naturales

Espacio Curricular: *Ciencias Biológicas*

Docente: María Jesús Cafaro

Fundamentación y propósitos:

La biología, en particular, es una ciencia en permanente construcción en la que muchas preguntas fueron provisoriamente respondidas, otras permanecen abiertas, otras han sido replanteadas y muchas aún no han sido formuladas. Teniendo en cuenta que las producciones científicas modifican los conocimientos sobre la naturaleza y afectan de manera profunda la vida de las personas, se espera que el aprendizaje de los conocimientos, procedimientos y habilidades que presenta la asignatura contribuya a formar a los alumnos en una cultura científica. La enseñanza orientada en formar a los alumnos en una cultura científica supone asumir la importancia de que los alumnos comprendan las explicaciones que se proponen en la actualidad, puedan formularse preguntas y sepan dónde acudir para encontrar respuestas. Esto es, considerar la formación de un pensamiento autónomo como base para la toma de decisiones y para una participación activa en la sociedad. A través de la enseñanza se procurará:

- Promover la valoración de aquellas contribuciones de la ciencia y la tecnología a la mejora de la calidad de vida, reconociendo sus aportes y analizando los riesgos y limitaciones desde diferentes perspectivas éticas, sociales, económicas y ambientales.
- Promover la interpretación del fenómeno de la vida como resultado de un proceso natural de evolución.
- Facilitar la interpretación del organismo humano en sus dimensiones biológica y cultural.
- Contribuir a la comprensión de la complejidad de los fenómenos naturales, anticipando las implicancias positivas y negativas.
- Propiciar la reflexión sobre el carácter histórico y social de la ciencia, analizando los conceptos científicos como representaciones o modelos.
- Contribuir al cuidado del propio cuerpo y el de los otros a través del conocimiento de su funcionamiento y sus características.

Objetivos de aprendizaje:

- Describir e interpretar el flujo de información genética desde la transcripción hasta la traducción, analizando también las excepciones a las reglas.
- Conocer las causas que pueden originar cambios en la información genética.
- Analizar los cambios evolutivos que ocurren a nivel de poblaciones.
- Interpretar los modelos sobre evolución humana, identificar sus argumentos y dimensionar el lugar que ocupa nuestra especie dentro de la diversidad general.
- Conocer las características del *Homo sapiens*.
- Interpretar los ecosistemas como modelos y analizar el nivel de organización en el cual se ubican.
- Reconocer la alteración ambiental debida a diversas actividades humanas como el principal motivo actual de la pérdida de biodiversidad en el planeta.
- Identificar el concepto de sistema abierto, complejo e integrado, como una de las características comunes de los seres vivos y reconocerlo en el funcionamiento del organismo humano.
- Comprender que existen distintos mecanismos de regulación que moderan las variaciones del medio interno del organismo humano.
- Describir de modo general el papel del sistema neuroendocrino en el funcionamiento del organismo, sus principales estructuras y la acción de las hormonas.
- Reconocer la conformación general y el funcionamiento del sistema inmunitario.

Contenidos:

Unidad 1: Flujo de la información genética.

CONTENIDOS CONCEPTUALES

- **Modelo de doble hélice del ADN:** Relación entre cromosomas, genes, ADN. ARN y proteínas. El concepto de gen. Replicación del ADN y su relación con la reproducción celular. Flujo de información genética. Relación entre genes y ambiente. Cambios en la información genética: mutaciones génicas y cromosómicas. Agentes mutagénicos. Problematización en torno al determinismo genético.

CONTENIDOS PROCEDIMENTALES

- Describir e interpretar el flujo de la información genética desde la transcripción hasta la traducción, analizando las excepciones a la regla.
- Relacionar la replicación de ADN con la reproducción celular.
- Conocer las causas que pueden originar cambios en la información genética.

CONTENIDOS ACTITUDINALES

- Aportar el material solicitado.
- Valorar el trabajo grupal y respetar el disenso.

- Valorar la vida desde el inicio.

Unidad 2: Los procesos evolutivos.

CONTENIDOS CONCEPTUALES

- **Procesos microevolutivos:** La población como unidad evolutiva: propiedades emergentes. Fuentes de variabilidad genética. Preservación de la variabilidad genética. Procesos de cambio evolutivo en las poblaciones: selección natural, mutaciones, migraciones, deriva genética. Concepto de especie. Especiación.
- **Procesos macroevolutivos:** Tiempo geológico. Extinciones masivas. Radiaciones adaptativas. Principales transiciones en la historia de la vida. Biodiversidad actual.
- **Evolución humana:** Árboles filogenéticos de los primates. Características de los primates. Modelos sobre la evolución de los homínidos. Relación entre naturaleza y cultura en la evolución de nuestra especie.

CONTENIDOS PROCEDIMENTALES

- Analizar procesos y patrones que involucran a grandes grupos de organismos para abordar la evolución por sobre el nivel de las especies.
- Comprender la biodiversidad actual y pasada como resultado de procesos macroevolutivos.
- Dimensionar el lugar que ocupa nuestra especie en la diversidad general.

CONTENIDOS ACTITUDINALES

- Aportar el material solicitado.
- Valorar el trabajo grupal y respetar el disenso.
- Valorar la biodiversidad en todas sus formas.

Unidad 3: Del individuo a los ecosistemas.

CONTENIDOS CONCEPTUALES

- **Los ecosistemas como modelo de estudio:** Componentes bióticos y abióticos. Niveles de organización: individuos, poblaciones, comunidades, biomas. Influencia de los factores abióticos en la dinámica de los ecosistemas. Estructura y dinámica de poblaciones. Parámetros. Interacciones entre individuos de una población. Comunidades. Factores que afectan la diversidad: clima, recursos, interacciones entre especies, actividades humanas, disturbios naturales. Flujo de energía y ciclos de la materia. Modelos tróficos del ecosistema: cadenas y redes. Ecología urbana.

CONTENIDOS PROCEDIMENTALES

- Interpretar a los ecosistemas como modelos y analizar el nivel de organización en el cual se ubican.
- Visualizar la dinámica y la interdependencia de los componentes de un ecosistema entre sí.
- Analizar la introducción de especies exóticas, fragmentación de hábitats, el desmonte y la sobreexplotación recursos.

CONTENIDOS ACTITUDINALES

- Aportar el material solicitado.
- Valorar el trabajo grupal y respetar el disenso.
- Valorar la biodiversidad en todas sus formas.

Unidad 4: Sistemas de relación y autorregulación. De la recepción de la información a la respuesta del organismo

CONTENIDOS CONCEPTUALES

- **Características generales de la función de relación y autorregulación:** El funcionamiento integrado del organismo. Concepto de homeostasis.
- **Regulación neuroendocrina:** Características generales del sistema nervioso y del endocrino.
- **Sistema endocrino:** Composición y estructura. Algunas hormonas, mecanismos de acción y funciones.
- **Sistema nervioso:** Procesamiento sensorial y respuesta motora. Unidad funcional y estructural: la neurona.
- **Mecanismo de defensa del organismo:** La respuesta inmunitaria.

CONTENIDOS PROCEDIMENTALES

- Establecer relaciones entre el sistema endocrino y nervioso como sistemas que coordinan todas las funciones del organismo.
- Focalizar en el mecanismo de acción de algunas hormonas que regulan el organismo y la homeostasis.
- Conocer la estructura neuronal general.
- Identificar los mecanismos de defensa.

CONTENIDOS ACTITUDINALES

- Aportar el material solicitado.
- Valorar el trabajo grupal y respetar el disenso.
- Valorar el funcionamiento integral del organismo humano.

Estrategias de enseñanza:

- Clase expositiva.
- Análisis y debate a partir de videos, películas o documentales.
- Trabajos prácticos
- Resolución de cuestionarios.

Recursos para la enseñanza:

- Libro Biología 3 CABA. Flujo de información, homeostasis, ecosistemas y evolución. Noemí Bocalandro [et al]. 1^A edición. Boulogne. Puerto de Palos. 2016.
- Material de laboratorio.

- Computadora y cañón para proyección de videos y presentaciones power point.
- Cuestionarios y actividades del docente.

Evaluación:

- Habilidad en la selección y comparación de fuentes de información científica confiables.
- Capacidad de descripción en lo que se observa.
- Comprensión, conocimiento y aplicación de los diferentes conceptos.
- Flexibilidad y apertura respecto a diferentes puntos de vista.
- Compromiso y participación en clase.
- Entrega de trabajos en tiempo y forma.
- Argumentación apropiada y coherente de los temas desarrollados.
- Correcta expresión oral y escrita con la utilización del vocabulario específico.

Saberes priorizados:

Unidad 1: Flujo de la información genética.

- **Modelo de doble hélice del ADN:** Relación entre cromosomas, genes, ADN. ARN y proteínas. El concepto de gen. Replicación del ADN y su relación con la reproducción celular. Flujo de información genética. Relación entre genes y ambiente. Cambios en la información genética: mutaciones génicas y cromosómicas. Agentes mutagénicos. Problematicación en torno al determinismo genético.

Unidad 2: Los procesos evolutivos.

- **Procesos microevolutivos:** La población como unidad evolutiva: propiedades emergentes. Fuentes de variabilidad genética. Preservación de la variabilidad genética. Procesos de cambio evolutivo en las poblaciones: selección natural, mutaciones, migraciones, deriva genética. Concepto de especie. Especiación.
- **Procesos macroevolutivos:** Tiempo geológico. Extinciones masivas. Radiaciones adaptativas. Principales transiciones en la historia de la vida. Biodiversidad actual.
- **Evolución humana:** Árboles filogenéticos de los primates. Características de los primates. Modelos sobre la evolución de los homínidos. Relación entre naturaleza y cultura en la evolución de nuestra especie.

Unidad 3: Del individuo a los ecosistemas.

- **Los ecosistemas como modelo de estudio:** Componentes bióticos y abióticos. Niveles de organización: individuos, poblaciones, comunidades, biomas. Influencia de los factores abióticos en la dinámica de los ecosistemas. Estructura y dinámica de poblaciones. Parámetros. Interacciones entre individuos de una población. Comunidades. Factores que afectan la diversidad: clima, recursos, interacciones entre especies, actividades humanas, disturbios naturales. Flujo de energía y ciclos de la materia. Modelos tróficos del ecosistema: cadenas y redes. Ecología urbana.

Unidad 4: Sistemas de relación y autorregulación. De la recepción de la información a la respuesta del organismo.

- **Características generales de la función de relación y autorregulación:** El funcionamiento integrado del organismo. Concepto de homeostasis.
- **Regulación neuroendocrina:** Características generales del sistema nervioso y del endocrino. Sistema endocrino y nervioso: Composición y estructura. Algunas hormonas, mecanismos de acción y funciones. Procesamiento sensorial y respuesta motora. Unidad funcional y estructural: la neurona.
- **Mecanismo de defensa del organismo:** La respuesta inmunitaria.

Firma del jefe de Departamento

Firma del docente