



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: 2º. División: B y C.

Departamento: Cs Exactas y Naturales

Espacio Curricular: BIOLOGÍA

Docente: JAVIER TROIANO

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 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:

Contribuir con el desarrollo de las inquietudes e interrogantes vinculados a los fenómenos y procesos del mundo natural e involucrar a los alumnos en la búsqueda de explicaciones.

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.

Favorecer la comprensión de las relaciones entre ciencia y sociedad.

Promover la interpretación del fenómeno de la vida como resultado de un proceso natural de evolución.

Favorecer el análisis de los procesos biológicos en las diversas escalas (o niveles de organización) en que pueden estudiarse, y establecer relaciones entre las diferentes escalas.

Facilitar la interpretación del organismo humano en sus dimensiones biológica y cultural.

Ofrecer la oportunidad de redimensionar el lugar de los seres humanos en la naturaleza, de modo de poder asumir actitudes éticas y responsables frente a sus pares y al ambiente.

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.

Generar situaciones de análisis de problemáticas de impacto social en el ejercicio de una ciudadanía responsable.

Considerar los aspectos éticos involucrados en la investigación y el desarrollo científico, en relación con el impacto social.

Generar situaciones en las cuales los estudiantes puedan planificar y desarrollar diseños de investigación sencillos.

Enseñar a leer y escribir en ciencias naturales, poniendo en evidencia las características propias del lenguaje de las ciencias naturales.

Contribuir al cuidado del propio cuerpo y el de los otros a través del conocimiento de su funcionamiento y sus características.

Objetivos de aprendizaje:

Identificar cambios en tiempos históricos y geológicos.

Relacionar la idea de cambio con la diversidad de seres vivos pasada y presente.

Conocer distintas explicaciones para la biodiversidad formuladas a lo largo de la historia.

Comparar las explicaciones de Lamarck y Darwin sobre los cambios en los seres vivos, analizando las diferencias entre ambas propuestas.

Analizar la teoría de la selección natural haciendo foco en el nivel de poblaciones, centrándose en la idea de la reproducción diferencial de los individuos.

Reconocer el concepto de adaptación biológica y relacionarlo con el de selección natural, a nivel de la población.

Analizar casos que puedan ser interpretados como evidencias de la teoría evolutiva.

Reconocer que todos los seres vivos están formados por células.

Conocer las características generales de las células procariotas y eucariotas, y diferenciar las células vegetales de las animales.

Identificar similitudes y diferencias entre los procesos de nutrición autótrofa (fotosíntesis) y heterótrofa.

Explicar la función de nutrición en un organismo pluricelular, como el de los seres humanos.

Comprender desde una perspectiva sistémica la interacción e interdependencia de las estructuras y funciones de distintos subsistemas del cuerpo humano y su contribución a los procesos celulares.

Explicar que toda célula proviene de una célula preexistente, recurriendo a conceptos de la teoría celular.

Diferenciar el proceso de mitosis del proceso de meiosis, a través de esquemas generales.

Explicar la transmisión de algunas características de padres a hijos sobre la base de las leyes de Mendel.

Relacionar las leyes de Mendel con los mecanismos que ocurren en la meiosis.

Interpretar la información que aportan gráficos, tablas de datos, cuadros, recortes periodísticos y vídeos.

Comunicar información y extraer conclusiones a través de producciones escritas que incluyan textos, gráficos, esquemas, tablas de datos, cuadros, y exposiciones orales.

Contenidos:

Unidad 1: EVOLUCIÓN DE LOS SERES VIVOS.

CONTENIDOS CONCEPTUALES

A. Cambios en los seres vivos y en los ambientes. Diversidad de ambientes en la Argentina. Ecorregiones y biomas. La puna como modelo de estudio.

Los cambios en tiempo histórico y tiempo geológico. Continentes y supercontinentes. Las placas y la deriva continental.

Evidencias de vida pasada: fósiles. Proceso de fosilización. Ambientes del pasado. Biogeografía y evolución.

Homologías y analogías. Semejanzas embriológicas. Evidencias bioquímicas de parentesco. Ancestralidad.

Pérdida de biodiversidad.

B. La evolución de las especies: Explicaciones de la biodiversidad: ideas de los pueblos originarios.

Tipos de explicaciones: Creacionismo y fijismo. Transformismo. Espontaneismo. Explicaciones en la Grecia antigua, en la Edad Media y durante la Ilustración. Ideas evolucionistas: Lamarck, Darwin y Wallace. Vida de Darwin y obra de Darwin: el origen de las especies por selección natural. Variación en estado doméstico y en la naturaleza. Lucha por la supervivencia y selección natural. Presiones de selección natural. Evolución en tiempo histórico.

Origen y perpetuación de las especies: el concepto de especie y la especiación. Especiación alopátrica y simpátrica. Críticas a la teoría de Darwin. La teoría de Darwin en la actualidad. Gradualistas y saltacionistas.

Teoría sintética de la evolución. Los mecanismos de la evolución.

CONTENIDOS PROCEDIMENTALES:

Manejar información bibliográfica.

Comparar.

Fundamentar.

Sintetizar.

Desarrollar redes y mapas conceptuales.

Usar correctamente el material de investigación práctica.

Observar y registrar datos durante el desarrollo de experiencias.

Aplicar el método científico y formular hipótesis.

Manejar el microscopio y realizar preparados sencillos.

CONTENIDOS ACTITUDINALES

Responsabilidad.

Colaboración.
Honestidad.
Respeto por los demás.
Respeto por la vida en todas sus formas, por el medio ambiente y la Naturaleza.

Unidad 2: LAS CÉLULAS Y EL ORGANISMO HUMANO COMO SISTEMAS ABIERTOS.

CONTENIDOS CONCEPTUALES

A. Alimentación y nutrición

Comer, alimentarse y nutrirse. Alteraciones por deficiencia o exceso de nutrientes.
Los seres vivos como sistemas. Sistemas digestivos en los animales. Captura de alimento: dentición, picos y estructuras bucales de Insectos.
Transporte de nutrientes. Ingreso de O₂ y eliminación de CO₂. Eliminación de residuos celulares.

B. Nutrición humana: el cuerpo humano como sistema.

Funciones y estructura del sistema digestivo: tubo digestivo, glándulas digestivas, absorción, egestión, enfermedades (celiaquía, gastritis, úlceras, diarrea, colitis, estreñimiento y apendicitis. Funciones y estructura del sistema respiratorio: presión atmosférica, ventilación pulmonar, hematosi, enfermedades (EPOC, asma, bronquitis, tuberculosis). Hábitos saludables.

Funciones y estructura del sistema circulatorio: sangre, corazón, vasos sanguíneos, ciclo cardíaco, enfermedades: hipertensión, arteriosclerosis, aterosclerosis, embolia e infarto cardíaco. Circuito mayor y menor. Sistema linfático.

Funciones y estructuras del sistema excretor: estructura de los riñones, composición y producción de la orina. Excreción por el sistema tegumentario: la piel y la formación del sudor.

C. La célula: unidad estructural y funcional: Organismos unicelulares y pluricelulares. Células procariotas y eucariotas. La célula como sistema abierto. Transporte a través de la membrana. Metabolismo y nutrición. Metabolismo celular: fermentaciones. La respiración celular. Degradaciones oxidativas y liberación de energía. Procesos anabólicos o de síntesis: la fotosíntesis.

Otras síntesis biológicas.

CONTENIDOS PROCEDIMENTALES

Manejar información bibliográfica.

Comparar.

Fundamentar.

Sintetizar.

Desarrollar redes y mapas conceptuales.

Usar correctamente el material de investigación práctica.

Observar y registrar datos durante el desarrollo de experiencias.

Aplicar el método científico y formular hipótesis.

Interpretar modelos y realizar los propios aplicados a reproducción celular y estructura de ADN.

Realizar preparados sencillos para observarlos al microscopio.

Usar correctamente el microscopio.

Tomar fotografías como forma de registro.

CONTENIDOS ACTITUDINALES

Responsabilidad.

Colaboración.

Honestidad.

Respeto por los demás.

Respeto por la vida en todas sus formas, por el medio ambiente y la Naturaleza.

Unidad 3: LA INFORMACIÓN GENÉTICA.

CONTENIDOS CONCEPTUALES

A. El núcleo y la información genética: Núcleo celular. ADN: estructura y función. Cromatina y cromosomas. Cromosomas y cariotipo. Replicación del ADN. ARN: estructura, tipos y función. Multiplicación celular: mitosis. El ciclo celular. División celular en células procariotas y eucariotas. Meiosis: fases, importancia y formación de gametas. Variación genética.

B. Herencia y genética: Rasgos hereditarios y adquiridos. Conocimientos intuitivos sobre la herencia. Ideas premendelianas sobre herencia.

La herencia en tiempos de Mendel. La herencia mezcladora y la selección natural.

Mendel y su trabajo de investigación: experimentos y explicaciones. Genotipo y fenotipo. Teoría cromosómica de la herencia. Herencia y reproducción sexual.

El genoma humano. Los genes y el ambiente.

CONTENIDOS PROCEDIMENTALES

Manejar información bibliográfica.

Comparar.

Fundamentar.

Sintetizar.

Desarrollar redes y mapas conceptuales.

Usar correctamente el material de investigación práctica.

Observar y registrar datos durante el desarrollo de experiencias.

Aplicar el método científico y formular hipótesis.

Usar elementos de disección en forma correcta.

Tomar fotografías como forma de registro de observación.

Manejar el microscopio.

Resolver problemas sencillos.

Interpretar fotografías, dibujos y esquemas.

Relacionar la información genética con las características estructurales y funcionales de los seres vivos.

CONTENIDOS ACTITUDINALES

Responsabilidad.

Colaboración.

Honestidad.

Respeto por los demás.

Respeto por la vida en todas sus formas, por el medio ambiente y la Naturaleza.

Estrategias de enseñanza:

Proposición de trabajos prácticos con producción de informes usando TICS.

Presentación de problemas para resolución mediante investigación en Internet y uso de texto.

Proposición de actividades de investigación, aplicación, reconstrucción y síntesis sobre la base del texto.

Uso de modelos en la representación de problemas y fenómenos.

Esquematización.

Confección de cuadros sinópticos y comparativos.

Desarrollo de redes y mapas conceptuales.

Discusiones en clase.

Explicaciones.

Presentaciones usando recurso informático (videos y ppt).

Observación e interpretación de vídeos.

Recursos para la enseñanza:

Pizarra y marcadores. Libros de texto. Soporte informático y TICS. Laboratorio. Vídeo.

Bibliografía:

MATEU, Marina y otros, *Biología 2 (versión CABA) serie Activados: Nutrición, herencia y evolución de los seres vivos* 1° edición. Buenos Aires. Editorial Puerto de Palos. Año 2015.

Páginas de Internet:

Wikipedia.

YouTube (para abordaje de teorías evolucionistas, sistemas de nutrición y genética, entre otros temas).

Evaluación:

Criterios:

Habilidad, precisión y originalidad en la resolución de las consignas indicadas.

Destreza operativa en el uso de los instrumentos propios de la materia.

Puntualidad y calidad en la presentación de los trabajos.

Cumplimiento de tareas asignadas y aporte de material solicitado.

Participación en clase: trabajo individual y grupal.

Interpretación y uso correcto de la expresión oral y escrita: en castellano y la propia de la asignatura.

Comprensión, conocimiento y aplicación de los diferentes conceptos.

Instrumentos:

Pruebas escritas.

Diálogos individuales y en pequeños grupos.

Observación de participación, colaboración y actitud.

Presentación de trabajos y realización de actividades.

Saberes priorizados:

Unidad 1: EVOLUCIÓN DE LOS SERES VIVOS.

A. Cambios en los seres vivos y en los ambientes. Diversidad de ambientes en la Argentina. Ecorregiones y biomas. La puna como modelo de estudio.

Los cambios en tiempo histórico y tiempo geológico. Continentes y supercontinentes. Las placas y la deriva continental.

Evidencias de vida pasada: fósiles. Proceso de fosilización. Ambientes del pasado. Biogeografía y evolución.

Homologías y analogías. Semejanzas embriológicas. Evidencias bioquímicas de parentesco. Ancestralidad.

Pérdida de biodiversidad.

B. La evolución de las especies: Explicaciones de la biodiversidad: ideas de los pueblos originarios.

Tipos de explicaciones: Creacionismo y fijismo. Transformismo. Espontaneismo. Explicaciones en la Grecia antigua, en la Edad Media y durante la Ilustración. Ideas evolucionistas: Lamarck, Darwin y Wallace. Vida de Darwin y obra de Darwin: el origen de las especies por selección natural. Variación en estado doméstico y en la naturaleza. Lucha por la supervivencia y selección natural. Presiones de selección natural. Evolución en tiempo histórico.

Origen y perpetuación de las especies: el concepto de especie y la especiación. Especiación alopátrica y simpátrica. Críticas a la teoría de Darwin. La teoría de Darwin en la actualidad. Gradualistas y saltacionistas. Teoría sintética de la evolución. Los mecanismos de la evolución.

Unidad 2: LAS CÉLULAS Y EL ORGANISMO HUMANO COMO SISTEMAS ABIERTOS.

A. Alimentación y nutrición

Comer, alimentarse y nutrirse. Alteraciones por deficiencia o exceso de nutrientes.

Los seres vivos como sistemas. Sistemas digestivos en los animales. Captura de alimento: dentición, picos y estructuras bucales de Insectos.

Transporte de nutrientes. Ingreso de O₂ y eliminación de CO₂. Eliminación de residuos celulares.

B. Nutrición humana: el cuerpo humano como sistema.

Funciones y estructura del sistema digestivo: tubo digestivo, glándulas digestivas, absorción, egestión, enfermedades (celiaquía, gastritis, úlceras, diarrea, colitis, estreñimiento y apendicitis). Funciones y estructura del sistema respiratorio: presión atmosférica, ventilación pulmonar, hematosi, enfermedades (EPOC, asma, bronquitis, tuberculosis). Hábitos saludables.

Funciones y estructura del sistema circulatorio: sangre, corazón, vasos sanguíneos, ciclo cardíaco, enfermedades: hipertensión, arteriosclerosis, aterosclerosis, embolia e infarto cardíaco. Circuito mayor y menor. Sistema linfático.

Funciones y estructuras del sistema excretor: estructura de los riñones, composición y producción de la orina. Excreción por el sistema tegumentario: la piel y la formación del sudor.

C. La célula: unidad estructural y funcional: Organismos unicelulares y pluricelulares. Células procariotas y eucariotas. La célula como sistema abierto. Transporte a través de la membrana. Metabolismo y nutrición. Metabolismo celular: fermentaciones. La respiración celular. Degradaciones oxidativas y liberación de energía. Procesos anabólicos o de síntesis: la fotosíntesis. Otras síntesis biológicas.

Unidad 3: LA INFORMACIÓN GENÉTICA.

A. El núcleo y la información genética: Núcleo celular. ADN: estructura y función. Cromatina y cromosomas. Cromosomas y cariotipo. Replicación del ADN. ARN: estructura, tipos y función. Multiplicación celular: mitosis. El ciclo celular. División celular en células procariotas y eucariotas. Meiosis: fases, importancia y formación de gametas. Variación genética.

B. Herencia y genética: Rasgos hereditarios y adquiridos. Conocimientos intuitivos sobre la herencia. Ideas premendelianas sobre herencia.

La herencia en tiempos de Mendel. La herencia mezcladora y la selección natural.

Mendel y su trabajo de investigación: experimentos y explicaciones. Genotipo y fenotipo. Teoría cromosómica de la herencia. Herencia y reproducción sexual.

El genoma humano. Los genes y el ambiente.

Firma del jefe de Departamento

Firma del docente