



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: 1º. División: A, B, C y D.

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 provisionalmente 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, como también una reflexión sobre la forma en que se produjo el conocimiento de los fenómenos biológicos, contribuyan a formar a los alumnos en una cultura científica. Esta forma de concepción de la enseñanza 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:

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 dimensionar 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:

Adquirir nociones fundamentales acerca de los seres vivos como sistemas abiertos, su unidad y diversidad. Conocer y utilizar adecuadamente el vocabulario técnico de la Asignatura. Explicar el origen de la vida a partir de teorías científicas. Identificar la estructura, variedad y funciones celulares, reconociendo a la célula como subsistema. Analizar desde una perspectiva sistémica los fenómenos que ocurren en la Naturaleza. Distinguir entre hechos, representaciones e inferencias a partir de ellos. Identificar y conocer criterios y formas de clasificación. Conocer y valorar la importancia de la biodiversidad. Caracterizar a la reproducción en los distintos grupos. Conocer aspectos fundamentales de la reproducción humana. Reconocer las dimensiones de la sexualidad humana. Respetar y valorar la vida en todas sus formas.

Contenidos:

UNIDAD 1: Los seres vivos, unidad y biodiversidad

A. Conocimiento cotidiano y científico. Las características del conocimiento científico. Mitos y verdades sobre la ciencia. La ciencia y la sociedad: influencia de valores, política y economía. Las Ciencias de la vida. Una aproximación hacia su objeto de estudio. Identificación de problemas, hipótesis y variables. Tipos de variables. Los modelos en las ciencias. Los modelos como representaciones. Reflexión sobre un acontecimiento en la historia de la ciencia: Semmelweis y la fiebre puerperal. Aplicación a un problema concreto (TP 1: Irritabilidad en plantas).

B. • Caracterización de los seres vivos. • Noción de sistema. Sistemas abiertos y sistemas cerrados. • Los seres vivos como sistemas abiertos y complejos. • Los niveles de organización de la materia. • Las estructuras que forman a los seres vivos. • Las funciones vitales de los seres vivos: la reproducción, el crecimiento y el desarrollo, la nutrición, la relación con el medio. • El ancestro común. • Biodiversidad: aspectos evolutivos. • Árboles de parentesco entre los seres vivos: los árboles filogenéticos. Los cladogramas.

C. • Teorías sobre el origen de la vida. • La teoría de la generación espontánea y su refutación: los experimentos de Redi, Needham, Spallanzani y Pasteur. • El origen del universo. La Tierra primigenia. • La teoría quimiosintética. Los experimentos de Miller y Urey. • El origen de las primeras células. • La nutrición de los primeros seres vivos. Los primeros organismos autótrofos. • La teoría de la panspermia.

D. • La estructura básica de la célula. • La estructura y la función de la membrana plasmática y el núcleo. • El material genético. • La célula procariota y la célula eucariota. • La teoría endosimbiótica. • El origen de las células eucariotas. • La célula vegetal y la célula animal. • La historia de la teoría celular. • La continuidad de la vida en las condiciones actuales: la teoría celular. • Los virus. • Las características de los organismos unicelulares y pluricelulares. • El origen de la pluricelularidad. • Los microscopios actuales: el microscopio óptico y el microscopio electrónico.

CONTENIDOS PROCEDIMENTALES:

Manejar información bibliográfica.

Comparar.

Fundamentar.

Sintetizar.

Desarrollar redes y mapas conceptuales.

Interpretar modelos y realizar los propios.

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.

Manejar el microscopio y realizar preparados sencillos.

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 2: Panorama general de la reproducción

A. • El concepto de reproducción en los seres vivos. • La reproducción asexual en los organismos unicelulares. • La reproducción asexual en los animales. • La reproducción asexual en las plantas. • El origen evolutivo del sexo. • La reproducción sexual en plantas sin semilla. • La reproducción sexual en plantas con semilla: gimnospermas y angiospermas. • Los tipos de polinización. • Los mecanismos de protección y nutrición del embrión. • Los mecanismos de dispersión de la semilla y el fruto. • La reproducción sexual en animales. El dimorfismo sexual. Las señales de atracción. • El cortejo sexual. • El apareamiento, la fecundación y el desarrollo. • La protección y la nutrición del embrión.

B. • La pubertad. Los caracteres sexuales primarios y secundarios. • Estructura y función del sistema reproductor masculino. La espermatogénesis. La estructura del espermatozoide. • Estructura y función del sistema reproductor femenino. La ovogénesis. La estructura del óvulo. • El ciclo menstrual. Menarca y menopausia. • La fecundación y sus etapas. • El desarrollo embrionario. Implantación, placenta y anexos embrionarios. • El embarazo. Los cambios durante la gestación. • El parto, el puerperio y la lactancia.

C. • La sexualidad como un hecho biológico y cultural. • Sexo y género. • La sexualidad en la adolescencia. • Reflexión sobre los cambios corporales, la responsabilidad individual y/o de la pareja en relación al cuidado del cuerpo y la salud reproductiva. • La educación sexual integral. • Los métodos de planificación del embarazo. Los métodos anticonceptivos. El embarazo adolescente. • La salud de las personas y los factores que la determinan. • Los procesos de salud•enfermedad. • La prevención y la promoción de la salud. Los tratamientos. • La promoción de la salud sexual y reproductiva. • La enfermedad y los agentes patógenos. • Las infecciones de transmisión sexual (ITS). • El VIH y el sida. • Prácticas de prevención y cuidado.

CONTENIDOS PROCEDIMENTALES:

Manejar información bibliográfica.

Comparar.

Fundamentar.

Sintetizar.

Desarrollar redes y mapas conceptuales.

Usar correctamente el material de investigación práctica.

Realizar cultivos sencillos.

Realizar preparados y observarlos al microscopio.

Observar y registrar datos durante el desarrollo de experiencias.

Aplicar el método científico y formular hipótesis.

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 diversidad de los seres vivos

A. • Unidad y diversidad de los seres vivos. • El origen de la biodiversidad. • La diversidad biológica como consecuencia de la evolución. • El fijismo y el evolucionismo. • La biodiversidad y los niveles de organización. Diversidad de genes, de especies y de ecosistemas. • La clasificación biológica basada en parentescos. La taxonomía. La nomenclatura binomial. • El sistema de clasificación fenético. El sistema de clasificación filogenético. • Las relaciones de parentesco entre los seres vivos. Los árboles filogenéticos. • Los reinos. Las adquisiciones evolutivas de los grandes grupos de organismos: bacterias, hongos, plantas y animales. • La clasificación actual en tres dominios: Arquea, Eubacteria y Eucaria, y la relación con clasificaciones anteriores.

B. • Concepto de homologías. Homologías ancestrales y derivadas. • La evolución de las bacterias y sus adquisiciones evolutivas. • La evolución de los hongos. La clasificación del reino Fungi en cuatro filum. • La evolución de las plantas. Adquisiciones evolutivas de las plantas terrestres. Las plantas vasculares y su evolución. • El árbol filogenético del reino Plantae. • La evolución de los animales. Adquisiciones evolutivas. Árbol filogenético del reino Animalia. • La evolución de los animales invertebrados. El árbol filogenético de los invertebrados. • La evolución de los animales vertebrados. El árbol filogenético de los vertebrados

C. • Las extinciones. Tipos de extinción. • Las extinciones masivas. La sexta extinción masiva. • El ser humano y la problemática ambiental. Cambios antrópicos en el planeta. • La biodiversidad: su valor y las causas de su pérdida. La ética de la conservación. • Las estrategias de conservación de la biodiversidad. La biología de la conservación. • El papel de la ciencia en la conservación de la biodiversidad. • El ser humano y la biodiversidad. • Importancia de la preservación de la biodiversidad.

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.

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.

Lectura y comprensión de textos.

Análisis e interpretación de gráficos.

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.
Reflexión y debate.
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.

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: Los seres vivos, unidad y biodiversidad

A. Conocimiento cotidiano y científico. Las características del conocimiento científico. Mitos y verdades sobre la ciencia. La ciencia y la sociedad: influencia de valores, política y economía. Las Ciencias de la vida. Una aproximación hacia su objeto de estudio. Identificación de problemas, hipótesis y variables. Tipos de variables. Los modelos en las ciencias. Los modelos como representaciones. Reflexión sobre un acontecimiento en la historia de la ciencia: Semmelweis y la fiebre puerperal. Aplicación a un problema concreto (TP 1: Irritabilidad en plantas).

B. • Caracterización de los seres vivos. • Noción de sistema. Sistemas abiertos y sistemas cerrados. • Los seres vivos como sistemas abiertos y complejos. • Los niveles de organización de la materia. • Las estructuras que forman a los seres vivos. • Las funciones vitales de los seres vivos: la reproducción, el crecimiento y el desarrollo, la nutrición, la relación con el medio. • El ancestro común. • Biodiversidad: aspectos evolutivos. • Árboles de parentesco entre los seres vivos: los árboles filogenéticos. Los cladogramas.

C. • Teorías sobre el origen de la vida. • La teoría de la generación espontánea y su refutación: los experimentos de Redi, Needham, Spallanzani y Pasteur. • El origen del universo. La Tierra primigenia. • La teoría quimiosintética. Los experimentos de Miller y Urey. • El origen de las primeras células. • La nutrición de los primeros seres vivos. Los primeros organismos autótrofos. • La teoría de la panspermia.

D. • La estructura básica de la célula. • La estructura y la función de la membrana plasmática y el núcleo. • El material genético. • La célula procariota y la célula eucariota. • La teoría endosimbiótica. • El origen de las células eucariotas. • La célula vegetal y la célula animal. • La historia de la teoría celular. • La continuidad de la vida en las condiciones actuales: la teoría celular. • Los virus. • Las características de los organismos unicelulares y pluricelulares. • El origen de la pluricelularidad. • Los microscopios actuales: el microscopio óptico y el microscopio electrónico.

UNIDAD 2: Panorama general de la reproducción

A. • El concepto de reproducción en los seres vivos. • La reproducción asexual en los organismos unicelulares. • La reproducción asexual en los animales. • La reproducción asexual en las plantas. • El origen evolutivo del sexo. • La reproducción sexual en plantas sin semilla. • La reproducción sexual en plantas con semilla: gimnospermas y angiospermas. • Los tipos de polinización. • Los mecanismos de protección y nutrición del embrión. • Los mecanismos de dispersión de la semilla y el fruto. • La reproducción sexual en animales. El dimorfismo sexual. Las señales de atracción. • El cortejo sexual. • El apareamiento, la fecundación y el desarrollo. • La protección y la nutrición del embrión.

B. • La pubertad. Los caracteres sexuales primarios y secundarios. • Estructura y función del sistema reproductor masculino. La espermatogénesis. La estructura del espermatozoide. • Estructura y función del sistema reproductor femenino. La ovogénesis. La estructura del óvulo. • El ciclo menstrual. Menarca y menopausia. • La fecundación y sus etapas. • El desarrollo embrionario. Implantación, placenta y anexos embrionarios. • El embarazo. Los cambios durante la gestación. • El parto, el puerperio y la lactancia.

C. • La sexualidad como un hecho biológico y cultural. • Sexo y género. • La sexualidad en la adolescencia. • Reflexión sobre los cambios corporales, la responsabilidad individual y/o de la pareja en relación al cuidado del cuerpo y la salud reproductiva. • La educación sexual integral. • Los métodos de planificación del embarazo. Los métodos anticonceptivos. El embarazo adolescente. • La salud de las personas y los factores que la determinan. • Los procesos de salud-enfermedad. • La prevención y la promoción de la salud. Los tratamientos. • La promoción de la salud sexual y reproductiva. • La enfermedad y los agentes patógenos. • Las infecciones de transmisión sexual (ITS). • El VIH y el sida. • Prácticas de prevención y cuidado.

UNIDAD 3: La diversidad de los seres vivos

A. • Unidad y diversidad de los seres vivos. • El origen de la biodiversidad. • La diversidad biológica como consecuencia de la evolución. • El fijismo y el evolucionismo. • La biodiversidad y los niveles de organización. Diversidad de genes, de especies y de ecosistemas. • La clasificación biológica basada en parentescos. La taxonomía. La nomenclatura binomial. • El sistema de clasificación fenético. El sistema de clasificación filogenético. • Las relaciones de parentesco entre los seres vivos. Los árboles filogenéticos. • Los reinos. Las adquisiciones evolutivas de los grandes grupos de organismos: bacterias, hongos, plantas y animales. • La clasificación actual en tres dominios: Arquea, Eubacteria y Eucaria, y la relación con clasificaciones anteriores.

B. • Concepto de homologías. Homologías ancestrales y derivadas. • La evolución de las bacterias y sus adquisiciones evolutivas. • La evolución de los hongos. La clasificación del reino Fungi en cuatro filum. • La evolución de las plantas. Adquisiciones evolutivas de las plantas terrestres. Las plantas vasculares y su evolución. • El árbol filogenético del reino Plantae. • La evolución de los animales. Adquisiciones evolutivas. Árbol filogenético del reino Animalia. • La evolución de los animales invertebrados. El árbol filogenético de los invertebrados. • La evolución de los animales vertebrados. El árbol filogenético de los vertebrados

C. • Las extinciones. Tipos de extinción. • Las extinciones masivas. La sexta extinción masiva. • El ser humano y la problemática ambiental. Cambios antrópicos en el planeta. • La biodiversidad: su valor y las causas de su pérdida. La ética de la conservación. • Las estrategias de conservación de la biodiversidad. La biología de la conservación. • El papel de la ciencia en la conservación de la biodiversidad. • El ser humano y la biodiversidad. • Importancia de la preservación de la biodiversidad.

Bibliografía:

Biología. Los seres vivos, unidad y diversidad. Panorama general de la reproducción. Biodiversidad. Serie Savia. Editorial SM, Buenos Aires (2017).

Páginas de Internet:

- Wikipedia.

- YouTube (para abordaje complementario de temas).

Firma del jefe de Departamento

Firma del docente