

Departamento: **Ciencias Exactas y Naturales**

Sección: **Biología**

Asignatura: **Biología II. Funciones de nutrición de los seres vivos**

Nivel: **2° año**

Duración del curso: **anual**

Carga horaria: **2 hs cátedra semanales**

Profesores a cargo: **Graciana Marzorati, Analía Piancazzo, Gabriela Rotundo, Mariela Theiller.**

Parejas pedagógicas: Pablo de Andrea, Mariela Theiller, Mariana Trejo y Cecilia Lastra

I. FUNDAMENTACIÓN

La Biología es la ciencia que se ocupa del estudio de los seres vivos. Su enseñanza implica considerar dos aspectos relevantes: la enseñanza de la ciencia como producto, en el sentido de que se propone enseñar un conjunto de conocimientos que la humanidad ha construido a lo largo de varios siglos y que nos permiten explicar cómo funciona el mundo natural, y como proceso, por lo cual se intenta al mismo tiempo desarrollar en los estudiantes los modos de conocer la realidad a través de los cuáles se genera ese producto (Furman y de Podestá, 2013). En este sentido, la propuesta de enseñanza de Biología para este nivel constituye una continuación y profundización del propósito general de alfabetización científica de los estudiantes del nivel secundario, entendiendo a esta como el desarrollo de nociones, habilidades y procedimientos que le permiten a las y los estudiantes tomar decisiones fundamentadas sobre la realidad del mundo que los rodea.

Para el desarrollo de la propuesta se consideran las Leyes nacionales¹ que garantizan el respeto y el ejercicio de los derechos de los y las adolescentes en torno a la sexualidad, la alimentación y la reproducción, ya que refieren a la protección de acciones fundamentales en estos ámbitos, tendientes a propiciar la salud, la igualdad, la no discriminación, la integridad personal, la intimidad y el respeto entre los sujetos. Asimismo, se sigue la línea del Proyecto Institucional de Gestión, mediante dos ejes principales: el Proyecto de Nutrición y el Proyecto de Promoción de la Educación Sexual Integral (Miranda, 2022). Se espera, entonces, aportar a la construcción de sujetos críticos y autónomos que permitan problematizar estas nociones, fomentando la construcción compartida de hábitos que les permitan mejorar su calidad de vida.

Atendiendo a estas cuestiones, se propone construir saberes que permitan a los estudiantes tener una aproximación al campo de estudio de la Biología bajo una mirada integral. Para ello, se recuperarán los conceptos abordados en Ciencias naturales, vinculados a las características y los niveles de organización de los seres vivos. Los contenidos propios de este nivel toman como eje de desarrollo la unidad y diversidad en los procesos de nutrición en los seres vivos, haciendo foco en la función de nutrición en el organismo humano.

Los contenidos curriculares pensados para este nivel serán abordados a través de núcleos problemáticos, que se iniciarán con preguntas disparadoras, que llevarán a la profundización de las temáticas que incluyen a cada núcleo. Se espera que los mismos puedan ser abordados de manera integral a partir de las inquietudes de los estudiantes para propiciar de manera crítica y reflexiva la construcción de los conocimientos.

Propósitos generales

Promover la construcción compartida de saberes en torno a las características de los seres vivos y los niveles de organización de la materia.

¹ Ley Programa Nacional de Salud Sexual y Procreación Responsable, 25.673/2003; Ley de Protección Integral de los Derechos de las Niñas, niños y adolescentes, 26.061/2005; Ley Programa Nacional de Educación Sexual Integral, 26.150/2006; Ley de Protección Integral para Prevenir, Sancionar y Erradicar la Violencia contra las Mujeres en los ámbitos en que desarrollan sus relaciones interpersonales, 26.485/2009, Ley de Matrimonio Igualitario, 26.618/2010; Ley de Identidad de Género, 26.743/2011; Ley de Prevención y sanción de la Trata de personas y asistencia a sus víctimas (26.364, del año 2008) y su modificatoria Ley 26.842 de 2012; entre otras.

Generar instancias de análisis y problematización en torno a la alimentación y nutrición humana y los factores que influyen en ella.

Recuperar ideas previas para la construcción de significados en torno a la unidad y diversidad en los procesos de nutrición en los seres vivos.

Diseñar estrategias que promuevan el análisis crítico de problemáticas vinculadas a los aspectos biológicos y sociales de la sexualidad humana bajo una mirada integral.

Promover el trabajo colaborativo, la discusión y el intercambio entre pares, la realización en conjunto de la propuesta, la autonomía de los alumnos y el rol del docente como orientador y facilitador del trabajo.

II. OBJETIVOS

Conocer y utilizar el vocabulario específico de la asignatura.

Analizar y reconocer las características de los seres vivos.

Reconocer e interpretar los niveles de organización de la materia.

Relacionar los diferentes aparatos y sistemas con las funciones de nutrición.

Analizar la importancia de la incorporación de nutrientes como fuente de materia y energía para el desarrollo de las funciones vitales del organismo.

Reconocer que la alimentación humana es un fenómeno complejo en el que intervienen factores tanto biológicos como subjetivos, sociales y económicos.

Desarrollar actitudes de promoción y prevención de la salud a través del análisis crítico y la valoración del propio cuerpo y del cuidado de los demás.

Manipular adecuadamente el material de laboratorio.

Trabajar con dedicación y compromiso en forma individual y grupal durante el ciclo lectivo

Desarrollar actitudes de respeto hacia sí mismo, los compañeros y el docente.

Cuidar las diferentes instalaciones donde se desarrolla la materia (laboratorio y aula).

III. CONTENIDOS

Núcleo problemático 1: ¿Qué diferencia el mundo inerte del mundo vivo?

Unidad 1

La Biología como ciencia de la vida. Características de los seres vivos

Niveles de organización de la materia.

Célula. Concepto. Generalidades.

Célula procarionte y eucarionte. Tipos de células eucariotas. Componentes celulares.

Organismos unicelulares versus organismos pluricelulares. Ventajas adaptativas.

Núcleo Problemático 2: ¿Cómo se nutren los seres vivos?

Unidad 2

2.1 Función de nutrición en los seres vivos. Tipos de nutrición: autótrofa y heterótrofa

2.2 La fotosíntesis como ejemplo de nutrición autótrofa. Generalidades.

2.3 Diversidad de la nutrición heterótrofa y unidad de los procesos de nutrición: ingestión, digestión, asimilación, circulación, respiración y eliminación de desechos (egestión y excreción).

Núcleo problemático 3: ¿Qué pasa en el cuerpo con los alimentos que incorporamos?

Unidad 3

3.1. La nutrición en el organismo humano y su relación con la alimentación. Los sistemas que intervienen en la nutrición humana.

3.2 Importancia de los nutrientes en la construcción y funcionamiento del organismo humano. Diferencias entre comida, alimento y nutrientes. Requerimientos diarios relacionados con la adolescencia. Hábitos alimentarios.

3.3 Sistema digestivo en el ser humano: órganos y funciones. Rol de las glándulas anexas.

3.4 Respiración y obtención de energía en el ser humano. Tipos de respiración. Respiración celular. Intercambio de gases con el ambiente. Sistema respiratorio en el ser humano: órganos y funciones. Hematosis.

3.5 La circulación en el ser humano. Características. Sistema circulatorio en el ser humano: órganos y funciones. Corazón y vasos sanguíneos: estructura y funciones. Circulación mayor y menor. Sangre: componentes y funciones.

3.6 Excreción: concepto, tipos. Sustancias de desechos. Liberación de productos de desecho en el ser humano. Sistema urinario en el ser humano.

Talleres de Educación Sexual Integral. Se organizan en diferentes momentos del ciclo lectivo, priorizando intereses, así como las demandas de los/as estudiantes.

IV. METODOLOGÍA DE TRABAJO

La metodología de trabajo parte de considerar al estudiante como sujeto activo en la construcción de sus propios aprendizajes, en la cual el docente se constituye como mediador en la generación de aprendizajes significativos. En este sentido, la metodología parte de la consideración de las ideas previas de los estudiantes, que se explicitarán a partir del planteo de situaciones problemáticas que inviten a profundizar y a complejizar dichos saberes en pos de la construcción de concepciones adecuadas que les permitan formarse como ciudadanos críticos.

Dicha propuesta de trabajo estará orientada a través del desarrollo de estrategias de enseñanza vinculadas al diseño de dinámicas grupales, al desarrollo de estrategias de análisis e interpretación del material bibliográfico actualizado resolución de situaciones problemáticas que generen interés en los alumnos y en las alumnas y estimulen la búsqueda activa de la información.

Asimismo, la propuesta se verá enriquecida con estrategias asociadas al manejo de los elementos del laboratorio, utilización de material fresco e in Vitro promovido a través del planteo de situaciones problemáticas, la resolución de actividades de análisis y la posterior socialización de conclusiones.

V. EVALUACIÓN

La evaluación se concibe como un aspecto constitutivo e inherente de los procesos de enseñanza y aprendizaje. Esta no se refiere a un hecho determinado, sino que comprende una serie de aspectos que actúan integradamente, es decir se constituye un proceso sistémico. Por ello, la evaluación será de manera continua. Para la evaluación de los procesos de aprendizaje construidos por los estudiantes, se tendrán en cuenta los siguientes aspectos.

a) Criterios de evaluación

- *Interpretación adecuada de las consignas.
- *Capacidad de integración de conocimientos adquiridos respecto de las ideas previas.
- *Participación en clase.
- *Presentación de trabajos en tiempo y forma.
- *Búsqueda pertinente de información.
- *Comunicación de ideas, opiniones e inquietudes en un marco de respeto y tolerancia para con los pares y con el docente.

b) Instrumentos de evaluación

- Evaluación escrita y evaluación oral. Se tomarán 1 o 2 evaluaciones escritas por trimestre, al finalizar temas o unidades didácticas.
- Preguntas disparadoras y de validación de conocimientos: en cada clase se harán preguntas a alumnos sobre lo visto la clase anterior.
- Trabajos prácticos presenciales y domiciliarios. Los mismos serán realizados tanto de manera individual como grupal.
- Carpeta completa, la cual será solicitada en cualquier momento del año

VI. RECURSOS AUXILIARES

Guía de trabajos prácticos organizado por los docentes del nivel Videos preparados por los docentes del nivel

Organización del espacio del nivel en la plataforma de Aula web colegio Laboratorio, videos, modelos didácticos, material fresco, instrumental de laboratorio.

Aplicaciones de dispositivos móviles

Aplicaciones de realidad aumentada.

Videos explicativos elaborados por el equipo docente

VII. BIBLIOGRAFÍA

Del/la estudiante

Aristegui, R. et al. (1997). Ciencias Naturales. EGB 8. Ed. Santillana.

Balbiano, A. et al. (2010). Biología. Los procesos de cambio en los sistemas biológicos: Evolución, reproducción y herencia. ES 2do. Año. Ed. Santillana.

Balbiano, A. et al. (2010). Biología. Intercambio de materia y energía en el ser humano, en las células y en los ecosistemas. ES 4to. Año Ed. Santillana.

Barderí, M. y otros. (1996). Ciencias Naturales y Tecnología I. Ed. Santillana.

Bassarky, M. et al. (2001). Biología I. Serie Polimodal. A-Z editora.

Bombara, N et al. (2001). Biología activa. Puerto de Palos Casa de Ediciones. Dutey y Nocetti. (1989). Biología III. Ed. Huemul.

Del/la docente

Villee, Claude A. (1996). Biología. 8vo. Edición, Mc Graww.

Curtis, Helena et al. (2008). Biología. Ed. Médica panamericana. España.

Curtis, Barnes, Schnek y Flores. (2006). Invitación a la Biología. Ed. Médica panamericana. España.

Cibería, José, B. (2004). Medicina y Bioética en el siglo XXI. Ediciones Lumiere, S.A.

Educación Sexual. (2003). Guía de orientación para padres y maestros. Latinbooks, Cultural. Librería Americana S.A.