

Bachillerato General

Guías de material audiovisual

BIOLOGÍA I

Serie: Biología I.

Tópicos que se abordan en la serie:

1. La Biología como ciencia de la vida. Biodiversidad.
2. Características y componentes de los seres vivos.
3. La célula como unidad de vida.
4. Metabolismo de los seres vivos.

Propósitos generales:

- Comprender los distintos niveles de organización de la materia (químicos, físicos y biológicos) con el fin de relacionar los procesos de la vida desde la escala microscópica o subatómica, hasta la organización macroscópica, que involucra a grandes grupos de seres vivos organizados que conforman la biósfera.
- Analizar la importancia de la aplicación de las nuevas tecnologías en biología, sus logros y limitaciones.
- Establecer criterios para reglamentar aspectos bioéticos por su impacto social y ambiental.
- Promover el cuidado de la salud y la conservación del entorno al explicar los fenómenos naturales desde una perspectiva científica.

Dirigidas a:

Docentes, asesores y estudiantes del Bachillerato General ubicados en todo el país.

- **Leer** las *Guías de material audiovisual* antes de revisar los programas.
- **Observar** el material y realizar las actividades sugeridas u otras que el asesor considere pertinentes, con la finalidad de fortalecer el aprendizaje de los contenidos correspondientes a cada Bloque.
- **Revisar** e **identificar** las diversas secciones y los contenidos que se exponen en el audiovisual, a fin de identificar las temáticas específicas que son abordadas.
- **Utilizar** internet, de ser posible, para investigar y profundizar en los conceptos.
- Revisar el video las veces que considere necesarias. **Recuerde** que puede detenerlo para realizar alguna actividad y para reforzar o reflexionar sobre algún contenido específico.

SE
RECOMIENDA:

Al final de cada Guía se presenta una tabla con los contenidos de cada video, que servirá de orientación para la realización de las actividades que se proponen.

Bachillerato General
Guías de material audiovisual

BIOLOGÍA I

Programa 1: BIOLOGÍA Y BIODIVERSIDAD.
Duración: 23' 37"

Sinopsis:

Programa dedicado a la definición de los conceptos centrales de la Biología: especie, población, comunidad y ecosistema.

Propósitos:

- Identificar el campo de estudio y la relación de la Biología con otras ciencias, a través de las estrategias y situaciones didácticas seleccionadas por el o la docente.
- Reconocer el carácter científico de la disciplina, así como su impacto ambiental, social y económico en la vida cotidiana.
- Describir la biodiversidad a partir de su clasificación y las características distintivas de los organismos, considerando aspectos de la importancia social, económica y biológica de cada grupo.
- Plantear acciones para preservar especies del entorno.

**Actividades de
aprendizaje
sugeridas**

Antes de ver el video:

- Introduzca el tema haciendo preguntas detonadoras a los estudiantes, por ejemplo:
 - » ¿Qué es una ciencia?
 - » ¿Qué es la Biología?
 - » ¿La Biología es una ciencia?
- Solicite a los estudiantes que elaboren de manera individual un mapa conceptual sobre las ciencias que se relacionan con la Biología, las que cada quien recuerde.
- Pida a los estudiantes que investiguen lo que son los “organismos transgénicos”.

Actividades de aprendizaje sugeridas

Al ver el video:

- Después de ver la sección sobre las ciencias con las que se relaciona la Biología, solicite a los alumnos que completen el esquema –previamente elaborado–, con las ciencias mencionadas en el video.
- Después de ver la sección sobre las aplicaciones de la Biología, invite a los alumnos a que compartan con los demás cuáles de ellas se encuentran presentes en su vida cotidiana.
- Una vez que hayan visto la sección sobre la definición de especie, pida a los alumnos que elaboren dibujos con diez especies que habiten en su comunidad.
- Después de ver la sección con las definiciones de población y ecosistema, solicite a los alumnos que elaboren un collage con dibujos y recortes que representen las poblaciones que viven en su comunidad, así como los elementos no vivos que se encuentran presentes. Posteriormente, solicíteles que determinen el tipo de ecosistema que tiene su comunidad.
- Pregunte a los alumnos, después de ver la sección sobre especies endémicas, si conocen alguna en la región. Posteriormente, pídeles que discutan acerca de especies introducidas en su comunidad y los efectos secundarios que ha tenido su introducción.

Después de ver el video:

- Al finalizar el video, solicite a los alumnos que expliquen –por medio de un mapa conceptual– cómo se relacionan entre sí los siguientes objetos de aprendizaje: medio, biodiversidad, especie, población y ecosistema.
- Pida a los estudiantes que discutan acerca de la situación en la que se encuentra la biodiversidad en su comunidad y –en caso de verse amenazada– qué acciones podrían tomar para conservarla.
- Organice a los alumnos en equipos y solicíteles que elaboren carteles con recomendaciones para disminuir los gases de efecto invernadero, mismos que deberán dar a conocer a la comunidad educativa a modo de acciones preventivas.

CONTENIDOS DEL VIDEO

Sección*	Contenido
1	La Biología y las ciencias con las que se relaciona.
2	Aplicaciones de la Biología.
3	Origen del ser humano de acuerdo con diferentes culturas.
4	Definición de especie.
5	Definición de población. Definición de ecosistema. México como un país megadiverso.
6	Definición de especies endémicas.
7	Definición de diversidad genética.
8	Definición de organismos transgénicos. Especies introducidas y sus consecuencias.
9	Uso desmedido de recursos naturales.
10	Contaminación. Calentamiento global. Efecto invernadero.
11	Acciones para la reducción de la contaminación y los gases de efecto invernadero.

*Estos números no aparecen en el programa, sólo son para organización del contenido.

Bachillerato General
Guías de material audiovisual

BIOLOGÍA I

Programa 2: CARACTERÍSTICAS Y CONSTITUYENTES
DE LOS SERES VIVOS.

Duración: 29' 10"

Sinopsis:

Programa dedicado a las características que comparten los seres vivos.

Propósitos:

- Describir las características distintivas de los seres vivos.
- Explicar su conformación química, analizar la estructura y función de los bioelementos, carbohidratos, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos, y valorar el papel de estos componentes en la nutrición humana.

Actividades de
aprendizaje
sugeridas

Antes de ver el video:

- Recupere los aprendizajes previos de los estudiantes, por medio de preguntas como las siguientes:
 - » ¿Qué seres vivos conocen?
 - » ¿Qué características distinguen a los seres vivos de los no vivos?
- Solicite al alumnado que investigue la definición de mitosis y meiosis.
- Solicite a los estudiantes que describan una especie con relación a las características anteriores.

Al ver el video:

- Después de ver la sección sobre la estructura de la molécula de agua, solicite a los estudiantes que elaboren un esquema y que describan las características de tal estructura.
- Organice al grupo en equipos: solicite que cada uno elabore un periódico mural con la definición de los tipos de nutrientes y los alimentos que los contienen.

Actividades de aprendizaje sugeridas

- Solicite a los equipos que elaboren, en una cartulina, un menú que contenga todos los tipos de nutrientes, manteniendo un balance adecuado.
- Pida a los alumnos que den ejemplos de irritabilidad y omeostasis en los seres vivos que tengan a su alrededor.
- Retome la investigación sobre mitosis y meiosis; solicite a los alumnos que escriban en sus cuadernos, con sus palabras, su definición de mitosis y meiosis. Después coméntenlo.

Después de ver el video:

- Retome la pregunta sobre las “características que distinguen a los seres vivos de los no vivos”; pídale que completen su respuesta. Posteriormente, solicíteles que elaboren un cartel con todas las características de los seres vivos, con una breve descripción de cada una.
- Retome los ejemplos que trajeron los alumnos previamente y discutan si cumplen con todas las características de los seres vivos.

CONTENIDOS DEL VIDEO

Sección*	Contenido
1	La adaptación como característica de los seres vivos.
2	El agua como componente de los seres vivos. Estructura de la molécula del agua.
3	Definición de los minerales: su función en el organismo. Clasificación de los minerales en macronutrientes y micronutrientes.
4	Definición de carbohidratos, su función en el organismo y alimentos que los contienen.
5	Definición de lípidos, su función en el organismo y alimentos que los contienen.
6	Definición de proteínas, su función en el organismo y alimentos que los contienen.
7	Definición y ejemplos de ciclos de vida.
8	La omeostasis como característica de los seres vivos.
9	La irritabilidad como característica de los seres vivos.
10	La célula como característica de los seres vivos.
11	La reproducción como característica de los seres vivos.
12	Mitosis y meiosis.
13	Comportamientos para la reproducción sexual.
14	Evolución. Importancia de las mutaciones y adaptaciones en la evolución. Importancia de la evolución.

*Estos números no aparecen en el programa, sólo son para organización del contenido.

Bachillerato General
Guías de material audiovisual
BIOLOGÍA I

Programa 3: LA CÉLULA: ESTRUCTURA Y FUNCIONAMIENTO.
Duración: 25' 03"

Sinopsis:

Programa dedicado a la composición, importancia y funcionamiento de la célula en diferentes organismos.

Propósito:

- Reconocer las características básicas de la célula, su origen, evolución y clasificación, valorando la importancia de ésta como unidad fundamental de los seres vivos.

Actividades de aprendizaje sugeridas

Antes de ver el video:

- Organice una lluvia de ideas, mediante la cual, definan el concepto de célula.
- Pida a los estudiantes que determinen la importancia de la célula en la constitución de su cuerpo y en el funcionamiento de los diferentes órganos.

Al ver el video:

- Organice equipos de trabajo para que, en formato de tabla, distingan las características de una célula procarionte y las de una célula eucarionte.
- Solicite a los alumnos que, de manera individual, enlisten ejemplos de organismos procariontes y eucariontes, y determinen cuáles de ellos hay en su entorno y cuál es su importancia en la comunidad.
- Pida a los alumnos que elaboren esquemas de la célula vegetal y la célula animal, para poder diferenciar una de otra.

Actividades de aprendizaje sugeridas

Después de ver el video:

- Pida a los alumnos que investiguen las funciones que desempeña la membrana, el núcleo celular, el retículo endoplásmico, el aparato de Golgi, la mitocondria y los cloroplastos.
- Solicite a los alumnos que elaboren un mapa conceptual con todos los aspectos que el video menciona sobre la célula, como: concepto, teorías de evolución celular, componentes de una célula, tipos de célula, etc.

CONTENIDOS DEL VIDEO

Sección*	Contenido
1	Teoría celular.
2	El origen de la vida.
3	Célula procarionte y organismos procariontes.
4	Célula eucarionte y organismos eucariontes.
5	Componentes de una célula animal.
6	Componentes de una célula vegetal.
7	Función de diferentes organelos celulares.

*Estos números no aparecen en el programa, sólo son para organización del contenido.

Bachillerato General
Guías de material audiovisual
BIOLOGÍA I

Programa 4: PROCESOS METABÓLICOS.
Duración: 21' 35''

Sinopsis:

El objeto de aprendizaje más importante de este programa es el metabolismo y los procesos que implica, así como las reacciones anabólicas y catabólicas. Asimismo, la nutrición y su importancia en la obtención de energía fungen como objeto de aprendizaje.

Propósitos:

- Profundizar en el estudio de la célula, describiendo los procesos celulares fundamentales y ubicándolos en los organelos involucrados, resaltando su relación con las funciones orgánicas.
- Valorar las distintas formas de nutrición empleadas por los seres vivos para la obtención de energía.

Actividades de aprendizaje sugeridas

Antes de ver el video:

- Pida a los alumnos que expliquen, de manera individual, y en sus propias palabras, cómo creen que obtienen energía los seres vivos, y si consideran importante o no la nutrición en el proceso de su metabolismo.
- Solicite a los estudiantes que investiguen qué es el metabolismo y cómo funciona.

Al ver el video:

- Una vez que hayan visto la sección referente a los procesos anabólicos, pida a los alumnos que discutan sobre la importancia de los recursos biológicos en su comunidad.
- Para una mejor comprensión del ciclo del ATP, solicite que, por equipos, elaboren cartulinas con las diferentes reacciones del ATP.
- Solicite la elaboración de una tabla donde reflejen las diferencias entre el proceso anabólico y el proceso catabólico.

Actividades de aprendizaje sugeridas

Después de ver el video:

- Organice a los alumnos por equipos para que hagan un análisis de la información vista en el video, y saquen una conclusión sobre la importancia de los procesos anabólicos y catabólicos en la vida de los diferentes seres vivos.

CONTENIDOS DEL VIDEO

Sección*	Contenido
1	Importancia de los procesos metabólicos.
2	Reacciones endotérmicas y exotérmicas.
3	Catabolismo y anabolismo.
4	Procesos anabólicos: fotosíntesis y quimiosíntesis.
5	Procesos catabólicos: respiración celular.
6	Nutrición en organismos autótrofos y heterótrofos.

*Estos números no aparecen en el programa, sólo son para organización del contenido.