

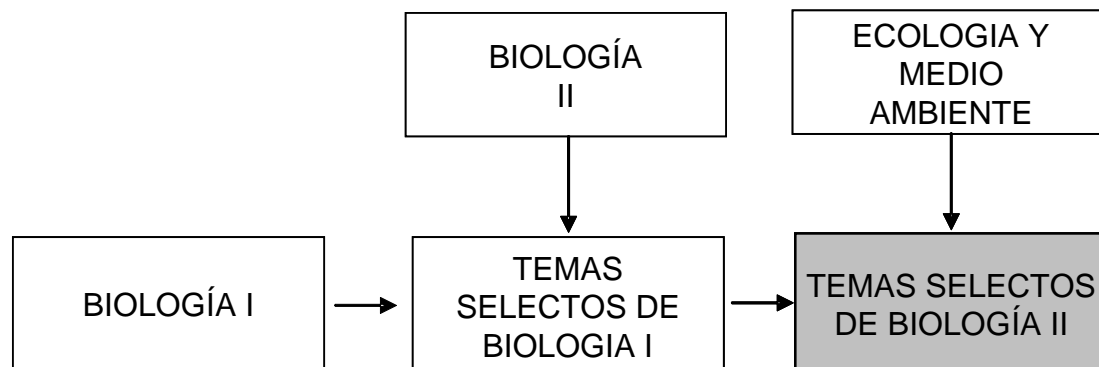
BACHILLERATO GENERAL

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

TEMAS SELECTOS DE BIOLOGÍA II

CLAVE		CAMPO DISCIPLINARIO	QUÍMICO-BIOLÓGICO
SEMESTRE	VI	CRÉDITOS	6
ASIGNACIÓN DE TIEMPO	48 HORAS	COMPONENTE DE FORMACIÓN	PROPEDÉUTICA

UBICACIÓN ESQUEMÁTICA DE LA ASIGNATURA



FUNDAMENTACIÓN

El bachillerato general tiene entre sus propósitos cubrir las necesidades académicas de los jóvenes en el marco del contexto actual, al proporcionarles una *formación básica* que les ayude a consolidar una cultura general que les permita comprender e incidir en su entorno de manera propositiva y fundamentada; una *formación para el trabajo* que los prepare para insertarse en una cultura laboral a través del desarrollo de capacidades prácticas y actitudes positivas que promuevan su participación social, el autoempleo o si fuera el caso el empleo formal; y finalmente, considerando las aspiraciones personales y vocacionales de los estudiantes, se les ofrece una *formación propedéutica* que fortalezca sus conocimientos, habilidades y actitudes preparándolos para su ingreso a la educación superior.

Con la finalidad de brindar la formación propedéutica anteriormente mencionada, a continuación se presenta el programa de estudios de la asignatura de Temas Selectos de Biología II, la cual pertenece al grupo disciplinario Químico-Biológico. Entre los propósitos formativos de este grupo disciplinario se encuentran desarrollar en el estudiante una cultura y actitud científica, fomentando la búsqueda de respuestas a los problemas planteados, a través de la observación sistemática y el análisis objetivo de evidencias experimentales; analizar la realidad en que se vive y buscar alternativas para el mejoramiento de la sociedad, mediante la aplicación de las ciencias experimentales, preservando las riquezas naturales y los valores humanos.

La materia de Temas Selectos de Biología busca profundizar en los conocimientos básicos de la Biología y las aplicaciones de esta ciencia, asimismo fortalecer el manejo del método científico para el diseño experimental; de manera que al ingresar a una carrera relacionada con la investigación científica, el estudiante poseerá habilidades para la resolución práctica de problemas, capacidades de abstracción, observación y análisis, indispensables en todo trabajo relacionado con la ciencia. Así, esta materia está dirigida a jóvenes que muestran interés por ingresar a los campos relacionados con esta área, como son el químico-biológico, la medicina, ingenierías, entre otros. Por tal motivo la materia se ha dividido en dos partes, la primera, corresponde a Temas Selectos de Biología I, que aborda temas referentes al nivel celular y molecular, mientras que Temas Selectos de Biología II estudia organismos macroscópicos: plantas, hongos y animales.

El propósito formativo de la asignatura de Temas Selectos de Biología II va dirigido hacia el conocimiento de las características biológicas, la fisiología y el comportamiento de organismos pluricelulares, el desarrollo de habilidades para realizar trabajo de campo y la generación de actitudes que promuevan el cuidado del medio ambiente, considerando la importancia de la conservación de las especies. Por ese motivo se propone la realización de un proyecto semestral en el que el alumno investigue y estudie alguna especie de su región, que tenga importancia desde el punto de vista ecológico, económico y social, proponiendo estrategias para su preservación en las que demuestre creatividad y compromiso con su comunidad y le proporcione las bases para su posible desarrollo profesional.

Esta asignatura corresponde al sexto semestre y se cursa posterior a Biología II y Temas Selectos de Biología I, y de manera paralela con Ecología y Medio Ambiente. Los conocimientos previos que hasta ahora ha cursado el alumno, son la base de esta asignatura, la cual toma como punto de partida los temas de biodiversidad que se vieron en la tercera unidad de Biología I y los de evolución vistos en la segunda unidad de Biología II, para mostrar de manera más amplia, la biodiversidad del mundo vivo que nos rodea.

FUNDAMENTACIÓN

También se toma como base el manejo del método científico que se aplicó en Temas Selectos de Biología I y de manera indirecta las habilidades desarrolladas en Lectura y Redacción, para expresarse correctamente de manera oral y escrita, así como las actitudes hacia el cuidado del medio ambiente que fueron promovidas como parte de los programas de Ética y Valores.

La asignatura de Temas Selectos de Biología II, en la primera unidad contempla una descripción del panorama general de la biodiversidad de México, haciendo especial referencia a la riqueza biológica de la región donde se vive; para incorporar el aprendizaje escolar a la realidad del estudiante. Se propone el manejo de algunas sencillas técnicas para la observación del entorno natural y la elaboración de un proyecto a desarrollar durante el semestre, que será el estudio de una especie de su región.

Posteriormente, en la segunda unidad, se aborda el tema de las plantas y hongos, describiendo con mayor detalle su evolución, fisiología, reproducción y respuesta al medio ambiente. Se hace especial referencia a las plantas medicinales, recomendando entrevistar a personas del lugar, como forma de incorporar el saber popular al saber científico, y se propone la realización de cultivos hidropónicos, que son una alternativa interesante para el desarrollo de plantas en medios adversos. De esta manera, se pasa de la ciencia básica a la ciencia aplicada.

En la tercera unidad, se hace una descripción más profunda de los distintos grupos de animales que la que se hizo en Biología II. Se comparan sistemas digestivo, respiratorio y excretor; se analizan las diferencias embrionarias entre los grupos, como es la presencia de celoma y las capas de tejido embrionario. Se propone la elaboración de álbumes con imágenes que motiven al alumno y le permitan conocer animales de otras regiones, asimismo se analiza la importancia ecológica y socioeconómica de los animales.

En la cuarta y última unidad, se estudia el comportamiento animal, el innato y el aprendido, la forma en que los animales determinan su territorio y buscan su alimento, la forma en que se relacionan con otros, así como sus estrategias de cortejo y cuidado de la cría. Se propone la observación de animales domésticos, realizada en forma sistemática y científica, la visita a zoológicos o ambientes naturales y/o la proyección de videos documentales. Finalmente, se espera que el alumno se sensibilice ante la urgente necesidad de la conservación de especies, el cuidado de su entorno para evitar la extinción que amenaza a muchas de ellas, y que al presentar su trabajo semestral, proponga estrategias para la preservación y en su caso, el uso racional de la especie estudiada.

El enfoque disciplinario va dirigido al desarrollo cognoscitivo, así como al desarrollo de habilidades científicas en el estudiante, es por ello que se propone la investigación documental, el análisis de lecturas y la elaboración de mapas conceptuales y cuadros comparativos, para fomentar el desarrollo de procesos del pensamiento donde capturen y aprehendan los conceptos básicos; por otra parte, se insiste en la realización de actividades prácticas, como salidas de campo, visitas y realización de experimentos, para el desarrollo de habilidades en la metodología propia de la asignatura; finalmente, se propone que el alumno ponga en práctica todos los conocimientos adquiridos al resolver un problema concreto, como el de buscar las mejores alternativas para la preservación y uso de alguna especie de su región.

FUNDAMENTACIÓN

Cabe resaltar que el **enfoque metodológico** del programa, corresponde al planteado por la reforma curricular del bachillerato general, es decir, responde a una **educación centrada en el aprendizaje**, de tal manera que, el presente programa esta encaminado a propiciar en el joven una construcción propia de su aprendizaje día a día; para ello se plantean principios orientados al logro de un aprendizaje significativo por parte del estudiante, entendiéndose como un proceso individual y subjetivo que debe estar contextualizado para recuperar su sentido objetivo, que debe promoverse de manera socializada para el intercambio y validación de significados como resultado de un trabajo colaborativo.

Este tipo de aprendizaje tiene un componente afectivo, donde co-existen factores que influyen en el mismo, como el autoconocimiento, el establecimiento de metas y la motivación; de ahí que deba partir de los conocimientos previos del aprendiz y su nivel de desarrollo, tomando en cuenta las etapas cognitiva, emocional y social, para establecer vínculos significativos entre las estructuras cognoscitivas y socio-afectivas del estudiante así como las del contenido por aprender. Por lo anterior se requiere que en el proceso de enseñanza-aprendizaje el profesor cumpla sus funciones como un mediador entre la cultura y el individuo, al crear andamiajes entre los conocimientos previos y los objetivos académicos establecidos; en cuanto al estudiante, se propone que no sea un receptor de información, sino que interactúe con los contenidos programáticos y logre desarrollar aprendizajes significativos que lo vinculen con su diario acontecer.

De acuerdo con las propuestas de la reforma curricular, la formación del estudiante no puede delimitarse únicamente a la adquisición de conocimientos, de manera memorística o “enciclopédica”, es por eso que se han establecido siete **Líneas de Orientación Curricular**, con la finalidad de desarrollar las capacidades básicas que fortalezcan las estructuras del pensamiento y acción, esenciales para la formación integral del estudiante, lográndose a través de la selección de las actividades didácticas que se manejarán en diversos momentos acordes a la asignatura. Así, las líneas de orientación curricular retomadas en el presente programa son:

Desarrollo de habilidades del pensamiento: Su propósito es que el alumno adquiera la capacidad de construir de manera creativa el conocimiento. Estas habilidades permiten al alumno desempeñarse de manera eficiente y competente en cualquier contexto donde se vaya a desenvolver. Para desarrollarlas, se debe promover un comportamiento sistemático en el alumno que parta de la observación y el análisis en diferentes niveles: descriptivo, comparativo, funcional, entre otros que le permita establecer relaciones, diferencias, semejanzas, jerarquizar información, formar conceptos, razonar de manera lógica, analógica o abstracta, para plantear y resolver problemas en los distintos ámbitos y contextos abordados en el programa.

Metodología: Pretende que el alumno continúe con el manejo de la ciencia y sus métodos, que ya ha aplicado en semestres anteriores, es decir, que sea capaz de acercarse al conocimiento por medio de procedimientos sistemáticos de investigación. Las estrategias propuestas para este curso, plantean que el alumno diseñe y realice investigaciones basadas en el método científico.

Comunicación: Se entiende como la ejercitación continua de las habilidades básicas de su competencia: leer, escribir, escuchar, hablar, para transmitir y recibir información con claridad en forma oral y escrita. En este programa se proponen actividades en las que se solicita la entrevista, la exposición de temas, así como la redacción de análisis de textos e informes, lo cual favorece el desarrollo de esta línea.

FUNDAMENTACIÓN

Valores: Son el punto de partida para la realización armónica del individuo, por ello es importante promover y facilitar la adquisición y el fortalecimiento de actitudes positivas con el fin de asumir y vivenciar la lealtad, libertad, honestidad, respeto, disciplina, responsabilidad entre otras. El conocimiento científico no puede desvincularse de un sentido ético, que conlleva la aplicación de la ciencia, que se deriva en tecnología. Nuestros estudiantes podrán asumir estas actitudes, a partir de la reflexión y la contrastación de los valores y anti-valores que están explícitos o implícitos en diversas aplicaciones científicas, así como de la toma de conciencia en los niveles racional y afectivo, sobre la responsabilidad social del ser humano en la aplicación de la ciencia.

Calidad: La calidad se entiende como el creciente perfeccionamiento en el proceso educativo, al formar en el estudiante una tendencia permanente para trabajar y actuar en el mejoramiento personal en su desempeño en todos los ámbitos. El profesor que imparte la materia tiene como compromiso el solicitar a sus alumnos trabajos de calidad, basándose en criterios objetivos, al proponer el ejercicio constante de la auto-evaluación, para que reconozca sus errores, sus áreas de oportunidad que le motiven a superarse a sí mismo, e ir alcanzando las metas que él mismo se proponga.

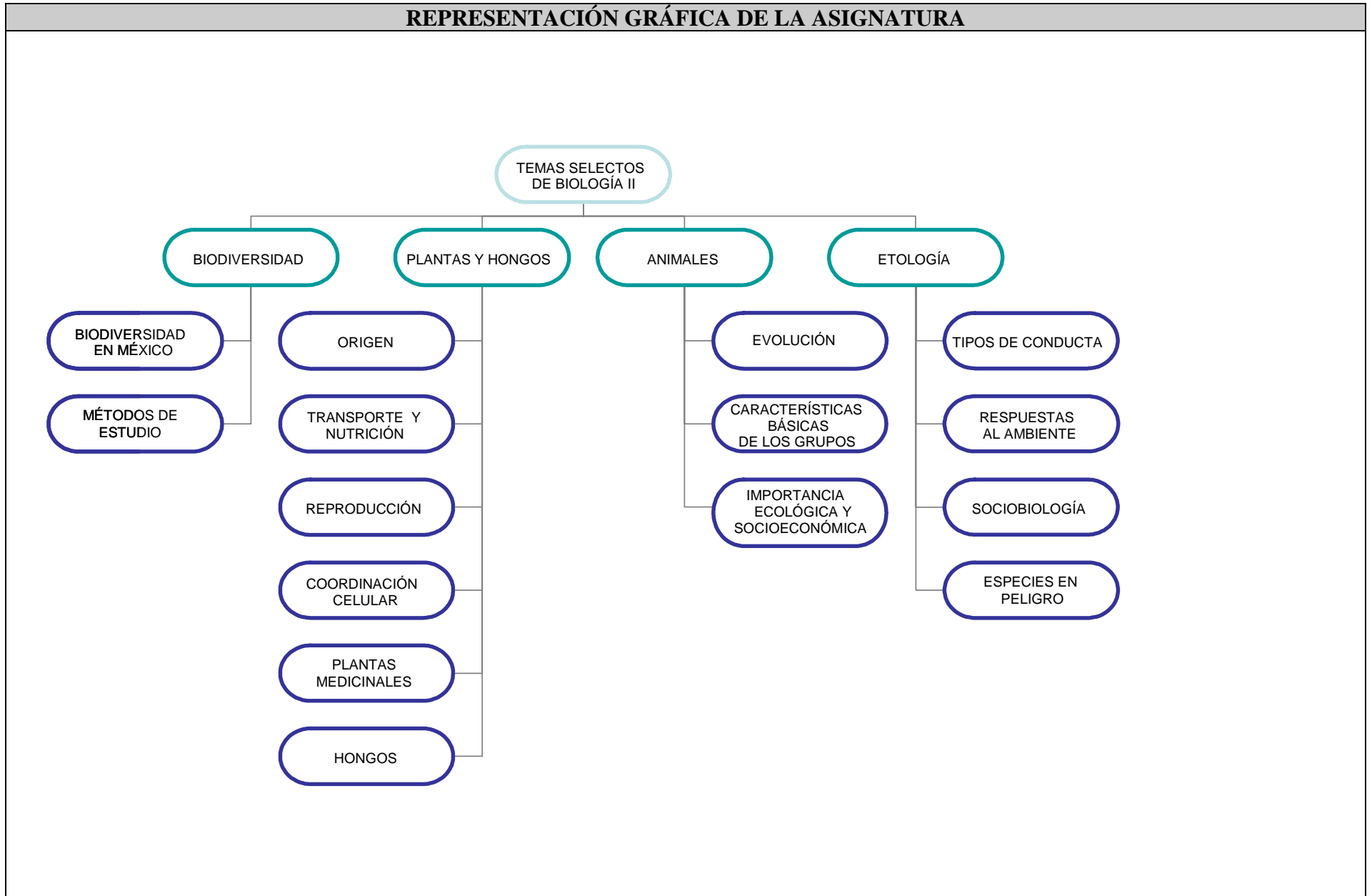
Educación ambiental: Pretende crear conciencia en el educando acerca de la corresponsabilidad y las oportunidades de acción que tiene para contribuir a la conservación del equilibrio ecológico, a la preservación de la biodiversidad y al uso racional de los recursos naturales. La educación ambiental se encuentra inmersa a lo largo de todo el curso, ya que se promueve la reflexión acerca de la relación del hombre con la naturaleza y el respeto que ésta se merece.

Democracia y derechos humanos: Es importante que el alumno desarrolle actitudes de respeto hacia la individualidad, el grupo y el contexto social partiendo de un principio de justicia que lo lleve a convivir de manera armónica con los demás. El trabajo en equipo durante las clases podrá favorecer el desarrollo de un espíritu cooperativo, que favorezca esta línea de la democracia y los derechos humanos, a través del respeto y la tolerancia hacia las ideas comunes y diferentes de los compañeros.

Las unidades del programa son :

Unidad I	Biodiversidad.
Unidad II	Biología de plantas y hongos.
Unidad III	Biología de animales.
Unidad IV	Etología.

REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LA ASIGNATURA



OBJETIVO DE LA ASIGNATURA

El estudiante :

Propondrá estrategias para la conservación de los recursos bióticos de su región, a partir del conocimiento de la diversidad de especies de nuestro país y de las características biológicas de hongos, plantas y animales, destacando su importancia ecológica y socioeconómica, mediante la observación y experimentación, apoyándose en la investigación documental así como en técnicas de laboratorio y de campo; asumiendo una actitud de respeto y reflexión hacia el cuidado de su entorno ambiental.

CONTENIDO	OBJETIVOS TEMÁTICOS	ESTRATEGIA DIDÁCTICA SUGERIDA	
		Estrategias de Enseñanza	Estrategias de Aprendizaje
<p>1.2. Técnicas de estudio de la biodiversidad</p> <ul style="list-style-type: none"> • Colecta (Recolección) • Conservación (Herbarios, colecciones) • Observación 	<p>1.2 Aplicará las técnicas de estudio de la biodiversidad en la elaboración de un trabajo de campo, a partir de la recolección de plantas y observación de animales de la región.</p>	<p>Proyectar un video documental o imágenes que muestren la diversidad de especies de algún ecosistema y comentar algunas características de las adaptaciones de los organismos a su medio ambiente.</p> <p>Solicitar la investigación documental por equipos, sobre la diversidad de especies de animales y plantas que se observa en cada una de las principales regiones geográficas de nuestro país. Coordinar la exposición del tema por equipos y la obtención de conclusiones grupales.</p> <p>Comentar la forma en que se realiza una colecta de plantas y observaciones de animales y organizar al grupo por equipos para la elaboración de una guía de trabajo y retroalimentar los trabajos.</p> <p>Organizar una salida a un lugar cercano y guiar la colecta de plantas, proporcionando al alumno una lista de cotejo para la correcta elaboración de un herbario.</p> <p>Coordinar una visita de campo para observar animales de la región, organizar una plenaria de los datos más sobresalientes y retroalimentar el reporte escrito.</p>	<p>Identificar los tipos de adaptaciones mostradas y resolver un cuestionario sobre el video o las imágenes proyectadas, el cual será coevaluado en pares.</p> <p>Analizar la información presentada por los equipos acerca de los temas asignados, y entre todos elaborar un cuadro sobre la diversidad de especies de animales y plantas existentes en el país, el cual será verificado por el profesor. Elaborar entre todos sus conclusiones acerca de las causas de la gran diversidad de especies de nuestro país.</p> <p>Identificar los pasos a seguir para la realización de su trabajo de campo y elaborar una guía de trabajo por equipos para presentarla al profesor para su revisión.</p> <p>Identificar las plantas representativas de la zona y colectarlas; elaborar un herbario por equipo y presentarlo ante sus compañeros para conocer el material obtenido por todos y evaluar según la lista de cotejo.</p> <p>Identificar las características de los animales observados y señalar sus adaptaciones; presentar un informe escrito al profesor para su evaluación.</p>

CONTENIDO	OBJETIVOS TEMÁTICOS	ESTRATEGIA DIDÁCTICA SUGERIDA	
		Estrategias de Enseñanza	Estrategias de Aprendizaje
		<p>Proponer la elección de una especie: planta, hongo o animal, característica de la región, que estudiará durante el curso, desde el punto de vista de sus características biológicas, su importancia ecológica y/o económica y propuesta para su conservación.</p> <p>Solicitar las características más importantes de las especies seleccionadas y orientar el desarrollo del proyecto durante el curso así como las estrategias para el seguimiento del mismo.</p>	<p>Analizar las especies de la región, seleccionar y justificar por escrito la elección realizada, para ser evaluada por el profesor.</p> <p>Identificar las características más importantes de la especie seleccionada y diseñar su proyecto de investigación presentándolo al grupo, para su retroalimentación.</p>

ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN SUGERIDA**Evaluación Diagnóstica**

Su propósito es establecer un vínculo significativo entre lo que el estudiante sabe, piensa o siente antes de iniciar su proceso de aprendizaje sobre el contenido a abordar, de esta manera se explora o recupera el conocimiento formal o informal que implica dos cosas:

1. El dominio de los antecedentes académicos necesarios –conocimientos previos formales, para comprender los contenidos planteados en el curso.
2. Y el conocimiento informal de los contenidos que se abordarán en cada unidad temática (ideas preconcebidas, expectativas, prejuicios, experiencias concretas) que darán la pauta para conocer su predisposición o actitud, motivación y /o interés hacia los temas a abordar. Se recomienda al profesor llevar a cabo lluvias de ideas o cuestionarios breves acerca de conceptos como: evolución, variabilidad, selección natural, tipos de adaptaciones, biomas. Las evidencias de conocimiento previo se pueden registrar en instrumentos tales como: cuestionarios y guías de observación durante la participación.

Evaluación Formativa

La evaluación formativa ocurre durante el proceso de enseñanza y de aprendizaje y juega un importante papel regulador en dicho proceso, ya que permite conocer los aprendizajes logrados y retroalimentar tanto a los estudiantes como al profesor. Da la pauta para rediseñar o continuar con las estrategias de enseñanza y aprendizaje, con el fin de lograr los objetivos planteados. Esta evaluación NO tiene un valor numérico para la calificación o evaluación sumativa del estudiante, sirve para sistematizar una manera de aprender y da la oportunidad de presentar el trabajo en equipo como medio para preparar a cada estudiante, respecto a la presentación de evidencias personales para la evaluación sumativa.

Este tipo de evaluación considera:

Contenidos declarativos:

Se evaluará el conocimiento factual y conceptual con relación a los conceptos básicos de la unidad, tales como: biodiversidad, biomas, factores ambientales que favorecen la biodiversidad; a través de fichas de trabajo o cuestionarios. Los cuales podrán evaluarse mediante ejercicios de auto evaluación y coevaluación, empleando como instrumentos una lista de cotejo, entre otras.

Contenidos procedimentales :

Se evaluarán las habilidades del estudiante en el desarrollo de un proyecto de trabajo a desarrollar durante el semestre.

Y se evaluarán destrezas como la colecta, la elaboración de herbarios, el registro de datos de los organismos de un lugar, a través de las guías de observación.

Contenidos actitudinales:

Se evaluarán las actitudes mostradas en clase, como la participación y la cooperación al realizar actividades en equipo. Para esta evaluación se pueden utilizar guías de observación.

Evaluación Sumativa:

La evaluación sumativa tiene un carácter retroactivo, y por lo tanto evalúa resultados finales del proceso de enseñanza aprendizaje; permite dar conclusiones sobre el grado de éxito y eficacia de la experiencia educativa. La información que provee permite decidir la acreditación del curso, y se expresa mediante una calificación. Se sugiere considerar evidencias de:

Productos: Informes de actividades experimentales, reportes de investigación bibliográfica.

Desempeño: Trabajo en el laboratorio o en el campo.

Conocimiento: Prueba objetiva sobre los contenidos de la unidad.

La academia de cada institución educativa determinará el porcentaje que corresponda a cada tipo de evidencias que generen los alumnos, para asignar la calificación correspondiente en la evaluación parcial.

MATERIALES Y RECURSOS

- Equipo y material de laboratorio.
- Material elaborado por el alumno (herbario, álbum ilustrado).
- Material audiovisual (videos, acetatos, diapositivas, rotafolios, láminas).
- Equipo de apoyo (proyector de acetatos, computadora, cañón, videocasetera, televisión)
- Cuestionarios
- Listas de cotejo para evaluar ejercicios y/o productos.
- Guías de observación para evaluar desempeños en la resolución de problemas.
- Instrumentos de auto y coevaluación (listas de cotejo, guías de observación).

La utilización de estos recursos está sujeta a las condiciones y posibilidades de cada institución.

BIBLIOGRAFÍA**BASICA:**

- Audesirk, T., Audesirk, G. *Biología, ciencia y naturaleza*, Pearson, México, 2004.
- Gaviño de la Torre, Gonzalo. *Técnicas biológicas selectas de laboratorio y de campo*, Editorial Limusa Noriega. México, 2004.
- Mader, S. *Biología*. Séptima edición. Ed. McGraw-Hill. México. 2001.
- Starr. Taggart. *Biología, la unidad y diversidad de la vida*. 10ª edición, Editorial Thomson. México, 2004. (Vol.2).

COMPLEMENTARIA:

- Barnes S., H. Curtis *Biología*. Editorial Médica Panamericana, Argentina, 2000.
- Overmire, Th., *Biología*. Ed. Limusa. México, 2003.
- Solomon, M. *Biología*. Quinta edición, Editorial McGraw-Hill. México, 2001.
- Villee, C. *Biología*. Octava Edición. Ed. McGraw-Hill. México. 2000.

Página Web: www.us.es/abotbio/guiones/Herbario_local.htm

UNIDAD II	Biología de plantas y hongos.	ASIGNACIÓN DE TIEMPO	16 Horas
------------------	--------------------------------------	-----------------------------	-----------------

OBJETIVO DE UNIDAD

El estudiante:

Argumentará la evolución y la fisiología de plantas y hongos, a partir del conocimiento de su origen, formas de transporte, nutrición, reproducción, y respuestas al ambiente, así como su importancia ecológica y socioeconómica; mediante la investigación documental y la realización de actividades experimentales, valorando la importancia de la preservación de este tipo de organismos y asumiendo una actitud de colaboración y respeto con sus compañeros.

CONTENIDO	OBJETIVOS TEMÁTICOS	ESTRATEGIA DIDÁCTICA SUGERIDA	
2.1 Origen de las plantas. 2.1.1 Evolución de unicelulares a pluricelulares. 2.1.2 Desarrollo de sistema vascular, semilla y flor.	El estudiante: 2.1 Explicará el proceso de evolución de las plantas, a partir del conocimiento de las adaptaciones más importantes que favorecieron su desarrollo en la tierra, mediante una investigación documental y la elaboración de un álbum ilustrado.	Modalidad Didáctica	
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Exposición oral. ▪ Investigación documental. ▪ Elaboración de mapas conceptuales, periódicos murales, álbum, herbario. ▪ Realización de entrevistas. ▪ Actividades experimentales. 	
		Estrategias de Enseñanza	
		Realizar un encuadre que describa el objetivo de la unidad, la forma de trabajo y los criterios de evaluación.	Preguntar y aclarar todas las dudas, apreciaciones o aportaciones sobre los estilos de aprendizaje, las actividades a realizar y evidencias a evaluar.
		Promover una lluvia de ideas sobre la función del sistema vascular, la semilla y la flor y coordinar la co-evaluación de un resumen escrito.	Recordar las funciones del sistema vascular de las plantas así como de la semilla y la flor, para comentar en grupo y elaborar un resumen que será coevaluado en grupo.

CONTENIDO	OBJETIVOS TEMÁTICOS	ESTRATEGIA DIDÁCTICA SUGERIDA	
		Estrategias de Enseñanza	Estrategias de Aprendizaje
<p>2.2 Transporte y nutrición.</p> <p>2.2.1 Teorías de transporte: teoría cohesión-tensión, translocación.</p> <p>2.2.2 Suministro de alimento: fertilizantes, micorrizas, suelo, micro y macronutrientes, hidroponía.</p>	<p>2.2 Explicará las formas de transporte en las plantas, así como la importancia de los nutrientes, mediante la realización de actividades experimentales y la revisión bibliográfica.</p>	<p>Comentar con ayuda de acetatos o dibujos el proceso de evolución de las plantas desde sus formas primitivas hasta las más evolucionadas. Coordinar una síntesis de las etapas y la coevaluación del ejercicio.</p> <p>Solicitar la búsqueda de imágenes de los distintos tipos de plantas representativas de las etapas de la evolución, para elaborar un álbum ilustrado. Proporcionar una lista de cotejo para su evaluación.</p> <p>Solicitar la investigación bibliográfica sobre la teoría que explica el proceso de transporte de agua a través de la planta (teoría cohesión-tensión). Organizar al grupo en equipos para exponer el resultado de su investigación y coevaluar.</p> <p>Exponer, con apoyos visuales, las formas de transporte a través del floema, es decir, la translocación. Solicitar y guiar su autoevaluación.</p> <p>Organizar a los alumnos para que expongan acerca de los nutrientes que necesitan las plantas y el papel de los fertilizantes, micorrizas, nódulos y la hidroponía. Conducir al grupo para que genere una síntesis del tema.</p>	<p>Identificar las etapas más importantes en el proceso de la evolución de las plantas y elaborar una línea en el tiempo que describa su evolución, el cual será coevaluado en binas, en función de la claridad y pertinencia de las ideas expresadas.</p> <p>Seleccionar las imágenes de plantas y organizarlas de acuerdo a su desarrollo evolutivo para elaborar un álbum ilustrado, el cual expondrá al grupo y será evaluado a través de una lista de cotejo.</p> <p>Analizar los pasos más importantes en los procesos de transporte de agua a través de la planta y plasmarlos en un dibujo elaborado por equipo; explicar al grupo su dibujo para llevar a cabo una coevaluación entre equipos.</p> <p>Identificar los pasos del proceso de translocación y elaborar un diagrama que lo represente, el cual será revisado en binas.</p> <p>Investigar acerca de los temas y exponer por equipos con apoyo de esquemas u objetos reales, como fertilizantes, raíces de plantas, u otro material que se utiliza en la hidroponía. En grupo elaborar un resumen sobre el tema, que será retroalimentado por el profesor.</p>

CONTENIDO	OBJETIVOS TEMÁTICOS	ESTRATEGIA DIDÁCTICA SUGERIDA	
		Estrategias de Enseñanza	Estrategias de Aprendizaje
<p>2.3 Reproducción. 2.3.1 Asexual, vegetativa. 2.3.2 Sexual, flores, adaptaciones.</p>	<p>2.3 Representará los procesos de reproducción en plantas, tanto sexual como asexual, a partir de la consulta bibliográfica así como de la observación del desarrollo vegetativo y de las flores de diversas especies de su región.</p>	<p>Dirigir la realización de un experimento de cultivo hidropónico, y darle seguimiento asesorando a los alumnos, proporcionando una lista de cotejo acerca de la forma en que se reportarán los resultados.</p> <p>Solicitar la búsqueda de información bibliográfica sobre la reproducción sexual y asexual de las plantas. Coordinar la elaboración de un esquema representativo y retroalimentar.</p> <p>Comentar, con apoyos visuales, las distintas formas de reproducción asexual y el desarrollo vegetativo de las plantas y guiar la coevaluación del cuadro comparativo elaborado.</p> <p>Orientar la realización de un experimento de desarrollo vegetativo a partir de un fragmento de planta. Organizar al grupo para que comente su experiencia y obtenga conclusiones.</p> <p>Explicar la reproducción sexual en plantas con flores y organizar una práctica de laboratorio donde se observen flores de diversas especies para comparar sus estructuras y coordinar autoevaluación.</p>	<p>Seleccionar los materiales. Llevar a cabo por equipos, su experimento de cultivo hidropónico y elaborar un reporte escrito para mostrar los resultados obtenidos, el cual será coevaluado con la lista de cotejo previamente explicada por el profesor.</p> <p>Sintetizar la información recabada y comentar el esquema que represente las formas de reproducción en plantas, el cual será revisado por el profesor.</p> <p>Analizar la información recibida y realizar un cuadro comparativo sobre las formas de reproducción asexual en plantas, que será coevaluado en binas.</p> <p>Seleccionar la forma para reproducir alguna planta de modo vegetativo, a partir de un tallo, raíz, hoja o hacer un injerto; mostrar al grupo la planta obtenida y explicar el proceso que se llevó a cabo para su desarrollo. Comentar en grupo la experiencia.</p> <p>Analizar la información recibida acerca de las flores y realizar práctica donde se identifique las estructuras más importantes y la función de cada una; elaborar el reporte de la práctica y autoevaluar con una lista de cotejo.</p>

CONTENIDO	OBJETIVOS TEMÁTICOS	ESTRATEGIA DIDÁCTICA SUGERIDA	
		Estrategias de Enseñanza	Estrategias de Aprendizaje
<p>2.4 Coordinación celular.</p> <p>2.4.1 Fotoperíodos</p> <p>2.4.2 Mecanismos de respuesta: latencia, floración, ciclos circadianos, tropismos, nastias.</p>	<p>2.4 Explicará la respuesta de las plantas a los factores del ambiente, a partir de la observación, la realización de experimentos y el análisis de lecturas.</p>	<p>Plantear el problema: ¿Por qué algunas plantas se mueven hacia la luz? (Presentar una planta que se dirija hacia la luz como el girasol). Guiar una discusión y obtención de conclusiones.</p> <p>Comentar acerca de la respuesta de las plantas hacia las horas de luz o fotoperíodo, dando ejemplos de plantas que florecen en invierno y las que florecen en primavera.</p> <p>Proporcionar una lectura acerca de los mecanismos de respuesta a estímulos ambientales por parte de las plantas, organizar al grupo en equipos para su análisis y obtener conclusiones.</p> <p>Proponer la realización de un experimento sobre tropismos y asesorar a los alumnos durante la realización de esta actividad, proporcionando una lista de cotejo acerca de la forma en que se reportarán los resultados.</p>	<p>Explicar, a partir de una lluvia de ideas, las respuestas al problema planteado, enlistarlas y seleccionar las que consideren que tienen mayor fundamento, para obtener conclusiones grupales.</p> <p>Organizar la información recibida y elaborar un resumen sobre los conceptos más relevantes del fotoperíodo, que será revisado por el profesor.</p> <p>Analizar la lectura y elaborar por equipos un mapa conceptual de los mecanismos de respuesta de las plantas, el cual será presentado en plenaria para su evaluación por parte del grupo.</p> <p>Plantear un diseño experimental para comprobar el fototropismo de una planta y llevarlo a cabo. Entregar un reporte con sus resultados, el cual será coevaluado en grupo de acuerdo con la lista de cotejo proporcionada por el profesor.</p>
<p>2.5 Plantas medicinales.</p>	<p>2.5 Argumentará la importancia de las plantas medicinales como estrategia importante para restablecer la salud, a partir de la revisión</p>	<p>Solicitar una investigación documental sobre los usos de las plantas medicinales de la región. Coordinar una discusión grupal para obtener conclusiones.</p> <p>Proponer una investigación de campo sobre los usos de las plantas medicinales de la región, explicando cómo llevar a cabo</p>	<p>Comentar la información recabada y elaborar entre todos un cuadro de las principales plantas medicinales de la región y sus usos, llegando a una conclusión grupal.</p> <p>Diseñar un formato de entrevista y visitar a personas de la región que les compartan sus conocimientos o experiencias sobre las</p>

CONTENIDO	OBJETIVOS TEMÁTICOS	ESTRATEGIA DIDÁCTICA SUGERIDA	
		Estrategias de Enseñanza	Estrategias de Aprendizaje
<p>2.6 Características de los hongos.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Reproducción. ▪ Crecimiento. ▪ Importancia ecológica, económica y médica. 	<p>documental y la entrevista a personas de la región.</p> <p>2.6 Describirá las características de los hongos, a partir de la revisión bibliográfica y la realización de actividades experimentales, haciendo énfasis en su importancia ecológica, médica y económica.</p>	<p>entrevistas a las personas del lugar con relación al tema. Y comentar conclusiones.</p> <p>Coordinar al grupo en equipos para la conformación de un herbario con plantas medicinales. Proporcionar una lista de cotejo para su retroalimentación.</p> <p>Presentar, con ayuda de medios visuales, algunas de las características de los hongos y orientar una ficha informativa de ella.</p> <p>Dirigir una actividad experimental en la que se identifiquen estructuras de hongos y se observen hongos que dañan a las plantas. Obtener conclusiones grupales.</p> <p>Coordinar la exposición de un periódico mural sobre los usos de los hongos desde el punto de vista alimenticio, medicinal; los alucinógenos, los que participan en la industria del pan, vino, quesos y los que causan enfermedades. Evaluarlo de manera grupal.</p> <p>Solicitar la presentación de avances en el proyecto de investigación semestral sobre alguna especie de la región.</p>	<p>plantas medicinales; elaborar un reporte escrito que será presentado al grupo para su retroalimentación.</p> <p>Seleccionar plantas medicinales representativas de la región y elaborar por equipos un herbario que será presentado al grupo destacando su importancia y coevaluar con base a la lista de cotejo previamente señalada.</p> <p>Identificar las características más importantes de los hongos y elaborar una ficha de trabajo que será evaluado por el profesor.</p> <p>Plantear el diseño de una actividad experimental y llevarla a cabo observando hongos de diversos tipos y comentar reporte escrito en el grupo.</p> <p>Seleccionar la información pertinente y exponer en equipos el periódico mural sobre los usos de los hongos y evaluarlo con una lista de cotejo. Compartirlo con la comunidad estudiantil de la institución.</p> <p>Presentar los avances escritos para ser retroalimentados por el profesor, y /o en su caso, por el grupo.</p>

ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN SUGERIDA**Evaluación Diagnóstica**

Su propósito es establecer un vínculo significativo entre lo que el estudiante sabe, piensa o siente antes de iniciar su proceso de aprendizaje sobre el contenido a abordar, de esta manera se explora o recupera el conocimiento formal o informal que implica dos cosas:

1. El dominio de los antecedentes académicos necesarios –conocimientos previos formales, para comprender los contenidos planteados en el curso.
2. Y el conocimiento informal de los contenidos que se abordarán en cada unidad temática (ideas preconcebidas, expectativas, prejuicios, experiencias concretas) que darán la pauta para conocer su predisposición o actitud, motivación y /o interés hacia los temas a abordar. Se recomienda al profesor llevar a cabo una lluvia de ideas o breves cuestionarios acerca de conceptos como: función del sistema vascular, la semilla y la flor, respuesta de las plantas a estímulos, características de los hongos. Las evidencias de conocimiento previo se pueden registrar en instrumentos tales como: cuestionarios y guías de observación durante la participación.

Evaluación Formativa

La evaluación formativa ocurre durante el proceso de enseñanza aprendizaje, y juega un importante papel regulador en dicho proceso, ya que permite conocer los aprendizajes logrados y retroalimentar tanto a los estudiantes como al profesor. Da la pauta para rediseñar o continuar con las estrategias de enseñanza y aprendizaje, con el fin de lograr los objetivos planteados. Esta evaluación NO tiene un valor numérico para la calificación o evaluación sumativa del estudiante, sirve para sistematizar una manera de aprender y da la oportunidad de presentar el trabajo en equipo como medio para preparar a cada estudiante, respecto a la presentación de evidencias personales para la evaluación sumativa.

Este tipo de evaluación considera:

Contenidos declarativos:

Se evaluará el conocimiento factual y conceptual con relación a los conceptos básicos de la unidad, tales como: evolución en plantas, teoría cohesión-tensión, procesos reproductivos asexual y sexual en plantas y hongos; a través de fichas de trabajo o cuestionarios. Los cuales podrán evaluarse mediante ejercicios de auto evaluación y coevaluación.

Contenidos procedimentales :

Se evaluarán las habilidades del estudiante en su investigación de campo sobre plantas medicinales, que llevará a cabo por medio de entrevistas, el desarrollo de cultivos hidropónicos con la asesoría del profesor, así como el desarrollo de plantas por medios vegetativos, injertos, entre otras. Se evaluarán las destrezas en el manejo de material de laboratorio, al llevar a cabo las prácticas sobre características de las flores y de los hongos.

Contenidos actitudinales:

Se evaluarán las actitudes mostradas en clase, como la participación y cooperación al realizar actividades en equipo. Para esta evaluación se pueden utilizar guías de observación.

Evaluación Sumativa:

La evaluación sumativa tiene un carácter retroactivo, y por lo tanto evalúa resultados finales del proceso de enseñanza aprendizaje; permite dar conclusiones sobre el grado de éxito y eficacia de la experiencia educativa. La información que provee permite decidir la acreditación del curso, y se expresa mediante una calificación. Se sugiere considerar evidencias de:

Productos: Informes de actividades experimentales, reportes de investigación bibliográfica.

Desempeño: Trabajo en el laboratorio o de campo.

Conocimiento: Prueba objetiva sobre los contenidos de la unidad.

La academia de cada institución educativa determinará el porcentaje que corresponda a cada tipo de evidencias que generen los alumnos, para asignar la calificación correspondiente en la evaluación parcial.

MATERIALES Y RECURSOS

- Lecturas proporcionadas por el maestro (artículos de divulgación, libros)
- Equipo y material de laboratorio
- Material elaborado por el alumno (herbario, álbumes ilustrados, periódicos murales, mapas conceptuales).
- Material audiovisual (videos, acetatos, diapositivas, rotafolios, láminas).
- Equipo de apoyo (proyector de acetatos, computadora, cañón, video casetera, televisión).

La utilización de estos recursos está sujeta a las condiciones y posibilidades de cada institución.

BIBLIOGRAFÍA**BASICA:**

- Audesirk, T., Audesirk, G. *Biología, ciencia y naturaleza*, Pearson. México, 2004.
- Bernstein, R. S. Bernstein, *Biología*. Bogotá, McGraw-Hill, México, 1998.
- Mader, S. *Biología*. Séptima edición. Ed. McGraw-Hill. México. 2001.
- Solomon, M. *Biología*. Quinta edición, Ed. McGraw-Hill. México, 2001.
- Starr. Taggart. *Biología, la unidad y diversidad de la vida*. 10ª. Ed. Thomson. México, 2004. (Vol.2).

COMPLEMENTARIA:

- Rojas Garcidueñas, M. *De la vida de las plantas y de los hombres*. Colección La Ciencia desde México. Fondo de Cultura Económica. México, 1995.
- Moreno Casasola P. *Vida y obra de granos y semillas*. Colección La Ciencia desde México. Fondo de Cultura Económica. México, 1996.
- Barnes S., H. Curtis *Biología*. Ed. Médica Panamericana, Argentina, 2000.

PAGINAS WEB

- <http://www.biologia.edu.ar>
- <http://www.treelife.com>

UNIDAD III	Biología de los animales.	ASIGNACIÓN DE TIEMPO	14 Horas
-------------------	----------------------------------	-----------------------------	-----------------

OBJETIVO DE UNIDAD

El estudiante:
 Argumentará las características básicas de los principales grupos de animales, a partir del estudio de su evolución, su importancia ecológica y socioeconómica; mediante la observación de especímenes así como de la elaboración de cuadros comparativos y álbumes ilustrados, mostrando una actitud de respeto y cooperación.

CONTENIDO	OBJETIVOS TEMÁTICOS	ESTRATEGIA DIDÁCTICA SUGERIDA			
3.1 Evolución de los animales. 3.1.1 Árbol filogenético de los principales grupos de animales: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Porífera. ▪ Cnidaria. ▪ Nematodos. ▪ Platelminetos. ▪ Anélidos. ▪ Moluscos. ▪ Artrópodos. ▪ Equinodermos. ▪ Cordados. 	El estudiante: 3.1 Describirá el árbol filogenético de los animales, a partir de los criterios actuales de clasificación, señalando las diferencias entre los más primitivos y los más evolucionados.	Modalidad Didáctica <ul style="list-style-type: none"> • Investigación documental. • Elaboración de esquemas y cuadros comparativos. • Exposición oral. • Observación de organismos. • Elaboración de álbum ilustrado. • Actividades experimentales. • Visitas guiadas. 			
		Estrategias de Enseñanza		Estrategias de Aprendizaje	
		Realizar un encuadre que describa el objetivo de la unidad, la forma de trabajo y los criterios de evaluación. Dar a los alumnos, organizados en equipos, una lista de veinte animales y solicitar que los clasifiquen de acuerdo a criterios que ellos mismos establezcan. Obtener conclusiones grupales.	Preguntar y aclarar todas las dudas, apreciaciones o aportaciones sobre los estilos de aprendizaje, las actividades a realizar y evidencias a evaluar. Agrupar los organismos de acuerdo a los criterios que establezcan los equipos, elaborar su cuadro de clasificación y compartirlo con el grupo en una plenaria. Elaborar conclusión acerca de las diferentes formas de clasificar a los organismos.		

CONTENIDO	OBJETIVOS TEMÁTICOS	ESTRATEGIA DIDÁCTICA SUGERIDA	
		Estrategias de Enseñanza	Estrategias de Aprendizaje
<p>3.2 Características básicas de los principales grupos de animales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nutrición. • Respiración. • Excreción. • Reproducción. 	<p>3.2 Explicará las características de nutrición, respiración, excreción y reproducción de los grupos más representativos de los animales, a partir de la observación de esquemas y de ejemplares, mediante la elaboración de cuadros comparativos.</p>	<p>Comentar con medios visuales, como acetatos o láminas, el árbol filogenético de los animales, señalando criterios de clasificación como la presencia de dos o tres capas de tejido, el celoma, entre otros. Guiar ejercicio de autoevaluación.</p>	<p>Analizar la información recibida y elaborar un esquema del árbol filogenético que será explicado coevaluando en binas en función de la pertinencia y claridad de su diseño.</p>
		<p>Guiar la realización de un ejercicio práctico donde se identifiquen ejemplares de los distintos grupos de animales. Y revisar reporte escrito.</p>	<p>Observar animales conservados en el laboratorio o imágenes de ellos y clasificarlos de acuerdo a sus características, elaborar un reporte escrito que justifique la clasificación seleccionada y entregar al profesor.</p>
		<p>Mostrar con apoyos visuales, como diapositivas, acetatos o láminas, los procesos de nutrición, respiración y reproducción en los distintos grupos de animales y coordinar una actividad donde se identifiquen diferencias.</p>	<p>Distinguir las características representativas de cada grupo y elaborar un cuadro comparativo que se comentará en equipo y será revisado por el profesor.</p>
		<p>Organizar una práctica de laboratorio donde se puedan observar las características internas de especímenes de los distintos grupos. Solicitar un reporte escrito y comentarlo en grupo.</p>	<p>Reconocer, a partir de la observación de especímenes, las diferencias y similitudes entre las principales estructuras externas y /o internas de los distintos grupos de animales y esquematizarlas; comentar en grupo el reporte escrito.</p>
		<p>Solicitar por equipos la elaboración de álbum ilustrado de diferentes animales; proporcionar una lista de cotejo para evaluar</p>	<p>Seleccionar fotografías, imágenes o dibujos, para ejemplificar cada uno de los grupos estudiados, y elaborar un álbum donde se</p>

CONTENIDO	OBJETIVOS TEMÁTICOS	ESTRATEGIA DIDÁCTICA SUGERIDA	
		Estrategias de Enseñanza	Estrategias de Aprendizaje
3.3 Importancia ecológica y socioeconómica.	3.3 Argumentará la importancia ecológica y socioeconómica de los animales, a partir de una investigación bibliográfica y de campo, resaltando la necesidad de su conservación.	<p>la actividad. Y presentar los resultados al grupo.</p> <p>Solicitar una investigación bibliográfica acerca de la importancia ecológica y socioeconómica de los distintos grupos de animales y coordinar una discusión grupal.</p> <p>Organizar una visita a un rancho ganadero, a una granja (avícola, piscícola, etc), o a una industria alimenticia, para conocer la forma en que se utiliza a los animales para beneficio humano. Organizar una discusión grupal.</p> <p>Propiciar una reflexión acerca de la importancia de la conservación de los animales como recursos bióticos. Promover el planteamiento de medidas de conservación y obtener conclusiones.</p> <p>Solicitar la presentación de avances en el proyecto de investigación semestral sobre alguna especie de la región.</p>	<p>anoten sus características principales; presentarlo ante el grupo, para coevaluación de acuerdo a la lista de cotejo previamente establecida.</p> <p>Comentar los resultados de su investigación en equipos, elaborar una lista de los aspectos más relevantes y compartirla al grupo para elaborar un listado final sobre la importancia de los animales en el entorno.</p> <p>Elaborar un cuestionario sobre los beneficios que se obtienen de los animales y aplicarlo en la visita realizada. Comentar en equipo y elaborar un reporte escrito de su investigación.</p> <p>Comentar acerca de la importancia de los animales, argumentando en plenaria, las medidas que se pueden tomar para preservarlos considerando su papel ecológico y su importancia como fuente de alimento humano; redactar una propuesta grupal.</p> <p>Presentar los avances escritos para ser retroalimentados por el profesor.</p>

ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN SUGERIDA

Evaluación Diagnóstica

Su propósito es establecer un vínculo significativo entre lo que el estudiante sabe, piensa o siente antes de iniciar su proceso de aprendizaje sobre el contenido a abordar, de esta manera se explora o recupera el conocimiento formal o informal que implica dos cosas:

1. El dominio de los antecedentes académicos necesarios –conocimientos previos formales, para comprender los contenidos planteados en el curso.
2. Y el conocimiento informal de los contenidos que se abordarán en cada unidad temática (ideas preconcebidas, expectativas, prejuicios, experiencias concretas) que darán la pauta para conocer su predisposición o actitud, motivación y /o interés hacia los temas a abordar.

Se recomienda al profesor llevar a cabo una lluvia de ideas breves acerca de conceptos como criterios de clasificación de los animales.

Las evidencias de conocimiento previo se pueden registrar en instrumentos tales como cuestionarios y guías de observación durante la participación.

Evaluación Formativa

La evaluación formativa ocurre durante el proceso de enseñanza aprendizaje y juega un importante papel regulador en dicho proceso, ya que permite conocer los aprendizajes logrados y retroalimentar tanto a los estudiantes como al profesor. Da la pauta para rediseñar o continuar con las estrategias de enseñanza y aprendizaje, con el fin de lograr los objetivos planteados. Esta evaluación NO tiene un valor numérico para la calificación o evaluación sumativa del estudiante, sirve para sistematizar una manera de aprender y da la oportunidad de presentar el trabajo en equipo como medio para preparar a cada estudiante, respecto a la presentación de evidencias personales para la evaluación sumativa.

Este tipo de evaluación considera:

Contenidos declarativos:

Se evaluará el conocimiento factual y conceptual con relación a los conceptos básicos de la unidad, tales como: sistemas respiratorio, digestivo, excretor y formas de reproducción de los distintos tipos de animales. Los cuales podrán evaluarse mediante ejercicios de auto evaluación y coevaluación, empleando como instrumentos la lista de cotejo.

Contenidos procedimentales :

Se evaluarán las habilidades demostradas en la argumentación sobre la importancia de los animales desde distintos puntos de vista.
Se evaluarán las destrezas como el manejo de especímenes que se observen en el laboratorio, identificando sus estructuras.

Contenidos actitudinales:

Se evaluarán las actitudes mostradas en clase, como la participación y cooperación al realizar actividades en equipo. Para esta evaluación se pueden utilizar guías de observación.

Evaluación Sumativa:

La evaluación sumativa tiene un carácter retroactivo, y por lo tanto evalúa resultados finales del proceso de enseñanza aprendizaje; permite dar conclusiones sobre el grado de éxito y eficacia de la experiencia educativa. La información que provee permite decidir la acreditación del curso, y se expresa mediante una calificación. Se sugiere considerar evidencias de:

Productos: Informes de actividades experimentales, reportes de investigación bibliográfica.

Desempeño: Trabajo en el laboratorio o trabajo de campo.

Conocimiento: Prueba objetiva sobre los contenidos de la unidad.

La academia de cada institución educativa determinará el porcentaje que corresponda a cada tipo de evidencias que generen los alumnos, para asignar la calificación correspondiente en la evaluación parcial.

MATERIALES Y RECURSOS

- Lecturas proporcionadas por el maestro (artículos de divulgación, libros).
- Equipo y material de laboratorio
- Material para evaluación: cuestionarios, listas de cotejo,
- Material elaborado por el alumno (álbumes ilustrados, periódicos murales, mapas conceptuales, cuadros comparativos).
- Material audiovisual (videos, acetatos, diapositivas, rotafolios, láminas).
- Equipo de apoyo (Proyector de acetatos, computadora, cañón, video casetera, televisión).

La utilización de estos recursos está sujeta a las condiciones y posibilidades de cada institución.

BIBLIOGRAFÍA**BÁSICA:**

- Audesirk, T., Audesirk, G. *Biología, ciencia y naturaleza*. Pearson. México, 2004.
- Bernstein, R. S. Bernstein, *Biología*, McGraw-Hill, Bogotá, 1998.
- Gaviño de la Torre, Gonzalo. *Técnicas biológicas selectas de laboratorio y de campo*. Ed. Limusa Noriega. México, 2004.
- Mader, S. *Biología*. Séptima edición. Ed McGraw Hill. México, 2001.
- Starr. Taggart. *Biología, la unidad y diversidad de la vida*. 10ª. Ed. Thomson. México, 2004. (Vol.2).

COMPLEMENTARIA:

- Barnes S., H. Curtis *Biología*. Ed. Médica Panamericana, Argentina, 2000.
- Overmire, Th., *Biología*. Ed. Limusa. México. 2003.
- Solomon, M. *Biología*. Quinta edición, Ed. McGraw-Hill. México, 2001.
- Villee, C. *Biología*. Octava Edición. Ed. McGraw-Hill. México, 1997.

<http://www.eritja.com> (Fotografías de insectos y paisajes)

<http://www.oei.org.co/fpciencia/art03.htm#aa> (El asombroso mundo de los vertebrados, ejercicios, actividades)

<http://www.arrakis.es/rfluengo>

<http://www.eriteja.com>

<http://www.oei.org.co/fpciencia/art03.htm#aa>

<http://www.arrakis.es/rfluengo>

UNIDAD IV	Etología.	ASIGNACIÓN DE TIEMPO	12 Horas
------------------	------------------	-----------------------------	-----------------

OBJETIVO DE UNIDAD

El estudiante:

Explicará los patrones básicos de conducta de los animales, a partir del análisis de su respuesta al ambiente y su sociobiología, mediante la revisión documental y la observación de organismos en su medio ambiente o en cautiverio, valorando la importancia de la conservación de especies en peligro, asumiendo una actitud de respeto y cooperación en el grupo.

CONTENIDO	OBJETIVOS TEMÁTICOS	ESTRATEGIA DIDÁCTICA SUGERIDA	
	El estudiante:	<p>Modalidad Didáctica</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Investigación documental. ▪ Elaboración de mapas conceptuales. ▪ Exposición oral. ▪ Proyección y análisis de video. ▪ Lecturas comentadas. ▪ Actividades de observación de organismos. ▪ Presentación de proyectos de investigación. 	
		Estrategias de Enseñanza	Estrategias de Aprendizaje
4.1. Tipos de conducta. 4.1.1 Innatos. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Cinesis. ▪ Taxias. 4.1.2 Aprendidos. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ensayo y error. ▪ Introspección. ▪ Impronta. 	4.1 Describirá los tipos de conducta innatos y aprendidos en los animales, a partir de la observación de animales e investigación documental.	Realizar un encuadre que describa el objetivo de la unidad, la forma de trabajo y los criterios de evaluación. Recuperar los conocimientos previos sobre los tipos de conducta en los animales, mediante una lluvia de ideas y coordinar la obtención de conclusiones.	Preguntar y aclarar todas las dudas, apreciaciones o aportaciones sobre los estilos de aprendizaje, las actividades a realizar y evidencias a evaluar. Manifiestar sus conocimientos previos acerca de los comportamientos innatos y aprendidos en los animales por medio de ejemplos que hayan observado y elaborar conjuntamente un listado que será verificado por el profesor.

CONTENIDO	OBJETIVOS TEMÁTICOS	ESTRATEGIA DIDÁCTICA SUGERIDA	
		Estrategias de Enseñanza	Estrategias de Aprendizaje
<p>4.2 Respuestas al ambiente.</p> <p>4.2.1 Tipos</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Selección de hábitat. ▪ Obtención de alimento. ▪ Evasión de predadores. <p>4.2.2 Migración</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Estacional. ▪ Reproductora. 	<p>4.2 Relatará las respuestas que presentan los organismos al ambiente, a través del análisis del comportamiento que han desarrollado de acuerdo a su hábitat y formas de obtención de alimento.</p>	<p>Comentar, con apoyos visuales de diapositivas, acetatos o láminas, ejemplos de los distintos tipos de conducta: cinesis, taxias, ensayo y error, impronta, introspección y coordinar conclusiones.</p> <p>Proporcionar un artículo acerca de algún ejemplo de comportamiento animal aprendido, como el de impronta o el de ensayo y error y guiar el llenado del cuestionario.</p> <p>Proyectar algún video documental sobre conducta animal, donde se pueda observar la forma en que algunos organismos obtienen su alimento, seleccionan su hábitat y evaden sus predadores.</p> <p>Solicitar una investigación documental acerca de las respuestas de los animales al ambiente, en cuanto a selección de hábitat, obtención de alimento, evasión de predadores, asignando un animal en particular a cada alumno. Coordinar llenado de lista de cotejo.</p> <p>Proporcionar una lectura acerca de la migración de especies que llegan o salen de México (ballenas, mariposas monarca, tortugas, aves). Comentar en plenaria la importancia de conservar el hábitat de las especies.</p>	<p>Organizar la información recibida y elaborar un mapa conceptual acerca de los distintos tipos de comportamiento en los animales, el cual será coevaluado en parejas.</p> <p>Analizar la lectura en equipos y resolver el cuestionario que serán coevaluadas en el grupo. Comentar sus conclusiones acerca de este tipo de aprendizaje.</p> <p>Identificar ejemplos de comportamientos de respuesta al medio ambiente y elaborar una reseña del video que será comentada en plenaria y revisada por el profesor.</p> <p>Analizar la información obtenida de las respuestas de los animales al medio ambiente y elaborar un material gráfico (rotafolios, lámina, acetato) para exponer ante el grupo sus resultados, que serán coevaluados de acuerdo a lista de cotejo previamente establecida.</p> <p>Analizar la lectura y comentar en equipo la importancia de conservar el hábitat de las especies que llegan a nuestro país, escribir sus conclusiones que serán revisadas por el profesor.</p>

CONTENIDO	OBJETIVOS TEMÁTICOS	ESTRATEGIA DIDÁCTICA SUGERIDA	
		Estrategias de Enseñanza	Estrategias de Aprendizaje
<p>4.3 Sociobiología.</p> <p>4.3.1 Feromonas.</p> <p>4.3.2 Reproducción</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Relación de pareja. ▪ Cuidado de la cría. <p>4.3.3 División de recursos.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Área de vivienda. ▪ Territorios. ▪ Jerarquía social. <p>4.3.4 Cooperación grupal.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Conducta altruista y recíproca. 	<p>4.3 Explicará las relaciones sociales entre los organismos, a partir del análisis del papel de las feromonas como forma de comunicación y las adaptaciones que se observan para favorecer la supervivencia de la especie.</p>	<p>Solicitar una investigación documental acerca de las feromonas y su papel en la comunicación entre los organismos de una especie. Coordinar plenaria de grupo.</p> <p>Comentar las relaciones sociales entre los organismos y la cooperación grupal, utilizando material de apoyo visual y solicitar la elaboración de un resumen.</p> <p>Proponer la observación del comportamiento de algún animal doméstico o cercano (palomas y otras aves, perros, gatos, becerros, etc.), o la visita a un zoológico. Coordinar plenaria grupal</p> <p>Proporcionar una lectura acerca de la conducta animal en organismos sociales, que conviven en manadas o bandadas. Solicitar un ensayo breve con las conclusiones de las actividades realizadas.</p>	<p>Comentar la información recabada, y, elaborar por equipos una representación gráfica sobre el tema para ser coevaluado en plenaria entre todo el grupo.</p> <p>Analizar la información recibida y elaborar un resumen del tema, que será revisado por el profesor.</p> <p>Redactar una guía de observación y en ella registrar los comportamientos de los animales observados en cuanto a su comportamiento de cortejo, relación de pareja, cuidado de la cría y territorialidad. Elaborar un reporte escrito que será compartido en una plenaria.</p> <p>Analizar la lectura y redactar sus observaciones y comentarios, compartirlos en equipo y elaborar sus conclusiones del papel que juegan las feromonas en la conducta animal.</p>
<p>4.4 Especies en peligro.</p> <p>4.4.1 Causas.</p> <p>4.4.2 Perspectivas de solución: proyectos sobre flora y fauna de la región.</p>	<p>4.4 Argumentará acerca de las causas de la extinción de especies y las estrategias de solución, a partir de los resultados de su proyecto de investigación semestral.</p>	<p>Solicitar una investigación documental acerca de ejemplos y estadísticas de animales en peligro de extinción.</p>	<p>Investigar sobre los animales en peligro, compartir en equipos la información recabada y hacer un listado con las especies en extinción mencionadas en clase que será revisado por el profesor.</p>

CONTENIDO	OBJETIVOS TEMÁTICOS	ESTRATEGIA DIDÁCTICA SUGERIDA	
		Estrategias de Enseñanza	Estrategias de Aprendizaje
		<p>Explicar algunas acciones que han puesto a las especies en peligro de extinción para que identifiquen su causa. Guiar ejercicio de autoevaluación.</p> <p>Proponer el cierre del curso con la presentación de proyectos de investigación, señalando la importancia de trabajar por la conservación y aprovechamiento de las especies regionales.</p>	<p>Identificar las causas que provocan la extinción de algunas especies y elaborar un mapa conceptual que será autoevaluado de acuerdo a los lineamientos que establezca el profesor.</p> <p>Presentar su proyecto de investigación al profesor para su evaluación y al grupo para discutir acerca de acciones concretas que se pueden realizar para la preservación de las especies. Redactar una conclusión que se comparta en la comunidad escolar (un volante, un periódico mural, un periódico escolar, donde se invite a los compañeros de la escuela a preservar a especies de su región y conservar el medio ambiente).</p>

ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN SUGERIDA

Evaluación Diagnóstica

Su propósito es establecer un vínculo significativo entre lo que el estudiante sabe, piensa o siente antes de iniciar su proceso de aprendizaje sobre el contenido a abordar, de esta manera se explora o recupera el conocimiento formal o informal que implica dos cosas:

1. El dominio de los antecedentes académicos necesarios –conocimientos previos formales, para comprender los contenidos planteados en el curso.
2. Y el conocimiento informal de los contenidos que se abordarán en cada unidad temática (ideas preconcebidas, expectativas, prejuicios, experiencias concretas) que darán la pauta para conocer su predisposición o actitud, motivación y /o interés hacia los temas a abordar.

Se recomienda al profesor llevar a cabo una lluvia de ideas y breves cuestionarios acerca de conceptos como aprendizajes innatos y aprendidos. Las evidencias de conocimiento previo se pueden registrar en instrumentos tales como cuestionarios y guías de observación durante la participación.

Evaluación Formativa

La evaluación formativa ocurre durante el proceso de enseñanza aprendizaje, y juega un importante papel regulador en dicho proceso, ya que permite conocer los aprendizajes logrados y retroalimentar tanto a los estudiantes como al profesor. Da la pauta para rediseñar o continuar con las estrategias de enseñanza y aprendizaje, con el fin de lograr los objetivos planteados. Esta evaluación NO tiene un valor numérico para la calificación o evaluación sumativa del estudiante, sirve para sistematizar una manera de aprender y da la oportunidad de presentar el trabajo en equipo como medio para preparar a cada estudiante, respecto a la presentación de evidencias personales para la evaluación sumativa.

Este tipo de evaluación considera:

Contenidos declarativos:

Se evaluará el conocimiento factual y conceptual con relación a los conceptos básicos de la unidad, tales como: tipos de conducta, selección del hábitat, feromonas, territorialidad, cortejo, migraciones, cooperativismo. Los cuales podrán evaluarse mediante ejercicios de auto evaluación y coevaluación, empleando como instrumentos la lista de cotejo.

Contenidos procedimentales :

Se evaluarán las habilidades en la presentación del proyecto semestral sobre el estudio de una especie de la región.
Se evaluarán destrezas como la observación del comportamiento de animales en casa.

Contenidos actitudinales:

Se evaluarán las actitudes mostradas en clase, como la participación y cooperación al realizar actividades en equipo. Para esta evaluación se pueden utilizar guías de observación.

Evaluación Sumativa:

La evaluación sumativa tiene un carácter retroactivo, y por lo tanto evalúa resultados finales del proceso de enseñanza aprendizaje; permite dar conclusiones sobre el grado de éxito y eficacia de la experiencia educativa. La información que provee permite decidir la acreditación del curso, y se expresa mediante una calificación. Se sugiere considerar evidencias de:

Productos: Informes de actividades experimentales, reportes de investigación bibliográfica.

Desempeño: Trabajo en el laboratorio y campo.

Conocimiento: Prueba objetiva sobre los contenidos de la unidad.

La academia de cada institución educativa determinará el porcentaje que corresponda a cada tipo de evidencias de aprendizaje que generen los alumnos, para asignar la calificación correspondiente en la evaluación parcial.

MATERIALES Y RECURSOS

- Lecturas proporcionadas por el maestro (artículos de divulgación, libros).
- Equipo y material de laboratorio
- Organismos para su observación
- Material audiovisual (videos, acetatos, diapositivas, rotafolios, láminas).
- Equipo de apoyo (proyector de acetatos, computadora, cañón, video casetera, televisión).
- Listas de cotejo
- Cuestionarios

La utilización de estos recursos está sujeta a las condiciones y posibilidades de cada institución.

BIBLIOGRAFÍA**BÁSICA:**

- Audesirk, T., Audesirk, G. *Biología, ciencia y naturaleza*. México, Pearson. México, 2004.
- Bernstein, R. S. Bernstein, *Biología*, Ed. McGraw-Hill, Bogotá 1998.
- Estrada, A. *Comportamiento animal. El caso de los primates*. Colección la ciencia desde México. No. 65. FCE, 3ª edición, México, 2002.
- Gaviño de la Torre, Gonzalo. *Técnicas biológicas selectas de laboratorio y de campo*. Ed. Limusa Noriega. México, 2004.
- Mader, S. *Biología*. Séptima edición. Ed. McGraw Hill. México, 2001.
- Starr. Taggart. *Biología, la unidad y diversidad de la vida*. 10ª. Ed. Thomson. 2004. México, (Vol.2).

COMPLEMENTARIA:

- Barnes S., H. Curtis *Biología*. Ed. Médica Panamericana, Argentina, 2000.
- Overmire, Th., *Biología*. Ed. Limusa. México. 2003.
- Solomon, M. *Biología*. Quinta edición, Ed. McGraw-Hill. México, 2001.
- Villee, C. *Biología*. Octava Edición. Ed. Mc Graw Hill. México, 1997.
- Suárez H., Balbiano A., *La pesca con delfines*. Revista ¿Cómo ves? Revista Editada por la UNAM Año 3, No. 35, Oct. México, 2001.