

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA

DIRECCIÓN GENERAL DE ESCUELAS PREPARATORIAS

SEGUNDO GRADO

TERCER SEMESTRE

PLAN DE ESTUDIO 2012

BACHILLERATO NOCTURNO

AUTONOMA SINALOA



PROGRAMA DE ESTUDIO: BIOLOGÍA BÁSICA

COORDINADORES:

ROBERTO C. AVENDAÑO PALAZUELOS

CAROLINA PÉREZ ANGULO

AMADA ALEYDA ANGULO RODRÍGUEZ

ALMA REBECA GALINDO URIARTE

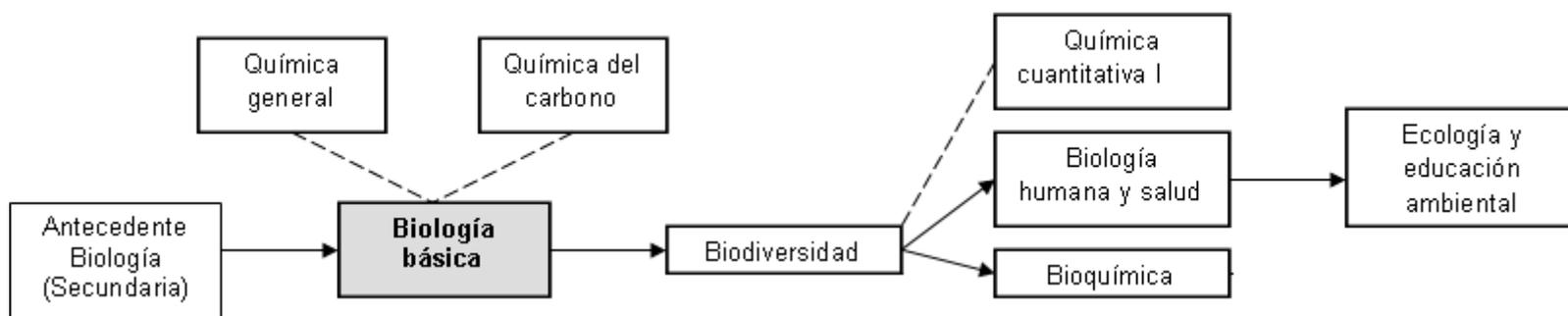
BACHILLERATO NOCTURNO

Programa de estudios

BIOLOGÍA BÁSICA

| | | | |
|---------------------------------|--------------------|------------------------|----------|
| Semestre: | III | Clave: | 2365 |
| Área curricular: | Ciencias naturales | Créditos: | 6 |
| Línea Disciplinar: | Biología | Horas-semestre: | 48 horas |
| Componente de formación: | Básico | Horas-semana: | 3 horas |

Vigencia a partir de agosto del 2012



MAPA CURRICULAR

| | | Primer Grado | | Segundo Grado | | Tercer Grado | |
|---------------------------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------------|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| | | Semestre I | Semestre II | Semestre III | Semestre IV | Semestre V | Semestre VI |
| COMPONENTE BÁSICO | Matemáticas | Matemáticas I | Matemáticas II | Matemáticas III | Matemáticas IV | Estadística y probabilidad | - |
| | Comunicación y lenguajes | Comunicación oral y escrita I Inglés I | Comunicación oral y escrita II Inglés II | Comprensión y producción de textos I | Comprensión y producción de textos II | - | Literatura |
| | | Laboratorio de cómputo I | Laboratorio de cómputo II | - | - | - | - |
| | Ciencias Naturales | Química general | Química del carbono | - | - | - | - |
| | | - | - | Biología básica | Biodiversidad | Biología humana y salud | Ecología y educación ambiental |
| | Ciencias Sociales y Humanidades | Introducción a las Ciencias Sociales | - | - | - | Ética y desarrollo humano | Filosofía |
| - | | Análisis histórico de México I | Análisis histórico de México II | Historia universal contemporánea | - | - | |
| Metodología | - | - | Lógica | Metodología de la investigación | - | - | |
| Ejes temáticos transversales | | | | | | | |
| COMPONENTE PROPEDEÚTICO | FASES DE PREPARACIÓN ESPECÍFICA | Ciencias Naturales y Exactas | | | | Cálculo I | Cálculo II |
| | | | | | | Física III | Física IV |
| | | Ciencias Sociales y Humanidades | | | | Química cuantitativa | Bioquímica |
| | | | | | | Pensamiento y cultura I | Pensamiento y cultura II |
| | | | | | | Psicología del desarrollo humano I | Psicología del desarrollo humano II |
| | | | | | | Problemas socioeconómicos y políticos de México | Análisis socioeconómico y político de Sinaloa |
| No. de asignaturas | | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| SERVICIOS DE APOYO EDUCATIVO | | | | | | | |
| Orientación Educativa Formación artística y cultural | | | | Programa Institucional de Tutorías Formación deportiva | | | |
| Servicio social estudiantil | | | | | | | |

PRESENTACIÓN GENERAL DEL PROGRAMA

La biología es una disciplina científica que aparece en los sistemas de enseñanza para posibilitar el mejor conocimiento del mundo vivo que nos rodea y de nosotros mismos; La enseñanza de la biología ha estado formando parte de las asignaturas que conforman la estructura curricular del bachillerato universitario sinaloense, específicamente, se ha consolidado una asignatura con carácter introductorio denominada *Biología básica*.

El proceso general de construcción que se ha dado se ha debido fundamentalmente a la actividad colegiada de los profesores miembros de la academia de biología, donde se han tomado en cuenta una serie de elementos académicos como el cuerpo de conocimientos sistemáticos que caracterizan a una ciencia como la biología, además de los avances científicos en el área, las propias necesidades que la sociedad plantea a la biología y los propios avances en las formas de enseñanza y aprendizaje que en nuestro bachillerato se han asumido, aspirando, en lo general, a lograr un perfil del egresado íntegro en lo individual y lo social a partir de la implementación del modelo constructivista centrado en el aprendizaje y en el estudiante.

Este programa ha sido modificado conforme se han ido dando las reformas curriculares del propio bachillerato desde 1982 pasando por las reformas de 1984, 1996, 2006 y ahora, a partir de diciembre del 2009. Es necesario mencionar que las últimas modificaciones que ha presentado este programa obedecen a las exigencias institucionales. Actualmente se requiere adecuar para estar en condiciones de ingresar al Sistema Nacional de Bachillerato y cumplir con lo establecido en el Marco Curricular Común de la Reforma Integral de la Educación Media Superior (RIEMS).

Como en las reformas programáticas anteriores, esta última reforma a los programas se lleva a cabo en un marco de análisis y participación colegiada entre los docentes de la asignatura de biología, en diferentes momentos y espacios como el “Encuentro de la valoración de las propuestas de los programas del primero y segundo semestre del Plan 2009, con un enfoque por competencias” y el “Foro Académico del bachillerato”, realizados el 10 de diciembre del 2009 y el 18 de junio del 2010, respectivamente.

El planteamiento relevante de la modificación de los programas de estudio de biología, entre ellos, el de *Biología básica*, se concreta en una aportación general para dar lugar a un nuevo plan de estudios, el 2009, al adecuar los programas con el enfoque por competencias, es decir, en estos nuevos programas se pone énfasis en la promoción de las competencias científicas, además de buscar los logros de desempeños terminales a través del desarrollo de las competencias genéricas y disciplinares. En el programa anterior este enfoque no se había incorporado, marcándose así la principal diferencia entre el programa anterior y el actual diseñado para el logro de competencias.

En el marco de la Reforma Integral de la Educación Media Superior se comprende como factor esencial, el desarrollo de competencias que implica la realización de experiencias de aprendizaje que permitan conjugar conocimientos, habilidades y actitudes para lograr concretar aprendizajes más completos. El enfoque de competencias nos permite concretar conceptos y procesos con un mejor significado de lo aprendido acerca del mundo vivo y sus manifestaciones. Aún más, para concretar esta reforma curricular por competencias se considera que un factor fundamental es la formación y participación de los profesores. De manera tal que se ha implementado en nuestro bachillerato el diplomado en competencias docentes en el nivel medio superior donde se han incorporado una gran mayoría de la planta docente a la discusión, análisis y propuestas de modificación a los programas de estudio.

Actualmente, se han adaptado los planes para promover la oferta educativa entre otro sector de la población, la cual, en su mayoría tienen un trabajo diurno, el cual no les permite asistir a la escuela de manera normal. Por lo que se propone este plan 2012 del bachillerato propedéutico Nocturno.

La enseñanza de la biología concretada en el programa de estudios Biología básica es una asignatura que ahora trata de contribuir en el desarrollo del pensamiento crítico y reflexivo del estudiante, que aprendan de forma autónoma, desarrollen trabajo colaborativo y participativo con responsabilidad, y que las explicaciones científicas de la biología sean un medio de expresión y comunicación.

Este nuevo programa se concreta como programa basado en competencias al enriquecerse con los siguientes elementos:

- La articulación de competencias genéricas y disciplinares que integran el Marco Curricular común.
- Un enfoque de competencias en el diseño de las unidades de aprendizaje y en la evaluación de los aprendizajes.
- En lo particular, se presentan estrategias didácticas para mejorar la aplicación de los programas como los siguientes:
- La inclusión de contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales.
- La integración de la evaluación de los aprendizajes tomando en cuenta los tres tipos de contenidos articulados con las competencias genéricas y las disciplinares básicas.

FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR

La biología, en tanto es una ciencia que estudia a los seres vivos y sus manifestaciones que nos permite conocernos y comprendernos mejor a nosotros mismos y a la gran diversidad de especies con las cuales interactuamos y compartimos el planeta, es una asignatura que contribuye al logro del perfil del egresado del bachillerato universitario.

En particular, esta asignatura de *Biología básica* propicia competencias genéricas tales como el pensar crítica y reflexivamente, desarrollo de creatividad y de la capacidad de resolución de problemas que la ciencia biológica plantea, así como favorecer el cuidado de sí mismo, de sus semejantes, y de su entorno.

La disciplina de biología, tradicionalmente ha formado parte de las ciencias naturales. En la Reforma Integral del Nivel medio Superior a la ciencia de la biología se le clasifica como parte de las ciencias naturales. En este contexto, la asignatura *Biología básica* debe contribuir al logro de algunas de las competencias disciplinares como parte de la condición formativa del alumno. Entre estas se incluyen la capacidad de relacionar los niveles de organización biológica y ecológica de los seres vivos, observa y explica fenómenos y procesos de la vida diaria. Como ciencia natural, entonces, la biología coadyuva en el desarrollo de competencias centrales del área como la identificación de problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas, contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones.

Una asignatura de la disciplina biología en este bachillerato universitario es *Biología básica*, es considerada eminentemente formativa académica y humanística porque el alumno al movilizar sus conocimientos puede decidir sobre el cuidado de sí mismo a partir de los saberes de los procesos vitales, desarrollando actitudes y valores acerca de su propia calidad de vida y de su entorno.

Esta asignatura, se ubica en el primer semestre del nuevo plan de estudio 2009 del bachillerato general de la Universidad Autónoma de Sinaloa y establece relación interdisciplinaria lineal con las asignaturas de Biodiversidad, Biología humana y salud, Ecología y educación ambiental del componente básico, y establece relación con las asignaturas optativas de Bioquímica del componente propedéutico. Otras relaciones son las transdisciplinares con respecto a la Química general, Química del carbono, Química cuantitativa I, Estadística y Psicología del desarrollo humano.

COMPETENCIA CENTRAL DE LA ASIGNATURA

Explica los conceptos de la biología en términos de las características de los seres vivos y los principios unificadores de estructura, función, origen y continuidad, para reconocer las repercusiones éticas, sociales y científicas de la aplicación de los conocimientos biológicos en su vida cotidiana.

Esta competencia se elaboró a partir de una serie de participaciones que los docentes de la asignatura han presentado para enriquecer las propuestas programáticas vertidas en los foros realizados desde el año 2006, y concretadas a partir de los lineamientos generales de la RIEMS.

Al finalizar el curso los saberes principales con que deberá contar el estudiante serán:

Las características que identifican a los seres vivos, los componentes químicos que los constituyen; reconocimiento de la unidad de estructura y función y de los principios hereditarios y evolutivos. Se desarrollará, además, una actitud reflexiva y participativa acerca de cómo la biología genera nuevos conocimientos a la luz del método científico y sus implicaciones en la vida personal y social. Desarrollará la habilidad de observación y habilidades manuales en el manejo de instrumentos como el microscopio, materiales de vidrio y de disección.

CONTRIBUCIÓN AL PERFIL DEL EGRESADO

El perfil del egresado de nuestro bachillerato se enfoca en las once competencias planteadas en el Marco Curricular Común inscrito en la Reforma Integral de Educación Media Superior que se desarrolla en México, respetando textualmente cada una de las competencias. Sin embargo, los atributos que las dotan de contenido son resultado de un ejercicio integrador: algunos de los atributos son recuperados textualmente, otros son reestructurados y adaptados, y algunos más pretenden constituirse en aportaciones originales por parte del bachillerato de la UAS.

De esta manera, la correlación del presente programa de estudios mantiene estricta correlación con el Perfil del Egresado del Bachillerato de la Universidad Autónoma de Sinaloa, y al mismo tiempo, con el Perfil de Egreso orientado en el marco de la RIEMS. Las particularidades de esta correlación se muestran en los siguientes párrafos.

Esta asignatura de Biología básica impulsa de manera central las siguientes competencias genéricas y sus correspondientes atributos de acuerdo al perfil del egresado del bachillerato de la UAS:

1. Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue. Entre nuestros propósitos están escritos ya en el por qué estudiamos biología: “Conocernos mejor a nosotros mismos y conocer más el mundo en que vivimos”.

Atributos:

- 1.4 Asume comportamientos y decisiones informadas y responsables.
- 1.6 Integra en sus acciones un sistema de valores que fortalece el desarrollo armónico de sí mismo y los demás.

2. Es sensible al arte y participa en la apreciación e interpretación de sus expresiones en distintos géneros. El aprendizaje en biología implica las representaciones de las estructuras y procesos biológicos, de tal manera, que, es común recurrir a actividades tales como el dibujo artístico, las maquetas y el modelado.

Atributos:

- 2.2 Participa en prácticas relacionadas con el arte.
- 2.3 Aprecia la creatividad e imaginación desplegadas en las obras de arte.

4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados. La biología es una ciencia explicativa donde se describe, se procesa información y se interpreta de manera conceptualizada (codificada) y referente a su medio (contextualizada).

Atributos:

- 4.1 Expresa ideas y conceptos mediante diversos sistemas de representación simbólica.
- 4.3 Identifica y evalúa las ideas clave en un texto o discurso oral e infiere conclusiones a partir de ellas.
- 4.5 Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas, de manera responsable y respetuosa.

5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos. En el aprendizaje de la biología y sus ramas, se trabaja con criterios que pueden ser modificados creativamente de manera innovadora en una idea para solucionar los problemas que las ciencias biológicas plantean actualmente.

Atributos:

- 5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva en la búsqueda y adquisición de nuevos conocimientos.
- 5.2 Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.
- 5.3 Identifica las regularidades que subyacen a los procesos naturales y sociales, indagando además los estados de incertidumbre que generan dichos procesos.
- 5.4 Construye hipótesis y diseña y aplica modelos para probar su validez.
- 5.5 Elabora conclusiones y formula nuevas interrogantes, a partir de retomar evidencias teóricas y empíricas.
- 5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar la información.
- 5.7 Propone soluciones a problemas del orden cotidiano, científico, tecnológico y filosófico.

6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva. El conocimiento de la biología se considera elemento de juicio para definir sus puntos de vistas acerca de los problemas que tienen que ver con riesgos del medio ambiente, alimentación, sustancias tóxicas, epidemias y otras que toman relevancia en la actualidad, como clonación y terapia génica.

Atributos:

- 6.1 Selecciona, interpreta y reflexiona críticamente sobre la información que obtiene de las diferentes fuentes y medios de comunicación.
- 6.3 Identifica, analiza y valora los prejuicios que pueden obstruir el desarrollo e integración de nuevos conocimientos, y muestra apertura para modificar sus puntos de vista al conocer nuevas evidencias.

- 6.4 Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética
- 6.6 Desarrolla la capacidad de asombro y para afrontar la incertidumbre en sus relaciones con la naturaleza, consigo mismo y con los demás.
- 6.7 Ejercita el pensamiento crítico presentando alternativas que contribuyen al mejoramiento de sus relaciones con la naturaleza y la sociedad.

7. Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida. El alumno cuando empieza cualquier curso, empieza sin interés alguno por aprender, pero en la medida que toma en cuenta la importancia de conocerse y conocer la diversidad de seres vivos y su impacto en los demás, desarrolla un claro interés por conocer más acerca de lo biológico.

Atributos:

- 7.2 Identifica las actividades que le resultan de menor y mayor interés y dificultad, reconociendo y controlando sus reacciones frente a retos y obstáculos.
- 7.3 Articula los saberes de diversos campos del conocimiento y establece relaciones entre ellos y su vida.
- 7.4 Desarrolla estrategias metacognitivas y se asume como sujeto de aprendizaje permanente.

8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos. Una de las actividades de aprendizaje promovidas en esta asignatura son los ciclos de investigación y exposición en equipos y en seminario.

Atributos:

- 8.2 Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.
- 8.3 Asume una actitud constructiva al intervenir en equipos de trabajo, congruente con los conocimientos y habilidades que posee.

Esta asignatura de Biología básica contribuye al logro de las siguientes competencias del perfil del egresado:

3. Elige y practica estilos de vida saludables. El conocimiento de los organismos patógenos y las enfermedades que causan nos conduce a establecer mecanismos de protección a nuestra propia salud.

Atributos:

- 3.2 Decide y actúa de forma argumentada y responsable ante sí mismo y los demás ante los dilemas éticos que implica el uso de sustancias que afectan la salud física y mental.

9. Participa con una conciencia cívica y ética en la vida de su comunidad, región, México y el mundo. El estudio de la diversidad biológica se posiciona desde el enfoque local y global, con temas que implican posturas éticas como la atención a la salud pública.

Atributos:

- 9.4 Contribuye a alcanzar un equilibrio entre el interés y bienestar individual y social, al participar de manera consciente, libre y responsable.

10. Mantiene una actitud respetuosa hacia la interculturalidad y la diversidad de creencias, valores, ideas y prácticas sociales. Consolidar el aprendizaje de lo diverso en biología significa respeto a los orígenes y significados culturales y creencias que subyacen al conocimiento de cada especie.

Atributos:

- 10.1 Muestra respeto por la diversidad de culturas, credos, razas, así como por las preferencias individuales, sociales o grupales en los ámbitos religioso, cultural, ideológico y político.

CONTRIBUCIÓN A LAS COMPETENCIAS DISCIPLINARES

De manera central:

- 2. Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas.
- 3. Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.
- 4. Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, al consultar fuentes relevantes y realizar experimentos pertinentes.
- 5. Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones.
- 6. Valora las preconcepciones personales o comunes sobre diversos fenómenos naturales a partir de evidencias científicas.
- 12. Decide sobre el cuidado de su salud a partir del conocimiento de su cuerpo, sus procesos vitales y el entorno al que pertenece.
- 13. Relaciona los niveles de organización química, biológica, física y ecológica de los sistemas vivos.
- 14. Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipos en la realización de actividades en el laboratorio y su vida cotidiana.

Se contribuye solamente:

- 1. Establece la interrelación entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el ambiente y asume una actitud crítica ante los impactos de los resultados científicos y tecnológicos.
- 7. Explica las nociones científicas que sustentan los procesos para la solución de problemas cotidianos.
- 8. Explica el funcionamiento de máquinas de uso común a partir de nociones científicas.
- 9. Diseña modelos o prototipos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos.
- 10. Relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos.

ENFOQUE PEDAGÓGICO-DIDÁCTICO

La disciplina Biología tiene como finalidad contribuir a la formación del estudiante a través del desarrollo de su pensamiento biológico como parte de una cultura general, mediante la adquisición de conocimientos y principios propios de la disciplina; así como, propiciar el desarrollo de habilidades, actitudes y valores imprescindibles para que se conozca mejor a sí mismo y al mundo en que vive, lo que es relevante a los fines del bachillerato y al perfil del egresado.

El modelo educativo en el aprendizaje de la biología se basa en el enfoque en competencias que presenta su sustento teórico en el constructivismo. El alumno es visto como sujeto de su propio aprendizaje, para lo que cuenta con el apoyo mediador del profesor y de sus compañeros de aula, pero nadie puede sustituirlo en su disposición y esfuerzo personal por aprender. En él se enfatiza el carácter consciente y la participación activa del alumno en el proceso de apropiación de los contenidos de aprendizaje.

Se trata de evitar el aprendizaje repetitivo, memorístico y formal, y promover el conocimiento duradero, recuperable, generalizable, y aplicable a la solución de problemas que enfrenta en su vida cotidiana. El aprendizaje logrado al relacionar la información nueva con los conocimientos previos que ya se poseen y que da sentido se conoce como aprendizaje significativo.

El proceso de aprendizaje se estimula por medio de la motivación que se despierta en términos de aquellos aspectos que al alumno le puedan interesar, para crear una disposición positiva al aprendizaje.

El aprendizaje basado en la resolución de problemas contribuye al desarrollo intelectual y al crecimiento personal del alumno, para esto es necesario organizar situaciones de aprendizaje basadas en problemas reales, significativos, con niveles de desafío razonables y favorezcan el desarrollo de motivaciones intrínsecas. A tales fines, el profesor debe apoyar a los alumnos para que acepten los retos del aprendizaje y aprendan a identificar y resolver problemas; permita que ellos seleccionen e implementen sus propios caminos de solución y brinda las ayudas oportunas y necesarias de manera personalizada, a la vez que sirve de modelo en la búsqueda y aplicación de estrategias efectivas para la resolución de problemas.

Aspecto fundamental que consideramos dentro de los factores formativos es el desarrollo de la capacidad de trabajo cooperativo y el aprendizaje más allá del aula en bibliotecas, paisajes, zonas naturales protegidas, jardines botánicos, zoológicos y otros. El profesor debe fomentar el trabajo de análisis o de investigación por la vía del trabajo en equipos para propiciar el aprendizaje de conceptos, procedimientos y valores, que debe de conducir a

una convivencia armónica en la interacción y comunicación con los demás. Este tipo de aprendizaje promueve el desarrollo integral del alumno que se refleja en una participación responsable a nivel personal, escolar, familiar y social.

La biología es una ciencia de conceptos que su aprendizaje contribuye a la formación de actitudes y valores de respeto al individuo en sí mismo, hacia los demás y hacia la naturaleza.

El fomento de las habilidades cognitivas o intelectuales que forman parte del proceso constructivo de aprendizaje requiere de ciertos procesos de adquisición y procesamiento de información, entre los que en la enseñanza de la biología se puede citar, en primer término a la observación y desarrollo de la capacidad de observación de lo biológico; como consecuencia de esto, luego es importante destacar la descripción y el desarrollo de otras habilidades relacionadas como son la comparación, clasificación, el análisis y la síntesis. En una fase superior de reflexión del conocimiento en el aprendizaje de la biología se requiere de la capacidad de explicación de los procesos biológicos.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

La evaluación es un proceso que se realiza previa, durante y posterior al aprendizaje, donde participan una serie de factores a considerar.

En el Acuerdo 8/CD/2009 se indica que: “La evaluación debe ser un proceso continuo, que permita recabar evidencias pertinentes sobre el logro de los aprendizajes para retroalimentar el proceso de enseñanza-aprendizaje y mejorar sus resultados. Asimismo, es necesario tener en cuenta la diversidad de formas y ritmos de aprendizaje de los alumnos, para considerar que las estrategias de evaluación atiendan los diferentes estilos de aprendizaje”.

El enfoque de evaluación debe ser congruente con la propuesta educativa de la RIEMS centrada en el aprendizaje de los alumnos.

Para garantizar la transparencia y el carácter participativo de la evaluación debe considerarse a la auto-evaluación, la coevaluación y heteroevaluación.

Tipos de evaluación según su finalidad y momento:

- Se ha recomendado reconocer tres clases o modalidades: diagnóstica, formativa y sumativa.

Evaluación diagnóstica. Se lleva a cabo al inicio del tema, con el fin de determinar los conocimientos previos de los alumnos, para que el profesor pueda estar en condiciones de adecuar el nivel de profundidad de sus clases magistrales y otras sesiones de aprendizaje. Es punto de partida y, a la vez, es indicador del nivel de conocimientos de cada alumno, en lo particular, y del grupo, en lo general. Es una evaluación que nos sirve como referente inicial. La lluvia de ideas, los cuestionarios de preguntas abiertas y/o cerradas y el debate sobre el tema, son instrumentos recomendados para este tipo de evaluación.

Evaluación formativa. Nos permite conocer los aprendizajes logrados en cuanto a conceptos, principios, habilidades, actitudes y valores establecidos en cada tema, para tomar decisiones respecto a las alternativas de acción y dirección que se van presentando conforme se avanza en el proceso de enseñanza aprendizaje. Permite además, informar al estudiante acerca de sus logros.

De manera especial, nos permite advertir las dificultades que encuentra el alumno durante el aprendizaje. Esta evaluación tiene por objeto mejorar, corregir o reajustar el avance del alumno. Se fundamenta, en parte, en la autoevaluación. En el alumno favorece el desarrollo de su autonomía.

Esta información es valiosa tanto para el profesor como para el alumno, quien debe conocer no sólo la calificación de sus resultados, sino también el porqué de ésta, sus aciertos (motivación y afirmación) y sus errores (corrección y repaso).

La evaluación formativa indica el grado de avance y el proceso para el desarrollo de las competencias.

En este nivel de evaluación, aún no se asigna calificación, sino que se va figurando una apreciación cada vez más completa del trabajo de los alumnos.

Pueden hacerse algunas adecuaciones para afinar los logros en el aprendizaje.

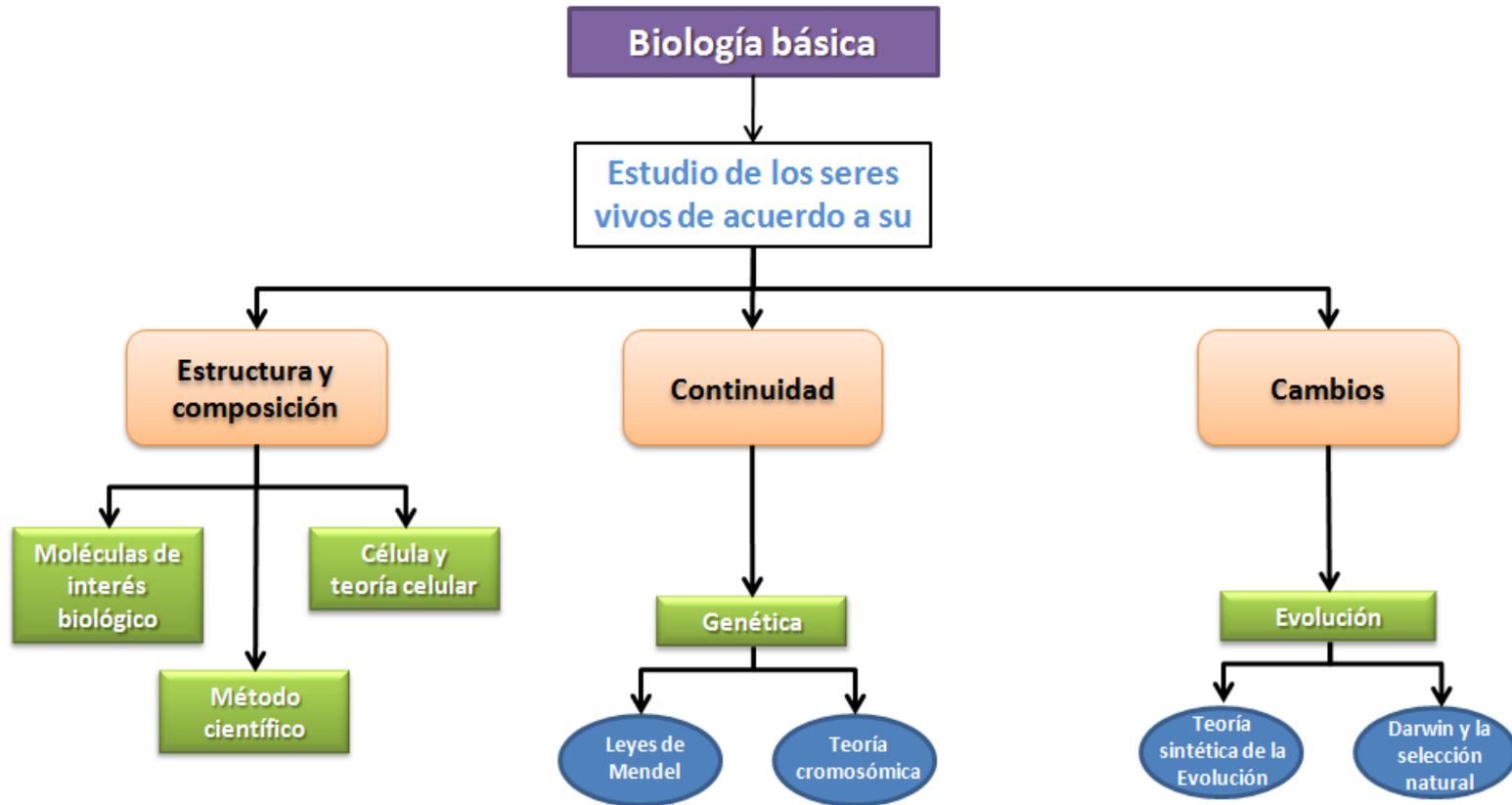
Se recomienda al profesor aplicar pruebas parciales, elaboración de mapas conceptuales, ejercicios, prácticas de laboratorio y tareas cotidianas y, en general, registro de las evidencias de aprendizaje y cumplimiento (portafolio de evidencias)

Evaluación sumativa. Se utiliza en la promoción o la certificación de competencias que se realiza en las instituciones educativas. Se aplica al final de cada unidad, tema, o al término del curso, considerando el conjunto de evidencias de desempeño correspondientes a los resultados de aprendizaje logrados.

En ella se utilizan instrumentos que permiten recabar las evidencias sobre el proceso de aprendizaje y el nivel de desempeño logrado por los estudiantes, como:

- Portafolio de evidencias.
- Rúbricas para evaluar proyectos integradores, mapas conceptuales, ensayos, etc.
- Listas de cotejo.

REPRESENTACIÓN GRÁFICA DEL CURSO



ESTRUCTURA GENERAL DEL CURSO

| ASIGNATURA | | BIOLOGÍA BÁSICA | |
|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| COMPETENCIA CENTRAL | | Explica los conceptos de la biología en términos de las características de los seres vivos y los principios unificadores de estructura, función, origen y continuidad, para reconocer las repercusiones éticas, sociales y científicas de la aplicación de los conocimientos biológicos en su vida cotidiana. | |
| UNIDADES DE APRENDIZAJE | COMPETENCIA DE UNIDAD | Totales | |
| I. Introducción a la Biología | Explica científicamente las características de los seres vivos y su organización gradual, así como reconocer la existencia de una gran diversidad de formas vivientes. | 6 | |
| II. Moléculas de interés biológico | Explica la estructura y función de los compuestos inorgánicos y orgánicos que constituyen la materia viva, valorando el papel que desempeñan en los seres vivos. | 8 | |
| III. La célula: unidad de la vida | Analiza la importancia de la célula como la unidad básica de estructura, función y reproducción de los seres vivos como base para reconstruir la Teoría Celular. | 12 | |
| IV. Genética: la ciencia de la herencia | Explicar cómo se transmiten las características de los seres vivos en cada generación para identificar la importancia de las leyes de la herencia y sus aplicaciones. | 12 | |
| V. Evolución orgánica | Analiza las teorías del origen y evolución de los seres vivos, las pruebas concluyentes, así como la evolución humana. | 10 | |
| | | Totales: | 48 Horas |

La organización conceptual de la asignatura de Biología básica tiene como propósito el que los estudiantes comprendan cómo suceden los principales procesos vitales en los seres vivos, a partir de la incorporación de conocimientos acerca de la estructura bioquímica y funciones de la unidad básica de los seres vivos tales como el metabolismo, la reproducción, crecimiento y desarrollo, la adaptación y evolución, además de las formas de perpetuación de los seres vivos en términos de la replicación del ADN y la regulación de la información genética.

DESARROLLO DE LAS UNIDADES DE APRENDIZAJE

| UNIDAD DE APRENDIZAJE I | <i>Introducción a la biología</i> | | N° HORAS |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|----------|
| COMPETENCIA DE UNIDAD | Explica científicamente las características de los seres vivos y su organización gradual, así como reconocer la existencia de una gran diversidad de formas vivientes. | | |
| COMPETENCIAS Y ATRIBUTOS DEL PERFIL DEL EGRESADO QUE PROMUEVE | | COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS QUE PROMUEVE | |
| <p>5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos. <i>Atributos:</i> 5.1 a 5.7</p> | <p>7. Explica las nociones científicas que sustentan los procesos para la solución de problemas cotidianos.</p> | | |
| <p>6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva. <i>Atributos:</i> 6.1, 6.3, 6.4, 6.6 y 6.7</p> | <p>8. Explica el funcionamiento de máquinas de uso común a partir de nociones científicas.</p> <p>13. Relaciona los niveles de organización química, biológica, física y ecológica de los sistemas vivos.</p> | | |
| <p>8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos. <i>Atributos:</i> 8.2 y 8.3</p> | <p>14. Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipos en la realización de actividades en el laboratorio y su vida cotidiana.</p> | | |

SABERES ESPECÍFICOS A DESARROLLAR

CONCEPTUALES

- Identifica a la biología como ciencia que estudia a los seres vivos.
- Identifica las características y formas de organización de los seres vivos.
- Describe la diversidad y agrupación de los seres vivos en reinos.
- Ubicar al método científico como una forma válida en la búsqueda de conocimientos biológicos.

PROCEDIMENTALES

- Argumenta los aportes de la biología en favor de su propio bienestar, de las demás especies y del entorno.
- Argumenta las diferencias entre los seres vivos de acuerdo a sus características y organización.
- Argumenta las ventajas del método científico al usar como medios de investigación a la observación, descripción y la explicación de los procesos biológicos.
- Observa y distingue diversos especímenes microscópicos y macroscópicos para determinar su posición en los reinos de la biología.
- Realiza las actividades de laboratorio: Conocimiento del microscopio óptico compuesto; cuidado y uso del microscopio, y los seis reinos.
- Investiga los criterios para conformar los seis reinos o los tres dominios de seres vivos.

ACTITUDINALES-VALORALES

- Valora los aportes de la biología en el bienestar humano, de las demás especies vivientes y del medio.
- Aprecia que las características y la organización de los seres vivos son únicas con respecto a lo no vivo.
- Acepta que las similitudes y diferencias entre los seres vivos son la base de agrupación.
- Asume como válido al método científico como medio confiable de búsqueda de conocimientos de los procesos biológicos.
- Muestra disposición para el trabajo de laboratorio.

CONTENIDOS TEMATICOS

- 1.1. ¿Por qué estudiar biología?
- 1.2. Características de los seres vivos: Organización, metabolismo, homeostasis, crecimiento y desarrollo, respuesta a estímulos, reproducción, adaptación y evolución.
- 1.3. Organización de la vida
 - 1.3.1. Organización a nivel del organismo
 - 1.3.2. Organización ecológica
- 1.4. Diversidad de los seres vivos.
- 1.5. El método científico.

DESARROLLO DE LA UNIDAD I Secuencia Didáctica

Estrategia didáctica general (estrategias de Enseñanza-Aprendizaje)

- Indagar con preguntas los conocimientos previos de los alumnos acerca de los contenidos de la unidad.
- Exposiciones magistrales del maestro acerca de los temas de la unidad.
- Discusión grupal para identificar las características propias de los seres vivos.
- Realizar por parte del alumno, un reporte de investigación acerca de las características que diferencian a los distintos seres vivos estudiados.
- Elaborar mapas conceptuales que representan los seis grandes grupos de los seres vivos.
- Crear ambiente de autoaprendizaje mediante búsqueda de información bibliográfica acerca del método científico.

Productos/Evidencias sugeridos

- Reporte por escrito de las preguntas y respuestas de la sesión de preguntas y de investigación
- Notas de la clase magistral
- Portafolio de evidencias
- Mapas conceptuales
- Reportes de las actividades de laboratorio

Instrumentos de evaluación sugeridos

- Rúbricas para evaluar el mapa conceptual
- Lista de cotejo para evaluar el portafolio de evidencias
- Reporte de actividad de laboratorio.
- Prueba objetiva

Producto/evidencia integradora

- Cuadro resumen ilustrado donde se compara las características de los seres vivos y su agrupación.

ELEMENTOS PARA EVALUAR LA UNIDAD

- Diagnóstica: Lluvia de ideas
 - Formativa: Seguimiento de la participación grupal y de la investigación
 - Sumativa: evaluación de los mapas conceptuales, reportes de laboratorio.
 - Resumen escrito
 - Prueba objetiva
 - Se deberá considerar, además de la heteroevaluación, la autoevaluación y la coevaluación.
-

RECURSOS Y MEDIOS DE APOYO DIDÁCTICO

- Material didáctico (láminas) acerca de elaboración de mapas conceptuales y otros temas específicos
 - Materiales bibliográficos de consulta (artículos de revistas de divulgación)
 - Libro de texto oficial: Biología básica
 - Consultas a la web
 - Pintarrón
 - Equipo de cómputo y proyector de cañón
 - Materiales biológicos y equipo de laboratorio: microscopio óptico escolar.
-

| | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| UNIDAD DE APRENDIZAJE II | <i>Moléculas de interés biológico</i> | N° HORAS |
| COMPETENCIA DE UNIDAD | Explica la estructura y función de los compuestos inorgánicos y orgánicos que constituyen la materia viva, valorando el papel que desempeñan en los seres vivos. | |
| COMPETENCIAS Y ATRIBUTOS DEL PERFIL DEL EGRESADO QUE PROMUEVE | COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS QUE PROMUEVE | |
| <p>1. Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue. <i>Atributos:</i> 1.4 y 1.6</p> <p>6. Sustenta una postura general sobre temas de interés y relevancia general considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva. <i>Atributos:</i> 6.1, 6.3, 6.4 y 6.6</p> <p>7. Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida. <i>Atributos:</i> 7.2, 7.3 y 7.4</p> <p>8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos. <i>Atributos:</i> 8.2 y 8.3.</p> | <p>2. Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana asumiendo consideraciones éticas.</p> <p>4. Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.</p> <p>9. Observa y explica fenómenos y procesos de la vida diaria y analiza preconcepciones habituales a partir de ideas científicas.</p> <p>10. Relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos.</p> <p>12. Decide sobre el cuidado de su salud a partir del conocimiento de su cuerpo, sus procesos vitales y el entorno al que pertenece.</p> <p>14. Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipos en la realización de actividades en el laboratorio y su vida cotidiana.</p> | |

SABERES ESPECÍFICOS A DESARROLLAR

CONCEPTUALES

- Identifica los elementos que constituyen la materia viva y su abundancia.
- Describe la estructura y función de las moléculas inorgánicas.
- Describe la estructura y función de las moléculas orgánicas.

PROCEDIMENTALES

- Representa gráficamente la proporción de abundancia de los diferentes elementos que constituyen a la materia viva.
- Resume las características físicas, químicas y biológicas del agua y sales minerales.
- Describe la estructura y función de las moléculas orgánicas
- Realiza la actividad de laboratorio: Identificación de carbohidratos, lípidos y proteínas.

ACTITUDINALES-VALORALES

- Aprecia la importancia de la presencia de los diversos elementos que estructuran a la materia viva.
- Valora a las propiedades del agua que confieren características únicas para el sostenimiento de la vida en el planeta Tierra.
- Valora la importancia de cada una de las moléculas orgánicas en la estructura y función de los seres vivos.
- Colaborativo en el trabajo de laboratorio.
- Activo y propositivo en el trabajo colaborativo.

CONTENIDOS TEMATICOS

- 2.1. Elementos biogénicos: C, H, N, O, P, S, Ca, K.
- 2.2. Moléculas inorgánicas:
 - 2.2.1. Agua: propiedades físicas y químicas e importancia biológica.
 - 2.2.2. Sales minerales: iones y gases inorgánicos.
- 2.3. Moléculas orgánicas:
 - 2.3.1. Carbohidratos, lípidos, proteínas, ácidos nucleicos.

DESARROLLO DE LA UNIDAD II Secuencia Didáctica

Estrategia didáctica general (estrategias de Enseñanza-Aprendizaje)

- Indagar en un cuestionario los conocimientos previos de los alumnos acerca de los contenidos de la unidad.
- Revisar bibliográficamente y sistematizar información científica acerca de la ocurrencia de los elementos biogénicos.
- Sistematizar la información sobre el agua y sales minerales que el maestro presenta en clase magistral.
- Esquematiza, en equipo, la información vertida por el maestro en un mapa conceptual donde se establece la participación de las diversas sustancias orgánicas en el funcionamiento de los seres vivos.

Productos/Evidencias sugeridos

- Cuestionario sobre conocimientos previos.
- Portafolio de evidencias
- Mapas conceptuales
- Resumen
- Reporte de actividades de laboratorio

Instrumentos de evaluación sugeridos

- Lista de cotejo para evaluar portafolio.
- Rúbricas del análisis de los mapas y resumen.
- Examen de preguntas abiertas.
- Prueba objetiva.

Producto/evidencia integradora

- Cuadro comparativo que ilustre la diversidad e importancia de las moléculas inorgánicas y orgánicas que estructuran a los seres vivos.

ELEMENTOS PARA EVALUAR LA UNIDAD

- Diagnóstica: revisión de cuestionario
 - Formativa: Participación en equipo, seguimiento de avances en los resúmenes y esquemas.
 - Sumativa: Participación y evaluación final de esquemas y mapas conceptuales, reportes de laboratorio, prueba objetiva.
 - Se deberá considerar, además de la heteroevaluación, la autoevaluación y la coevaluación.
-

RECURSOS Y MEDIOS DE APOYO DIDÁCTICO

- Material didáctico (láminas) acerca de elaboración de mapas conceptuales y otros temas específicos
 - Materiales bibliográficos de consulta (artículos de revistas de divulgación)
 - Libro de texto oficial: Biología básica
 - Consultas a la web
 - Pintarrón
 - Equipo de cómputo y proyector de cañón
-

| | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| UNIDAD DE APRENDIZAJE III | <i>La célula: unidad de la vida</i> | N° HORAS 12 |
| COMPETENCIA DE UNIDAD | Analiza la importancia de la célula como la unidad básica de estructura, función y reproducción de los seres vivos como base para reconstruir la Teoría Celular. | |
| COMPETENCIAS Y ATRIBUTOS DEL PERFIL DEL EGRESADO QUE PROMUEVE | COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS QUE PROMUEVE | |
| <p>1. Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue. <i>Atributos: 1.4 y 1.6</i></p> <p>2. Es sensible al arte y participa en la apreciación e interpretación de sus expresiones en distintos géneros. <i>Atributos: 2.2 y 2.3</i></p> <p>4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados. <i>Atributos: 4.1, 4.2 y 4.3</i></p> <p>8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos. <i>Atributos: 8.2 y 8.3</i></p> | <p>1. Establece la interrelación entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el ambiente en contextos históricos y sociales específicos.</p> <p>2. Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana asumiendo consideraciones éticas.</p> <p>4. Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.</p> <p>9. Observa y explica fenómenos y procesos de la vida diaria y analiza preconcepciones habituales a partir de ideas científicas.</p> <p>12. Decide sobre el cuidado de su salud, a partir del conocimiento de su cuerpo, sus procesos vitales y el entorno al que pertenece.</p> <p>13. Relaciona los niveles de organización química, biológica, física y ecológica de los sistemas vivos.</p> <p>14. Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipos en la realización de actividades en el laboratorio y su vida cotidiana.</p> | |

SABERES ESPECÍFICOS A DESARROLLAR

CONCEPTUALES

- Define el concepto de célula
- Expresa la Teoría celular
- Identifica al microscopio como instrumento de estudio celular.
- Describe las células eucariotas
- Describe las células procariotas
- Expresa las formas de reproducción de las células.

PROCEDIMENTALES

- Expresa las propuestas principales de la teoría celular como base para unificar la diversidad de vida.
- Manipula el microscopio óptico.
- Compara las células eucariotas.
- Contrasta células eucariotas y procariotas
- Describe las fases de la mitosis y la meiosis.
- Utiliza el microscopio.
- Observa y distingue entre célula animal y célula vegetal.
- Realiza las actividades de laboratorio: Ósmosis en papas; célula animal y célula vegetal.

ACTITUDINALES-VALORALES

- Asume a la Teoría celular como explicación válida que refleja la unidad de la vida.
- Valora la utilidad del microscopio en el reconocimiento de las distintas formas celulares.
- Comparte los criterios que identifican a cada tipo de célula eucariota
- Acepta los criterios que separan eucariotas de procariotas
- Reconoce una ordenación lógica de los procesos de división celular.
- Presenta disposición para el trabajo colaborativo.
- Muestra disposición para el trabajo de laboratorio.

CONTENIDOS TEMATICOS

3.1. Introducción:

3.1.1. Teoría celular. Concepto de célula

3.1.2. Instrumento de estudio de la célula: microscopio óptico.

3.2. Estructura y función de la célula procariota.

3.3. Estructura y función de la célula eucariótica (animal y vegetal).

3.4. Reproducción celular:

3.1.3. Ciclo celular

3.1.4. Mitosis y meiosis.

DESARROLLO DE LA UNIDAD III Secuencia Didáctica

Estrategia didáctica general (estrategias de Enseñanza-Aprendizaje)

- Indagar en una lluvia de ideas los conocimientos previos de los alumnos acerca de los contenidos de la unidad.
- Revisar bibliográficamente lo referente a la teoría celular, reforzando la temática con clase magistral.
- Elaborar un esquema de los componentes del microscopio y su uso.
- Clase magistral con el tema de los tipos de células y sus propios componentes
- Elaborar, en equipos, una tabla de comparación y contraste entre los distintos tipos de células.
- Elaborar, en equipos, modelos tridimensionales de células procariotas y células eucariotas.
- Esquematiza la información vertida por el maestro en un mapa conceptual donde se establecen las fases secuenciadas de las dos divisiones celulares, la mitosis y la meiosis.
- Observación microscópica de los diferentes tipos de células: animal y vegetal.

Productos/Evidencias sugeridos

- Reporte por escrito de las preguntas y respuestas de las sesiones de preguntas y de investigación.
- Notas de la clase magistral.
- Portafolio de evidencias.
- Tabla de comparación y contraste.
- Mapas conceptuales
- Modelos tridimensionales.
- Reportes de laboratorio.

Instrumentos de evaluación sugeridos

- Lista de cotejo para evaluar el portafolio.
- Rúbricas del análisis de los dibujos y maquetas, reporte de investigación bibliográfica.
- Prueba objetiva

Producto/evidencia integradora

- Presentación electrónica acerca de la estructura, función y reproducción celular.

ELEMENTOS PARA EVALUAR LA UNIDAD

- Diagnóstica: Lluvia de ideas
 - Formativa: Seguimiento de las acciones como la participación en equipo, avances en los esquemas, modelos y mapas conceptuales.
 - Sumativa: Participación y evaluación final de esquemas, modelos, mapas conceptuales, reportes de laboratorio, prueba objetiva.
 - Se deberá considerar, además de la heteroevaluación, la autoevaluación y la coevaluación.
-

RECURSOS Y MEDIOS DE APOYO DIDÁCTICO

- Material didáctico (láminas) acerca de elaboración de mapas conceptuales y otros temas específicos
 - Materiales bibliográficos de consulta (artículos de revistas de divulgación)
 - Libro de texto oficial: Biología básica
 - Consultas a la web
 - Banco de reactivos para las pruebas objetivas
 - Pintaron
 - Equipo de cómputo y proyector de cañón
 - Materiales biológicos y equipo de laboratorio: especímenes en fresco y definitivas, microscopio óptico modelo escolar, portaobjetos, cubreobjetos, estuche de disección
-

| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| UNIDAD DE APRENDIZAJE IV | <i>Genética: La ciencia de la herencia</i> | N° HORAS 12 |
| COMPETENCIA DE UNIDAD | Explicar cómo se transmiten las características de los seres vivos en cada generación para identificar la importancia de las leyes de la herencia y sus aplicaciones. | |
| COMPETENCIAS Y ATRIBUTOS DEL PERFIL DEL EGRESADO QUE PROMUEVE | COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS QUE PROMUEVE | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue. <i>Atributos:</i> 1.4 y 1.6. 2. Es sensible al arte y participa en la apreciación e interpretación de sus expresiones en distintos géneros. <i>Atributos:</i> 2.2 y 2.3. 4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados. <i>Atributos:</i> 4.1, 4.2 y 4.3 6. Sustenta una postura general sobre temas de interés y relevancia general considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva. <i>Atributos:</i> 6.1, 6.3, 6.4, 6.6, 6.7 7. Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida. <i>Atributos:</i> 7.2, 7.3 y 7.4 8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos. <i>Atributos:</i> 8.2 y 8.3 9. Participa con una conciencia cívica y ética en la vida de su comunidad, región, México y el mundo. <i>Atributo:</i> 9.4 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Establece la interrelación entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el ambiente y asume una actitud crítica ante los impactos de los resultados científicos y tecnológicos. 2. Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas. 3. Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas. 4. Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes. 5. Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones 6. Valora las preconcepciones personales o comunes sobre diversos fenómenos naturales a partir de evidencias científicas. 7. Explica las nociones científicas que sustentan los procesos para la solución de problemas cotidianos. 9. Observa y explica fenómenos y procesos de la vida diaria y analiza preconcepciones habituales a partir de ideas científicas. | |

SABERES ESPECÍFICOS A DESARROLLAR

CONCEPTUALES

- Distingue a la genética como la ciencia de la herencia.
- Describe las primeras investigaciones experimentales en genética.
- Relaciona genes y las Leyes de Mendel.
- Expresa los conceptos de la genética. Relaciona genes, cromosomas con la Teoría cromosómica
- Identifica las biomoléculas fundamentales que participan en los procesos hereditarios.
- Describe aplicaciones de la genética

PROCEDIMENTALES

- Resume la información vertida por el maestro en clase magistral.
- Relaciona las investigaciones de Mendel con la experimentación científica,
- Utiliza lenguaje científico en los resultados de los experimentos de Mendel
- Construye sus propios conceptos acerca de los procesos génicos y cromosómicos.
- Relaciona la secuencia génica con las características del individuo.
- Investiga beneficios que aporta los conocimientos de la genética en la agricultura, zootecnia, medicina, industria.
- Realiza las actividades de laboratorio: Herencia humana y, Cariotipo humano.

ACTITUDINALES-VALORALES

- Valora a la experimentación científica como método válido del logro y legitimación de los conocimientos en la herencia biológica.
- Muestra disposición e interés por conocer el desarrollo de los conocimientos de la genética.
- Adopta una actitud reflexiva acerca de los nuevos conocimientos que en genética se desarrollan.
- Valora los beneficios y riesgos que implica las aplicaciones de la genética en asuntos como los transgénicos, clonación, terapia génica, y otros.
- Presenta disposición para el trabajo colaborativo.
- Muestra disposición para el trabajo de laboratorio.

CONTENIDOS TEMATICOS

- 4.1. Qué es la genética y la importancia que reviste.
 - 4.2. Investigaciones de Mendel. Leyes de Mendel.
 - 4.3. Conceptos de la genética mendeliana.
 - 4.4. Otros patrones de herencia.
 - 4.5. Genes y Cromosomas.
 - 4.6. ADN (estructura y replicación) y ARN (estructura, tipos y transcripción), Síntesis de proteínas (código genético) y mutaciones génicas.
 - 4.7. Algunas aplicaciones de la genética:
 - 4.7.1. Mejoramiento de razas y variedades.
 - 4.7.2. Ingeniería genética: tecnología del ADN recombinante y aplicaciones médicas, agronómicas, industriales de la genética.
 - 4.7.3. Clonación
 - 4.7.4. Terapia génica
 - 4.7.5. Proyecto genoma humano.
-

DESARROLLO DE LA UNIDAD IV Secuencia Didáctica

Estrategia didáctica general (estrategias de Enseñanza-Aprendizaje)

- Indagar en una lluvia de ideas los conocimientos previos de los alumnos acerca de los contenidos de la unidad.
- Investigar en artículos científicos, libros texto, Internet; sistematizar la información acerca de los experimentos de Mendel y sus resultados.
- Clase magistral donde se construyan los principales conceptos de la genética como la dominancia y la recesividad, homocigosis, heterocigosis, fenotipo, genotipo, dominancia incompleta, codominancia, herencia poligénica, alelos múltiples .
- Clase magistral sobre la dinámica molecular del ADN y ARN en los procesos de replicación, transcripción y traducción.
- Elaborar, en equipos, dibujos y maquetas de las biomoléculas informativas.
- Elaborar, en equipos, un resumen acerca de los beneficios y los riesgos que conllevan las aplicaciones de los avances tecnológicos de la genética.

Productos/Evidencias sugeridos

- Reporte por escrito de las preguntas y respuestas de la sesión de preguntas y de investigación.
- Notas de la clase magistral.
- Dibujos y maquetas.
- Resumen.
- Reporte de laboratorio.
- Portafolio de evidencias.

Instrumentos de evaluación sugeridos

- Lista de cotejo para evaluar portafolio.
- Rúbricas del análisis de los dibujos y maquetas, reporte de investigación bibliográfica.
- Prueba objetiva

Producto/evidencia integradora

- Relato gráfico (historieta) que explique el desarrollo de los experimentos mendelianos y su concreción en leyes de la genética

ELEMENTOS PARA EVALUAR LA UNIDAD

- Diagnóstica: Lluvia de ideas
 - Formativa: Participación en equipos, seguimiento de avances de investigación bibliográfica.
 - Sumativa: Participación y evaluación final de dibujos, maquetas, reportes de las actividades de laboratorio.
 - Prueba objetiva.
 - Se deberá considerar, además de la heteroevaluación, la autoevaluación y la coevaluación.
-

RECURSOS Y MEDIOS DE APOYO DIDÁCTICO

- Material didáctico (láminas) acerca las estructuras del ADN y ADN
 - Materiales bibliográficos de consulta (artículos de revistas de divulgación ¿Cómo ves?, Ciencias)
 - Libro de texto oficial: Biología básica
 - Consultas a la web
 - Pintaron
 - Equipo de cómputo y proyector de cañón
-

| UNIDAD DE APRENDIZAJE V | Evolución orgánica | | N° HORAS |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------|
| COMPETENCIA DE UNIDAD | Analiza las teorías del origen y evolución de los seres vivos, las pruebas concluyentes, así como la evolución humana. | | |
| COMPETENCIAS Y ATRIBUTOS DEL PERFIL DEL EGRESADO QUE PROMUEVE | COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS QUE PROMUEVE | | |
| <p>1. Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue. <i>Atributos:</i> 1.4 y 1.6</p> <p>2. Es sensible al arte y participa en la apreciación e interpretación de sus expresiones en distintos géneros. <i>Atributos:</i> 2.2 y 2.3</p> <p>4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados. <i>Atributos:</i> 4.1, 4.2 y 4.3</p> <p>5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos. <i>Atributos:</i> 5.1 a 5.7</p> <p>6. Sustenta una postura general sobre temas de interés y relevancia general considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva. <i>Atributos:</i> 6.1, 6.3, 6.4, 6.6 y 6.7</p> <p>7. Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida. <i>Atributos:</i> 7.2, 7.3 y 7.4</p> <p>8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos. <i>Atributos:</i> 8.2 y 8.3.</p> <p>10. Mantiene una actitud respetuosa hacia la interculturalidad y la diversidad de creencias, valores, ideas y prácticas sociales. <i>Atributo:</i> 10.1.</p> | <p>3. Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.</p> <p>5. Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones.</p> <p>6. Valora las preconcepciones personales o comunes sobre diversos fenómenos naturales a partir de evidencias científicas.</p> <p>7. Explica las nociones científicas que sustentan los procesos para la solución de problemas cotidianos.</p> <p>9. Observa y explica fenómenos y procesos de la vida diaria y analiza preconcepciones habituales a partir de ideas científicas.</p> | | |

SABERES ESPECÍFICOS A DESARROLLAR

CONCEPTUALES

- Describe el origen de los seres vivos.
- Analiza las teorías de la evolución de los seres vivos.
- Identifica las pruebas de la evolución.
- Identifica los mecanismos de la evolución. Describe la evolución humana.

PROCEDIMENTALES

- Contrasta las teorías que tratan de explicar el origen de los seres vivos.
- Compara las teorías de Lamarck, Darwin-Wallace y la Sintética acerca de la evolución de los seres vivos.
- Describe las pruebas que apoyan el proceso de evolución orgánica.
- Resume los mecanismos de la evolución
- Describe el proceso evolutivo del género humano.
- Realiza la actividad de laboratorio: Genes y relaciones evolutivas.

ACTITUDINALES-VALORALES

- Reflexiona sobre la validez científica de las teorías acerca del origen de los seres vivos.
- Reconoce como un hecho el proceso evolutivo de los seres vivos.
- Valora los aportes de Oparin, Darwin y Wallace en la concreción de explicaciones, mecanismos y pruebas científicas acerca del origen y de la evolución.
- Adopta una actitud crítica y reflexiva sobre la reconstrucción de la historia evolutiva de los grupos humanos de los que se han encontrado restos materiales.
- Muestra disposición para el trabajo de laboratorio.
- Activo y propositivo en el trabajo de equipo.

CONTENIDOS TEMATICOS

- 5.1. El Origen de la Vida.
 - 5.1.1. Formación de la Tierra
 - 5.1.2. Atmósfera primitiva
 - 5.1.3. Origen de las primeras células
 - 5.1.4. Tabla geológica
- 5.2. Teorías de la Evolución.
 - 5.1.5. Lamarck
 - 5.1.6. Darwin-Wallace
 - 5.1.7. Teoría Sintética
- 5.3. Pruebas de la evolución.
- 5.4. Especiación.
- 5.5. Evolución humana.

DESARROLLO DE LA UNIDAD V Secuencia Didáctica

Estrategia didáctica general (estrategias de Enseñanza-Aprendizaje)

- Indagar en una lluvia de ideas los conocimientos previos de los alumnos acerca de los contenidos de la unidad.
- Clase magistral sobre las Teorías del origen de la vida y Teorías de la Evolución orgánica.
- Elabore en equipo un cartel donde representes las condiciones de la Tierra primitiva.
- Elaborar, en equipo, tablas de contrastación y comparación sobre las teorías de origen y evolución, respectivamente.
- Elaborar, en equipos, un mapa conceptual donde se representen las pruebas de la evolución
- Clase magistral acerca de la evolución del género humano.

Productos/Evidencias sugeridos

- Reporte por escrito de las preguntas y respuestas de la sesión de preguntas y de investigación.
- Notas de la clase magistral.
- Portafolio de evidencias.
- Mapas conceptuales.
- Reporte de laboratorio.

Instrumentos de evaluación sugeridos

- Lista de cotejo para evaluar el portafolio.
- Rúbricas del análisis de los mapas y resumen.
- Prueba objetiva

Producto/evidencia integradora

- Resumen que refleje los principales cambios ocurridos en el género humano durante su historia.

ELEMENTOS PARA EVALUAR LA UNIDAD

- Diagnóstica: Lluvia de ideas
 - Formativa: Participación en equipo, seguimiento de avances en los resúmenes y mapas conceptuales
 - Sumativa: Participación y evaluación final de resúmenes y mapas conceptuales. Prueba objetiva
 - Se deberá considerar, además de la heteroevaluación, la autoevaluación y la coevaluación
-

RECURSOS Y MEDIOS DE APOYO DIDÁCTICO

- Material didáctico (láminas) acerca del tema
 - Materiales bibliográficos de consulta (artículos de revistas de divulgación científica)
 - Libro de texto oficial: Biología básica
 - Consultas a la web
 - Pintarrón
 - Equipo de cómputo y proyector de cañón, en caso de disponer de software específico y de películas del Nacional Geographics disponibles en You Tube.com
 - Material y equipo de laboratorio
-

BIBLIOGRAFIA DEL CURSO

Básica:

- Galindo, A. R., Avendaño, R. C. y Angulo, A. A. (2012). *Biología básica*. Culiacán, Sinaloa, México: UAS-Servicios Editoriales Once Ríos.

Complementaria:

- Curtis H. y cols. *Invitación a la Biología*. Buenos Aires: Médica Panamericana, 2006.
- Solomon E., Berg L. y Martin D. *Biología*. 8ª. Edición, China: Mc Graw Hill Interamericana, 2008.
- Miller K. y Levine S. *Biología*. Estados Unidos: Prentice Hall, 2004.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS Y DOCUMENTALES

- Perfil del egresado del bachillerato de la UAS, Plan de Estudios 2009: Propuesta Institucional. Documento de trabajo. Junio 2010.
- SEP, Acuerdo No. 444 por el que se establecen las competencias que constituyen el Marco Curricular Común del Sistema Nacional del Bachillerato. Publicado en el Diario Oficial de la Federación DOF/ 21 de Octubre del 2008
- SEP, Acuerdo No. 488 por el que se modifican los numerales 442, 444, y 447 por los que se establecen: el Sistema Nacional del Bachillerato en un marco de diversidad; las competencias que constituyen el marco curricular común del Sistema Nacional del Bachillerato, así como las competencias docentes para quienes impartan educación media superior en la modalidad escolarizada, respectivamente. DOF/23 de junio del 2009.
- SEP, Acuerdo No. 8/CD/2009 por el que se establecen las orientaciones sobre la evaluación del aprendizaje bajo un enfoque de competencias, del Comité Directivo.