

SEP



BIOLOGÍA II

SERIE
PROGRAMAS DE ESTUDIOS



Vivir Mejor

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
 SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR
 DIRECCIÓN GENERAL DEL BACHILLERATO

SERIE : PROGRAMAS DE ESTUDIO

BIOLOGÍA II

CLAVE SEMESTRE TIEMPO ASIGNADO | Cuarto | 64 horas

CAMPO DE CONOCIMIENTO | Ciencias Experimentales
 CRÉDITOS | 8
 COMPONENTE DE FORMACIÓN | Básica

En este programa encontrará:
 Las *competencias genéricas* y *competencias disciplinares* relativas a **BIOLOGÍA II** integradas en bloques de aprendizaje, que buscan desarrollar unidades de competencias específicas.



FUNDAMENTACIÓN

BIOLOGÍA II

A partir del Ciclo Escolar 2009-2010 la Dirección General del Bachillerato incorporó en su plan de estudios los principios básicos de la Reforma Integral de la Educación Media Superior (RIEMS) cuyos propósitos son fortalecer y consolidar la identidad de este nivel educativo en todas sus modalidades y subsistemas; proporcionar una educación pertinente y relevante al estudiante que le permita establecer una relación entre la escuela y su entorno; y facilitar el tránsito académico de los estudiantes entre los subsistemas y las escuelas.

Para el logro de las finalidades anteriores, uno de los ejes principales de la Reforma es la definición de un **Marco Curricular Común**, que compartirán todas las instituciones de bachillerato, basado en un enfoque educativo basado en el desarrollo de competencias.

A través del **Marco Curricular Común** se reconoce que el bachillerato debe orientarse hacia:

- El desarrollo personal y social de los futuros ciudadanos, a través de las **competencias genéricas**, cuya aplicación se extiende a diversos contextos (personal, social, académico y laboral) y su impacto se proyecta más allá de cualquier disciplina o asignatura que curse un estudiante. Estas competencias constituyen el *perfil de egreso* de los estudiantes de Educación Media Superior, se desarrollan de manera transversal en todas las asignaturas y desarrolla las capacidades básicas que les serán de utilidad a lo largo de la vida en aspectos tales como realización personal, convivencia social y preparación para una actividad laboral.
- El desarrollo de capacidades académicas que posibilite a los estudiantes participar en la sociedad del conocimiento y continuar sus estudios superiores, por medio del desarrollo de **competencias disciplinares**.
- El desarrollo de capacidades específicas que favorezcan la inserción en el mercado laboral mediante las **competencias profesionales**.

Dentro de este enfoque educativo existen varias definiciones de competencia. A continuación se presentan las definiciones que fueron retomadas por la Dirección General del Bachillerato para la actualización de los programas de estudio:

“Una competencia es la integración de habilidades, conocimientos y actitudes en un contexto específico”¹.

*Una **competencia** es la “capacidad de movilizar recursos cognitivos para hacer frente a un tipo de situaciones” con buen juicio, a su debido tiempo, para definir y solucionar verdaderos problemas². Su desarrollo requiere de intercambios sociales, la muestra de un determinado grado de desempeño y la apropiación consciente de recursos para promover la autonomía de los alumnos³.*

*Las **competencias** son procesos complejos de desempeño integral con idoneidad en determinados contextos, que implican la articulación y aplicación de diversos saberes, para realizar actividades y/o resolver problemas con sentido de reto, motivación, flexibilidad, creatividad y comprensión, dentro de una perspectiva de mejoramiento continuo y compromiso ético.*

Las anteriores definiciones vinculadas con referentes psicopedagógicos del enfoque constructivista centrado en el aprendizaje, proporcionan algunas características de la enseñanza y del aprendizaje que presenta este enfoque educativo:

¹ Diario Oficial de la Federación. Acuerdo Secretarial Núm. 442 por el que se establece el el Sistema Nacional de Bachillerato en un marco de diversidad. Viernes 26 de septiembre de 2008.

² Philippe Perrenoud, “Construir competencias desde la escuela” Ediciones Dolmen, Santiago de Chile.

³ Lineamientos de evaluación del aprendizaje (Lineamientos psicopedagógicos e instrumentos para la evaluación del aprendizaje). En http://www.dgb.sep.gob.mx/portada/lineamientos_evaluacion_aprendizaje_082009.pdf

FUNDAMENTACIÓN

BIOLOGÍA II

- a) El educando es el sujeto que construye sus aprendizajes, gracias a su capacidad de pensar, actuar y sentir.
- b) El logro de una competencia será el resultado de los procesos de aprendizaje que realice el educando, a partir de las situaciones de aprendizaje significativas.
- c) Las situaciones de aprendizaje serán significativas para el estudiante en la medida que éstas le sean atractivas, cubran alguna necesidad, recuperen parte de su entorno actual y principalmente le permitan reconstruir sus conocimientos por medio de la reflexión y análisis de las situaciones.
- d) Toda competencia implica la movilización adecuada y articulada de los saberes que ya se poseen (conocimientos, habilidades, actitudes y valores), así como de los nuevos saberes.
- e) Movilizar los recursos cognitivos, implica la aplicación de diversos saberes en conjunto en situaciones específicas y condiciones particulares.
- f) Un individuo competente es aquél que ha mejorado sus capacidades y demuestra un nivel de desempeño acorde a lo que se espera en el desarrollo de una actividad significativa determinada.
- g) La adquisición de una competencia se demuestra a través del desempeño de una tarea o producto (evidencias de aprendizaje), que responden a indicadores de desempeño de eficacia, eficiencia, efectividad y pertinencia y calidad establecidos.
- h) Las competencias se presentan en diferentes niveles de desempeño.
- i) La función del docente es ser mediador y promotor de actividades que permitan el desarrollo de competencias, al facilitar el aprendizaje entre los estudiantes, a partir del diseño y selección de secuencias didácticas, reconocimiento del contexto que vive el estudiante, selección de materiales, promoción de un trabajo interdisciplinario y acompañamiento del proceso de aprendizaje del estudiante.

Las competencias⁴ van más allá de las habilidades básicas o saber hacer, implican saber actuar y reaccionar; esto es, que los estudiantes no solo desarrollen el saber qué hacer, sino además el cuándo utilizarlo. En este contexto la Educación Media Superior se propone dejar de lado la sola memorización de temas desarticulados y la adquisición de habilidades relativamente mecánicas, y en su lugar pone un especial énfasis en la promoción del desarrollo de competencias en el contexto en el que se encuentren los estudiantes, que se manifiesten en la capacidad de resolver problemas, procurando que en el aula exista una vinculación entre ésta y la vida cotidiana incorporando los aspectos socioculturales y disciplinarios que permitan a los egresados desarrollar competencias educativas.

El plan de estudio de la Dirección General del Bachillerato tiene como objetivos:

- Proveer al educando de cultura general que le permita interactuar con su entorno de manera activa, propositiva y crítica (componente de formación básica);
- Prepararlo para su ingreso y permanencia en la educación superior, a partir de sus inquietudes y aspiraciones profesionales (componente de formación propedéutica);
- Promover su contacto con algún campo productivo real que le permita, si ese es su interés y necesidad, incorporarse al ámbito laboral (componente de formación para el trabajo).

En el componente de formación básica mencionado en el párrafo anterior se ubican asignaturas de los diferentes campos del conocimiento, las cuales les proporcionan a los egresados del bachillerato los conocimientos generales, uno de estos campos es el de las ciencias experimentales en el que se encuentran: Química, Física, Biología y Ecología, estas asignaturas comparten no sólo el método experimental, sino algunos contenidos que se traslapan entre ellas, lográndose una continuidad y ampliación de dichos contenidos y de las habilidades que son características de éste campo.

⁴ Mastache, Anahí et. al. Formar personas competentes. Desarrollo de competencias tecnológicas y psicosociales. Ed. Novedades Educativas. Buenos Aires / México. 2007.

FUNDAMENTACIÓN

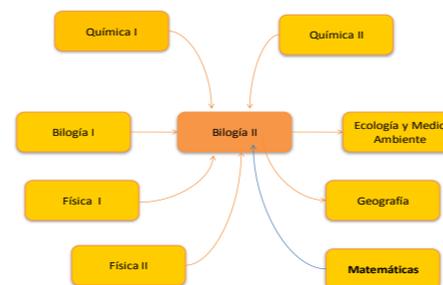
BIOLOGÍA II

En el marco de la Reforma Integral de la Educación Media Superior (RIEMS) las asignaturas del área de las ciencias experimentales se distribuyen a lo largo de los seis semestres, iniciando con Química I y II, que se imparten en 1º y 2º semestre y se continúa con Física I y II que se imparten en 3º y 4º semestre, respectivamente. En este esquema, las materias de Química y Física establecen las bases metodológicas para las asignaturas de éste campo de conocimiento, brindando a través de sus contenidos el soporte para el resto de las asignaturas, en el caso de la Biología, permite la comprensión de los procesos metabólicos en los organismos. La asignatura de Biología II se incorpora al mapa curricular en cuarto semestre, dando continuidad a los temas que se imparten en Biología I, en tercer semestre, y sirviendo como base para los temas que se impartirán en Geografía, en el quinto semestre, y Ecología en el sexto semestre.

En Biología I se establecen las bases de estudio de los organismos, mediante el desarrollo de las habilidades del estudiante: expresándose, relacionando conocimientos, aplicando metodologías, desarrollando actividades experimentales, participando en equipo en la resolución de un problema o la elaboración de un trabajo, etc. El desarrollo de estas habilidades sigue fomentándose durante el curso de Biología II, así como en las asignaturas consecuentes a ésta.

El propósito general de Biología II es contribuir al desarrollo de las competencias genéricas y disciplinares de la EMS, brindando además los fundamentos para la comprensión de las características, propiedades, y procesos que ocurren en los organismos vivos y, en especial, las del ser humano. Se inicia con los tipos de reproducción celular y de los organismos, aplicando las leyes de la herencia para comprender algunas de las características fenotípicas y genotípicas del ser humano, y las mutaciones que se pudieran presentar en los seres vivos; comprender el campo de aplicación de la Biotecnología y los beneficios y riesgos que representa; describir los principios de la evolución que permiten comprender la biodiversidad de las especies; conocer los principios estructurales y funcionales de los seres humanos; y por último reconocer el funcionamiento y estructura de las plantas y su importancia en el desarrollo de un país.

Dentro del estudio de los organismos se requiere contextualizar las aportaciones que hicieron algunos científicos en este campo, hecho que permite establecer conexiones con asignaturas del área histórica social, estableciendo las consideraciones éticas que se pudieran generar. En algunos puntos también es necesario recurrir a los conocimientos de matemáticas para organizar información e interpretarla, y dado que una de las habilidades fundamentales a desarrollar es que se puedan expresar e interpretar ideas, se considera que se encuentra estrechamente relacionada con el área de lenguaje y comunicación.



Ubicación de la asignatura con relación al componente de formación básica.

FUNDAMENTACIÓN

BIOLOGÍA II

El programa de Biología II está conformado por los siguientes seis bloques:

Bloque I: Identifica los tipos de reproducción celular y de los organismos.

Bloque II: Reconoce y aplica los principios de la herencia.

Bloque III: Valora las principales aportaciones de la biotecnología.

Bloque IV: Describe los principios de la evolución y los relaciona con la biodiversidad de las especies.

Bloque V: Conoce los principios estructurales y funcionales de los seres humanos.

Bloque VI: Reconoce a las plantas como organismos complejos de gran importancia los seres vivos.

Los bloques se plantean en términos de conocimientos, habilidades, actitudes, indicadores de desempeño y evidencias de evaluación, con el objeto de facilitar el desempeño integral en la formulación y/o resolución de situaciones o problemas, e ir observando el desarrollo gradual de las competencias en el estudiante.

En el primer bloque de este programa el alumno reconoce los mecanismos de reproducción de los organismos, el cual permite la existencia y continuidad de las especies, ya sea que se trate de organismos unicelulares o pluricelulares; en el segundo bloque utiliza las leyes de la herencia para resolver planteamientos acerca de la forma en que se transmiten las características que poseen los seres vivos a sus descendientes; en el tercer bloque revisa los beneficios y posibles consecuencias del uso de la biotecnología desde la antigüedad hasta nuestros días; el cuarto bloque aborda los principios evolutivos planteados por Darwin y los relaciona con los avances en genética, valorando la biodiversidad presente en nuestro planeta; en el quinto bloque se invita al estudiante a conocer su cuerpo, desde el punto de vista estructural y funcional, por último, el sexto bloque permite al alumno obtener la información básica acerca de las plantas y la importancia que éstas representan para todos los seres vivos.

Retomando las competencias genéricas a desarrollar por la RIEMS, el programa de la asignatura de Biología II contribuye de manera amplia en dicho desarrollo; en el caso de la competencia en que se hace referencia a la autodeterminación y autocuidado, **esto** se pone de manifiesto cuando el alumno conoce su origen como ser vivo, su estructura y su relación con otros organismos, tanto de su misma especie como de otras especies.

A lo largo del programa se busca su participación tanto individual como colectivamente en la búsqueda de información, el análisis de ésta y su puesta en común ante el grupo, logrando con esto las competencias **se expresa y comunica, piensa crítica y reflexivamente y trabaja en forma colaborativa; lo anterior se logra** cuando se le pide plantearse hipótesis, y resolver problemas o situaciones presentes en su entorno, que son momentos académicos en los que toma singular importancia el compartir ideas para lograr un fin; al provocar que el alumno se involucre con los temas relacionándolos con su vida cotidiana, se busca que encuentre el camino para **aprender de forma autónoma** y para que por sí mismo continúe buscando información que le ayude a lo largo de su vida, adquiriendo también la **responsabilidad para con sus semejantes** pues deberá ser capaz de utilizar sus conocimientos al proponer soluciones a problemas que se vayan presentando en el mundo en que vive, del cual forma parte, no solo del problema sino de la solución.

COMPETENCIAS GENÉRICAS DEL BACHILLERATO GENERAL

Las competencias genéricas son aquellas que todos los bachilleres deben estar en la capacidad de desarrollar al permitirle a los estudiantes comprender su entorno (local, regional, nacional o internacional) e influir en él, contar con herramientas básicas para continuar aprendiendo a lo largo de la vida, y practicar una convivencia adecuada en sus ámbitos social, profesional, familiar, etc.; en razón de lo anterior estas competencias construyen el **Perfil del Egresado** del Sistema Nacional de Bachillerato.

A continuación se enlistan las competencias genéricas:

1. Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue.
2. Es sensible al arte y participa en la apreciación e interpretación de sus expresiones en distintos géneros.
3. Elige y practica estilos de vida saludables.
4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.
5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.
6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva.
7. Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida.
8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.
9. Participa con una conciencia cívica y ética en la vida de su comunidad, región, México y el mundo.
10. Mantiene una actitud respetuosa hacia la interculturalidad y la diversidad de creencias, valores, ideas y prácticas sociales.
11. Contribuye al desarrollo sustentable de manera crítica, con acciones responsables.

COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS DEL CAMPO DE CIENCIAS EXPERIMENTALES

| COMPETENCIAS DISCIPLINARES | BLOQUES DE BIOLOGIA II | | | | | |
|---|------------------------|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1.- Establece la interrelación entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el ambiente en contextos históricos y sociales específicos. | X | X | X | X | | |
| 2.- Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas. | X | X | X | X | x | |
| 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. | X | | | | | |
| 5.- Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones. | | X | | | | |
| 6.- Valora las preconcepciones personales o comunes sobre diversos fenómenos naturales a partir de evidencias científicas. | | X | X | | | |
| 7.- Explicita las nociones científicas que sustentan los procesos para la solución de problemas cotidianos | X | | | | X | |
| 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. | | | | | X | |
| 10.- Relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos. | | X | | | | X |
| 11.- Analiza las leyes generales que rigen el funcionamiento del medio físico y valora las acciones humanas de riesgo e impacto ambiental. | | | | X | | X |
| 12.- Decide sobre el cuidado de su salud a partir del conocimiento de su cuerpo, sus procesos vitales y el entorno al que pertenece. | | | | | X | |
| 13.- Relaciona los niveles de organización química, biológica, física y ecológica de los sistemas vivos | | X | X | x | | |
| 14.- Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida cotidiana. | X | | | | | |

BLOQUE I

DESCRIBE LOS TIPOS DE REPRODUCCIÓN CELULAR Y DE LOS ORGANISMOS, PROCESOS QUE PERMITEN PERPETUAR LA VIDA.

TIEMPO ASIGNADO:

10 horas

COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS

- Establece la interrelación entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el ambiente en contextos históricos y sociales específicos.
- Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas.
- Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.
- Explicita las nociones científicas que sustentan los procesos para la solución de problemas cotidianos.
- Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida cotidiana.

UNIDAD DE COMPETENCIA

- Reconoce la reproducción de los organismos como un mecanismo mediante el cual se perpetúan los seres vivos, identificando a la reproducción celular asexual como la base para la conservación de las características del organismo, y a la reproducción celular sexual como la base para la conjugación de las características de la especie, considerando las implicaciones de las desviaciones que estos procesos pueden presentar como es el caso del cáncer.

Durante el presente bloque se busca desarrollar los siguientes **atributos** de las competencias genéricas:

- 1.1 Enfrenta las dificultades que se le presentan y es consciente de sus valores, fortalezas y debilidades.
- 3.2 Toma decisiones a partir de la valoración de las consecuencias de distintos hábitos de consumo y conductas de riesgo.
- 4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, Matemáticas o gráficas.
- 4.2 Aplica distintas estrategias comunicativas según quienes sean sus interlocutores, el contexto en el que se encuentra y los objetivos que persigue.
- 4.3 Identifica 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.
- 5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo cómo cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.
- 5.2 Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.
- 5.3 Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos.
- 5.5 Sintetiza evidencias obtenidas en la experimentación para producir conclusiones y formular nuevas preguntas.
- 5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.
- 6.1 Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad.
- 6.2 Evalúa argumentos y opiniones e identifica prejuicios y falacias.
- 6.3 Reconoce los propios prejuicios, modifica sus propios puntos de vista al conocer nuevas evidencias, e integra nuevos conocimientos y perspectivas al acervo con el que cuenta.
- 6.4 Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética.
- 7.1 Define metas y da seguimiento a sus procesos de construcción de conocimientos.
- 7.2 Identifica las actividades que le resulten de menor y mayor interés y dificultad, reconociendo y controlando sus reacciones frente a retos y obstáculos.
- 8.1 Propone manera de solucionar un problema y desarrolla un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.
- 8.2 Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.
- 8.3 Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.
- 9.1 Privilegia el diálogo como mecanismo para la solución de conflictos.
- 9.6 Advierte que los fenómenos que se desarrollan en los ámbitos local, nacional e internacional ocurren dentro de un contexto global interdependiente.
- 10.3 Asume que el respeto de las diferencias es el principio de integración y convivencia en los contextos local, nacional e internacional.

| SABERES REQUERIDOS PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS | | | EJEMPLOS DE INDICADORES DE DESEMPEÑO | SUGERENCIAS DE EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE |
|--|---|---|--|--|
| CONOCIMIENTOS | HABILIDADES | ACTITUDES Y VALORES | | |
| <ul style="list-style-type: none"> Reconoce la reproducción como un proceso común a todos los seres vivos. Reconoce al ADN como estructura fundamental de los cromosomas Identifica la estructura de un cromosoma. Identifica las etapas del ciclo celular involucradas en la generación de cáncer. Reconoce al cáncer como un desorden en el ciclo celular. Identifica los avances científico-tecnológicos que han permitido mejorar la calidad de vida. Reconoce las características de la fecundación interna y la externa de los organismos. Identifica la gametogénesis como producto de la meiosis. Reconoce a la mitosis como un | <ul style="list-style-type: none"> Comprende las etapas del ciclo celular. Describe el proceso de mitosis. Relaciona a la mitosis con la reproducción asexual. Describe el proceso de la meiosis. Relaciona la meiosis con la reproducción sexual Describe el proceso de gametogénesis, comprendiendo sus tipos: <ul style="list-style-type: none"> ✓ ovogénesis ✓ espermatogénesis Diferencia éntrelos procesos de mitosis y meiosis. Reflexiona sobre las ventajas de la fecundación interna en los organismos. Clasifica organismos comunes de acuerdo al tipo de fecundación | <ul style="list-style-type: none"> Valora la reproducción como proceso fundamental en la continuidad de los seres vivos. Muestra disposición al trabajo metódico y organizado de manera individual y colaborativa, respetando los diferentes puntos de vista. Valora los avances tecnológicos para la comprensión de los procesos celulares y para la obtención de una mayor calidad de vida. Participa en la realización de actividades experimentales, atendiendo los reglamentos establecidos para ello. | <ul style="list-style-type: none"> Identifica el tipo de reproducción de algunos organismos pertenecientes a los diferentes Dominios en que éstos se clasifican. Argumenta la importancia de los procesos de reproducción en el mundo vivo. Explica las etapas del ciclo celular. Relaciona el ciclo celular con los procesos de crecimiento, reparación y renovación celular (así como con el cáncer). Expresa oralmente las ventajas de la reproducción sexual en el mantenimiento de la diversidad biológica. Documenta una investigación acerca del cáncer, desde su aspecto celular hasta sus implicaciones en nuestra sociedad con diversas fuentes. Explica con sus palabras los cambios a nivel celular en las diferentes etapas de la mitosis. Argumenta la variabilidad genética debida al proceso de meiosis <p>Sustenta las diferentes formas de</p> | <ul style="list-style-type: none"> Explica los tipos de reproducción en los organismos, citando ejemplos proporcionados por el maestro como: la lombriz de tierra, la estrella de mar, el cactus, entre muchos otros. Elabora un modelo del cromosoma donde señala sus componentes más importantes. Expresa de manera oral o escrita los resultados de su investigación acerca del tema de cáncer y sus repercusiones sociales. Reporta la práctica experimental sobre la mitosis en células vegetales y/o animales. Describe de manera oral o escrita las características representativas de los tipos de reproducción asexual. Explica las semejanzas y diferencias entre la mitosis y la meiosis de manera cualitativa y cuantitativa |

| SABERES REQUERIDOS PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS | | | EJEMPLOS DE INDICADORES DE DESEMPEÑO | SUGERENCIAS DE EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE |
|---|--------------------|---------------------|---|---|
| CONOCIMIENTOS | HABILIDADES | ACTITUDES Y VALORES | | |
| proceso de reproducción asexual sin variabilidad genética. | que llevan a cabo. | | <p>fecundación en los organismos.</p> <p>Identifica y describe las etapas de la mitosis al observar al microscopio células vegetales y/o animales en división.</p> <p>Explica los diferentes tipos de reproducción asexual: Fisión, gemación, esporulación, etc.</p> <p>Identifica a la conjugación de las características hereditarias durante la meiosis como un factor de variabilidad genética.</p> <p>Identifica las diferencias entre la espermatogénesis y la ovogénesis en humanos.</p> <p>Reconoce las ventajas de la reproducción sexual y de la asexual.</p> <p>Identifica organismos que presentan fecundación interna y otros que presentan fecundación externa.</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Cita ejemplos de organismos de su entorno en los que se puede observar la variabilidad genética y los diferentes tipos de fecundación. - Resuelve ejercicios (Concordar-discordar, cuestionario, etc.) en (el) los que se evidencie la comprensión del tema. |

BLOQUE II

RECONOCE Y APLICA LOS PRINCIPIOS DE LA HERENCIA.

TIEMPO ASIGNADO:
10 horas

COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS

- Establece la interrelación entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el ambiente en contextos históricos y sociales específicos.
- Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas.
- Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones.
- Valora las pre concepciones personales o comunes sobre diversos fenómenos naturales a partir de evidencias científicas.
- Relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos.
- Relaciona los niveles de organización química, biológica, física y ecológica de los sistemas vivos.

UNIDAD DE COMPETENCIA:

- Describe las leyes que rigen la herencia de las características biológicas de los seres vivos, diferenciando las características genotípicas de las fenotípicas que pueden presentar los seres vivos, y reconociendo que las mutaciones genéticas pueden provocar cambios adaptativos en una población.

Durante el presente bloque se busca desarrollar los siguientes **atributos** de las competencias genéricas:

- 1.1 Enfrenta las dificultades que se le presentan y es consciente de sus valores, fortalezas y debilidades.
- 3.2 Toma decisiones a partir de la valoración de las consecuencias de distintos hábitos de consumo y conductas de riesgo.
- 4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, Matemáticas o gráficas.
- 4.2 Aplica distintas estrategias comunicativas según quienes sean sus interlocutores, el contexto en el que se encuentra y los objetivos que persigue.
- 4.3 Identifica 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.
- 5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo cómo cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.
- 5.2 Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.
- 5.3 Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos.
- 5.4 Construye hipótesis y Diseña y aplica modelos para probar su validez.
- 5.5 Sintetiza evidencias obtenidas en la experimentación para producir conclusiones y formular nuevas preguntas.
- 5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.
- 6.1 Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad.
- 6.2 Evalúa argumentos y opiniones e identifica prejuicios y falacias.
- 6.3 Reconoce los propios prejuicios, modifica sus propios puntos de vista al conocer nuevas evidencias, e integra nuevos conocimientos y perspectivas al acervo con el que cuenta.
- 6.4 Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética.
- 7.1 Define metas y da seguimiento a sus procesos de construcción de conocimientos.
- 7.2 Identifica las actividades que le resulten de menor y mayor interés y dificultad, reconociendo y controlando sus reacciones frente a retos y obstáculos.
- 8.1 Propone manera de solucionar un problema y desarrolla un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.
- 8.2 Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.
- 8.3 Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.
- 9.1 Privilegia el diálogo como mecanismo para la solución de conflictos.

| SABERES REQUERIDOS PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS | | | EJEMPLOS DE INDICADORES DE DESEMPEÑO | SUGERENCIAS DE EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE |
|---|---|--|--|---|
| CONOCIMIENTOS | HABILIDADES | ACTITUDES Y VALORES | | |
| <ul style="list-style-type: none"> Reconoce las aportaciones de Mendel en el campo de la genética. Identifica términos relacionados con las características de los individuos contenidas en sus genes y su interrelación: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Fenotipo ✓ Genotipo ✓ Homocigoto ✓ Heterocigoto ✓ Dominante ✓ Recesivo ✓ Alelo ✓ Locus Identifica la dominancia incompleta, la codominancia y los alelos múltiples que presentan algunas características hereditarias. Reconoce la teoría | <ul style="list-style-type: none"> Comprende los conceptos de ADN, gen y cromosoma. Comprende la primera y segunda ley de Mendel y su relación con las características hereditarias de un individuo. Emplea las leyes de Mendel para ejemplificar cruza de uno o dos caracteres de individuos de la misma especie. Utiliza e interpreta los cuadros de Punnett al realizar la cruce de características de una especie. Aplica la terminología básica en genética para la descripción de algunas características hereditarias. Relaciona la distribución del | <ul style="list-style-type: none"> Muestra disposición al trabajo metódico y organizado de manera individual y colaborativa. Promueve activamente en su comunidad el cuidado de la salud para evitar mutaciones. | <ul style="list-style-type: none"> Utiliza los conceptos de ADN, gen y cromosoma. Explica con sus palabras la relación entre los genes y las características de los individuos. Realiza ejercicios de cruza relacionadas con la ley de la segregación y la ley de la distribución independiente de los caracteres hereditarios. Utiliza el cuadro de Punnett en la resolución de ejercicios tipo. Explica el fundamento de las variaciones de las características genéticas. Reconoce términos que describen las características contenidas en los cromosomas (alelo y locus). | <ul style="list-style-type: none"> Describe la relación gen-ADN-cromosoma. Expresa, de manera oral o escrita, las aportaciones de Mendel en el campo de la genética. Resuelve e interpreta ejercicios en los que aplica las leyes de Mendel, haciendo uso del cuadro de Punnett. Define e identifica los términos alelo y locus, utilizados en el tema de genética. Realiza ejercicios en los que determina las probabilidades de manifestación de algunas características fenotípicas y genotípicas en los individuos. Identifica la condición |

| SABERES REQUERIDOS PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS | | | EJEMPLOS DE INDICADORES DE DESEMPEÑO | SUGERENCIAS DE EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE |
|---|--|---------------------|--|---|
| CONOCIMIENTOS | HABILIDADES | ACTITUDES Y VALORES | | |
| <p>cromosómica de Sutton y Morgan.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identifica las anomalías humanas más comunes ligadas a los cromosomas sexuales (hemofilia, albinismo, daltonismo...). • Identifica padecimientos comunes relacionadas con el número anormal de cromosomas de un individuo (aneuploidia y poliploidia): <ul style="list-style-type: none"> ✓ En cromosomas sexuales ✓ En autosomas | <p>material hereditario en la formación de los cromosomas con la meiosis.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Expresa las anomalías cromosómicas más comunes en humanos: <ul style="list-style-type: none"> ✓ presentes en los cromosomas sexuales. ✓ debidas al número anormal de cromosomas. • Establece la relación entre las mutaciones y los cambios en una población. • Reflexiona críticamente sobre las ventajas y desventajas de las mutaciones. | | <ul style="list-style-type: none"> - Enuncia agentes que pueden provocar mutaciones genéticas. - Reconoce la condición homocigota y la heterocigota para una característica hereditaria en organismos de la misma especie. - Explica la generación de mutaciones ocasionadas por la acción de agentes físicos y químicos de uso cotidiano. - Relaciona los caracteres dominantes y los recesivos con las condiciones genotípicas y fenotípicas. - Reconoce anormalidades hereditarias ligadas a los cromosomas sexuales como la hemofilia, albinismo, etc. - Describe anomalías hereditarias relacionadas con el número | <p>homocigota o heterocigota de un organismo al conocer las características genotípicas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Explica la forma en que se manifiestan las características dominantes y recesivas en un individuo - Investiga y expone ante el grupo de manera oral y gráfica las características de una anomalía genética. - Discute en equipo acerca de los agentes mutágenos más comunes, sus efectos y las precauciones que se deben tener en su manejo. |

| SABERES REQUERIDOS PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS | | | EJEMPLOS DE INDICADORES DE DESEMPEÑO | SUGERENCIAS DE EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE |
|---|-------------|---------------------|---|--|
| CONOCIMIENTOS | HABILIDADES | ACTITUDES Y VALORES | | |
| | | | <p>anormal de cromosomas en humanos (aneuploidias y poliploidias), tanto en cromosomas sexuales como en autosomas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Investiga documentalmente sobre los agentes mutágenos más comunes en nuestro ambiente, sus efectos y prevención. | |

BLOQUE III

RECONOCE LAS IMPLICACIONES DE LA BIOTECNOLOGÍA EN LA VIDA MODERNA.

TIEMPO ASIGNADO:
4 horas

COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS

- Establece la interrelación entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el ambiente en contextos históricos y sociales específicos
- Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas.
- Valora las preconcepciones personales o comunes sobre diversos fenómenos naturales a partir de evidencias científicas.
- Relaciona los niveles de organización química, biológica, física y ecológica de los sistemas vivos.

UNIDAD DE COMPETENCIA:

- Reconoce las aportaciones de la biotecnología desde la antigüedad hasta la época moderna, destacando sus aplicaciones e influencia en la sociedad.

Durante el presente bloque se busca desarrollar los siguientes **atributos** de las competencias genéricas:

- 1.1 Enfrenta las dificultades que se le presentan y es consciente de sus valores, fortalezas y debilidades.
- 3.2 Toma decisiones a partir de la valoración de las consecuencias de distintos hábitos de consumo y conductas de riesgo.
- 4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, Matemáticas o gráficas.
- 4.2 Aplica distintas estrategias comunicativas según quienes sean sus interlocutores, el contexto en el que se encuentra y los objetivos que persigue
- 4.3 Identifica 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.
- 5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo cómo cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.
- 5.2 Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.
- 5.3 Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos.
- 5.4 Construye hipótesis y Diseña y aplica modelos para probar su validez.
- 5.5 Sintetiza evidencias obtenidas en la experimentación para producir conclusiones y formular nuevas preguntas.
- 5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.
- 6.1 Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad.
- 6.2 Evalúa argumentos y opiniones e identifica prejuicios y falacias.
- 6.3 Reconoce los propios prejuicios, modifica sus propios puntos de vista al conocer nuevas evidencias, e integra nuevos conocimientos y perspectivas al acervo con el que cuenta.
- 6.4 Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética.
- 7.1 Define metas y da seguimiento a sus procesos de construcción de conocimientos.
- 7.2 Identifica las actividades que le resulten de menor y mayor interés y dificultad, reconociendo y controlando sus reacciones frente a retos y obstáculos.
- 8.1 Propone manera de solucionar un problema y desarrolla un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.
- 8.2 Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.
- 8.3 Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.
- 9.1 Privilegia el diálogo como mecanismo para la solución de conflictos.
- 9.6 Advierte que los fenómenos que se desarrollan en los ámbitos local, nacional e internacional ocurren dentro de un contexto global interdependiente.
- 10.3 Asume que el respeto de las diferencias es el principio de integración y convivencia en los contextos local, nacional e internacional.

| SABERES REQUERIDOS PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS | | | EJEMPLOS DE INDICADORES DE DESEMPEÑO | SUGERENCIAS DE EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE |
|---|---|--|---|--|
| CONOCIMIENTOS | HABILIDADES | ACTITUDES Y VALORES | | |
| <ul style="list-style-type: none"> Reconoce algunas de las aplicaciones de la biotecnología que se dan desde la antigüedad: ✓ Elaboración de pan, vino, cerveza. ✓ Reproducción selectiva de plantas y animales. <p>Y en épocas modernas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Elaboración de hormonas, antibióticos, etc. ✓ Organismos transgénicos ✓ Biorremediación (cuidado ambiental). <ul style="list-style-type: none"> Reconoce a la ingeniería genética como una herramienta utilizada en la biotecnología moderna. | <ul style="list-style-type: none"> Comprende el concepto de Biotecnología. Describe el papel de la biotecnología moderna en diferentes campos de aplicación: ✓ Ciencia forense. ✓ Diagnóstico y tratamiento de trastornos hereditarios. ✓ Producción de plantas y animales transgénicos. ✓ Proyecto del genoma humano ✓ Producción de algunas hormonas y vacunas. Comprende las implicaciones biológicas y sociales de la biotecnología moderna. Describe las ventajas de los organismos transgénicos o genéticamente modificados. Explica los fundamentos de la técnica del DNA recombinante y su utilización en la ingeniería | <ul style="list-style-type: none"> Colabora, de manera ordenada y respetuosa, al desarrollar actividades en equipos de trabajo. Valora el uso de la biotecnología en la solución de problemas que buscan el bienestar del ser humano. Muestra respeto por las opiniones diversas. | <ul style="list-style-type: none"> Utiliza el concepto de biotecnología, explicando las primeras aplicaciones de la biotecnología en beneficio de la humanidad. Explica con sus palabras la utilidad de la ingeniería genética en el desarrollo de la biotecnología moderna. Investiga documentalmente las áreas de aplicación de la biotecnología en beneficio del hombre, desde épocas antiguas. <ul style="list-style-type: none"> Salud: elaboración de antibióticos, insulina, vacunas, fármacos, etc. Agricultura: uso alimentario y no alimentario de cultivos (plásticos biodegradables, etc.) Ganadería: organismos transgénicos Alimentaria: elaboración de yogurt queso, pan vino, Medio ambiente: eliminación de contaminantes, etc. | <ul style="list-style-type: none"> Expone mediante trabajo colaborativo, verbal y gráficamente el campo de acción de la biotecnología. Expresa, de manera oral o escrita, aplicaciones actuales de la biotecnología. Relaciona a la ingeniería genética con los avances de la biotecnología. Explica la técnica del DNA recombinante y su utilización en la biotecnología. Ejemplifica la obtención de organismos transgénicos, destacando los beneficios y riesgos. Argumenta sobre los beneficios y riesgos del empleo de la biotecnología en su vida cotidiana. |

| SABERES REQUERIDOS PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS | | | EJEMPLOS DE INDICADORES DE DESEMPEÑO | SUGERENCIAS DE EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE |
|---|---|---------------------|--|--|
| CONOCIMIENTOS | HABILIDADES | ACTITUDES Y VALORES | | |
| | <p>genética.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reflexiona sobre los beneficios logrados en diferentes campos de aplicación de la biotecnología. • Comprende las implicaciones en la sociedad, la salud y en el ambiente de generar organismos modificados genéticamente. | | <ul style="list-style-type: none"> - Identifica algunos ejemplos de organismos transgénicos. - Describe a la ingeniería genética como un método para modificar el material genético de un organismo. - Expresa los pasos más importantes de la técnica del DNA recombinante y sus aplicaciones actuales más relevantes. - Ejemplifica algunas ventajas que presentan los organismos transgénicos: mayor resistencia a plagas, mayor cantidad de nutrientes, etc. - Discute sobre las implicaciones de la manipulación genética. - Realiza una investigación acerca de las implicaciones biológicas y sociales de la biotecnología. | |

BLOQUE IV

DESCRIBE LOS PRINCIPIOS DE LA EVOLUCIÓN BIOLÓGICA Y LOS RELACIONA CON LA BIODIVERSIDAD DE LAS ESPECIES

TIEMPO ASIGNADO:
6 horas

COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS

- Establece la interrelación entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el ambiente en contextos históricos y sociales específicos.
- Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas.
- Relaciona los niveles de organización química, biológica, física y ecológica de los sistemas vivos.
- Analiza las leyes generales que rigen el funcionamiento del medio físico y valora las acciones humanas de riesgo e impacto ambiental.

UNIDAD DE COMPETENCIA:

- Distingue las principales evidencias de la evolución biológica, relacionando la selección natural y artificial con la biodiversidad de las especies en nuestro planeta. Así mismo, describe las principales causas de la variabilidad genética y del cambio evolutivo, valorando los mecanismos biológicos que permiten la adaptación de los organismos a los cambios ambientales.

Durante el presente bloque se busca desarrollar los siguientes **atributos** de las competencias genéricas:

- 1.1 Enfrenta las dificultades que se le presentan y es consciente de sus valores, fortalezas y debilidades.
- 3.2 Toma decisiones a partir de la valoración de las consecuencias de distintos hábitos de consumo y conductas de riesgo.
- 4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, Matemáticas o gráficas.
- 4.2 Aplica distintas estrategias comunicativas según quienes sean sus interlocutores, el contexto en el que se encuentra y los objetivos que persigue
- 4.3 Identifica 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.
- 5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo cómo cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.
- 5.2 Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.
- 5.3 Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos.
- 5.4 Construye hipótesis y Diseña y aplica modelos para probar su validez.
- 5.5 Sintetiza evidencias obtenidas en la experimentación para producir conclusiones y formular nuevas preguntas.
- 5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.
- 6.1 Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad.
- 6.2 Evalúa argumentos y opiniones e identifica prejuicios y falacias.
- 6.3 Reconoce los propios prejuicios, modifica sus propios puntos de vista al conocer nuevas evidencias, e integra nuevos conocimientos y perspectivas al acervo con el que cuenta.
- 6.4 Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética.
- 7.1 Define metas y da seguimiento a sus procesos de construcción de conocimientos.
- 7.2 Identifica las actividades que le resulten de menor y mayor interés y dificultad, reconociendo y controlando sus reacciones frente a retos y obstáculos.
- 8.1 Propone manera de solucionar un problema y desarrolla un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.
- 8.2 Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.
- 8.3 Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.
- 9.1 Privilegia el diálogo como mecanismo para la solución de conflictos.
- 9.6 Advierte que los fenómenos que se desarrollan en los ámbitos local, nacional e internacional ocurren dentro de un contexto global interdependiente.
- 10.3 Asume que el respeto de las diferencias es el principio de integración y convivencia en los contextos local, nacional e internacional.

| SABERES REQUERIDOS PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS | | | EJEMPLOS DE INDICADORES DE DESEMPEÑO | SUGERENCIAS DE EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE |
|---|---|---|---|--|
| CONOCIMIENTOS | HABILIDADES | ACTITUDES Y VALORES | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Reconoce la teoría de la evolución de Darwin y Wallace y su relevancia. • Identifica los factores que dieron lugar a la teoría de la evolución propuesta por Darwin y Wallace. • Identifica las principales causas de la variabilidad genética y del cambio evolutivo: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Mutación. ✓ Flujo de genes. ✓ Deriva genética. ✓ Interacción con el ambiente. ✓ Apareamiento no aleatorio. ✓ Selección natural • Reconoce el principio de la selección natural y su relación con la genética de poblaciones. • Identifica las causas y objetivos de la evolución por selección | <ul style="list-style-type: none"> • Comprende el concepto de evolución biológica. • Describe las principales evidencias de la evolución consideradas actualmente: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Presencia de fósiles. ✓ Etapas embrionarias de antepasados comunes. ✓ Anatomía comparada de especies afines. ✓ Análisis bioquímicos y genéticos. ✓ La biogeografía. • Analiza la teoría sintética de la evolución. • Relaciona el proceso de evolución con la biodiversidad en el planeta. • Relaciona la selección artificial con la evolución. | <ul style="list-style-type: none"> • Valora los mecanismos biológicos que permiten la adaptación de los organismos a los cambios ambientales. • Respeta la diversidad de opiniones. • Contribuye con sus compañeros de equipo para desarrollar las actividades de aprendizaje. | <ul style="list-style-type: none"> - Aplica el concepto de evolución biológica. - Investiga documentalmente acerca de la contribución de cada una de las evidencias de la evolución a la teoría evolutiva actual. - Interpreta el flujo de genes entre poblaciones como un factor que cambia las frecuencias de los alelos. - Ejemplifica los sucesos fortuitos que pueden cambiar las frecuencias de los alelos en las poblaciones (deriva genética). - Explica cómo el movimiento de alelos entre poblaciones cambia la forma en que éstos se distribuyen. - Explica que en un apareamiento no aleatorio se | <ul style="list-style-type: none"> - Cita ejemplos de evolución biológica mediante una lluvia de ideas. - Describe por escrito los fundamentos de la teoría de la evolución de Darwin y Wallace. - Expresa, mediante la elaboración de un collage, la contribución de las evidencias de la evolución en la construcción de la teoría actual de ésta. - Relaciona los fundamentos de la teoría de la evolución de Darwin-Wallace con los conceptos de genética que le dan sustento científico a dicha teoría. - Ejemplifica la variación de las características de un organismo mediante la reproducción controlada. |

| SABERES REQUERIDOS PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS | | | EJEMPLOS DE INDICADORES DE DESEMPEÑO | SUGERENCIAS DE EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE |
|---|---|---------------------|---|---|
| CONOCIMIENTOS | HABILIDADES | ACTITUDES Y VALORES | | |
| natural y artificial. | <ul style="list-style-type: none"> • Describe las principales causas de la variabilidad genética y del cambio evolutivo: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Mutación. ✓ Flujo de genes. ✓ Deriva genética. ✓ Interacción con el ambiente. ✓ Apareamiento no aleatorio. ✓ Selección natural. • Relaciona el concepto de mutación con la variabilidad genética de una población. • Comprende que un apareamiento no aleatorio incrementa la proporción de determinados genotipos, afectando la dirección de la selección natural. | | <p>puede incrementar la frecuencia de organismos homocigotos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Explica cómo la reproducción controlada de los organismos provoca variación en sus características. - Explica el concepto de evolución a partir del análisis de sus evidencias. - Contrasta el proceso evolutivo por selección natural y por selección artificial - Observa la variabilidad genética en muestras de poblaciones, como una actividad experimental. - Analiza la biodiversidad de los organismos que lo rodean y los beneficios que representa dicha biodiversidad. | <ul style="list-style-type: none"> - Elabora un organizador gráfico en el que describe las principales causas de la evolución (mutación, flujo de genes, deriva genética, interacción con el ambiente, apareamiento no aleatorio, selección natural), incluyendo ejemplos. - A través de un organizador gráfico, cita ejemplos de la selección natural y artificial con resultados benéficos para los organismos (adaptación al medio ambiente, más resistencia, etc.) y no benéficos para el hombre (resistencia de microorganismos a los antibióticos, y a condiciones adversas de temperatura, radiaciones, pH, etc.) - Redacta un informe por escrito los resultados de la actividad experimental. |

BLOQUE V

RECONOCE LOS PROCESOS BIOLÓGICOS QUE SE LLEVAN A CABO EN LOS SERES HUMANOS Y EN ORGANISMOS SEMEJANTES.

TIEMPO ASIGNADO:
30 horas

COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS

- Fundamenta opiniones sobre impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas.
- Explicita las nociones científicas que sustentan los procesos para la solución de problemas cotidianos.
- Diseña modelos o prototipos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos.
- Decide sobre el cuidado de su salud a partir del conocimiento de su cuerpo, sus procesos vitales y el entorno al que pertenece.

UNIDAD DE COMPETENCIA

- Describe la organización del cuerpo humano y la función que desempeñan sus aparatos y sistemas para mantener la homeostasis en éste; comprendiendo además la importancia de mantenerlo en buen estado y desarrollando actitudes para la preservación de su salud.

Durante el presente bloque se promueven los siguientes **atributos** de las competencias genéricas:

- 1.1 Enfrenta las dificultades que se le presentan y es consciente de sus valores, fortalezas y debilidades.
- 3.2 Toma decisiones a partir de la valoración de las consecuencias de distintos hábitos de consumo y conductas de riesgo.
- 4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, Matemáticas o gráficas.
- 4.2 Aplica distintas estrategias comunicativas según quienes sean sus interlocutores, el contexto en el que se encuentra y los objetivos que persigue.
- 4.3 Identifica 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.
- 5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo cómo cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.
- 5.2 Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.
- 5.3 Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos.
- 5.4 Construye hipótesis y Diseña y aplica modelos para probar su validez.
- 5.5 Sintetiza evidencias obtenidas en la experimentación para producir conclusiones y formular nuevas preguntas.
- 5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.
- 6.1 Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad.
- 6.2 Evalúa argumentos y opiniones e identifica prejuicios y falacias.
- 6.3 Reconoce los propios prejuicios, modifica sus propios puntos de vista al conocer nuevas evidencias, e integra nuevos conocimientos y perspectivas al acervo con el que cuenta.
- 6.4 Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética.
- 7.1 Define metas y da seguimiento a sus procesos de construcción de conocimientos.
- 7.2 Identifica las actividades que le resulten de menor y mayor interés y dificultad, reconociendo y controlando sus reacciones frente a retos y obstáculos.
- 8.1 Propone manera de solucionar un problema y desarrolla un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.
- 8.2 Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.
- 8.3 Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.
- 9.1 Privilegia el diálogo como mecanismo para la solución de conflictos.
- 9.6 Advierte que los fenómenos que se desarrollan en los ámbitos local, nacional e internacional ocurren dentro de un contexto global interdependiente.
- 10.3 Asume que el respeto de las diferencias es el principio de integración y convivencia en los contextos local, nacional e internacional.

| SABERES REQUERIDOS PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS DICIPLINARES BÁSICAS | | | EJEMPLOS DE INDICADORES DE DESEMPEÑO | SUGERENCIAS DE EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE |
|--|---|--|---|---|
| CONOCIMIENTOS | HABILIDADES | ACTITUDES Y VALORES | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Identifica los constituyentes del sistema tegumentario y su función. • Reconoce que el sistema tegumentario puede presentar enfermedades como infecciones o cáncer. • Reconoce la importancia y función del sistema muscular. • Reconoce los componentes del sistema esquelético y su función (huesos, cartílagos, ligamentos). • Identifica los órganos que conforman el aparato digestivo y su función. • Identifica la organización estructural y funcional del sistema circulatorio o de transporte del ser humano. | <ul style="list-style-type: none"> • Comprende la organización del cuerpo humano. • Describe la estructura y función de los principales tejidos y su función en el organismo: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Epitelial ✓ Conectivo ✓ Muscular ✓ Nervioso ✓ Adiposo ✓ Óseo y cartilaginoso ✓ Sanguíneo y linfático. • Comprende que en los animales complejos los tejidos constituyen órganos, y que éstos forman aparatos o sistemas con una función específica. • Distingue diferencias estructurales y funcionales de | <ul style="list-style-type: none"> • Valora cada estructura de su cuerpo reconociendo que éstas cumplen una función específica. • Desarrolla un sentido de responsabilidad y compromiso hacia el cuidado de su salud. • Promueve el trabajo metódico y organizado tanto de manera individual como en equipo. • Muestra respeto hacia las opiniones de sus semejantes. • Participa activamente en las investigaciones y exposiciones, compartiendo experiencias y conclusiones. • Se interesa en la realización de actividades experimentales o de campo. Reconoce la | <ul style="list-style-type: none"> - Define la homeostasis y los mecanismos que posee el organismo para mantenerla. - Explica el concepto de: tejido, órgano, aparato o sistema y organismo. - Explica la complejidad en la organización de los animales superiores. - Explica cómo es que los diferentes tipos de músculos permiten el movimiento interno y externo del organismo (peristaltismo, latido cardíaco, locomoción). - Investiga documentalmente la estructura y función de los principales tejidos en el ser humano. - Comprueba | <ul style="list-style-type: none"> - Explica utilizando un esquema los niveles de organización de los seres vivos, desde célula hasta organismo. - Reconoce por su estructura, en imágenes o fotografías, los tejidos más representativos del cuerpo humano. - Expresa, de manera oral y escrita, las características distintivas entre los principales tejidos. - Ejemplifica los procesos de coagulación, parto, etc y sudoración, frecuencia respiratoria, mediante los cuales el organismo logra la homeostasis - Elabora un reporte por escrito de la actividad experimental desarrollada, destacando las |

| SABERES REQUERIDOS PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS DICIPLINARES BÁSICAS | | | EJEMPLOS DE INDICADORES DE DESEMPEÑO | SUGERENCIAS DE EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE |
|--|---|--|---|---|
| CONOCIMIENTOS | HABILIDADES | ACTITUDES Y VALORES | | |
| <ul style="list-style-type: none"> Identifica las células sanguíneas del ser humano y su función. Identifica la participación del sistema de transporte en el mantenimiento de la homeostasis. Reconoce los problemas de salud relacionados a los sistemas de transporte. Identifica las estructuras del aparato respiratorio y la función de éste. Reconoce la participación del aparato urinario en el mantenimiento de la homeostasis. Reconoce la función integradora del SN en el procesamiento de los estímulos (internos y externos). | <p>los aparatos y sistemas entre el ser humano y otras especies.</p> <ul style="list-style-type: none"> Se reconoce a sí mismo como un organismo complejo tanto estructural como funcionalmente. Distingue la estructura y función del músculo estriado (esquelético), liso y cardiaco. Describe el proceso de contracción del músculo esquelético. Describe el sistema esquelético humano como un endoesqueleto que <ul style="list-style-type: none"> ✓ da sostén al organismo ✓ permite la locomoción ✓ produce las células sanguíneas. ✓ ayuda a mantener la concentración de calcio constante | <p>importancia de preparar higiénicamente los alimentos para prevenir enfermedades</p> | <p>experimentalmente alguno de los mecanismos de retroalimentación para mantener la homeostasis. Ej. Variación del diámetro de la pupila al variar la intensidad luminosa, sed después de sudar, incremento en la frecuencia respiratoria al hacer ejercicio, etc.</p> <ul style="list-style-type: none"> Explica la digestión de los alimentos y la absorción de los nutrientes hasta incorporarse al torrente sanguíneo. Explica el intercambio gaseoso entre los tejidos, la sangre y el medio externo para mantener la homeostasis. Explica el proceso de formación y excreción de la orina Explica las diferencias | <p>conclusiones obtenidas en el equipo.</p> <ul style="list-style-type: none"> Explica la función protectora de la piel y sus constituyentes. Expone alguna de las enfermedades más comunes que se presentan en el sistema tegumentario y el cuidado que se debe tener para conservar la salud de éste (cáncer de piel, dermatitis, etc.) Construye una matriz con las diferencias estructurales y de función entre los tipos de músculo presentes en el cuerpo humano. Describe el proceso de contracción de las fibras musculares. Describe alguna de las enfermedades del sistema |

| SABERES REQUERIDOS PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS DICIPLINARES BÁSICAS | | | EJEMPLOS DE INDICADORES DE DESEMPEÑO | SUGERENCIAS DE EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE |
|--|--|---------------------|--|---|
| CONOCIMIENTOS | HABILIDADES | ACTITUDES Y VALORES | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Identifica a la neurona como la unidad funcional del SN • Distingue la clasificación del sistema nervioso por su área de acción. • Reconoce las estructuras y función de los constituyentes del sistema nervioso del ser humano. • Reconoce los principales neurotransmisores y su importancia • Identifica los problemas de salud relacionados al sistema nervioso. • Identifica las principales glándulas endocrinas, las hormonas que producen y la regulación de la actividad metabólica en que participan. • Reconoce entre un grupo de | <p>en sangre.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comprende el cuidado que requiere el sistema musculoesquelético para prevenir problemas de salud. • Describe la estructura y función los órganos y tejidos constituyentes del aparato digestivo. • Describe los constituyentes y sus funciones de los sistemas de transporte sanguíneo y linfático. • Investiga documentalmente acerca de problemas de salud relacionados con el aparato respiratorio. • Investiga documentalmente problemas de salud relacionados con el mal funcionamiento del aparato Urinario. | | <p>estructurales y funcionales entre el sistema de transporte sanguíneo y el linfático.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desarrolla actividad experimental donde compruebe la actividad de algunas enzimas digestivas (amilasa, proteasa, etc.) - Investiga y expone la información acerca de problemas de salud relacionadas al aparato digestivo. - Realiza una investigación documental para identificar enfermedades relacionadas al sistema tegumentario- - Explica la importancia de mantener los niveles hormonales en el organismo y los problemas de salud ocasionados por una alteración de éstos. | <p>muscular más comunes, causas y prevención (desgarres, tendinitis, etc.).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elabora una matriz para comparar la estructura y función de: <ul style="list-style-type: none"> ✓ el hueso compacto y el hueso esponjoso , ✓ el cartílago y el hueso ✓ articulación multiaxial y de bisagra - Explica cómo la contracción del músculo esquelético permite el movimiento del organismo - Elabora un organizador gráfico en el que se destaquen las características del sistema esquelético en humanos: - Constituyentes, función, tipos de hueso, enfermedades relacionadas (osteoporosis, fracturas, etc). |

| SABERES REQUERIDOS PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS DICIPLINARES BÁSICAS | | | EJEMPLOS DE INDICADORES DE DESEMPEÑO | SUGERENCIAS DE EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE |
|---|--|---------------------|---|--|
| CONOCIMIENTOS | HABILIDADES | ACTITUDES Y VALORES | | |
| <p>glándulas a las exocrinas y a las endocrinas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Explica la importancia de mantener los niveles hormonales en el organismo y los problemas de salud ocasionados por una alteración de esos. • Identifica los órganos del aparato reproductor femenino y del masculino y la función que desempeña cada uno de ellos. • Reconoce a la gametogénesis como el mecanismo mediante el cual se producen las células sexuales. • Identifica los órganos o sistemas presentes en organismos de diferentes especies que tienen función semejante. • Reconoce enfermedades | <ul style="list-style-type: none"> • Describe el impulso nervioso y las estructuras que participan en la transmisión de éste. • Diferencia entre neurona y nervio. • Establece la relación entre el sistema nervioso y glandular para regular el metabolismo del ser humano. • Describe el proceso de reproducción humana, identificando el papel que cumple el sistema reproductor femenino y el masculino en la preservación de la especie. • Describe el proceso de ovogénesis y el de espermatogénesis. • Reflexiona sobre la diversidad y precisión de funciones que su cuerpo realiza. | | <ul style="list-style-type: none"> - Enuncia los métodos anticonceptivos más comunes para controlar la natalidad. - Explica la interrelación estructural y funcional entre los aparatos y sistemas del ser humano. - Explica la participación del sistema muscular y esquelético en la locomoción. - Investiga en documentos las enfermedades más comunes relacionadas con el sistema muscular. - Cita ejemplos de tipos de huesos - Explica la colaboración del sistema muscular y el esquelético para que se logre la locomoción del organismo. - Investiga en diferentes medios | <ul style="list-style-type: none"> - Define el proceso digestivo del ser humano para obtener los nutrientes que requiere para su crecimiento y mantenimiento. - Elabora informes por equipo de la actividad experimental realizada. - Explica las medidas de higiene que se deben tener al preparar los alimentos - Trabaja en equipo para describir de forma verbal y gráfica (collage, periódico mural, trípticos, etc.) ejemplos de enfermedades relacionadas con el aparato digestivo, describiéndolas e indicando las medidas preventivas. (anorexia, bulimia, obesidad, gastritis, etc.) - Enuncia verbal o gráficamente las semejanzas y diferencias |

| SABERES REQUERIDOS PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS DICIPLINARES BÁSICAS | | | EJEMPLOS DE INDICADORES DE DESEMPEÑO | SUGERENCIAS DE EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE |
|---|---|---------------------|--|--|
| CONOCIMIENTOS | HABILIDADES | ACTITUDES Y VALORES | | |
| <p>comunes asociadas a los aparatos reproductores masculino y femenino.</p> <ul style="list-style-type: none"> Reconoce que los aparatos y sistemas se coordinan para mantener la homeostasis en el organismo. | <ul style="list-style-type: none"> Comprende que la retroalimentación negativa revierte los efectos de los cambios en el organismo, mientras que la retroalimentación positiva lleva a la conclusión de los sucesos. Comprende la interrelación estructural y funcional que presentan los aparatos y sistemas del organismo humano. | | <p>acerca de las principales enfermedades que se presentan en el sistema esquelético y la forma de prevenirlas.</p> <ul style="list-style-type: none"> Experimenta con algunas enzimas para demostrar su actividad durante la digestión. Realiza en equipo una investigación documental sobre enfermedades comunes del aparato digestivo Distingue las funciones del sistema de transporte sanguíneo y del linfático, enfatizando su papel en el mantenimiento de la homeostasis. Identifica la estructura y función de cada componente del sistema circulatorio (sangre, corazón, vasos sanguíneos) y del sistema | <p>estructurales y funcionales entre el sistema de transporte sanguíneo y el linfático.</p> <ul style="list-style-type: none"> Resume en un organizador gráfico las funciones de cada componente, tanto para el sistema sanguíneo como linfático. Describe por medio de un diagrama de flujo el recorrido de la sangre en el circuito pulmonar y el circuito sistémico (corazón-pulmones-corazón-sistemas-corazón - pulmones...) Compara la estructura y las funciones de los glóbulos rojos y los blancos (destacando la presencia de la hemoglobina en los eritrocitos) Establece a través de un cuadro comparativo la relación entre plasma, líquido |

| SABERES REQUERIDOS PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS DICIPLINARES BÁSICAS | | | EJEMPLOS DE INDICADORES DE DESEMPEÑO | SUGERENCIAS DE EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE |
|--|-------------|---------------------|---|--|
| CONOCIMIENTOS | HABILIDADES | ACTITUDES Y VALORES | | |
| | | | <p>linfático (linfa, vasos y ganglios linfáticos, timo y bazo).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reconoce el recorrido de la sangre en el cuerpo humano. - Realiza una actividad experimental en la que observa al microscopio las células sanguíneas humanas: eritrocitos, leucocitos y plaquetas. - Investiga en diversos documentos los problemas de salud relacionados al sistema de transporte sanguíneo y linfático (arterioesclerosis, hipertensión, várices, etc.) - Realiza en equipo una investigación documental acerca de los trastornos respiratorios más comunes. - Explica las funciones de los órganos del sistema urinario, | <p>intersticial y linfa</p> <ul style="list-style-type: none"> - Entrega un informe elaborado por equipo de las células sanguíneas observadas al microscopio. - Enumera factores de riesgo relacionados con el desarrollo de enfermedades de sistema de transporte. - Describe mediante un esquema el recorrido del aire desde la nariz hasta los alveolos. - Describe el papel que cumple la sangre en el transporte e intercambio de oxígeno y bióxido de carbono. - Expone verbal y gráficamente los daños en los pulmones ocasionados por el tabaquismo y la contaminación. |

| SABERES REQUERIDOS PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS DICIPLINARES BÁSICAS | | | EJEMPLOS DE INDICADORES DE DESEMPEÑO | SUGERENCIAS DE EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE |
|--|-------------|---------------------|---|--|
| CONOCIMIENTOS | HABILIDADES | ACTITUDES Y VALORES | | |
| | | | <p>haciendo énfasis en las nefronas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Investiga enfermedades asociadas al aparato urinario. - Reconoce que el sistema nervioso recibe información (estímulos internos y externos), la integra y emite una respuesta manteniendo la homeostasis del organismo - Identifica a la neurona como la unidad funcional del sistema nervioso - Describe la estructura y función de los diferentes tipos de neuronas. - Comprende la transmisión de los impulsos nerviosos en la neurona y la sinapsis. - Investiga el uso de fármacos para alterar la función del | <ul style="list-style-type: none"> - Identifica los productos metabólicos de desecho que son excretados por el aparato urinario - Reconoce en un modelo los componentes del aparato urinario del ser humano y su función. - Describe de manera verbal o escrita el proceso de formación de la orina y su recorrido hacia el exterior del organismo. - Expone verbal y gráficamente problemas de salud relacionados al aparato urinario: cálculos renales, insuficiencia renal, etc., y las medidas de prevención aplicables a cada caso. - Describe la estructura de una neurona y la función que |

| SABERES REQUERIDOS PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS DICIPLINARES BÁSICAS | | | EJEMPLOS DE INDICADORES DE DESEMPEÑO | SUGERENCIAS DE EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE |
|--|-------------|---------------------|---|---|
| CONOCIMIENTOS | HABILIDADES | ACTITUDES Y VALORES | | |
| | | | <p>sistema nervioso.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Explica que las células se comunican mediante sustancias químicas muy específicas (hormonas). - Investiga documentalmente Problemas metabólicos relacionados con el sistema endocrino (diabetes mellitus, gigantismo, estrés crónico, etc.) - Explica el control hormonal de la espermatogénesis, de la ovogénesis y del ciclo menstrual. - Investiga los métodos anticonceptivos más eficientes. - Investiga en equipo las enfermedades más comunes asociadas al aparato reproductor femenino y | <p>realiza cada constituyente:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Cuerpo celular ✓ Dendrita ✓ Axón ✓ Terminal sináptica <ul style="list-style-type: none"> - Elabora un diagrama de la sinapsis, especificando el mecanismo de transmisión del impulso nervioso y la acción de los neurotransmisores - Elabora un cuadro comparativo de las funciones del SNC y las del SNP - Identifica en un dibujo o modelo el encéfalo, la médula espinal y los nervios periféricos. - Describe por escrito la conformación y la función del encéfalo, la médula espinal y los nervios periféricos. |

| SABERES REQUERIDOS PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS DICIPLINARES BÁSICAS | | | EJEMPLOS DE INDICADORES DE DESEMPEÑO | SUGERENCIAS DE EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE |
|--|-------------|---------------------|--------------------------------------|--|
| CONOCIMIENTOS | HABILIDADES | ACTITUDES Y VALORES | | |
| | | | masculino | <ul style="list-style-type: none"> - Elabora una matriz para comparar las funciones de los sistemas somático y autónomo. - Ejemplifica la acción de la división simpática y parasimpática. - Elabora un reporte por escrito acerca del empleo de algunas drogas con afecciones del sistema nervioso. - Define de forma oral o escrita la función de las glándulas exocrinas y endocrinas - Describe, por escrito, las actividades que son reguladas por las hormonas en los vertebrados - Elabora un diagrama de las principales glándulas endocrinas en el ser humano y |

| SABERES REQUERIDOS PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS DICIPLINARES BÁSICAS | | | EJEMPLOS DE INDICADORES DE DESEMPEÑO | SUGERENCIAS DE EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE |
|--|-------------|---------------------|--------------------------------------|---|
| CONOCIMIENTOS | HABILIDADES | ACTITUDES Y VALORES | | |
| | | | | <p>sus secreciones</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diseña una matriz en la que se relacione a las hormonas con su principal función y consecuencias de hiper o hiposecreción. - Expresa por escrito las ventajas y desventajas de la reproducción sexual y de la fecundación interna. - Representa gráficamente los aparatos reproductores femenino y masculino del ser humano. - Expone en equipo el papel que desempeña cada estructura de los aparatos reproductores femenino y masculino. - Elabora un diagrama en el que se denoten las estructuras del óvulo y del espermatozoide |

| SABERES REQUERIDOS PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS DICIPLINARES BÁSICAS | | | EJEMPLOS DE INDICADORES DE DESEMPEÑO | SUGERENCIAS DE EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE |
|--|-------------|---------------------|--------------------------------------|---|
| CONOCIMIENTOS | HABILIDADES | ACTITUDES Y VALORES | | |
| | | | | <ul style="list-style-type: none"> - Elabora un collage con imágenes de anticonceptivos comunes, especificando riesgos y nivel de eficiencia - Expone oral y gráficamente enfermedades comunes al aparato reproductor femenino y al masculino (cáncer de seno, útero, próstata, ETS, etc.) - Describe estructuras que están presentes en especies diferentes al ser humano y que cumplen funciones semejantes. - Elabora un organizador gráfico en el que por medio de imágenes se muestren los diferentes órganos o sistemas del ser humano y organismos de otras especies que cumplen la misma función o semejante. |

BLOQUE VI

RECONOCE LA IMPORTANCIA DE LAS PLANTAS PARA TODOS LOS SERES VIVOS.

TIEMPO ASIGNADO:

4 horas

COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS

- Analiza las leyes generales que rigen el funcionamiento del medio físico y valora las acciones humanas de riesgo e impacto ambiental.
- Relaciona los niveles de organización química, biológica, física y ecológica de los sistemas vivos.

UNIDAD DE COMPETENCIA

- Reconoce la importancia de las plantas que habitan el planeta, su valor ecológico, cultural, social, medicinal y económico.

Durante el presente bloque se promueven los siguientes atributos de las competencias genéricas:

- 1.1 Enfrenta las dificultades que se le presentan y es consciente de sus valores, fortalezas y debilidades.
- 3.2 Toma decisiones a partir de la valoración de las consecuencias de distintos hábitos de consumo y conductas de riesgo.
- 4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, Matemáticas o gráficas.
- 4.2 Aplica distintas estrategias comunicativas según quienes sean sus interlocutores, el contexto en el que se encuentra y los objetivos que persigue.
- 4.3 Identifica 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.
- 5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo cómo cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.
- 5.2 Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.
- 5.3 Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos.
- 5.5 Sintetiza evidencias obtenidas en la experimentación para producir conclusiones y formular nuevas preguntas.
- 5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.
- 6.1 Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad.
- 6.3 Reconoce los propios prejuicios, modifica sus propios puntos de vista al conocer nuevas evidencias, e integra nuevos conocimientos y perspectivas al acervo con el que cuenta.
- 6.4 Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética.
- 7.1 Define metas y da seguimiento a sus procesos de construcción de conocimientos.
- 7.2 Identifica las actividades que le resulten de menor y mayor interés y dificultad, reconociendo y controlando sus reacciones frente a retos y obstáculos.
- 8.1 Propone manera de solucionar un problema y desarrolla un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.
- 8.2 Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.
- 8.3 Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.
- 9.1 9.6 Advierte que los fenómenos que se desarrollan en los ámbitos local, nacional e internacional ocurren dentro de un contexto global interdependiente.
- 10.3 Asume que el respeto de las diferencias es el principio de integración y convivencia en los contextos local, nacional e internacional.

| SABERES REQUERIDOS PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS | | | EJEMPLOS DE INDICADORES DE DESEMPEÑO | SUGERENCIAS DE EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE |
|--|---|--|--|--|
| CONOCIMIENTOS | HABILIDADES | ACTITUDES Y VALORES | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Identifica las características generales de las plantas terrestres: ✓ Nutrición ✓ Organización ✓ Transporte ✓ Reproducción, etc. • Reconoce los tipos de tejidos y células presentes en las plantas: ✓ Dérmico ✓ Fundamental ✓ Vascular • Identifica los componentes de una planta terrestre típica: raíz y vástago (tallo, hojas, yemas, flor y fruto). • Reconoce la utilización de las diferentes partes de la planta en beneficio del ser humano. • Reconoce la importancia biológica, cultural, social y | <ul style="list-style-type: none"> • Describe por sus características a las plantas terrestres. • Describe los tipos de tejido y su localización en la planta. • Comprende la estructura y función de cada uno de los componentes típicos de una planta terrestre: ✓ Hoja ✓ Tallo ✓ Raíz ✓ Flor ✓ fruto • Comprende que algunas hojas son adaptaciones al medicina. • Reflexiona sobre el valor cultural, social, medicinal y económico asociado al cultivo de las plantas en | <ul style="list-style-type: none"> • Valora la presencia de las plantas en el planeta. • Participa con sus compañeros de equipo y de grupo proponiendo ideas y colaborando en la solución de los problemas. • Valora la diversidad en plantas que presenta el país. | <ul style="list-style-type: none"> - Explica la función de cada estructura presente en la hoja - Explica el papel de cada uno de los tejidos presentes en las plantas. - Comenta sobre la diversidad de plantas que existen en su entorno y en el país. - Identifica las principales adaptaciones de las hojas al medio: <ul style="list-style-type: none"> ○ Espinas, zarcillos, suculentas, bulbos, aciculares, microfilia, etc. - Clasifica a las plantas como leñosas o herbáceas de acuerdo a la estructura del tallo. - Explica las funciones del fruto: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Como un medio de dispersión ✓ Como alimento | <ul style="list-style-type: none"> - Mediante un organizador gráfico distingue las características e importancia de las plantas terrestres. - Expone verbal y gráficamente los diferentes tipos de tejido presentes en una planta. - Señala en un dibujo las partes componentes de una planta. - Elabora un álbum de hojas recolectadas en su alrededor, identifica sus componentes y las clasifica como simples o compuestas. - Elabora un cuadro comparativo ilustrado de |

| SABERES REQUERIDOS PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS | | | EJEMPLOS DE INDICADORES DE DESEMPEÑO | SUGERENCIAS DE EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE |
|--|---------------------------------|---------------------|---|---|
| CONOCIMIENTOS | HABILIDADES | ACTITUDES Y VALORES | | |
| <p>económica de las plantas en México y el mundo.</p> <ul style="list-style-type: none"> Reconoce la importancia de las plantas que habitan el planeta. | <p>nuestro país y el mundo.</p> | | <ul style="list-style-type: none"> Realiza una investigación documental acerca de la diversidad en plantas en México. Expone situaciones cotidianas donde se aprovechen las plantas en México. Documenta información sobre las repercusiones ecológicas por la utilización de las plantas a gran escala. | <p>las adaptaciones de las hojas al medio.</p> <ul style="list-style-type: none"> Clasifica muestras de tallos de plantas que se encuentren a su alrededor. Reporta por escrito los resultados de la actividad experimental. Elabora un reporte de las observaciones realizadas para la identificación de las raíces. Dibuja la flor y señala sus partes , anexando un glosario que incluya la función de cada una de ellas. Clasifica los frutos que consume en su dieta diaria y elabora un reporte. |

| SABERES REQUERIDOS PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS | | | EJEMPLOS DE INDICADORES DE DESEMPEÑO | SUGERENCIAS DE EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE |
|---|-------------|---------------------|--------------------------------------|--|
| CONOCIMIENTOS | HABILIDADES | ACTITUDES Y VALORES | | |
| | | | | <ul style="list-style-type: none"> - Elabora reporte por escrito sobre la diversidad de plantas en México. - Participa activamente en exposición grupal sobre la importancia biológica, cultural, social y económica de las plantas. |

CONSIDERACIONES GENERALES PARA EL DISEÑO DE PLAN DE CLASE

BIOLOGÍA II

El último nivel de concreción de la Reforma es en el nivel del aula, en cuyo espacio interactúa el docente, el estudiante y los contenidos de aprendizaje, en este nivel el enfoque educativo. Para la consolidación de una enseñanza basada en el desarrollo de competencias es necesario tomar en cuenta algunas consideraciones:

- a) Las competencias se adquieren enfrentando al alumno a **actividades** y no mediante la transmisión de conocimientos o la automatización de ellos.
- b) Las competencias se **desarrollan** a lo largo de todo el proceso educativo, dentro y fuera de la escuela.
- c) La actividad de aprendizaje es el espacio ideal en el que se **movilizan** conocimientos, habilidades, actitudes y valores.
- d) Las situaciones de aprendizaje serán significativas para el estudiante en la medida que éstas le sean atractivas y se sitúen en su **entorno** actual.
- e) El docente es un **mediador** entre los alumnos y su experiencia sociocultural y disciplinaria, su papel es el de ayudar al alumno a generar los andamios que le permitan movilizar sus conocimientos, habilidades, actitudes y valores, promoviendo el traspaso progresivo de la responsabilidad de aprender.
- f) La función del docente es promover y facilitar el aprendizaje entre los estudiantes, a partir del diseño y selección de secuencias didácticas, reconocimiento del contexto que vive el estudiante, selección de materiales, promoción de un trabajo **interdisciplinario** y acompañar el proceso de aprendizaje del estudiante.
- g) El alumno es el **protagonista** del hecho educativo y el responsable de la construcción de su aprendizaje.

Es por ello que el trabajo de academia y la planeación docente, juegan un papel importante en el logro de los propósitos educativos. Es en la planeación donde el docente concreta sus estrategias de enseñanza, dosifica los contenidos y conocimientos disciplinares, retoma las características de sus alumnos y su nivel cognitivo, planea los recursos a emplear para el logro de sus propósitos, diseña las actividades para promover el aprendizaje centrado en los alumnos, identifica tareas y actividades a evaluar, entre otras, para ello es necesario que los docentes lleven a cabo las siguientes actividades:

- a) Analizar los programas de estudio,
- b) Relacionar la asignatura a impartir con el campo de conocimiento al cual pertenece, así como con las asignaturas que se cursan de manera paralela en el semestre y el plan de estudios en su totalidad.
- c) Tomar en cuenta los tiempos reales de los que dispone en clase
- d) Definir una distribución real de las actividades a desarrollar según las unidades de competencia y elementos curriculares establecidos en los programas, recordando que una planeación didáctica es un instrumento flexible que orienta la actividad en el aula.

Para la integración del desarrollo de competencias en la planeación didáctica se recomienda considerar:

- Que las competencias genéricas son transversales a cualquier asignatura o contenido disciplinar, por lo tanto es conveniente analizar el impacto y la relación que cada una de ellas junto con sus atributos, pueden promoverse en esta asignatura. Entre estas competencias destacan las relativas a la comunicación a través de los diferentes medios, códigos y herramientas con los que tiene contacto el estudiante, el aprendizaje

CONSIDERACIONES GENERALES PARA EL DISEÑO DE PLAN DE CLASE

BIOLOGÍA II

autónomo y el trabajo en equipo; las cuales podrán ser desarrolladas gracias al trabajo diario en el aula.

- El análisis de las competencias disciplinares que serán abordadas en cada asignatura, como parte de un campo de conocimiento, es de suma importancia y se recomienda tener una definición clara del alcance, pertinencia y relevancia de los conocimientos, habilidades, actitudes y valores que movilizan.
- La selección de situaciones didácticas, diseño de actividades de aprendizaje, escenarios pertinentes y selección de materiales diversos, deben considerar los intereses y necesidades de los estudiantes.
- Los indicadores de desempeño, buscan orientar la planeación didáctica mostrando algunos ejemplos de lo que se puede proponer en el aula.
- Finalmente, las evidencias de aprendizaje sugeridas, tienen el propósito de mostrar al docente diversas alternativas de evaluación, recordando que a lo largo del proceso de enseñanza y aprendizaje el estudiante genera evidencias de desempeño susceptibles de ser evaluadas.

Dentro del enfoque por competencias cobra importancia buscar y mantener un ambiente de trabajo basado en el respeto por la opinión del otro, fomentando la tolerancia, la apertura a la discusión y capacidad de negociación; así como promover el trabajo en equipo colaborativo. Los valores y actitudes se conciben como parte del ambiente de aula donde docentes y estudiantes desarrollan, promueven y mantienen diariamente como parte importante del proceso educativo.

A su vez, también se demanda la interacción del docente, quien tiene el compromiso de motivar y crear ambientes propicios para el trabajo en el aula; planear, preparar, problematizar, reactivar conocimientos previos; modelar, exponer, complementar, regular o ajustar la práctica educativa; ofrecer guías de lectura, proponer materiales de lectura significativos, auténticos y pertinentes; retroalimentar y/o monitorear las acciones en el aula y permitir el desarrollo de un plan de evaluación.

Un espacio particular merece la conformación de un portafolio de evidencias dentro de esta materia, el cual puede ser de dos tipos: a) de evidencias de desempeño, que se refiere el comportamiento (oral o escrito) por sí mismo, y consiste en descripciones sobre variables o condiciones cuyo estado permite inferir que el comportamiento esperado fue logrado efectivamente, y b) el portafolio de evidencias de conocimiento, el cual, implica la posesión de un conjunto de conocimientos, teorías, principios y habilidades cognitivas que le permitan al estudiante contar con un punto de partida y un sustento para un desempeño eficaz.

El portafolio es una recopilación de evidencias (documentos diversos, artículos, notas, diarios, trabajos, ensayos) consideradas de interés para ser conservadas, debido a los significados que cada estudiante le asigna, aunque debe considerarse que el propósito del portafolio es registrar aquellos trabajos que den cuenta de la estructura y enfoque de los procesos de formación bajo un planteamiento por competencias.

Mediante el portafolio de evidencias se busca estimular la experimentación, la reflexión y la investigación; reflejar la evolución del proceso de aprendizaje; fomentar el pensamiento reflexivo y el autodescubrimiento; así como evidenciar el compromiso personal de quien lo realiza. Entre sus ventajas resaltan las siguientes: permite reevaluar las estrategias pedagógicas y curriculares; propicia la práctica de la autoevaluación constante; expresa el nivel de reflexión sobre el proceso de aprendizaje; añade profundidad y variedad a las evaluaciones. Adoptar el portafolio como una herramienta de aprendizaje, implica adoptar una concepción de evaluación auténtica en la que la autoevaluación, la coevaluación y la evaluación misma, se apartan de la evaluación tradicional y sus instrumentos. La presentación del portafolios puede llevarse a cabo ya sea en papel o de forma electrónica, pero en ambas el punto central es la recopilación de evidencias de aprendizaje.

CONSIDERACIONES GENERALES PARA EL DISEÑO DE PLAN DE CLASE

BIOLOGÍA II

Para el diseño de las estrategias didácticas en la asignatura de Biología II se sugiere que, más allá de la simple acumulación de contenidos y de la excesiva ejercitación de actividades descontextualizadas, el profesor construya o seleccione actividades para propiciar el desarrollo de competencias en el estudiante, donde el énfasis esté puesto en los procesos de construcción y aplicación del conocimiento de los organismos, la elección de procedimientos en la resolución de problemas y en el dominio, como herramienta, del método científico. Estas actividades deben incorporar distintos tipos de registros e interpretación de información, así como códigos de representación y comunicación de sus ideas; deben también, en lo posible, permitir interrelacionar contenidos de diferentes ramas de la Biología y de otros campos del conocimiento, de modo que posibiliten ampliar la visión del mundo que posee el estudiante y contribuyan a la comprensión y solución de problemas del ser humano y de su entorno.

Respecto al uso de materiales y recursos didácticos, se recomienda:

- Incorporar los recursos tecnológicos disponibles en cada localidad e institución, de tal forma que el estudiante mantenga una relación constante con estos recursos.
- Promover el uso de materiales diversos y de ser posible, la confección de modelos para representar o interpretar conceptos o procesos biológicos; documentos, tablas o gráficas con información y gestionar información mediante fuentes confiables para la investigación y planteamiento de diversos problemas de carácter local, regional, nacional o mundial.
- Incluir problemas o situaciones contextualizadas que recuperen temas de interés para el educando.

En el caso particular del campo de conocimiento de las ciencias experimentales es conveniente resaltar que además de las competencias disciplinares básicas del campo, debemos promover las habilidades básicas que les serán evaluadas a los estudiantes al término de su bachillerato, en el entendido que el desarrollo de una habilidad es el resultado del trabajo diario.

Por ello se recomienda que promover en clase las siguientes acciones:

- Promover la vinculación de los contenidos revisados en clase con la vida cotidiana de los alumnos.
- Vincular la teoría con actividades experimentales oportunas y pertinentes en las que, además, se utilicen en la medida de lo posible sustancias inocuas para el medio ambiente.
- Aplicar, como una constante, el método científico en el desarrollo de las actividades experimentales.
- Orientar las actividades de aprendizaje para el logro de una conciencia que permita a los alumnos involucrarse en acciones de cuidado del medio ambiente.
- Fomentar el acceso a fuentes de información confiables para profundizar en la comprensión.
- Organizar actividades de aprendizaje en las que se trabaje colaborativamente aportando cada uno de los alumnos sus saberes y sus habilidades para el logro del objetivo planteado.
- Promover, en la medida de lo posible, el uso de las tecnologías de la información y la comunicación como una herramienta para obtener y, en su caso, para publicar información.
- Identificar información en esquemas, tablas o gráficas y aprender a aplicarlas oportunamente según los contenidos revisados.

CONSIDERACIONES GENERALES PARA EL DISEÑO DE ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN

BIOLOGÍA II

La evaluación del aprendizaje es inherente al proceso educativo y a través de aquella se emiten juicios de valor respecto a los aprendizajes desarrollados por el estudiante, con base en los propósitos de los programas de estudio. Si bien, la evaluación forma parte del diseño del plan de clase o planeación didáctica, se le ha destinado el siguiente apartado debido a los diversos factores que intervienen en la evaluación (factores institucionales, metodológicos e incluso personales).⁵

Bajo el enfoque por competencias, la evaluación del aprendizaje busca valorar (cualitativamente) el nivel de desarrollo de las competencias establecidas durante la movilización de saberes conceptuales, procedimentales y actitudinales en un contexto determinado. A través la evaluación del aprendizaje, bajo este enfoque, se pretende que los estudiantes tomen conciencia de sus logros y dificultades en su proceso de aprendizaje, de tal manera que puedan detectarlos, corregirlos y superarlos; y que los docentes cuenten con información suficiente y pertinente que les permita valorar la efectividad de las secuencias didácticas, recursos y/o materiales seleccionados, para estar en la posibilidad de retroalimentar constructivamente a los estudiantes y padres de familia respecto al nivel de desarrollo de las competencias alcanzadas.

Dentro de la estructura del programa de estudio se sugieren diversas evidencias de aprendizaje, para las que cada docente puede seleccionar los instrumentos o medios más apropiados para evaluarlas conforme a las condiciones reales del grupo e institución educativa. Se considera importante mencionar que la selección de cualquier medio, instrumento o estrategia de evaluación se realice a partir del tiempo requerido para su construcción, ejecución y revisión, como resultado de los acuerdos de academia y el calendario escolar en curso.

⁵ Se recomienda revisar los Lineamientos para la evaluación del aprendizaje, propuestos por la Dirección General de Bachillerato.

CONSIDERACIONES GENERALES PARA EL DISEÑO DE ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN

BIOLOGÍA II

Para el logro de las finalidades anteriores, se requiere llevar a cabo una evaluación: diagnóstica, formativa y sumativa, a lo largo del proceso de aprendizaje, mismas que tienen propósitos, finalidades y tiempos específicos como se señala a continuación:

| Tipo de evaluación | Evaluación diagnóstica | Evaluación formativa | Evaluación sumativa |
|------------------------|--|--|--|
| ¿Qué evaluar? | Los aprendizajes previos referidos a conocimientos, habilidades, actitudes, valores y expectativas de los estudiantes. | El nivel de avance en la construcción de aprendizajes. | El nivel de desarrollo de las competencias o aprendizajes. |
| ¿Para qué evaluar? | DOCENTE, para elaborar o ajustar la planeación didáctica. ESTUDIANTE, identificar posibles obstáculos y dificultades. | DOCENTE, retroalimentar y modificar la planeación didáctica. ESTUDIANTE, identificar aciertos y errores en su proceso de aprendizaje, así como reflexionar respecto a sus logros y retos. | DOCENTE, determinar la asignación de la calificación y acreditación. ESTUDIANTE, reflexionar respecto a sus logros y retos. |
| Criterios a considerar | Los saberes conceptuales, procedimentales y actitudinales previos. | Los indicadores de desempeño establecidos para el cumplimiento de las unidades de competencia. | El nivel de desarrollo de las unidades de competencia establecidas en los programas de estudio. |
| ¿Cuándo evaluar? | Antes de iniciar una nueva etapa, bloque de aprendizaje o sesión. | Durante el proceso de enseñanza y aprendizaje, su extensión y grado de complejidad dependerá de las competencias a alcanzar. | Al concluir una o varias unidades de competencia o curso. |

Aunado a estas modalidades de evaluación, cuando hablamos de desarrollar competencias, necesariamente tenemos que evaluar desempeños en contextos reales, como hemos mencionado antes, a este tipo de evaluación se le reconoce como evaluación auténtica. Para Archbal y Newman⁶, este tipo de evaluación, lleva a los estudiantes a realizar tareas más auténticas o similares a las que ejecutan los expertos, que propicia que los estudiantes interactúen con las partes de una tarea y las reúnan en un todo, además de propiciar habilidades y conocimientos que pueden ser utilizados en diversos contextos.

⁶ Archbald and Newman (1988) Beyond standardized testing. Reston, VA: NASSP. En: Calfe, R & Hiebert, E. Classroom assessment of Reading. Handbook of Reading Research II (1991). Barr, R; Kamil, M; Mosenthal, P. & Pearson, P (eds). New York.

CONSIDERACIONES GENERALES PARA EL DISEÑO DE ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN

BIOLOGÍA II

“Una evaluación auténtica centrada en el desempeño busca evaluar lo que se hace, así como identificar el vínculo de coherencia entre lo conceptual y lo procedural, entender cómo ocurre el desempeño en un contexto y situación determinados, o seguir el proceso de adquisición y perfeccionamiento de determinados saberes o formas de actuación”.

Toda vez que a lo largo del semestre se promueve que el estudiante lleve a cabo actividades de aprendizaje auténticas (o contextualizadas) es necesario que las estrategias de evaluación centren su atención en la aplicación de determinadas habilidades en escenarios reales, de tal forma que el docente pueda reconocer los logros alcanzados por el estudiante.

Ejemplos de actividades de aprendizaje pueden ser: la presentación de proyectos en una feria de ciencias, un conjunto de presentaciones orales acompañadas del uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC's) sobre algún tema específico, la exposición de argumentos en un debate, la solución de problemas matemáticos, la presentación de escritos como ensayos de opinión o reportes de investigación, realizar traducciones, entre otras. En tanto las estrategias para evaluar de forma auténtica, dichas actividades, pueden ser la conformación de un portafolio de evidencias de aprendizaje donde se seleccionan aquellos productos de aprendizaje que le permitan identificar el nivel de desarrollo de las competencias, ya sea en soporte papel o electrónico, así como la aplicación de rúbricas y entrevistas, entre otros.

Finalmente, se recomienda incluir la participación activa de los estudiantes en la evaluación, y llevar a cabo acciones de autoevaluación, coevaluación y evaluación. A continuación se muestran sus características principales y ventajas.

| | |
|----------------|---|
| Autoevaluación | Es entendida como la evaluación que el estudiante hace de su propio aprendizaje, así como de los factores que intervinieron en su proceso. La autoevaluación lleva a los estudiantes a reflexionar respecto a su trabajo, identificar cuál es su nivel de desarrollo y en qué áreas necesita ayuda. Se recomienda preparar al estudiante para este tipo de evaluación y acompañarla de una retroalimentación permanente que oriente sus futuros desempeños. Puede ser utilizada a lo largo de todo el proceso educativo, siempre y cuando el docente lo considere pertinente. |
| Coevaluación | Este tipo de evaluación consiste en valorar el aprendizaje y desempeño de los estudiantes se realiza entre pares (estudiante – estudiante), con la finalidad de apoyarse y reflexionar de manera conjunta. Es conveniente crear un clima de respeto y confianza entre los estudiantes, previo a la coevaluación, de tal manera que exista un ambiente de honestidad, apertura y respeto. Puede ser utilizada a lo largo de todo el proceso educativo, siempre y cuando el docente lo considere pertinente. |
| Evaluación | Esta evaluación es realizada directamente por el docente a los estudiantes a través de diversos instrumentos, dependiendo de los propósitos y tipo de evaluación. |

⁷ Díaz Barriga, F y Hernández, G. (2002). En Díaz Barriga, F. (2006). Enseñanza situada: vínculo entre la escuela y la vida. Mc Graw Hill: México

En la actualización de este programa de estudio participaron:

Coordinación: **Dirección Académica de la Dirección General del Bachillerato**
Subdirección Académico Normativo

Elaboradores disciplinarios: **Hilda Uribe** (Preparatoria Federal Lázaro Cárdenas, Baja California)

Asesor disciplinario: **Héctor Magaña** (Centro de Estudio de Bachillerato 5/5, Jalisco)

Revisión disciplinaria de la propuesta realizada por los docentes de la academia de Ciencias Experimentales de:

INSTITUCIÓN:

| | |
|---|------------------------------------|
| CEB 6/4 | CD. DELICIAS, CHIH. |
| CEB 6/5 | VILLA UNION, DGO. |
| COBACH | SAN LUIS POTOSÍ |
| COBACH | SINALOA |
| SECRETARÍA DE ESTADO DE BAJA CALIFORNIA SUR | |
| PREFECO 2/46 | "IGNACIO RAMIREZ" HIDALGO |
| PREFECO 2/51 | "GRAL. LAZARO CARDENAS" GUANAJUATO |
| PREFECO 2/54 | "LIC. ADOLFO LOPEZ MATEOS" HIDALGO |
| PREFECO 2/83 | "C.P. GILBERTO MARTINEZ G." PUEBLA |



DGB

CARLOS SANTOS ANCIRA
Director General del Bachillerato

PAOLA NÚÑEZ CASTILLO
Directora de Coordinación Académica

ARLETE CORONA ROBLEDO
Subdirectora Académico Normativo

José María Rico no. 221, Colonia del Valle, Delegación Benito Juárez. C.P. 03100, México D.F.

