PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

BIOLOGÍA

BACHILLERATO

2023/2024

Ref.Doc.: InfProDidLomLoe_2023

Cód.Centro: 14007180

Fecha Generación: 26/01/2024 11:42:19

ASPECTOS GENERALES

1. Contextualización y relación con el Plan de centro
2. Marco legal
3. Organización del Departamento de coordinación didáctica:
4. Objetivos de la materia
5. Principios Pedagógicos
6. Evaluación y calificación del alumnado

CONCRECIÓN ANUAL

2º de Bachillerato (Ciencias y Tecnología)

Ref.Doc.: InfProDidLomLoe_2023

Cód.Centro: 14007180

Fecha Generación: 26/01/2024 11:42:19

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA
BIOLOGÍA
BACHILLERATO
2023/2024

ASPECTOS GENERALES

1. Contextualización y relación con el Plan de centro (Planes y programas, tipo de alumnado y centro):

En el Bachillerato, la Biología tiene como objetivo fundamental favorecer y fomentar la formación científica del alumnado. La materia contribuye a consolidar el método científico como herramienta habitual de trabajo, con lo que ello conlleva de estímulo de su curiosidad, capacidad de razonar, planteamiento de hipótesis y diseños experimentales, interpretación de datos y resolución de problemas, haciendo que este alumnado alcance las competencias necesarias para seguir estudios posteriores.

Los grandes avances y descubrimientos de la Biología, que se suceden de manera constante y continua en las últimas décadas, no solo han posibilitado la mejora de las condiciones de vida de los ciudadanos y el avance de la sociedad, sino que, al mismo tiempo, han generado algunas controversias que, por sus implicaciones de distinta naturaleza (sociales, éticas, económicas, etc.) no se pueden obviar y también son objeto de análisis durante el desarrollo de la asignatura. Los retos de las ciencias en general, y de la Biología en particular, son continuos y, precisamente ellos, son el motor que mantiene a la investigación biológica desarrollando nuevas técnicas de investigación en el campo de la biotecnología o de la ingeniería genética, así como nuevas ramas del conocimiento como la genómica o la proteómica, de manera que producen continuas transformaciones en la sociedad. Estos retos abren, además, nuevos horizontes, fruto de la colaboración con otras disciplinas, algo que permite el desarrollo tecnológico actual.

Sintetizando, se puede concluir que la materia de Biología aporta al alumnado unos conocimientos fundamentales para su formación científica, así como unas destrezas que le permitirán seguir profundizando a lo largo de su formación, todo ello sustentado en los conocimientos previamente adquiridos, y fortalecer su formación cívica como un ciudadano libre y responsable¿

2. Marco legal:

- Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.
- Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato.
- Decreto 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria.
- Decreto 103/2023, de 9 de mayo, por el que se establece la ordenación y el currículo de la etapa de Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- Orden de 30 de mayo de 2023, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y a las diferencias individuales y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado.

3. Organización del Departamento de coordinación didáctica:

Componentes del Departamento:
D. Francisco José García Navarro: Jefe de Departamento
Dña Carmen Gómez Ambrosio: Jefa de Estudios
Dña Inmaculada Jiménez Gamero
D.Alfonso Valdivia Castro

4. Objetivos de la etapa:

Conforme a lo dispuesto en el artículo 5 del Decreto 103/2023, de 9 de mayo, el Bachillerato contribuirá a desarrollar en los alumnos y alumnas las capacidades que les permitan:

a) Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución Española, así como por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa.

b) Consolidar una madurez personal, afectivo-sexual y social que les permita actuar de forma respetuosa, responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico. Prever, detectar y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales, así como las posibles situaciones de violencia.

Ref.Doc.: InfProDidLomLoe_2023
Cód.Centro: 14007180
Fecha Generación: 26/01/2024 11:42:19

c) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades de mujeres y hombres, analizar y valorar críticamente las desigualdades existentes, así como el reconocimiento y enseñanza del papel de las mujeres en la historia e impulsar la igualdad real y la no discriminación por razón de nacimiento, sexo, origen racial o étnico, discapacidad, edad, enfermedad, religión o creencias, orientación sexual o identidad de género o cualquier otra condición o circunstancia personal o social.
d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.
e) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana, profundizando en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura, conociendo y apreciando la peculiaridad lingüística andaluza en todas sus variedades.
f) Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras.
g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.
h) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social, valorando y reconociendo los elementos específicos de la historia y la cultura andaluza, tales como el flamenco y otros hechos diferenciadores de nuestra Comunidad, para que sea valorada y respetada como patrimonio propio y en el marco de la cultura española y universal.
i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.
j) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente, conociendo y apreciando el medio físico y natural de Andalucía.
k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.
l) Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.
m) Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Afianzar los hábitos de actividades físico-deportivas para favorecer el bienestar físico y mental, así como medio de desarrollo personal y social.
n) Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la movilidad segura y saludable.
ñ) Fomentar una actitud responsable y comprometida en la lucha contra el cambio climático y en la defensa del desarrollo sostenible.

5. Principios Pedagógicos:

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 6 del Decreto 103/2023, de 9 de mayo las recomendaciones de metodología didáctica para el Bachillerato son las siguientes:
Sin perjuicio de lo establecido en el artículo 6 del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, el currículo de la etapa de Bachillerato responderá a los siguientes principios:
a) La intervención educativa buscará desarrollar y asentar progresivamente las bases que faciliten al alumnado una adecuada adquisición de las competencias clave previstas en el Perfil competencial al término de segundo curso de la etapa.
b) Desde las distintas materias de la etapa se favorecerá la integración y la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación.
c) Se trabajarán elementos curriculares relacionados con el desarrollo sostenible y el medio ambiente, el funcionamiento del medio físico y natural y la repercusión que sobre el mismo tienen las actividades humanas, el agotamiento de los recursos naturales, la superpoblación, la contaminación o el calentamiento de la Tierra, todo ello con objeto de fomentar la contribución activa en la defensa, conservación y mejora de nuestro entorno medioambiental como elemento determinante de la calidad de vida, y como elemento central e integrado en el aprendizaje de las distintas disciplinas.
d) Las programaciones didácticas de todas las materias incluirán actividades y tareas para el desarrollo de la competencia en comunicación lingüística, incluyendo actividades que estimulen el interés y el hábito de la lectura, la prácticas de la expresión escrita y la capacidad de expresarse correctamente en público.
e) En la organización de los estudios de la etapa se prestará especial atención al alumnado con necesidad específica de apoyo educativo. A estos efectos se establecerán las alternativas organizativas y metodológicas de este alumnado. Para ello, se potenciará el Diseño Universal de Aprendizaje (DUA) para garantizar una efectiva

Ref.Doc.: InfProDidLomLoe_2023
Cód.Centro: 14007180
Fecha Generación: 26/01/2024 11:42:19

educación inclusiva, permitiendo el acceso al currículo a todo el alumnado, presente o no necesidades específicas de apoyo educativo.
f) El patrimonio cultural y natural de nuestra comunidad, su historia, sus paisajes, su folklore, las distintas variedades de la modalidad lingüística andaluza, la diversidad de sus manifestaciones artísticas como el flamenco, la música, la literatura o la pintura, entre ellas; tanto tradicionales como actuales, así como las contribuciones de sus mujeres y hombres a la construcción del acervo cultural andaluz, formarán parte, del desarrollo del currículo.
g) Atendiendo a lo recogido en el Capítulo I del Título II de la Ley 12/2007, de 26 de noviembre, para la promoción de la igualdad de género en Andalucía, se favorecerá la resolución pacífica de conflictos y modelos de convivencia basados en la diversidad, la tolerancia y el respeto a la igualdad de derechos y oportunidades de mujeres y hombres.
h) Con objeto de fomentar la integración de las competencias, se promoverá el aprendizaje por proyectos, centros de interés, o estudios de casos, en los términos recogidos en el Proyecto educativo de cada centro, la resolución colaborativa de problemas, reforzando la autoestima, la autonomía, la capacidad para aprender por sí mismo, para trabajar en equipo, la capacidad para aplicar los métodos de investigación apropiados y la responsabilidad, así como el emprendimiento. i) Se desarrollarán actividades para profundizar en las habilidades y métodos de recopilación, sistematización y presentación de la información y para aplicar procesos de análisis, observación y experimentación, adecuados a las distintas materias, fomentando el enfoque interdisciplinar del aprendizaje por competencias con la realización por parte del alumnado de trabajos de investigación y de actividades integradas.

6. Evaluación y calificación del alumnado:

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 12 de la Orden de 30 de mayo de 2023, en cuanto al carácter y los referentes de la evaluación, ¿la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado será continua, competencial, formativa, integradora, diferenciada y objetiva, según las distintas materias del currículo y será un instrumento para la mejora tanto de los procesos de enseñanza como de los procesos de aprendizaje. Tomará como referentes los criterios de evaluación de las diferentes materias, a través de los cuales se medirá el grado de consecución de las competencias específicas.
Igualmente, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 13 de la Orden de 30 de mayo de 2023, ¿el profesorado llevará a cabo la evaluación, preferentemente, a través de la observación continuada de la evolución del proceso de aprendizaje, en relación con los criterios de evaluación y el grado de desarrollo de las competencias específicas de cada materia. Para la evaluación del alumnado se utilizarán diferentes instrumentos tales como cuestionarios, formularios, presentaciones, exposiciones orales, edición de documentos, pruebas, escalas de observación, rúbricas o portfolios, entre otros, coherentes con los criterios de evaluación y con las características específicas del alumnado garantizando así que la evaluación responde al principio de atención a la diversidad y a las diferencias individuales. Se fomentarán los procesos de coevaluación, evaluación entre iguales, así como la autoevaluación del alumnado, potenciando la capacidad del mismo para juzgar sus logros respecto a una tarea determinada.¿

Ref.Doc.: InfProDidLomLoe_2023
Cód.Centro: 14007180
Fecha Generación: 26/01/2024 11:42:19

CONCRECIÓN ANUAL

Biología - 2º de Bachillerato (Ciencias y Tecnología)

1. Evaluación inicial:

Uno de los principios básicos que ha de tener en cuenta la intervención educativa es el de la individualización, consistente en que el sistema educativo ofrezca a cada estudiante la ayuda pedagógica que necesite en función de sus motivaciones, intereses y capacidades de aprendizaje. Surge de ello la necesidad de atender esta diversidad. En el Bachillerato, etapa en la que las diferencias personales en capacidades específicas, motivación e intereses suelen estar bastante definidas, la organización de la enseñanza permite que el propio alumnado resuelva esta diversidad mediante la elección de modalidades y optativas. No obstante, es conveniente dar respuesta, ya desde las mismas asignaturas, a un hecho constatable: la diversidad de los alumnos y las alumnas, que manifiestan intereses, motivaciones, capacidades y estilos de aprendizaje distintos. Es preciso, entonces, tener en cuenta los estilos diferentes de aprendizaje de los alumnos y adoptar las medidas oportunas para afrontar esta diversidad. Hay estudiantes reflexivos (se detienen en el análisis de un problema) y estudiantes impulsivos (responden muy rápidamente); estudiantes analíticos (pasan lentamente de las partes al todo) y estudiantes sintéticos (abordan el tema desde la globalidad); unos trabajan durante períodos largos y otros necesitan descansos; algunos necesitan ser reforzados continuamente y otros no; los hay que prefieren trabajar solos y los hay que prefieren trabajar en pequeño o gran grupo.
Dar respuesta a esta diversidad no es tarea fácil, pero sí necesaria, pues la intención última de todo proceso educativo es lograr que el alumnado alcance los objetivos propuestos.

Como actividades de detección de conocimientos previos sugerimos:
- Debate y actividad pregunta-respuesta sobre el tema introducido por el profesorado, con el fin de facilitar una idea precisa sobre de dónde se parte.
- Repaso de las nociones ya vistas con anterioridad y consideradas necesarias para la comprensión de la unidad, tomando nota de las lagunas o dificultades detectadas.
- Introducción de cada aspecto lingüístico, siempre que ello sea posible, mediante las semejanzas con la lengua propia del alumnado.

Como actividades de consolidación sugerimos:
- Realización de ejercicios apropiados y todo lo abundantes y variados que sea preciso, con el fin de afianzar los contenidos lingüísticos, culturales y léxicos trabajados en la unidad.

Esta variedad de ejercicios cumple, asimismo, la finalidad que perseguimos. Con las actividades de recuperación-ampliación, atendemos no solo a los alumnos y las alumnas que presentan problemas en el proceso de aprendizaje, sino también a aquellos que han alcanzado en el tiempo previsto los objetivos propuestos.
Las distintas formas de agrupamiento de los alumnos y de las alumnas y su distribución en el aula influyen, sin duda, en todo el proceso. Entendiendo el proceso educativo como un desarrollo comunicativo, es de gran importancia tener en cuenta el trabajo en grupo, recurso que se aplicará en función de las actividades que se vayan a realizar ¿concretamente, por ejemplo, en los procesos de análisis y comentario de textos¿, pues consideramos que la puesta en común de conceptos e ideas individuales genera una dinámica creativa y de interés en los alumnos.
Se concederá, sin embargo, gran importancia en otras actividades al trabajo personal e individual; en concreto, se aplicará en las actividades de síntesis/resumen y en las de consolidación, así como en las de recuperación y ampliación.

2. Principios Pedagógicos:

La Biología es una disciplina cuyos avances se han visto acelerados notablemente en las últimas décadas, impulsados por una base de conocimientos cada vez más amplia y fortalecida. A lo largo de su progreso se han producido grandes cambios de paradigma, como el descubrimiento de la célula, el desarrollo de la teoría de la evolución, el nacimiento de la Biología y la genética molecular o el descubrimiento de los virus y los priones, entre otros, que han revolucionado el concepto de organismo

Ref.Doc.: InfProDidLomLoe_2023
Cód.Centro: 14007180
Fecha Generación: 26/01/2024 11:42:19

vivo y el entendimiento de su funcionamiento.
No obstante, el progreso de las Ciencias Biológicas va mucho más allá de la mera comprensión de los seres vivos. Las aplicaciones de la Biología han supuesto una mejora considerable de la calidad de vida humana al permitir, por ejemplo, la prevención y tratamiento de enfermedades que antaño diezmaban a las poblaciones u otras de nueva aparición, como la COVID-19, para la cual se han desarrollado terapias y vacunas a una velocidad sin precedentes.
Además, existen otras muchas aplicaciones de las ciencias biológicas dentro del campo de la ingeniería genética y la biotecnología, siendo algunas de ellas el origen de importantes controversias. Los grandes avances y descubrimientos de la Biología no solo han posibilitado la mejora de las condiciones de vida de la ciudadanía, sino que al mismo tiempo han generado fuertes impactos de distinta naturaleza (sociales, éticas, económicas, etc.) que no se pueden obviar, debiendo además ser objeto de análisis durante el desarrollo de la materia.
La Biología ofrece una formación relativamente avanzada, proporcionando al alumnado los conocimientos y destrezas esenciales para el trabajo científico y el aprendizaje a lo largo de la vida y sienta las bases necesarias para el inicio de estudios superiores o la incorporación al mundo laboral. En última instancia, esta materia contribuye al fortalecimiento del compromiso del alumnado con la sociedad democrática para su participación en esta.

Por un lado, al tratarse de una materia científica, promueve de forma directa el desarrollo de la competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM), así como la igualdad de oportunidades y las vocaciones científicas entre el alumnado.
A su vez, la Biología potencia los hábitos de estudio y lectura, la comunicación oral y escrita y la investigación a partir de fuentes científicas y con ello contribuye al desarrollo de la competencia en comunicación lingüística. Además, dado que las publicaciones científicas relevantes suelen ser accesibles a través de Internet y encontrarse en lenguas extranjeras, con esta materia se contribuye también al desarrollo de la competencia digital y la competencia plurilingüe.
Igualmente, desde esta materia se promueve el análisis de las conclusiones de publicaciones científicas, fomentando el espíritu crítico y el autoaprendizaje y contribuyendo así al desarrollo de la competencia personal, social y de aprender a aprender.
Asimismo, a través del enfoque molecular de la materia de Biología, el alumnado ahondará en los mecanismos de funcionamiento de los seres vivos y de la naturaleza en su conjunto. Esto le permitirá comprender la situación crítica en la que se encuentra la humanidad actualmente y la necesidad urgente de la adopción de un modelo de desarrollo sostenible. Se transmitirá la importancia de los estilos de vida sostenibles como forma de compromiso ciudadano por el bien común, relacionándose la sostenibilidad con la salud humana y contribuyendo así al desarrollo de la competencia ciudadana.
Se fomentará también que el alumnado de Biología participe en iniciativas locales relacionadas con los estilos de vida saludables y el desarrollo sostenible, permitiéndole trabajar la competencia emprendedora, así como la competencia en conciencia y expresión culturales.
Los saberes básicos de la materia aparecen agrupados en seis bloques: «Las biomoléculas» está centrado en el estudio de las moléculas orgánicas e inorgánicas que forman parte de los seres vivos; «Genética molecular» incluye el mecanismo de replicación del ADN y el proceso de la expresión génica, relacionando estos con el proceso de diferenciación celular; «Biología celular» comprende los tipos de células, sus componentes, las etapas del ciclo celular, la mitosis y meiosis y su función biológica; «Metabolismo» trata de las principales reacciones bioquímicas de los seres vivos. «Ingeniería genética y biotecnología» aborda los métodos de manipulación de los seres vivos o sus componentes para su aplicación tecnológica en diferentes campos como la medicina, la agricultura o la ecología, entre otros. «Inmunología» está enfocado en el concepto de inmunidad, sus mecanismos y tipos (innata y adquirida), las fases de las enfermedades infecciosas y el estudio de las patologías del sistema

Ref.Doc.: InfProDidLomLoe_2023
Cód.Centro: 14007180
Fecha Generación: 26/01/2024 11:42:19

inmunitario.
Cabe destacar que la Biología es una materia de carácter científico y, como tal, se recomienda impartirla ligándola a la realidad del alumnado, de manera práctica y significativa y siguiendo un enfoque interdisciplinar. Para ello, la metodología que se propone es el uso de situaciones de aprendizaje, consistente en actividades competenciales.
Como conclusión, resta señalar que el fin último de la Biología es contribuir a un mayor grado de desempeño de las competencias clave por parte del alumnado y conseguir así ampliar de forma notable sus horizontes personales, sociales, académicos y profesionales.

3. Aspectos metodológicos para la construcción de situaciones de aprendizaje:

La metodología didáctica en el Bachillerato debe favorecer la capacidad del alumnado para aprender por sí mismo, para trabajar en equipo y para aplicar los métodos apropiados de investigación, y también debe subrayar la relación de los aspectos teóricos de las materias con sus aplicaciones prácticas.
En el proceso de enseñanza y aprendizaje de esta materia es muy importante la realización de actividades prácticas y la utilización de abundantes y variados documentos científicos, utilizando las tecnologías de la información y la comunicación para buscar, seleccionar, tratar y transmitir información. Por otro lado, es imprescindible promover en los alumnos y en las alumnas actividades de razonamiento y de reflexión sobre las múltiples implicaciones sociales, económicas y políticas que tienen los avances científicos en biología, la cual es una disciplina cambiante y dinámica, sometida a una continua revisión.
La Biología de 2.o de Bachillerato contribuye a que el alumnado progrese en todas las competencias clave. En este curso se trata de alcanzar los niveles de competencia que le permitan afrontar estudios superiores o ejercer determinadas profesiones con éxito.
CRITERIOS METODOLÓGICOS
En relación con lo expuesto anteriormente, la propuesta didáctica de Biología se ha elaborado de acuerdo con los criterios metodológicos siguientes:
- Adaptación a las características del alumnado de Bachillerato, ofreciendo actividades diversificadas de acuerdo con las capacidades intelectuales propias de la etapa.
- Autonomía: facilitar la capacidad del alumnado para aprender por sí mismo.
- Actividad: fomentar la participación del alumnado en la dinámica general del aula, combinando estrategias que propicien la individualización con otras que fomenten la socialización.
- Motivación: procurar despertar el interés del alumnado por el aprendizaje que se le propone.

- Integración e interdisciplinariedad: presentar los contenidos con una estructura clara, planteando las interrelaciones entre los contenidos de la Biología y los de otras disciplinas de otras áreas.
- Rigor científico y desarrollo de capacidades intelectuales de cierto nivel (analíticas, explicativas e interpretativas).
- Funcionalidad: fomentar la proyección práctica de los contenidos y su aplicación al entorno, con el fin de asegurar la funcionalidad de los aprendizajes en dos sentidos: el desarrollo de capacidades para ulteriores adquisiciones y su aplicación en la vida cotidiana.
- Variedad en la metodología, dado que el alumnado aprende a partir de fórmulas muy diversas.
ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS
La forma de conseguir estos objetivos queda, en cada caso, a juicio del profesorado, en consonancia con el propio carácter, la concepción de la enseñanza y las características de su alumnado.
No obstante, resulta conveniente utilizar estrategias didácticas variadas, que combinen, de la manera en que cada uno considere más apropiada, las estrategias expositivas, acompañadas de actividades de aplicación, y las estrategias de indagación.

Ref.Doc.: InfProDidLomLoe_2023
Cód.Centro: 14007180
Fecha Generación: 26/01/2024 11:42:19

Las estrategias expositivas
Presentan al alumnado, oralmente o mediante textos, un conocimiento ya elaborado que debe asimilar. Resultan adecuadas para los
planteamientos introductorios y
panorámicos, y para enseñar hechos y conceptos; especialmente aquellos más abstractos y teóricos, que difícilmente el alumnado puede alcanzar solo con ayudas indirectas.
No obstante, resulta muy conveniente que estas estrategias se acompañen de la realización por el alumnado de actividades o trabajos complementarios de aplicación o indagación, que posibiliten el engarce de los nuevos conocimientos con los que ya posee.
Las estrategias de indagación
Presentan al alumnado una serie de materiales en bruto que debe estructurar, siguiendo unas pautas de actuación. Se trata de enfrentarlo a situaciones problemáticas en las que debe poner en práctica y utilizar reflexivamente conceptos, procedimientos y actitudes para así adquirirlos de forma consistente.
El empleo de estas estrategias está más relacionado con el aprendizaje de procedimientos, aunque estos conllevan a su vez la adquisición de conceptos, dado que tratan de poner al alumnado en situaciones que fomenten su reflexión y pongan en juego sus ideas y conceptos. También son muy útiles para el aprendizaje y el desarrollo de hábitos, actitudes y valores.
Las técnicas didácticas en que pueden traducirse estas estrategias son muy diversas. Entre ellas destacamos por su interés las tres siguientes:
- Las tareas sin una solución clara y cerrada, en las que las distintas opciones son igualmente posibles y válidas, para hacer reflexionar al alumnado sobre la complejidad de los problemas humanos y sociales, sobre el carácter relativo e

imperfecto de las soluciones aportadas para ellos y sobre la naturaleza provisional del conocimiento humano.
- El estudio de casos o hechos y situaciones concretas como instrumento para motivar y hacer más significativo el estudio de los fenómenos generales y para abordar los procedimientos de causalidad múltiple.
- Los proyectos de investigación, estudios o trabajos habitúan al alumnado a afrontar y a resolver problemas con cierta autonomía, a plantearse preguntas, y a adquirir experiencia en la búsqueda y la consulta autónoma. Además, le facilitan una experiencia valiosa sobre el trabajo de los especialistas en la materia y el conocimiento científico.
LAS ACTIVIDADES DIDÁCTICAS
En cualquiera de las estrategias didácticas adoptadas es esencial la realización de actividades por parte del alumnado, puesto que cumplen los objetivos siguientes:
- Afianzan la comprensión de los conceptos y permiten al profesorado comprobarlo.
- Son la base para el trabajo con los procedimientos característicos del método científico.
- Permiten dar una dimensión práctica a los conceptos.
- Fomentan actitudes que ayudan a la formación humana del alumnado.
Criterios para la selección de las actividades
Tanto en el libro de texto como en la web, se plantean actividades de diverso tipo para cuya selección se han seguido los criterios siguientes:
- Que desarrollen la capacidad del alumnado para aprender por sí mismo, utilizando diversas estrategias.
- Que proporcionen situaciones de aprendizaje que exijan una intensa actividad mental y lleven a reflexionar y a justificar las afirmaciones o las actuaciones.
- Que estén perfectamente interrelacionadas con los contenidos teóricos.
- Que tengan una formulación clara, para que el alumnado entienda sin dificultad lo que debe hacer.
- Que sean variadas y permitan afianzar los conceptos, trabajar los procedimientos (textos, imágenes, gráficos, mapas), desarrollar actitudes que colaboren a la formación humana y atender a la diversidad en el aula (tienen distinto

Ref.Doc.: InfProDidLomLoe_2023
Cód.Centro: 14007180
Fecha Generación: 26/01/2024 11:42:19

grado de dificultad).
- Que den una proyección práctica a los contenidos, aplicando los conocimientos a la realidad.
- Que sean motivadoras y conecten con los intereses del alumnado, por referirse a temas actuales o relacionados con su entorno.

Tipos de actividades
Sobre la base de estos criterios, las actividades programadas responden a una tipología variada que se encuadra dentro de las categorías siguientes:

Actividades de enseñanza-aprendizaje. A esta tipología responde una parte importante de las actividades planteadas en el libro de texto. Se encuentran en los apartados siguientes:
- En cada uno de los grandes subapartados en que se estructuran las unidades didácticas se proponen actividades al hilo de los contenidos estudiados. Son, generalmente, de localización, afianzamiento, análisis, interpretación y ampliación de conceptos.
- Al final de cada unidad didáctica se proponen actividades de definición, afianzamiento y síntesis de contenidos.
Actividades de aplicación de los contenidos teóricos a la realidad y al entorno del alumnado. Este tipo de actividades, en unos casos, se refieren a un apartado concreto del tema y, por tanto, se incluyen entre las actividades planteadas al hilo de la exposición teórica; en otros casos, se presentan como interpretación de experiencias, o bien como trabajos de campo o de indagación.
Actividades encaminadas a fomentar la concienciación, el debate, el juicio crítico, la tolerancia, la solidaridad...

Por otra parte, las actividades programadas presentan diversos niveles de dificultad. De esta forma permiten dar respuesta a la diversidad del alumnado, puesto que pueden seleccionarse aquellas más acordes con su estilo de aprendizaje y con sus intereses.
El nivel de dificultad puede apreciarse en el propio enunciado de la actividad: localiza, define, analiza, compara, comenta, consulta, averigua, recoge información, sintetiza, aplica, etc. La mayoría corresponden a un nivel de dificultad medio o medio-alto, el más apropiado para un curso de Bachillerato.
La corrección de las actividades fomenta la participación del alumnado en clase, aclara dudas y permite al profesorado conocer, de forma casi inmediata, el grado de asimilación de los conceptos teóricos, el nivel con el que se manejan los procedimientos y los hábitos de trabajo.

4. Materiales y recursos:

Sugerimos la utilización de los materiales siguientes:
- Consulta de libros de texto para 2.o de Biología de Bachillerato.
- Material proporcionado por profesor/a.
- Búsqueda de información en la web

5. Evaluación: criterios de calificación y herramientas:

Bloque 1. La base molecular y fisicoquímica de la vida.
Los componentes químicos de la célula. Bioelementos: tipos, ejemplos, propiedades y funciones. Los enlaces químicos y su importancia en biología. Las moléculas e iones inorgánicos: agua y sales minerales.
Fisicoquímica de las dispersiones acuosas. Difusión, ósmosis y diálisis. Las moléculas orgánicas. Glúcidos, lípidos, prótidos y ácidos nucleicos. Enzimas o catalizadores biológicos: Concepto y función. Vitaminas:
Concepto. Clasificación. La dieta mediterránea y su relación con el aporte equilibrado de los bioelementos y las biomoléculas.
Criterios de evaluación

1. Determinar las características fisicoquímicas de los bioelementos que les hacen indispensables para la vida. CMCT, CAA, CD.

Ref.Doc.: InfProDidLomLoe_2023
Cód.Centro: 14007180
Fecha Generación: 26/01/2024 11:42:19

2. Argumentar las razones por las cuales el agua y las sales minerales son fundamentales en los procesos biológicos. CMCT, CCL, CD.
3. Reconocer los diferentes tipos de macromoléculas que constituyen la materia viva y relacionarlas con sus respectivas funciones biológicas en la célula. CMCT, CAA, CD.

4. Identificar los tipos de monómeros que forman las macromoléculas biológicas y los enlaces que les unen. CMCT, CAA, CD.
5. Determinar la composición química y describir la función, localización y ejemplos de las principales biomoléculas orgánicas. CMCT, CAA, CD.
6. Comprender la función biocatalizadora de los enzimas valorando su importancia biológica. CMCT, CAA, CD.
7. Señalar la importancia de las vitaminas para el mantenimiento de la vida. CMCT, CD.
8. Establecer la relación de nutrientes básicos que aporta la dieta mediterránea andaluza, así como la proporción aproximada de bioelementos y biomoléculas que incluyen algunos de estos alimentos tradicionales. CMCT, CAA, CSC, CD.
Bloque 2. La célula viva. Morfología, estructura y fisiología celular.
La célula: unidad de estructura y función. La influencia del progreso técnico en los procesos de investigación. Del microscopio óptico al microscopio electrónico. Morfología celular. Estructura y función de los orgánulos celulares. Modelos de organización en procariotas y eucariotas. Células animales y vegetales.
La célula como un sistema complejo integrado: estudio de las funciones celulares y de las estructuras donde se desarrollan. El ciclo celular. La división celular. La mitosis en células animales y vegetales. La meiosis. Su necesidad biológica en la reproducción sexual. Importancia en la evolución de los seres vivos. Las membranas y su función en los intercambios celulares. Permeabilidad selectiva. Los procesos de endocitosis y exocitosis.
Introducción al metabolismo: catabolismo y anabolismo. Reacciones metabólicas: aspectos energéticos y de regulación. La respiración celular, su significado biológico. Diferencias entre las vías aeróbica y anaeróbica.
Orgánulos celulares implicados en el proceso respiratorio. Las fermentaciones y sus aplicaciones La fotosíntesis:
Localización celular en procariotas y eucariotas. Etapas del proceso fotosintético. Balance global. Su importancia biológica. La quimiosíntesis. El estado de desarrollo de los estudios sobre células madre en Andalucía y sus posibles aplicaciones en el campo de la división y diferenciación celular.
Criterios de evaluación
1. Establecer las diferencias estructurales y de composición entre células procariotas y eucariotas. CMCT, CAA, CD.
2. Interpretar la estructura de una célula eucariótica animal y una vegetal, pudiendo identificar y representar sus orgánulos y describir la función que desempeñan. CMCT, CCL, CAA, CD.
3. Analizar el ciclo celular y diferenciar sus fases. CMCT, CAA, CD.
4. Distinguir los tipos de división celular y desarrollar los acontecimientos que ocurren en cada fase de los mismos. CMCT, CAA, CD.
5. Argumentar la relación de la meiosis con la variabilidad genética de las especies. CMCT, CCL, CD.
6. Examinar y comprender la importancia de las membranas en la regulación de los intercambios celulares para el mantenimiento de la vida. CMCT, CCL, CAA, CD.

7. Comprender los procesos de catabolismo y anabolismo estableciendo la relación entre ambos. CMCT, CCL, CD.
8. Describir las fases de la respiración celular, identificando rutas, así como productos iníciales y finales. CMCT, CCL, CD.
9. Diferenciar la vía aerobia de la anaerobia. CMCT, CAA, CD.
10. Pormenorizar los diferentes procesos que tienen lugar en cada fase de la fotosíntesis. CMCT, CCL, CD.
11. Justificar su importancia biológica como proceso de biosíntesis, individual para los organismos pero también global en el mantenimiento de la vida en la Tierra. CMCT,

Ref.Doc.: InfProDidLomLoe_2023
Cód.Centro: 14007180
Fecha Generación: 26/01/2024 11:42:19

CCL, CAA, CSC, CD.
12. Argumentar la importancia de la quimiosíntesis. CMCT, CCL, CD.
13. Enumerar y comentar las ventajas del estudio de las células madre y de sus posibles aplicaciones futuras en el campo de la regeneración de tejidos y órganos, así como en la curación de algunos tipos de cánceres. CCL, CMCT, CAA, CSC, CD.Núm. 145 página 24Boletín Oficial de la Junta de Andalucía# 29 de julio 2016
6. Definir el concepto de mutación distinguiendo los principales tipos y agentes mutagénicos. CMCT, CCL, CAA, CD.
7. Contrastar la relación entre mutación y cáncer. CMCT, CAA, CD.
8. Desarrollar los avances más recientes en el ámbito de la ingeniería genética, así como sus aplicaciones. CMCT, CSC, CD.
9. Analizar los progresos en el conocimiento del genoma humano y su influencia en los nuevos tratamientos. CMCT, CAA, CSC, CD.
10. Formular los principios de la Genética Mendeliana, aplicando las leyes de la herencia en la resolución de problemas y establecer la relación entre las proporciones de la descendencia y la información genética.
CMCT, CCL, CAA, CD.
11. Diferenciar distintas evidencias del proceso evolutivo. CMCT, CAA, CD.
12. Reconocer, diferenciar y distinguir los principios de la teoría darwinista y neodarwinista. CMCT, CAA, CD.
13. Relacionar genotipo y frecuencias génicas con la genética de poblaciones y su influencia en la evolución. CMCT, CAA, CD.
14. Reconocer la importancia de la mutación y la recombinación. CMCT, CAA, CD.
15. Analizar los factores que incrementan la biodiversidad y su influencia en el proceso de especiación. CMCT, CAA, CD.
16. Citar algunas de las especies endémicas en peligro de extinción de Andalucía, la importancia de su conservación y el estado de los proyectos de recuperación relacionados con las mismas. CCL, CMCT, CAA; CSC, CD.
Bloque 3. Genética y evolución.
La genética molecular o química de la herencia. Identificación del ADN como portador de la información genética. Concepto de gen. Replicación del ADN. Etapas de la replicación. Diferencias entre el proceso replicativo entre eucariotas y procariotas. El ARN. Tipos y funciones La expresión de los genes. Transcripción y traducción

genéticas en procariotas y eucariotas. El código genético en la información genética Las mutaciones. Tipos.
Los agentes mutagénicos. Mutaciones y cáncer. Implicaciones de las mutaciones en la evolución y aparición de nuevas especies. La ingeniería genética. Principales líneas actuales de investigación. Organismos modificados genéticamente. Proyecto genoma: Repercusiones sociales y valoraciones éticas de la manipulación genética y de las nuevas terapias génicas. Genética mendeliana. Teoría cromosómica de la herencia. Determinismo del sexo y herencia ligada al sexo e influida por el sexo. Evidencias del proceso evolutivo. Darwinismo y neodarwinismo: la teoría sintética de la evolución. La selección natural. Principios. Mutación, recombinación y adaptación. Evolución y biodiversidad. La biodiversidad en Andalucía.

Criterios de evaluación

1. Analizar el papel del ADN como portador de la información genética. CMCT, CAA, CD.
2. Distinguir las etapas de la replicación diferenciando los enzimas implicados en ella. CMCT, CAA, CD.
3. Establecer la relación del ADN con la síntesis de proteínas. CMCT, CAA, CD.
4. Determinar las características y funciones de los ARN. CMCT, CAA, CD.
5. Elaborar e interpretar esquemas de los procesos de replicación, transcripción y traducción. CMCT, CCL, CD.

Bloque 4. El mundo de los microorganismos y sus aplicaciones. Biotecnología. Microbiología. Concepto de microorganismo. Microorganismos con organización celular y sin organización celular. Bacterias. Virus. Otras formas acelulares: Partículas

Ref.Doc.: InfProDidLomLoe_2023
Cód.Centro: 14007180
Fecha Generación: 26/01/2024 11:42:19

infectivas subvirales. Hongos microscópicos.
Protozoos. Algas microscópicas. Métodos de estudio de los microorganismos. Esterilización y Pasteurización. Los microorganismos en los ciclos geoquímicos. Los microorganismos como agentes productores de enfermedades.
La Biotecnología. Utilización de los microorganismos en los procesos industriales: Productos elaborados por biotecnología. Estado de desarrollo de biotecnología en Andalucía.

Criterios de evaluación

1. Diferenciar y distinguir los tipos de microorganismos en función de su organización celular. CMCT, CAA, CD.
2. Describir las características estructurales y funcionales de los distintos grupos de microorganismos. CMCT, CCL, CD.
3. Identificar los métodos de aislamiento, cultivo y esterilización de los microorganismos. CMCT, CAA, CD.

4. Valorar la importancia de los microorganismos en los ciclos geoquímicos. CMCT, CAA, CD.
5. Reconocer las enfermedades más frecuentes transmitidas por los microorganismos y utilizar el vocabulario adecuado relacionado con ellas. CMCT, CAA, CSC, CD.
6. Evaluar las aplicaciones de la biotecnología y la microbiología en la industria alimentaria y farmacéutica y en la mejora del medio ambiente. CMCT, CAA, CSC, CD.
7. Enumerar algunas de las entidades públicas y privadas relacionadas con la biotecnología en nuestra
Comunidad Autónoma y realizar un breve resumen de sus actividades y sus implicaciones sociales. CCL, CMCT,
CAA, CSC, CD.

Bloque 5. La autodefensa de los organismos. La inmunología y sus aplicaciones.
El concepto actual de inmunidad. El sistema inmunitario. Las defensas internas inespecíficas. La inmunidad específica. Características. Tipos: celular y humoral. Células responsables. Mecanismo de acción de la respuesta inmunitaria. La memoria inmunológica. Antígenos y anticuerpos. Estructura de los anticuerpos.
Formas de acción. Su función en la respuesta inmune. Inmunidad natural y artificial o adquirida. Sueros y vacunas. Su importancia en la lucha contra las enfermedades infecciosas. Disfunciones y deficiencias del sistema inmunitario. Alergias e inmunodeficiencias. El sida y sus efectos en el sistema inmunitario. Sistema inmunitario y cáncer. Anticuerpos monoclonales e ingeniería genética. El trasplante de órganos y los problemas de rechazo.
Reflexión ética sobre la donación de órganos. La situación actual de las donaciones y el trasplante de órganos en Andalucía respecto a la media nacional e internacional.
Criterios de evaluación
1. Desarrollar el concepto actual de inmunidad. CMCT, CCL, CD.
2. Distinguir entre inmunidad inespecífica y específica diferenciando sus células respectivas. CMCT, CAA, CD.
3. Discriminar entre respuesta inmune primaria y secundaria. CMCT, CAA, CD.
4. Identificar la estructura de los anticuerpos. CMCT, CAA, CD.
5. Diferenciar los tipos de reacción antígeno-anticuerpo. CMCT, CAA, CD.
6. Describir los principales métodos para conseguir o potenciar la inmunidad. CMCT, CCL, CD.
7. Investigar la relación existente entre las disfunciones del sistema inmune y algunas patologías frecuentes. CMCT, CAA, CD.
8. Argumentar y valorar los avances de la inmunología en la mejora de la salud de las personas. CMCT, CCL, CAA, CSC, CD.
9. Reconocer la importancia de la donación de órganos para la mejora de la calidad de vida

6. Actividades complementarias y extraescolares:

Ref.Doc.: InfProDidLomLoe_2023
Cód.Centro: 14007180
Fecha Generación: 26/01/2024 11:42:19

Para el curso 2023/2024 el Departamento de Biología y Geología no ha propuesto ninguna actividad extraescolar relacionada con este nivel, puesto que consideramos indispensable el máximo aprovechamiento del horario lectivo, que beneficie al alumnado a la hora de prepararse adecuadamente a las pruebas de la EVAU, las cuales durante este curso académico se han adelantado unos días.

7. Atención a la diversidad y a las diferencias individuales:

7.1. Medidas generales:

7.2. Medidas específicas:

8. Situaciones de aprendizaje:

9. Descriptores operativos:

Competencia clave: Competencia en conciencia y expresión culturales.
Descriptores operativos:
CCEC1. Reflexiona, promueve y valora críticamente el patrimonio cultural y artístico de cualquier época, contrastando sus singularidades y partiendo de su propia identidad, para defender la libertad de expresión, la igualdad y el enriquecimiento inherente a la diversidad.
CCEC2. Investiga las especificidades e intencionalidades de diversas manifestaciones artísticas y culturales del patrimonio, mediante una postura de recepción activa y deleite, diferenciando y analizando los distintos contextos, medios y soportes en que se materializan, así como los lenguajes y elementos técnicos y estéticos que las caracterizan.
CCEC3.1. Expresa ideas, opiniones, sentimientos y emociones con creatividad y espíritu crítico, realizando con rigor sus propias producciones culturales y artísticas, para participar de forma activa en la promoción de los derechos humanos y los procesos de socialización y de construcción de la identidad personal que se derivan de la práctica artística.
CCEC3.2. Descubre la autoexpresión, a través de la interactuación corporal y la experimentación con diferentes herramientas y lenguajes artísticos, enfrentándose a situaciones creativas con una actitud empática y colaborativa, y con autoestima, iniciativa e imaginación.
CCEC4.1. Selecciona e integra con creatividad diversos medios y soportes, así como técnicas plásticas, visuales, audiovisuales, sonoras o corporales, para diseñar y producir proyectos artísticos y culturales sostenibles, analizando las oportunidades de desarrollo personal, social y laboral que ofrecen sirviéndose de la interpretación, la ejecución, la improvisación o la composición.
CCEC4.2. Planifica, adapta y organiza sus conocimientos, destrezas y actitudes para responder con creatividad y eficacia a los desempeños derivados de una producción cultural o artística, individual o colectiva, utilizando diversos lenguajes, códigos, técnicas, herramientas y recursos plásticos, visuales, audiovisuales, musicales, corporales o escénicos, valorando tanto el proceso como el producto final y comprendiendo las oportunidades personales, sociales, inclusivas y económicas que ofrecen.

Competencia clave: Competencia en comunicación lingüística.
Descriptores operativos:
CCL1. Se expresa de forma oral, escrita, signada o multimodal con fluidez, coherencia, corrección y adecuación a los diferentes contextos sociales y académicos, y participa en interacciones comunicativas con actitud cooperativa y respetuosa tanto para intercambiar información, crear conocimiento y argumentar sus opiniones como para establecer y cuidar sus relaciones interpersonales.
CCL2. Comprende, interpreta y valora con actitud crítica textos orales, escritos, signados o multimodales de los distintos ámbitos, con especial énfasis en los textos académicos y de los medios de comunicación, para participar en diferentes contextos de manera activa e informada y para construir conocimiento.
CCL3. Localiza, selecciona y contrasta de manera autónoma información procedente de diferentes fuentes evaluando su fiabilidad y pertinencia en función de los objetivos de lectura y evitando los riesgos de manipulación y desinformación, y la integra y transforma en conocimiento para comunicarla de manera clara y rigurosa adoptando un punto de vista creativo y crítico a la par que respetuoso con la propiedad intelectual.
CCL4. Lee con autonomía obras relevantes de la literatura poniéndolas en relación con su contexto sociohistórico de producción, con la tradición literaria anterior y posterior y examinando la huella de su legado en la actualidad, para construir y compartir su propia interpretación argumentada de las obras, crear y recrear obras de intención literaria y conformar progresivamente un mapa cultural.
CCL5. Pone sus prácticas comunicativas al servicio de la convivencia democrática, la resolución dialogada de los

Ref.Doc.: InfProDidLomLoe_2023
Cód.Centro: 14007180
Fecha Generación: 26/01/2024 11:42:19

conflictos y la igualdad de derechos de todas las personas, evitando y rechazando los usos discriminatorios, así como los abusos de poder, para favorecer la utilización no solo eficaz sino también ética de los diferentes sistemas de comunicación.

Competencia clave: Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.
Descriptores operativos:
STEM1. Selecciona y utiliza métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones propias de la modalidad elegida y emplea estrategias variadas para la resolución de problemas analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario.
STEM2. Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar fenómenos relacionados con la modalidad elegida, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, planteándose hipótesis y contrastándolas o comprobándolas mediante la observación, la experimentación y la investigación, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, apreciando la importancia de la precisión y la veracidad y mostrando una actitud crítica acerca del alcance y limitaciones de los métodos empleados.
STEM3. Plantea y desarrolla proyectos diseñando y creando prototipos o modelos para generar o utilizar productos que den solución a una necesidad o problema de forma colaborativa, procurando la participación de todo el grupo, resolviendo pacíficamente los conflictos que puedan surgir, adaptándose ante la incertidumbre y evaluando el producto obtenido de acuerdo a los objetivos propuestos, la sostenibilidad y el impacto transformador en la sociedad.
STEM4. Interpreta y transmite los elementos más relevantes de investigaciones de forma clara y precisa, en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos.) y aprovechando la cultura digital con ética y responsabilidad y valorando de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida para compartir y construir nuevos conocimientos.
STEM5. Planea y emprende acciones fundamentadas científicamente para promover la salud física y mental, y preservar el medio ambiente y los seres vivos, practicando el consumo responsable, aplicando principios de ética y seguridad para crear valor y transformar su entorno de forma sostenible adquiriendo compromisos como ciudadano en el ámbito local y global.

Competencia clave: Competencia personal, social y de aprender a aprender.
Descriptores operativos:
CPSAA1.1. Fortalece el optimismo, la resiliencia, la autoeficacia y la búsqueda de objetivos de forma autónoma para hacer eficaz su aprendizaje.
CPSAA1.2. Desarrolla una personalidad autónoma, gestionando constructivamente los cambios, la participación social y su propia actividad para dirigir su vida.
CPSAA2. Adopta de forma autónoma un estilo de vida sostenible y atiende al bienestar físico y mental propio y de los demás, buscando y ofreciendo apoyo en la sociedad para construir un mundo más saludable.
CPSAA3.1. Muestra sensibilidad hacia las emociones y experiencias de los demás, siendo consciente de la influencia que ejerce el grupo en las personas, para consolidar una personalidad empática e independiente y desarrollar su inteligencia.
CPSAA3.2. Distribuye en un grupo las tareas, recursos y responsabilidades de manera ecuánime, según sus objetivos, favoreciendo un enfoque sistémico para contribuir a la consecución de objetivos compartidos.
CPSAA4. Compara, analiza, evalúa y sintetiza datos, información e ideas de los medios de comunicación, para obtener conclusiones lógicas de forma autónoma, valorando la fiabilidad de las fuentes.
CPSAA5. Planifica a largo plazo evaluando los propósitos y los procesos de la construcción del conocimiento, relacionando los diferentes campos del mismo para desarrollar procesos autorregulados de aprendizaje que le permitan transmitir ese conocimiento, proponer ideas creativas y resolver problemas con autonomía.

Competencia clave: Competencia plurilingüe.
Descriptores operativos:
CP1. Utiliza con fluidez, adecuación y aceptable corrección una o más lenguas, además de la lengua familiar o de las lenguas familiares, para responder a sus necesidades comunicativas con espontaneidad y autonomía en diferentes situaciones y contextos de los ámbitos personal, social, educativo y profesional.
CP2. A partir de sus experiencias, desarrolla estrategias que le permitan ampliar y enriquecer de forma sistemática su repertorio lingüístico individual con el fin de comunicarse de manera eficaz.
CP3. Conoce y valora críticamente la diversidad lingüística y cultural presente en la sociedad, integrándola en su desarrollo personal y anteponiendo la comprensión mutua como característica central de la comunicación, para fomentar la cohesión social.

Ref.Doc.: InfProDidLomLoe_2023
Cód.Centro: 14007180
Fecha Generación: 26/01/2024 11:42:19

Competencia clave: Competencia ciudadana.
Descriptores operativos:
CC1. Analiza hechos, normas e ideas relativas a la dimensión social, histórica, cívica y moral de su propia identidad, para contribuir a la consolidación de su madurez personal y social, adquirir una conciencia ciudadana y responsable, desarrollar la autonomía y el espíritu crítico, y establecer una interacción pacífica y respetuosa con los demás y con el entorno.
CC2. Reconoce, analiza y aplica en diversos contextos, de forma crítica y consecuente, los principios, ideales y valores relativos al proceso de integración europea, la Constitución Española, los derechos humanos, y la historia y el patrimonio cultural propios, a la vez que participa en todo tipo de actividades grupales con una actitud fundamentada en los principios y procedimientos democráticos, el compromiso ético con la igualdad, la cohesión social, el desarrollo sostenible y el logro de la ciudadanía mundial.
CC3. Adopta un juicio propio y argumentado ante problemas éticos y filosóficos fundamentales y de actualidad, afrontando con actitud dialogante la pluralidad de valores, creencias e ideas, rechazando todo tipo de discriminación y violencia, y promoviendo activamente la igualdad y corresponsabilidad efectiva entre mujeres y hombres.
CC4. Analiza las relaciones de interdependencia y ecodependencia entre nuestras formas de vida y el entorno, realizando un análisis crítico de la huella ecológica de las acciones humanas, y demostrando un compromiso ético y ecosocialmente responsable con actividades y hábitos que conduzcan al logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y la lucha contra el cambio climático.

Competencia clave: Competencia emprendedora.
Descriptores operativos:
CE1. Evalúa necesidades y oportunidades y afronta retos, con sentido crítico y ético, evaluando su sostenibilidad y comprobando, a partir de conocimientos técnicos específicos, el impacto que puedan suponer en el entorno, para presentar y ejecutar ideas y soluciones innovadoras dirigidas a distintos contextos, tanto locales como globales, en el ámbito personal, social y académico con proyección profesional emprendedora.
CE2. Evalúa y reflexiona sobre las fortalezas y debilidades propias y las de los demás, haciendo uso de estrategias de autoconocimiento y autoeficacia, interioriza los conocimientos económicos y financieros específicos y los transfiere a contextos locales y globales, aplicando estrategias y destrezas que agilicen el trabajo colaborativo y en equipo, para reunir y optimizar los recursos necesarios, que lleven a la acción una experiencia o iniciativa emprendedora de valor.
CE3. Lleva a cabo el proceso de creación de ideas y soluciones innovadoras y toma decisiones, con sentido crítico y ético, aplicando conocimientos técnicos específicos y estrategias ágiles de planificación y gestión de proyectos, y reflexiona sobre el proceso realizado y el resultado obtenido, para elaborar un prototipo final de valor para los demás, considerando tanto la experiencia de éxito como de fracaso, una oportunidad para aprender.

Competencia clave: Competencia digital.
Descriptores operativos:
CD1. Realiza búsquedas avanzadas comprendiendo cómo funcionan los motores de búsqueda en internet aplicando criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionando los resultados de manera crítica y organizando el almacenamiento de la información de manera adecuada y segura para referenciarla y reutilizarla posteriormente.
CD2. Crea, integra y reelabora contenidos digitales de forma individual o colectiva, aplicando medidas de seguridad y respetando, en todo momento, los derechos de autoría digital para ampliar sus recursos y generar nuevo conocimiento.
CD3. Selecciona, configura y utiliza dispositivos digitales, herramientas, aplicaciones y servicios en línea y los incorpora en su entorno personal de aprendizaje digital para comunicarse, trabajar colaborativamente y compartir información, gestionando de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red y ejerciendo una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.
CD4. Evalúa riesgos y aplica medidas al usar las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente y hace un uso crítico, legal, seguro, saludable y sostenible de dichas tecnologías.
CD5. Desarrolla soluciones tecnológicas innovadoras y sostenibles para dar respuesta a necesidades concretas, mostrando interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales y por su desarrollo sostenible y uso ético.

Ref.Doc.: InfProDidLomLoe_2023
Cód.Centro: 14007180
Fecha Generación: 26/01/2024 11:42:19

10. Competencias específicas:

Denominación
BIOL.2.1.Interpretar y transmitir información y datos a partir de trabajos científicos y argumentar sobre estos con precisión, utilizando diferentes formatos para analizar conceptos, procesos, métodos, experimentos o resultados de las ciencias biológicas.
BIOL.2.2.Localizar y utilizar fuentes fiables, identificando, seleccionando y organizando la información, evaluándola críticamente y contrastando su veracidad, para resolver preguntas planteadas de forma autónoma y crear contenidos relacionados con las ciencias biológicas.
BIOL.2.3.Analizar trabajos de investigación o divulgación relacionados con las ciencias biológicas, comprobando con sentido crítico su veracidad o si han seguido los pasos de los métodos científicos, para evaluar la fiabilidad de sus conclusiones.
BIOL.2.4.Plantear y resolver problemas, buscando y utilizando las estrategias adecuadas, analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario, para explicar fenómenos relacionados con las ciencias biológicas.
BIOL.2.5.Analizar críticamente determinadas acciones relacionadas con la sostenibilidad y la salud, basándose en los fundamentos de la Biología molecular, para argumentar acerca de la importancia de adoptar estilos de vida sostenibles y saludables.
BIOL.2.6.Analizar la función de las principales biomoléculas, bioelementos y sus estructuras e interacciones bioquímicas, argumentando sobre su importancia en los organismos vivos para explicar las características macroscópicas de estos a partir de las moleculares.

Ref.Doc.: InfProDidLomLoe_2023
Cód.Centro: 14007180
Fecha Generación: 26/01/2024 11:42:19

11. Criterios de evaluación:

Competencia específica: BIOL.2.1.Interpretar y transmitir información y datos a partir de trabajos científicos y argumentar sobre estos con precisión, utilizando diferentes formatos para analizar conceptos, procesos, métodos, experimentos o resultados de las ciencias biológicas.
Criterios de evaluación:
BIOL.2.1.1.Analizar críticamente conceptos y procesos biológicos, seleccionando e interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas u otros).
BIOL.2.1.2.Comunicar informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los saberes de la materia, transmitiéndolas de forma clara y rigurosa, utilizando la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos o contenidos digitales, entre otros) y respondiendo de manera fundamentada y precisa a las cuestiones que puedan surgir durante el proceso.
BIOL.2.1.3.Argumentar sobre aspectos relacionados con los saberes de la materia, considerando los puntos fuertes y débiles de diferentes posturas de forma razonada y con una actitud abierta, flexible, receptiva y respetuosa ante la opinión de los demás.

Competencia específica: BIOL.2.2.Localizar y utilizar fuentes fiables, identificando, seleccionando y organizando la información, evaluándola críticamente y contrastando su veracidad, para resolver preguntas planteadas de forma autónoma y crear contenidos relacionados con las ciencias biológicas.
Criterios de evaluación:
BIOL.2.2.1.Plantear y resolver cuestiones y crear contenidos relacionados con los saberes de la materia, localizando y citando fuentes de forma adecuada; seleccionando, organizando y analizando críticamente la información.
BIOL.2.2.2.Contrastar y justificar la veracidad de información relacionada con la materia, utilizando fuentes fiables, aportando datos y adoptando una actitud crítica y escéptica ante informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas o bulos.

Competencia específica: BIOL.2.3.Analizar trabajos de investigación o divulgación relacionados con las ciencias biológicas, comprobando con sentido crítico su veracidad o si han seguido los pasos de los métodos científicos, para evaluar la fiabilidad de sus conclusiones.
Criterios de evaluación:
BIOL.2.3.1.Evaluar la fiabilidad de las conclusiones de un trabajo de investigación o divulgación científica relacionado con los saberes de la materia de acuerdo a la interpretación de los resultados obtenidos.
BIOL.2.3.2.Argumentar, utilizando ejemplos concretos, sobre la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella, destacando el papel de la mujer y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución influida por el contexto político y social y por los recursos económicos propios de Andalucía.

Competencia específica: BIOL.2.4.Plantear y resolver problemas, buscando y utilizando las estrategias adecuadas, analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario, para explicar fenómenos relacionados con las ciencias biológicas.
Criterios de evaluación:
BIOL.2.4.1.Explicar fenómenos biológicos, a través del planteamiento y resolución de problemas, buscando y utilizando las estrategias y recursos adecuados.
BIOL.2.4.2.Analizar críticamente la solución a un problema utilizando los saberes de la materia de Biología y reformular los procedimientos utilizados o conclusiones si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados o encontrados con posterioridad.

Competencia específica: BIOL.2.5.Analizar críticamente determinadas acciones relacionadas con la sostenibilidad y la salud, basándose en los fundamentos de la Biología molecular, para argumentar acerca de la importancia de adoptar estilos de vida sostenibles y saludables.
Criterios de evaluación:
BIOL.2.5.1.Argumentar sobre la importancia de adoptar estilos de vida saludables, propios y de los miembros de la comunidad educativa, y compatibles con el desarrollo sostenible, basándose en los principios de la Biología molecular y relacionándolos con los procesos macroscópicos, proponiendo medidas para el cambio positivo hacia un modo de vida más saludable y sostenible.

Competencia específica: BIOL.2.6.Analizar la función de las principales biomoléculas, bioelementos y sus estructuras e interacciones bioquímicas, argumentando sobre su importancia en los organismos vivos para explicar las características macroscópicas de estos a partir de las moleculares.
Criterios de evaluación:
BIOL.2.6.1.Explicar las características y procesos vitales de los seres vivos mediante el análisis de sus

Ref.Doc.: InfProDidLomLoe_2023
Cód.Centro: 14007180
Fecha Generación: 26/01/2024 11:42:19

biomoléculas, de las interacciones bioquímicas entre ellas y de sus reacciones metabólicas.
BIOL.2.6.2.Aplicar metodologías analíticas en el laboratorio utilizando los materiales adecuados con precisión.

12. Sáberes básicos:

A. Las biomoléculas.
1. Las biomoléculas orgánicas e inorgánicas.
1. Reconocimiento de las características generales y diferencias entre las biomoléculas orgánicas e inorgánicas. Comprensión de los enlaces químicos y su importancia biológica.
2. Elaboración de modelos y representaciones que faciliten la identificación de los principales grupos funcionales y la comprensión de la naturaleza de los componentes moleculares de la célula, tanto orgánicos como inorgánicos.
2. Las moléculas y los iones inorgánicos: agua y sales minerales.
1. Desarrollar destrezas que relacionen las características químicas y funciones biológicas del agua y las sales minerales.
3. Las moléculas orgánicas: Glúcidos, lípidos, prótidos y ácidos nucleicos.
1. Comprensión de las características químicas, isomerías, enlaces y funciones de los monosacáridos (pentosas, hexosas en sus formas lineales y cíclicas, isomerías, enlaces y funciones), disacáridos y polisacáridos con mayor relevancia biológica.
2. Diferenciación de los lípidos saponificables y no saponificables: comprensión de sus características químicas, tipos, diferencias y funciones biológicas.
3. Identificación de las proteínas: comprensión de sus características químicas, estructura, función biológica, papel biocatalizador.
4. Reconocimiento de los ácidos nucleicos: diferenciación de tipos, características químicas, estructura y función biológica.
5. Aplicación de metodología práctica en laboratorio para identificar las distintas moléculas orgánicas.
4. Las vitaminas y sales.
1. Comprensión de su función biológica como cofactores enzimáticos.
2. La relación entre los bioelementos y biomoléculas y la salud. Estilos de vida saludables. Estrategias de compresión para valorar la importancia de su incorporación en la dieta, poniendo en valor las características de la dieta mediterránea.

B. Genética molecular.
1. El ADN.
1. Comprensión del concepto de ADN y su modelo estructural. Compresión de concepto de gen.
2. Desarrollo de experiencias en laboratorio.
2. Los genomas procariota y eucariota.
1. Identificación de los genomas procariota y eucariota.
2. Comprensión de las características generales y diferencias entre ellos.
3. Mecanismo de replicación del ADN.
1. Reconocimiento de las etapas de la replicación.
2. Manejo de las diferencias entre el modelo eucariota y el modelo procariota.
4. El ARN.
1. Reconocimiento de tipos y funciones.
5. La expresión génica.
1. La expresión génica: reconocimiento modelo procariota y modelo eucariota.
2. El código genético: reconocimiento de sus características y resolución de problemas.
3. Regulación de la expresión génica: reconocimiento de su importancia en la diferenciación celular.
6. Las mutaciones.
1. Reconocimiento del concepto de mutación.
2. Compresión de su relación con la replicación del ADN, la evolución y la biodiversidad.
3. Valoración de la biodiversidad en Andalucía.

C. Biología celular.
1. La teoría celular.
1. Identificación de la teoría celular.
2. Desarrollo de destrezas para analizar sus implicaciones biológicas.
2. La microscopía óptica y electrónica.

Ref.Doc.: InfProDidLomLoe_2023
Cód.Centro: 14007180
Fecha Generación: 26/01/2024 11:42:19

1. Diferenciación entre microscopia óptica y electrónica.
2. Desarrollo de estrategias de análisis de imágenes, poder de resolución y técnicas de preparación de muestras.
3. La membrana plasmática.
1. La membrana plasmática: identificación de la ultraestructura y propiedades.
2. El proceso osmótico: desarrollo de estrategias de análisis de su repercusión sobre la célula eucariota animal, vegetal y procariota.
3. El transporte a través de la membrana plasmática: identificación de mecanismos (difusión simple y facilitada, transporte activo, endocitosis y exocitosis) y tipos de moléculas transportadas con cada uno de ellos.
4. Los orgánulos celulares eucariotas y procariotas.
1. Reconocimiento de estructura y función básica de los orgánulos celulares eucariotas y procariotas.
2. Identificación de modelos de organización en eucariotas y procariotas. Células animales y vegetales.
5. El ciclo celular. Identificación de fases y mecanismos de regulación.
1. El ciclo celular. Identificación de fases y mecanismos de regulación.
6. La mitosis y la meiosis.
1. Identificación y reconocimiento de fases y función biológica.
2. Necesidad biológica de la meiosis en reproducción sexual.
3. Valoración de la importancia de la meiosis en la evolución de los seres vivos.
4. Desarrollo de experiencias de laboratorio para identificación de fases de mitosis y meiosis en células.
7. El cáncer.
1. Comprensión de la relación con las mutaciones y la alteración del ciclo celular.
2. Identificación de los avances biomédicos frente al cáncer en Andalucía.
3. Sensibilización frente a medidas a tomar para la prevención del cáncer. Correlación entre el cáncer y determinados hábitos perjudiciales. La importancia de los estilos de vida saludables.

D. Metabolismo.
1. Concepto de metabolismo.
1. Comprensión de conceptos de anabolismo y catabolismo: Identificación de las diferencias.
2. Estrategias de interpretación de reacciones metabólicas: metabolismo aeróbico y anaeróbico.
3. Desarrollo de destrezas para el cálculo comparativo de sus rendimientos energéticos.
4. Reconocimiento de procesos de regulación del metabolismo.
2. Procesos implicados en la respiración celular anaeróbica.
1. Reconocimiento de procesos implicados en la respiración celular anaeróbica (glucólisis y fermentación).
2. Reconocimiento de procesos implicados en la respiración celular aeróbica (ß-oxidación de los ácidos grasos, ciclo de Krebs, cadena de transporte de electrones y fosforilación oxidativa).
3. Principales rutas de anabolismo heterótrofo y autótrofo.
1. Principales rutas de anabolismo heterótrofo: síntesis de aminoácidos, proteínas y ácidos grasos.
2. Principales rutas de anabolismo autótrofo: fotosíntesis y quimiosíntesis.
3. Reconocimiento de su importancia biológica.
4. Aplicaciones industriales del proceso de fermentación. Valoración de las fermentaciones en numerosos procesos industriales, reconociendo sus aplicaciones en Andalucía y su relación con la mejora de la sostenibilidad.
1. Aplicaciones industriales del proceso de fermentación. Valoración de las fermentaciones en numerosos procesos industriales, reconociendo sus aplicaciones en Andalucía y su relación con la mejora de la sostenibilidad.

E. Ingeniería genética y biotecnología.
1. Técnicas de ingeniería genética y sus aplicaciones.
1. Reconocimiento e identificación de técnicas de ingeniería genética: PCR, enzimas de restricción, clonación molecular, CRISPR-CAS9, etc.
2. Reproducción de modelos de técnicas de ingeniería genética.
3. Valoración de la importancia de estas técnicas para el avance en biomedicina.
2. Importancia de la biotecnología.
1. Reconocimiento y comprobación de la importancia de la biotecnología: aplicaciones en salud, agricultura, medio ambiente, nuevos materiales, industria alimentaria, etc.

Ref.Doc.: InfProDidLomLoe_2023

Cód.Centro: 14007180

Fecha Generación: 26/01/2024 11:42:19

2. Valoración del papel destacado de los microorganismos en aplicaciones biotecnológicas, obtención de productos farmacéuticos, en medicina y en mejora del medio ambiente.
3. Reconocimiento y valoración del desarrollo de la biotecnología en Andalucía.

F. Inmunología.
1. La Inmunidad.
1. Análisis del concepto de inmunidad.
2. Identificación de las barreras externas y su importancia al dificultar la entrada de patógenos.
3. Diferenciación entre inmunidad innata y específica.
2. Inmunidad específica.
1. Comparación entre los mecanismos de acción de inmunidad humoral y celular y la identificación de las células responsables.
2. Análisis de la estructura de los anticuerpos e identificación de los tipos de mecanismos de reacción antígeno-anticuerpo.
3. Inmunidad natural y artificial o adquirida.
1. Comparación de los mecanismos de acción de inmunidad artificial y natural, pasiva y activa.
2. Comprensión de los conceptos de vacunas y sueros.
4. Enfermedades y patologías del sistema inmunitario.
1. Análisis de las fases de las enfermedades infecciosas.
2. Identificación de las causas de las principales patologías del sistema inmunitario: relevancia clínica de las mismas.
3. Reflexión de la importancia de investigación en inmunología para la mejora de la salud de las personas y la situación de esta investigación en Andalucía.

Ref.Doc.: InfProDidLomLoe_2023

13. Vinculación de las competencias específicas con las competencias clave:

	CC1	CC2	CC3	CC4	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CE1	CE2	CE3	CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CCEC1	CCEC2	CCEC3.1	CCEC3.2	CCEC4.1	CCEC4.2	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CPSAA1.1	CPSAA1.2	CPSAA2	CPSAA3.1	CPSAA3.2	CPSAA4	CPSAA5	CP1	CP2	CP3
BIOL.2.1			X				X						X	X								X			X		X							X		X		
BIOL.2.2			X		X	X								X	X												X							X			X	
BIOL.2.3			X							X				X											X	X	X							X		X		
BIOL.2.4					X				X					X										X	X				X						X			
BIOL.2.5			X	X				X		X					X										X			X			X							
BIOL.2.6				X	X								X	X										X	X									X				

Leyenda competencias clave	
Código	**Descripción**
CC	Competencia ciudadana.
CD	Competencia digital.
CE	Competencia emprendedora.
CCL	Competencia en comunicación lingüística.
CCEC	Competencia en conciencia y expresión culturales.
STEM	Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.
CPSAA	Competencia personal, social y de aprender a aprender.
CP	Competencia plurilingüe.

Cód.Centro: 14007180

Fecha Generación: 26/01/2024 11:42:19