

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA

EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA

2024/2025

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 etapa
5. Principios Pedagógicos
6. Evaluación
7. Seguimiento de la Programación Didáctica

CONCRECIÓN ANUAL

1º de E.S.O. Biología y Geología

3º de E.S.O. Biología y Geología

4º de E.S.O. Biología y Geología

**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA
BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA
EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA
2024/2025**

ASPECTOS GENERALES

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

El Centro se encuentra situado en la Avenida de la Palmera muy cerca de la zona universitaria de Reina Mercedes. Los alumnos del centro suelen ser de familias de clase media/alta, los padres tienen interés y se preocupan por la educación de los hijos. En general, predomina el alumnado que tiene interés por el estudio y el comportamiento es bueno. El Centro es plurilingüe, con Bachillerato Internacional y en él se desarrollan varios planes:

Plan de orientación y acción tutorial.

Plan de convivencia.

Plan de formación de profesorado.

Proyecto lingüístico.

2. Marco legal:

De acuerdo con lo dispuesto en los puntos 2 y 3 del artículo 27 del Decreto 102/2023, de 9 de mayo de 2023, por el que se establece la ordenación y el currículo de la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, «2. En el marco de las funciones asignadas a los distintos órganos existentes en los centros en la normativa reguladora de la organización y el funcionamiento de los mismos, los centros docentes desarrollarán y concretarán, en su caso, el currículo en su Proyecto educativo y lo adaptarán a las necesidades de su alumnado y a las características específicas del entorno social y cultural en el que se encuentra, configurando así su oferta formativa. 3. De conformidad con lo dispuesto en el artículo 120.4 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, los centros docentes, en el ejercicio de su autonomía, podrán adoptar experimentaciones, innovaciones pedagógicas, programas educativos, planes de trabajo, formas de organización, normas de convivencia o ampliación del calendario escolar o del horario lectivo de ámbitos, áreas o materias de acuerdo con lo que establezca al respecto la Consejería competente en materia de educación y dentro de las posibilidades que permita la normativa aplicable, incluida la laboral, sin que, en ningún caso, suponga discriminación de ningún tipo, ni se impongan aportaciones a las familias ni exigencias a la Administración educativa. ».

Asimismo y de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 4.3 de la Orden de 30 de mayo de 2023, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad, se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y se determina el proceso de tránsito entre distintas etapas educativas, «Sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 2.4, los departamentos de coordinación didáctica concretarán las líneas de actuación en la Programación didáctica, incluyendo las distintas medidas de atención a la diversidad y a las diferencias individuales que deban llevarse a cabo de acuerdo con las necesidades del alumnado y en el marco establecido en el capítulo V del Decreto 102/2023, de 9 de mayo.».

Además y de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 2.4 de la Orden de 30 de mayo de 2023, «El profesorado integrante de los distintos departamentos de coordinación didáctica elaborará las programaciones didácticas, según lo dispuesto en el artículo 29 del Decreto 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria, de las materias de cada curso que tengan asignadas, a partir de lo establecido en los Anexos II, III, IV y V, mediante la concreción de las competencias específicas, de los criterios de evaluación, de la adecuación de los saberes básicos y de su vinculación con dichos criterios de evaluación, así como el establecimiento de situaciones de aprendizaje que integren estos elementos y contribuyan a la adquisición de las competencias, respetando los principios pedagógicos regulados en el artículo 6 del citado Decreto 102/2023, de 9 de mayo.».

Justificación 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 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria.

- Decreto 102/2023, de 9 de mayo, por el que se establece la ordenación y el currículo de la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía.

- Decreto 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria.

- Orden de 30 de mayo de 2023, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención

a la diversidad y a las diferencias individuales, se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y se determina el proceso de tránsito entre las diferentes etapas educativas

- Orden de 20 de agosto de 2010, por la que se regula la organización y el funcionamiento de los institutos de educación secundaria, así como el horario de los centros, del alumnado y del profesorado.

- Instrucciones de 21 de junio de 2023, de la Viceconsejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional, sobre el tratamiento de la lectura para el despliegue de la competencia en comunicación lingüística en Educación Primaria y Educación Secundaria Obligatoria.

- Instrucciones de la Viceconsejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional, sobre las medidas para el fomento del Razonamiento Matemático a través del planteamiento y la resolución de retos y problemas en Educación Infantil, Educación Primaria y Educación Secundaria Obligatoria.

3. Organización del Departamento de coordinación didáctica:

Nuestro departamento de coordinación didáctica sólo está compuesto por los profesores de la especialidad que tienen atribuida la impartición de las enseñanzas de las áreas, asignaturas o módulos profesionales asignados al mismo. No tenemos adscritos profesores de otro departamento, ni profesores que posean más de una especialidad.

El Departamento está formado por los siguientes profesores que imparten las siguientes asignaturas:

Dña Regina María López Mantrana (Jefa de Departamento): Biología y Geología 1º ESO (inglés), BIOLOGÍA B.I. nivel medio 1º y 2º

D. Víctor Manuel Oviedo García: Biología B.I. nivel superior 1º y 2º, Biología de 2º Bachillerato, Biología 4º ESO

Dña Macarena Luque Bago: Biología y Geología 3º ESO (inglés), Biología y Geología 1º ESO, Anatomía Aplicada 1º Bachillerato.

D. Luis Gil Segura, Biología y Geología 3º ESO, Biología y Geología 4º ESO, Biología y Geología 1º Bachillerato.

4. Objetivos de la etapa:

Conforme a lo dispuesto en el artículo 5 del Decreto 102/2023, de 9 de mayo de 2023. la Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en los alumnos y alumnas las capacidades que les permitan:

a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a las demás personas, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.

b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.

c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres.

d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.

e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Desarrollar las competencias tecnológicas básicas y avanzar en una reflexión ética sobre su funcionamiento y utilización.

f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.

g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.

h) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.

i) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.

j) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propia y de las demás personas, apreciando los elementos específicos de la historia y la cultura andaluza, así como otros hechos diferenciadores como el flamenco, para que sean conocidos, valorados y respetados como patrimonio propio.

k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de las otras personas, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado, la empatía y

el respeto hacia los seres vivos, especialmente los animales y el medioambiente, contribuyendo a su conservación y mejora, reconociendo la riqueza paisajística y medioambiental andaluza.

l) Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

m) Conocer y apreciar la peculiaridad lingüística andaluza en todas sus variedades.

n) Conocer y respetar el patrimonio cultural de Andalucía, partiendo del conocimiento y de la comprensión de nuestra cultura, reconociendo a Andalucía como comunidad de encuentro de culturas.

5. Principios Pedagógicos:

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 6 Decreto 102/2023, de 9 de mayo de 2023. Sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 6 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, en Andalucía el currículo de la etapa de Educación Secundaria Obligatoria responderá a los siguientes principios:

a) La lectura constituye un factor fundamental para el desarrollo de las competencias clave. Las programaciones didácticas de todas las materias incluirán actividades y tareas para el desarrollo de la competencia en comunicación lingüística. Los centros, al organizar su práctica docente, deberán garantizar la incorporación de un tiempo diario, no inferior a 30 minutos, en todos los niveles de la etapa, para el desarrollo planificado de dicha competencia. Asimismo, deben permitir que el alumnado desarrolle destrezas orales básicas, potenciando aspectos clave como el debate y la oratoria.

b) La intervención educativa buscará desarrollar y asentar progresivamente las bases que faciliten a cada alumno o alumna una adecuada adquisición de las competencias clave previstas en el Perfil competencial al término de segundo curso y en el Perfil de salida del alumnado al término de la Enseñanza Básica.

c) Desde las distintas materias se favorecerá la integración y la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación.

d) Asimismo, 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.

e) Se potenciará el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) con objeto de garantizar una efectiva educación inclusiva, permitiendo el acceso al currículo a todo el alumnado. Para ello, en la práctica docente se desarrollarán dinámicas de trabajo que ayuden a descubrir el talento y el potencial de cada alumno y alumna y se integrarán diferentes formas de presentación del currículo, metodologías variadas y recursos que respondan a los distintos estilos y ritmos de aprendizaje del alumnado.

f) Se fomentará el uso de herramientas de inteligencia emocional para el acercamiento del alumnado a las estrategias de gestión de emociones, desarrollando principios de empatía y resolución de conflictos que le permitan convivir en la sociedad plural en la que vivimos.

g) El patrimonio cultural y natural de nuestra comunidad, su historia, sus paisajes, su folclore, las distintas variedades de la modalidad lingüística andaluza, la diversidad de sus manifestaciones artísticas, entre ellas, el flamenco, la música, la literatura o la pintura, tanto tradicionales como actuales, así como las contribuciones de su ciudadanía a la construcción del acervo cultural andaluz, formarán parte del desarrollo del currículo.

h) 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.

i) En los términos recogidos en el Proyecto educativo de cada centro, con objeto de fomentar la integración de las competencias clave, se dedicará un tiempo del horario lectivo a la realización de proyectos significativos para el alumnado, así como a la resolución colaborativa de problemas, reforzando la autoestima, la autonomía, el emprendimiento, la reflexión y la responsabilidad del alumnado.

j) Se desarrollarán actividades para profundizar en las habilidades y métodos de recopilación, de sistematización y de presentación de la información, para aplicar procesos de análisis, de observación y de experimentación, mejorando habilidades de cálculo y desarrollando la capacidad de resolución de problemas, fortaleciendo así habilidades y destrezas de razonamiento matemático.

6. Evaluación:

6.1 Evaluación y calificación del alumnado:

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 10.1 de la Orden de 30 de mayo de 2023, «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 curriculares, a través de los cuales se medirá el grado de consecución de las competencias específicas.»

Igualmente, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 11.1 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.»

Asimismo en el artículo 11.4 de la citada ley: «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.»

Igualmente, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 13.6 del Decreto 102/2023 , de 9 de mayo, «El profesorado evaluará tanto los aprendizajes del alumnado como los procesos de enseñanza y su propia práctica docente.»

La calificación de la materia se calculará haciendo la media de las calificaciones de las Competencias Específicas, las cuales a su vez se obtienen haciendo la media de las calificaciones de los Criterios de Evaluación de cada Competencia Específica.

6.2 Evaluación de la práctica docente:

Resultados de la evaluación de la materia.

Utilización de instrumentos de evaluación variados, diversos, accesibles y adaptados.

7. Seguimiento de la Programación Didáctica

Según el artículo 92.2 en su apartado d, del Decreto 327/2010, de 13 de julio, es competencia de los departamentos de coordinación didáctica, realizar el seguimiento del grado de cumplimiento de la programación didáctica y proponer las medidas de mejora que se deriven del mismo.

CONCRECIÓN ANUAL

1º de E.S.O. Biología y Geología

1. Evaluación inicial:

En septiembre se llevará a cabo una evaluación inicial consistente en pruebas de tipo escrito, oral y artístico con idea de tantear al alumnado en las competencias lingüística, digital, de aprender a aprender y científica. La información relativa a competencia bilingüe será proporcionada por el Dpto de inglés.

La prueba inicial, que se realizará durante las primeras semanas del curso, permitirá detectar aquellos alumnos que presenten alguna necesidad educativa especial, además de obtener información del nivel de consecución del alumnado respecto a las competencias clave. Esta prueba, junto con la observación y toma de datos durante el desarrollo de las clases, servirá para tener suficiente información para la evaluación inicial. La prueba inicial se diseñará con cuestiones y actividades con diferente nivel de dificultad y que sirvan para diagnosticar el grado de adquisición de las diferentes competencias clave. Cada profesor realizará las pruebas iniciales que considere oportunas en sus respectivos grupos. No necesariamente tiene que ser una sola prueba, pueden hacerse diferentes actividades en días diferentes que sirvan para recabar información para la evaluación inicial.

2. Principios Pedagógicos:

Nuestra práctica docente busca el aprendizaje competencial, autónomo, significativo y reflexivo. Una formación integral centrada en el desarrollo de las competencias clave para que, finalizada la ESO, nuestros jóvenes tengan el perfil competencial requerido para desempeñar de forma satisfactoria los retos que se les van a presentar. La educación para el desarrollo sostenible y la ciudadanía mundial. Atender al desarrollo sostenible incluyendo contextos de aprendizaje de acuerdo con lo establecido en la Agenda 2030 para conseguir un mundo más pacífico, tolerante, seguro y sostenible, y que conozcamos las consecuencias que tienen nuestras acciones diarias en el planeta y generar, por consiguiente, empatía hacia nuestro entorno natural y social.

La perspectiva inclusiva y no sexista. Debemos cambiar estereotipos y prestar especial atención a la igualdad efectiva de mujeres y hombres como pilar de la democracia, a la prevención de la violencia de género y al fomento de las vocaciones STEM en las chicas.

Las habilidades para la vida. Los estudios sobre neuroeducación nos permiten detectar las prácticas idóneas para asegurar el aprendizaje significativo, ya que conocemos la importancia que tienen la atención, la memoria, la emoción y las funciones ejecutivas en el aprendizaje, además de conocer qué habilidades para la vida deben estimularse para garantizar

el desarrollo pleno de la propia personalidad y el éxito en la vida.

La competencia digital. La digitalización de las aulas parece una realidad a nivel mundial e indiscutible pensando en las escuelas del futuro, ya que nuestros jóvenes forman parte activa de este mundo digital.

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

Metodología basada en la participación activa, en la que el alumnado es el verdadero protagonista de su aprendizaje, y en la que el profesorado debe ser guía, acompañante, mediador y facilitador de aprendizajes.

Enfoque constructivista del proceso enseñanza-aprendizaje y modelo de aprendizaje significativo, que permite al alumnado relacionar conocimientos y experiencias vividas con los nuevos contenidos del curso.

Potenciación de la aplicación práctica de los nuevos conocimientos para que el alumno compruebe la utilidad y el interés de lo que va aprendiendo.

Aprendizaje funcional, procurando que el alumno utilice lo aprendido cuando lo necesite en situaciones reales de su vida cotidiana y profesional.

4. Materiales y recursos:

Biología y Geología 1º Casals Código abierto

Biology and Geology 1º adaCasals

Cuaderno de clase.

Presentaciones, vídeos y cuestionarios preparados por el profesor que se subirán al classroom de cada grupo.

Biblioteca del Centro.

Ordenadores portátiles del Centro.

5. Evaluación: criterios de calificación y herramientas:

Para evaluar al alumno aplicando los criterios y estándares de evaluación se utilizan los siguientes instrumentos con los criterios de evaluación asociados.

1.- Observación del desarrollo del trabajo en clase:

Atiende a las explicaciones

Utiliza los materiales didácticos que le indica el profesor.

Realiza los trabajos encomendados.

Interviene activamente en la clase mostrando interés por el aprendizaje.

Colabora con sus compañeros en el trabajo en grupo.

Respeto las normas de seguridad e higiene en el trabajo en el laboratorio.

Asiste, atiende y respeta las normas en las actividades extraescolares en las que intervengan.

2.- Revisión del cuaderno de trabajo:

Anota lo que se ha realizado en clase.

Resume y sintetiza lo fundamental.

Corrige y hace observaciones sobre los errores cometidos.

3.- Actividades y/o trabajos:

Realiza las actividades y proyectos encomendados.

Presenta de forma correcta, con orden y claridad los trabajos y actividades.

4.- Pruebas específicas de evaluación:

Normalmente serán pruebas escritas, aunque también podrán ser orales si el profesor lo considera necesario.

Las actividades deberán quedar reflejadas en un CUADERNO o archivador exclusivo para la asignatura, que podrá ser revisado por el profesor/a. Dichas actividades deberán haber sido registradas por el alumno/a de forma completa, ordenada y con las correcciones que se hayan realizado en clase.

Calificación : cada criterio será calificado de 1 a 10 según el nivel de logro definido por la rúbrica asociada a cada criterio.

6. Temporalización:**6.1 Unidades de programación:**

Unidad 1. La célula, unidad de vida

Unidad 2. La diversidad de la vida

Unidad 3. Los animales y las plantas

Unidad 4. Planeta aqua

Unidad 5. La Tierra, nuestro hogar en el universo

Unidad 6. El modelado del relieve

6.2 Situaciones de aprendizaje:

- El modelado del relieve
- La diversidad de la vida
- La donación de sangre
- Los animales y las plantas
- Planeta Aqua
- ¿Qué hacemos con las rocas y los minerales?

7. Actividades complementarias y extraescolares:

- Proyecto : Investigando la microfauna del suelo
- Visita al acuario de Sevilla
- Yincana botánica en el parque M Luisa de Sevilla
- Visita al P.N. de Doñana

8. Atención a la diversidad y a las diferencias individuales:**8.1. Medidas generales:**

- Agrupamientos flexibles.

8.2. Medidas específicas:

- Programas de profundización.
- Programas de refuerzo del aprendizaje.

8.3. Observaciones:

9. Descriptores operativos:

Competencia clave: Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.
Descriptores operativos:
STEM1. Utiliza métodos inductivos y deductivos propios de la actividad matemática en situaciones habituales de la realidad y aplica procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, reflexionando y comprobando las soluciones obtenidas.
STEM2. Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar los fenómenos observados que suceden en la realidad más cercana, favoreciendo la reflexión crítica, la formulación de hipótesis y la tarea investigadora, mediante la realización de experimentos sencillos, a través de un proceso en el que cada uno asume la responsabilidad de su aprendizaje.
STEM3. Realiza proyectos, diseñando, fabricando y evaluando diferentes prototipos o modelos, buscando soluciones, de manera creativa e innovadora, mediante el trabajo en equipo a los problemas a los que se enfrenta, facilitando la participación de todo el grupo, favoreciendo la resolución pacífica de conflictos y modelos de convivencia para avanzar hacia un futuro sostenible.
STEM4. Interpreta y transmite los elementos más relevantes centrados en el análisis y estudios de casos vinculados a experimentos, métodos y resultados científicos, matemáticos y tecnológicos, en diferentes formatos (tablas, diagramas, gráficos, fórmulas, esquemas¿) y aprovechando de forma crítica la cultura digital, usando el lenguaje matemático apropiado, para adquirir, compartir y transmitir nuevos conocimientos.
STEM5. Aplica acciones fundamentadas científicamente para promover la salud y cuidar el medio ambiente y los seres vivos, identificando las normas de seguridad desde modelos o proyectos que promuevan el desarrollo sostenible y utilidad social, con objeto de fomentar la mejora de la calidad de vida, a través de propuestas y conductas que reflejen la sensibilización y la gestión sobre el consumo responsable.

Competencia clave: Competencia emprendedora.
Descriptores operativos:
CE1. Se inicia en el análisis y reconocimiento de necesidades y hace frente a retos con actitud crítica, valorando las posibilidades de un desarrollo sostenible, reflexionando sobre el impacto que puedan generar en el entorno, para plantear ideas y soluciones originales y sostenibles en el ámbito social, educativo y profesional.
CE2. Identifica y analiza las fortalezas y debilidades propias, utilizando estrategias de autoconocimiento, comprendiendo los elementos económicos y financieros elementales y aplicándolos a actividades y situaciones concretas, usando destrezas básicas que le permitan la colaboración y el trabajo en equipo y le ayuden a resolver problemas de la vida diaria para poder llevar a cabo experiencias emprendedoras que generen valor.
CE3. Participa en el proceso de creación de ideas y soluciones valiosas, así como en la realización de tareas previamente planificadas e interviene en procesos de toma de decisiones que puedan surgir, considerando el proceso realizado y el resultado obtenido para la creación de un modelo emprendedor e innovador, teniendo en cuenta la experiencia como una oportunidad para aprender.

Competencia clave: Competencia personal, social y de aprender a aprender.**Descriptorios operativos:**

CPSAA1. Toma conciencia y expresa sus propias emociones afrontando con éxito, optimismo y empatía la búsqueda de un propósito y motivación para el aprendizaje, para iniciarse, de manera progresiva, en el tratamiento y la gestión de los retos y cambios que surgen en su vida cotidiana y adecuarlos a sus propios objetivos.

CPSAA2. Conoce los riesgos más relevantes para la salud, desarrolla hábitos encaminados a la conservación de la salud física, mental y social (hábitos posturales, ejercicio físico, control del estrés), e identifica conductas contrarias a la convivencia, planteando distintas estrategias para abordarlas.

CPSAA3. Reconoce y respeta las emociones, experiencias y comportamientos de las demás personas y reflexiona sobre su importancia en el proceso de aprendizaje, asumiendo tareas y responsabilidades de manera equitativa, empleando estrategias cooperativas de trabajo en grupo dirigidas a la consecución de objetivos compartidos.

CPSAA4. Reflexiona y adopta posturas críticas sobre la mejora de los procesos de autoevaluación que intervienen en su aprendizaje, reconociendo el valor del esfuerzo y la dedicación personal, que ayuden a favorecer la adquisición de conocimientos, el contraste de información y la búsqueda de conclusiones relevantes.

CPSAA5. Se inicia en el planteamiento de objetivos a medio plazo y comienza a desarrollar estrategias que comprenden la auto y coevaluación y la retroalimentación para mejorar el proceso de construcción del conocimiento a través de la toma de conciencia de los errores cometidos.

Competencia clave: Competencia ciudadana.**Descriptorios operativos:**

CC1. Comprende ideas y cuestiones relativas a la ciudadanía activa y democrática, así como a los procesos históricos y sociales más importantes que modelan su propia identidad, tomando conciencia de la importancia de los valores y normas éticas como guía de la conducta individual y social, participando de forma respetuosa, dialogante y constructiva en actividades grupales en cualquier contexto.

CC2. Conoce y valora positivamente los principios y valores básicos que constituyen el marco democrático de convivencia de la Unión Europea, la Constitución española y los derechos humanos y de la infancia, participando, de manera progresiva, en actividades comunitarias de trabajo en equipo y cooperación que promuevan una convivencia pacífica, respetuosa y democrática de la ciudadanía global, tomando conciencia del compromiso con la igualdad de género, el respeto por la diversidad, la cohesión social y el logro de un desarrollo sostenible.

CC3. Reflexiona y valora sobre los principales problemas éticos de actualidad, desarrollando un pensamiento crítico que le permita afrontar y defender las posiciones personales, mediante una actitud dialogante basada en el respeto, la cooperación, la solidaridad y el rechazo a cualquier tipo de violencia y discriminación provocado por ciertos estereotipos y prejuicios.

CC4. Comprende las relaciones sistémicas de interdependencia y ecoddependencia con el entorno a través del análisis de los principales problemas ecosociales locales y globales, promoviendo estilos de vida comprometidos con la adopción de hábitos que contribuyan a la conservación de la biodiversidad y al logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Competencia clave: Competencia en comunicación lingüística.**Descriptorios operativos:**

CCL1. Se expresa de forma oral, escrita, signada o multimodal, iniciándose progresivamente en el uso de la coherencia, corrección y adecuación en diferentes ámbitos personal, social y educativo y participa de manera activa y adecuada en interacciones comunicativas, mostrando una actitud respetuosa, tanto para el intercambio de información y creación de conocimiento como para establecer vínculos personales.

CCL2. Comprende, interpreta y valora con actitud reflexiva textos orales, escritos, signados o multimodales de relativa complejidad correspondientes a diferentes ámbitos personal, social y educativo, participando de manera activa e intercambiando opiniones en diferentes contextos y situaciones para construir conocimiento.

CCL3. Localiza, selecciona y contrasta, siguiendo indicaciones, información procedente de diferentes fuentes y la integra y transforma en conocimiento para comunicarla de manera creativa, valorando aspectos más significativos relacionados con los objetivos de lectura, reconociendo y aprendiendo a evitar los riesgos de desinformación y adoptando un punto de vista crítico y personal con la propiedad intelectual.

CCL4. Lee de manera autónoma obras diversas adecuadas a su edad y selecciona las más cercanas a sus propios gustos e intereses, reconociendo muestras relevantes del patrimonio literario como un modo de simbolizar la experiencia individual y colectiva, interpretando y creando obras con intención literaria, a partir de modelos dados, reconociendo la lectura como fuente de enriquecimiento cultural y disfrute personal.

CCL5. Pone sus prácticas comunicativas al servicio de la convivencia democrática, la gestión dialogada de los

conflictos y la igualdad de derechos de todas las personas, identificando y aplicando estrategias para detectar usos discriminatorios, así como rechazar los abusos de poder, para favorecer un uso eficaz y ético de los diferentes sistemas de comunicación.

Competencia clave: Competencia plurilingüe.

Descriptorios operativos:

CP1. Usa con cierta eficacia una lengua, además de la lengua o lenguas familiares, para responder a necesidades comunicativas breves, sencillas y predecibles, de manera adecuada tanto a su desarrollo e intereses como a situaciones y contextos cotidianos y frecuentes de los ámbitos personal, social y educativo.

CP2. A partir de sus experiencias, utiliza progresivamente estrategias adecuadas que le permiten comunicarse entre distintas lenguas en contextos cotidianos a través del uso de transferencias que le ayuden a ampliar su repertorio lingüístico individual.

CP3. Conoce, respeta y muestra interés por la diversidad lingüística y cultural presente en su entorno próximo, permitiendo conseguir su desarrollo personal y valorando su importancia como factor de diálogo, para mejorar la convivencia y promover la cohesión social.

Competencia clave: Competencia digital.

Descriptorios operativos:

CD1. Realiza, de manera autónoma, búsquedas en internet, seleccionando la información más adecuada y relevante, reflexiona sobre su validez, calidad y fiabilidad y muestra una actitud crítica y respetuosa con la propiedad intelectual.

CD2. Gestiona su entorno personal digital de aprendizaje, integrando algunos recursos y herramientas digitales e iniciándose en la búsqueda y selección de estrategias de tratamiento de la información, identificando la más adecuada según sus necesidades para construir conocimiento y contenidos digitales creativos.

CD3. Participa y colabora a través de herramientas o plataformas virtuales que le permiten interactuar y comunicarse de manera adecuada a través del trabajo cooperativo, compartiendo contenidos, información y datos, para construir una identidad digital adecuada, reflexiva y cívica, mediante un uso activo de las tecnologías digitales, realizando una gestión responsable de sus acciones en la red.

CD4. Conoce los riesgos y adopta, con progresiva autonomía, medidas preventivas en el uso de las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente, tomando conciencia de la importancia y necesidad de hacer un uso crítico, responsable, seguro y saludable de dichas tecnologías.

CD5. Desarrolla, siguiendo indicaciones, algunos programas, aplicaciones informáticas sencillas y determinadas soluciones digitales que le ayuden a resolver problemas concretos y hacer frente a posibles retos propuestos de manera creativa, valorando la contribución de las tecnologías digitales en el desarrollo sostenible, para poder llevar a cabo un uso responsable y ético de las mismas.

Competencia clave: Competencia en conciencia y expresión culturales.

Descriptorios operativos:

CCEC1. Conoce y aprecia con sentido crítico los aspectos fundamentales del patrimonio cultural y artístico, tomando conciencia de la importancia de su conservación, valorando la diversidad cultural y artística como fuente de enriquecimiento personal.

CCEC2. Reconoce, disfruta y se inicia en el análisis de las especificidades e intencionalidades de las manifestaciones artísticas y culturales más destacadas del patrimonio, desarrollando estrategias que le permitan distinguir tanto los diversos canales y medios como los lenguajes y elementos técnicos que las caracterizan.

CCEC3. Expresa ideas, opiniones, sentimientos y emociones, desarrollando, de manera progresiva, su autoestima y creatividad en la expresión, a través de de su propio cuerpo, de producciones artísticas y culturales, mostrando empatía, así como una actitud colaborativa, abierta y respetuosa en su relación con los demás.

CCEC4. Conoce y se inicia en el uso de manera creativa de diversos soportes y técnicas plásticas, visuales, audiovisuales, sonoras o corporales, seleccionando las más adecuadas a su propósito, para la creación de productos artísticos y culturales tanto de manera individual como colaborativa y valorando las oportunidades de desarrollo personal, social y laboral.

10. Competencias específicas:**Denominación**

BYG.1.1. Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre ellos y utilizando diferentes formatos, para analizar conceptos y procesos de las ciencias biológicas y geológicas.

BYG.1.2. Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándose y evaluándola críticamente, para resolver preguntas relacionadas con las ciencias biológicas y geológicas.

BYG.1.3. Planificar y desarrollar proyectos de investigación, siguiendo los pasos de las metodologías científicas y cooperando cuando sea necesario, para indagar en aspectos relacionados con las ciencias geológicas y biológicas.

BYG.1.4. Utilizar el razonamiento y el pensamiento computacional, analizando críticamente la respuestas y soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario, para resolver problemas o dar explicación a procesos de la vida cotidiana relacionados con la biología y la geología.

BYG.1.5. Analizar los efectos de determinadas acciones sobre el medioambiente y la salud, basándose en los fundamentos de las ciencias biológicas y de la Tierra, para promover y adoptar hábitos que eviten o minimicen los impactos medioambientales negativos, sean compatibles con un desarrollo sostenible y permitan mantener y mejorar la salud individual y colectiva, todo ello teniendo como marco el entorno andaluz.

BYG.1.6. Analizar los elementos de un paisaje concreto valorándolo como patrimonio natural y utilizando conocimientos sobre geología y ciencias de la Tierra para explicar su historia geológica, proponer acciones encaminadas a su protección e identificar posibles riesgos naturales.

11. Criterios de evaluación:

<p>Competencia específica: BYG.1.1. Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre ellos y utilizando diferentes formatos, para analizar conceptos y procesos de las ciencias biológicas y geológicas.</p>
<p>Criterios de evaluación:</p>
<p>BYG.1.1.1. Analizar y describir conceptos y procesos biológicos y geológicos básicos relacionados con los saberes de la materia de Biología y Geología, interpretando, localizando y seleccionando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, páginas web, etc.), manteniendo una actitud crítica y obteniendo conclusiones fundamentadas, explicando en una o más lenguas las principales teorías vinculadas con la materia y su relación con la mejora de la vida de las personas, iniciando una actitud crítica sobre la potencialidad de su propia participación en la toma de decisiones y expresando e interpretando conclusiones.</p> <p>Método de calificación: Media aritmética.</p>
<p>BYG.1.1.2. Facilitar la comprensión y análisis de la información sobre procesos biológicos y geológicos o trabajos científicos de manera que se facilite su comprensión, transmitiéndola, utilizando la terminología básica y seleccionando los formatos adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales) para su transmisión mediante ejemplos y generalizaciones.</p> <p>Método de calificación: Media aritmética.</p>
<p>BYG.1.1.3. Analizar y explicar fenómenos biológicos y geológicos a través de ejemplificaciones, representándolos mediante modelos y diagramas sencillos, y reconociendo e iniciando, cuando sea necesario, el uso de los pasos del diseño de ingeniería (identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora).</p> <p>Método de calificación: Media aritmética.</p>
<p>Competencia específica: BYG.1.2. Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándose y evaluándola críticamente, para resolver preguntas relacionadas con las ciencias biológicas y geológicas.</p>
<p>Criterios de evaluación:</p>
<p>BYG.1.2.1. Resolver, explicar, identificar e interpretar cuestiones básicas sobre la Biología y Geología, localizando, seleccionando y organizando información mediante el uso de distintas fuentes y citándolas correctamente.</p> <p>Método de calificación: Media aritmética.</p>
<p>BYG.1.2.2. Localizar e identificar la información sobre temas biológicos y geológicos con base científica, a través de distintos medios, comparando aquellas fuentes que tengan criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, distinguiéndola de las pseudociencias, bulos, teorías conspiratorias y creencias infundadas, y elegir los elementos clave en su interpretación que le permitan mantener una actitud escéptica ante estos.</p> <p>Método de calificación: Media aritmética.</p>
<p>BYG.1.2.3. Iniciarse en la valoración de la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella con independencia de su etnia, sexo o cultura, destacando y reconociendo el papel de las mujeres científicas, fomentando vocaciones científicas desde una perspectiva de género, y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución.</p> <p>Método de calificación: Media aritmética.</p>
<p>Competencia específica: BYG.1.3. Planificar y desarrollar proyectos de investigación, siguiendo los pasos de las metodologías científicas y cooperando cuando sea necesario, para indagar en aspectos relacionados con las ciencias geológicas y biológicas.</p>
<p>Criterios de evaluación:</p>
<p>BYG.1.3.1. Analizar y plantear preguntas e hipótesis e intentar realizar predicciones sobre fenómenos biológicos o geológicos que puedan ser respondidas o contrastadas, utilizando métodos científicos, intentando explicar fenómenos biológicos y geológicos sencillos, y realizar predicciones sobre estos.</p> <p>Método de calificación: Media aritmética.</p>
<p>BYG.1.3.2. Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos y geológicos de modo que permitan responder a preguntas concretas sencillas y contrastar una hipótesis planteada.</p> <p>Método de calificación: Media aritmética.</p>
<p>BYG.1.3.3. Realizar experimentos sencillos y tomar datos cuantitativos o cualitativos sobre fenómenos biológicos y geológicos utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección.</p> <p>Método de calificación: Media aritmética.</p>
<p>BYG.1.3.4. Interpretar los resultados obtenidos en un proyecto de investigación utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas.</p> <p>Método de calificación: Media aritmética.</p>
<p>BYG.1.3.5. Cooperar dentro de un proyecto científico sencillo asumiendo responsablemente una función concreta,</p>

utilizando espacios virtuales cuando sea necesario, respetando la diversidad y la igualdad de género, y favoreciendo la inclusión.

Método de calificación: Media aritmética.

Competencia específica: BYG.1.4.Utilizar el razonamiento y el pensamiento computacional, analizando críticamente la respuestas y soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario, para resolver problemas o dar explicación a procesos de la vida cotidiana relacionados con la biología y la geología.

Criterios de evaluación:

BYG.1.4.1.Analizar y resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos o geológicos sencillos, utilizando conocimientos, datos e información aportados por el docente, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales.

Método de calificación: Media aritmética.

BYG.1.4.2.Analizar críticamente la solución a un problema sencillo sobre fenómenos biológicos y geológicos.

Método de calificación: Media aritmética.

Competencia específica: BYG.1.5.Analizar los efectos de determinadas acciones sobre el medioambiente y la salud, basándose en los fundamentos de las ciencias biológicas y de la Tierra, para promover y adoptar hábitos que eviten o minimicen los impactos medioambientales negativos, sean compatibles con un desarrollo sostenible y permitan mantener y mejorar la salud individual y colectiva, todo ello teniendo como marco el entorno andaluz.

Criterios de evaluación:

BYG.1.5.1.Iniciarse en la relación basada en fundamentos científicos de la preservación de la biodiversidad, la conservación del medioambiente, la protección de los seres vivos del entorno, el desarrollo sostenible y la calidad de vida, reconociendo la riqueza de la biodiversidad en Andalucía.

Método de calificación: Media aritmética.

BYG.1.5.2.Proponer y adoptar hábitos sostenibles básicos, analizando de una manera crítica las actividades propias y ajenas, a partir de los propios razonamientos, de los conocimientos adquiridos y de la información disponible.

Método de calificación: Media aritmética.

BYG.1.5.3.Proponer y adoptar los hábitos saludables más relevantes, analizando las acciones propias y ajenas con actitud crítica y a partir de fundamentos fisiológicos.

Método de calificación: Media aritmética.

Competencia específica: BYG.1.6.Analizar los elementos de un paisaje concreto valorándolo como patrimonio natural y utilizando conocimientos sobre geología y ciencias de la Tierra para explicar su historia geológica, proponer acciones encaminadas a su protección e identificar posibles riesgos naturales.

Criterios de evaluación:

BYG.1.6.1.Valorar la importancia del paisaje como patrimonio natural, analizando la fragilidad de los elementos que lo componen.

Método de calificación: Media aritmética.

BYG.1.6.2.Interpretar básicamente el paisaje analizando sus elementos y reflexionando sobre el impacto ambiental y los riesgos naturales derivados de determinadas acciones humanas.

Método de calificación: Media aritmética.

BYG.1.6.3.Reflexionar de forma elemental sobre los riesgos naturales mediante el análisis de los elementos de un paisaje.

Método de calificación: Media aritmética.

12. Sáberes básicos:

A. Proyecto científico.

1. Formulación de hipótesis, preguntas y conjeturas: planteamiento con perspectiva científica.
2. Estrategias para la búsqueda de información, la colaboración y la comunicación de procesos, resultados o ideas científicas: herramientas digitales y formatos de uso frecuente en ciencia (presentación, gráfica, vídeo, póster, informe, etc.).
3. Fuentes fidedignas de información científica: reconocimiento y utilización.
4. La respuesta a cuestiones científicas mediante la experimentación y el trabajo de campo: utilización de los instrumentos y espacios necesarios (laboratorio, aulas, entorno, etc.) de forma adecuada.
5. Modelado como método de representación y comprensión de procesos o elementos de la naturaleza.
6. Métodos de observación y de toma de datos de fenómenos naturales.

Ref.Doc.: InfProDidLomLoe_2023

Cód.Centro: 41006924

Fecha Generación: 22/11/2024 08:26:19

7. Métodos de análisis de resultados. Diferenciación entre correlación y causalidad.
8. La labor científica y las personas dedicadas a la ciencia: contribución a las ciencias biológicas y geológicas e importancia social. El papel de la mujer en la ciencia. Personas dedicadas a la ciencia en Andalucía.
9. Estrategias de cooperación y funciones a desempeñar en proyectos científicos de ámbito académico y escolar. La importancia del respeto a la diversidad, igualdad de género e inclusión.
B. Geología.
1. Conceptos de roca y mineral: características y propiedades.
2. Estrategias de clasificación de las rocas sedimentarias, metamórficas e ígneas. Ciclo de las rocas.
3. Rocas y minerales relevantes o del entorno: identificación.
4. Usos de los minerales y las rocas: su utilización en la fabricación de materiales y objetos cotidianos.
5. La estructura básica de la geosfera, atmósfera e hidrosfera.
6. Reconocimiento de las características del planeta Tierra que permiten el desarrollo de la vida.
7. Determinación de los riesgos e impactos sobre el medioambiente. Comprensión del grado de influencia humana en los mismos.
8. Valoración de los riesgos naturales en Andalucía. Origen y prevención.
C. La célula.
1. La célula como unidad estructural y funcional de los seres vivos.
2. La célula procarionta, la célula eucariota animal y la célula eucariota vegetal, y sus partes.
3. Observación y comparación de muestras microscópicas.
D. Seres vivos.
1. Los seres vivos: diferenciación y clasificación en los principales reinos.
2. Los principales grupos taxonómicos: observación de especies del entorno y clasificación a partir de sus características distintivas.
3. Las especies del entorno: estrategias de identificación (guías, claves dicotómicas, herramientas digitales, visu, etc.).
4. Conocimiento y valoración de la biodiversidad de Andalucía y las estrategias actuales para su conservación.
5. Análisis de los aspectos positivos y negativos para la salud humana de los cinco reinos de los seres vivos.
6. Los animales como seres sintientes: semejanzas y diferencias con los seres vivos no sintientes. Importancia de la función de relación en todos los seres vivos.
E. Ecología y sostenibilidad.
1. Los ecosistemas del entorno, sus componentes bióticos y a bióticos y los tipos de relaciones intraespecíficas e interespecíficas.
2. La importancia de la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la implantación de un modelo de desarrollo sostenible. Ecosistemas andaluces.
3. Las funciones de la atmósfera y la hidrosfera y su papel esencial para la vida en la Tierra.
4. Las interacciones entre atmósfera, hidrosfera, geosfera y biosfera, su papel en la edafogénesis y en el modelado del relieve y su importancia para la vida. Las funciones del suelo.
5. Análisis de las causas del cambio climático y de sus consecuencias sobre los ecosistemas.
6. Valoración de la importancia de los hábitos sostenibles (consumo responsable, gestión de residuos, respeto al medioambiente), para combatir los problemas ambientales del siglo XXI (escasez de recursos, generación de residuos, contaminación, pérdida de biodiversidad).
7. La relación entre la salud medioambiental, humana y de otros seres vivos: one health (una sola salud).
8. Valoración de la contribución de las ciencias ambientales y el desarrollo sostenible, a los desafíos medioambientales del siglo XXI. Análisis de actuaciones individuales y colectivas que contribuyan a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible de Naciones Unidas.

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	CCEC4	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CPSAA1	CPSAA2	CPSAA3	CPSAA4	CPSAA5	CP1	CP2	CP3
BYG.1.1						X	X						X	X			X				X				X									
BYG.1.2					X	X	X	X	X							X									X				X					
BYG.1.3					X	X						X	X	X								X	X	X				X						
BYG.1.4									X	X		X									X	X	X							X				
BYG.1.5			X	X				X		X													X	X		X	X	X						
BYG.1.6				X	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.

Ref.Doc.: InfProDidLomLoe_2023

Cód.Centro: 41006924

Fecha Generación: 22/11/2024 08:26:19

CONCRECIÓN ANUAL

3º de E.S.O. Biología y Geología

1. Evaluación inicial:

En septiembre se llevará a cabo una evaluación inicial consistente en pruebas de tipo escrito, oral y artístico con idea de tantear al alumnado en las competencias lingüística, digital, de aprender a aprender y científica. La información relativa a competencia bilingüe será proporcionada por el Dpto de inglés.

Cada profesor realizará las pruebas iniciales que considere oportunas en sus respectivos grupos. No necesariamente tiene que ser una sola prueba, pueden hacerse diferentes actividades en días diferentes que sirvan para recabar información para la evaluación inicial.

La prueba inicial, que se realizará durante las primeras semanas del curso, permitirá detectar aquellos alumnos que presenten alguna necesidad educativa especial, además de obtener información del nivel de consecución del alumnado respecto a las competencias clave. Esta prueba, junto con la observación y toma de datos durante el desarrollo de las clases, servirá para tener suficiente información para la evaluación inicial.

La prueba inicial se diseñará con cuestiones y actividades con diferente nivel de dificultad y que sirvan para diagnosticar el grado de adquisición de las diferentes competencias clave.

2. Principios Pedagógicos:

Nuestra práctica docente busca el aprendizaje competencial, autónomo, significativo y reflexivo. Una formación integral centrada en el desarrollo de las competencias clave para que, finalizada la ESO, nuestros jóvenes tengan el perfil competencial requerido para desempeñar de forma satisfactoria los retos que se les van a presentar. La educación para el desarrollo sostenible y la ciudadanía mundial. Atender al desarrollo sostenible incluyendo contextos de aprendizaje de acuerdo con lo establecido en la Agenda 2030 para conseguir un mundo más pacífico, tolerante, seguro y sostenible, y que conozcamos las consecuencias que tienen nuestras acciones diarias en el planeta y generar, por consiguiente, empatía hacia nuestro entorno natural y social.

La perspectiva inclusiva y no sexista. Debemos cambiar estereotipos y prestar especial atención a la igualdad efectiva de mujeres y hombres como pilar de la democracia, a la prevención de la violencia de género y al fomento de las vocaciones STEM en las chicas.

Las habilidades para la vida. Los estudios sobre neuroeducación nos permiten detectar las prácticas idóneas para asegurar el aprendizaje significativo, ya que conocemos la importancia que tienen la atención, la memoria, la emoción y las funciones ejecutivas en el aprendizaje, además de conocer qué habilidades para la vida deben estimularse para garantizar

el desarrollo pleno de la propia personalidad y el éxito en la vida.

La competencia digital. La digitalización de las aulas parece una realidad a nivel mundial e indiscutible pensando en las escuelas del futuro, ya que nuestros jóvenes forman parte activa de este mundo digital.

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

Metodología basada en la participación activa, en la que el alumnado es el verdadero protagonista de su aprendizaje, y en la que el profesorado debe ser guía, acompañante, mediador y facilitador de aprendizajes.

Enfoque constructivista del proceso enseñanza-aprendizaje y modelo de aprendizaje significativo, que permite al alumnado relacionar conocimientos y experiencias vividas con los nuevos contenidos del curso.

Potenciación de la aplicación práctica de los nuevos conocimientos para que el alumno compruebe la utilidad y el interés de lo que va aprendiendo.

Aprendizaje funcional, procurando que el alumno utilice lo aprendido cuando lo necesite en situaciones reales de su vida cotidiana y profesional.

4. Materiales y recursos:

Biología y Geología 3º Casals Código abierto

Biology and Geology 3º adaCasals

Cuaderno de clase.

Presentaciones, vídeos y cuestionarios preparados por el profesor que se subirán al classroom de cada grupo.

Biblioteca del Centro.

Ordenadores portátiles del Centro.

Cuerpo humano de plástico con órganos desmontables.

Esqueleto humano de plástico.

5. Evaluación: criterios de calificación y herramientas:

Para evaluar al alumno aplicando los criterios y estándares de evaluación se utilizan los siguientes instrumentos con los criterios correspondientes.

1.- Observación del desarrollo del trabajo en clase:

Atiende a las explicaciones

Utiliza los materiales didácticos que le indica el profesor.

Realiza los trabajos encomendados.

Interviene activamente en la clase mostrando interés por el aprendizaje.

Colabora con sus compañeros en el trabajo en grupo.

Respeto las normas de seguridad e higiene en el trabajo en el laboratorio.

Asiste, atiende y respeta las normas en las actividades extraescolares en las que intervengan.

2.- Revisión del cuaderno de trabajo:

Anota lo que se ha realizado en clase.

Resume y sintetiza lo fundamental.

Corrige y hace observaciones sobre los errores cometidos.

3.- Actividades y/o trabajos:

Realiza las actividades y proyectos encomendados.

Presenta de forma correcta, con orden y claridad los trabajos y actividades.

Las actividades deberán quedar reflejadas en un CUADERNO o archivador exclusivo para la asignatura, que podrá ser revisado por el profesor/a. Dichas actividades deberán haber sido registradas por el alumno/a de forma completa, ordenada y con las correcciones que se hayan realizado en clase

4.- Pruebas específicas de evaluación:

Normalmente serán pruebas escritas, aunque también podrán ser orales si el profesor lo considera necesario.

Calificación : cada criterio será calificado de 1 a 10 según el nivel de logro definido por la rúbrica asociada a cada criterio.

6. Temporalización:

6.1 Unidades de programación:

1. La organización del cuerpo humano
2. La nutrición humana
3. La función de relación
4. La reproducción humana
5. La Tierra, un planeta dinámico
6. La Tierra, un paraíso amenazado

6.2 Situaciones de aprendizaje:

7. Actividades complementarias y extraescolares:

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

8.1. Medidas generales:

- Agrupamientos flexibles.

8.2. Medidas específicas:

- Programas de profundización.

- Programas de refuerzo del aprendizaje.

8.3. Observaciones:

9. Descriptores operativos:

Competencia clave: Competencia en conciencia y expresión culturales.
Descriptores operativos:
CCEC1. Conoce, aprecia críticamente y respeta el patrimonio cultural y artístico, implicándose en su conservación y valorando el enriquecimiento inherente a la diversidad cultural y artística.
CCEC2. Disfruta, reconoce y analiza con autonomía las especificidades e intencionalidades de las manifestaciones artísticas y culturales más destacadas del patrimonio, distinguiendo los medios y soportes, así como los lenguajes y elementos técnicos que las caracterizan.
CCEC3. Expresa ideas, opiniones, sentimientos y emociones por medio de producciones culturales y artísticas, integrando su propio cuerpo y desarrollando la autoestima, la creatividad y el sentido del lugar que ocupa en la sociedad, con una actitud empática, abierta y colaborativa.
CCEC4. Conoce, selecciona y utiliza con creatividad diversos medios y soportes, así como técnicas plásticas, visuales, audiovisuales, sonoras o corporales, para la creación de productos artísticos y culturales, tanto de forma individual como colaborativa, identificando oportunidades de desarrollo personal, social y laboral, así como de emprendimiento.
Competencia clave: Competencia personal, social y de aprender a aprender.
Descriptores operativos:
CPSAA1. Regula y expresa sus emociones, fortaleciendo el optimismo, la resiliencia, la autoeficacia y la búsqueda de propósito y motivación hacia el aprendizaje, para gestionar los retos y cambios y armonizarlos con sus propios objetivos.
CPSAA2. Comprende los riesgos para la salud relacionados con factores sociales, consolida estilos de vida saludable a nivel físico y mental, reconoce conductas contrarias a la convivencia y aplica estrategias para abordarlas.
CPSAA3. Comprende proactivamente las perspectivas y las experiencias de las demás personas y las incorpora a su aprendizaje, para participar en el trabajo en grupo, distribuyendo y aceptando tareas y responsabilidades de manera equitativa y empleando estrategias cooperativas.
CPSAA4. Realiza autoevaluaciones sobre su proceso de aprendizaje, buscando fuentes fiables para validar, sustentar y contrastar la información y para obtener conclusiones relevantes.
CPSAA5. Planea objetivos a medio plazo y desarrolla procesos metacognitivos de retroalimentación para aprender de sus errores en el proceso de construcción del conocimiento.
Competencia clave: Competencia plurilingüe.
Descriptores operativos:
CP1. Usa eficazmente una o más lenguas, además de la lengua o lenguas familiares, para responder a sus necesidades comunicativas, de manera apropiada y adecuada tanto a su desarrollo e intereses como a diferentes situaciones y contextos de los ámbitos personal, social, educativo y profesional.
CP2. A partir de sus experiencias, realiza transferencias entre distintas lenguas como estrategia para comunicarse y ampliar su repertorio lingüístico individual.
CP3. Conoce, valora y respeta la diversidad lingüística y cultural presente en la sociedad, integrándola en su desarrollo personal como factor de diálogo, para fomentar la cohesión social.
Competencia clave: Competencia digital.
Descriptores operativos:
CD1. Realiza búsquedas en internet atendiendo a criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionando los resultados de manera crítica y archivándolos, para recuperarlos, referenciarlos y reutilizarlos, respetando la propiedad intelectual.
CD2. Gestiona y utiliza su entorno personal digital de aprendizaje para construir conocimiento y crear contenidos digitales, mediante estrategias de tratamiento de la información y el uso de diferentes herramientas digitales, seleccionando y configurando la más adecuada en función de la tarea y de sus necesidades de aprendizaje permanente.
CD3. Se comunica, participa, colabora e interactúa compartiendo contenidos, datos e información mediante herramientas o plataformas virtuales, y gestiona de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red, para ejercer una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.
CD4. Identifica riesgos y adopta medidas preventivas al usar las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente, y para tomar conciencia de la importancia y necesidad de hacer un uso crítico, legal, seguro, saludable y sostenible de dichas tecnologías.

Ref.Doc.: InfProDidLomLoe_2023

Cód.Centro: 41006924

Fecha Generación: 22/11/2024 08:26:19

CD5. Desarrolla aplicaciones informáticas sencillas y soluciones tecnológicas creativas y sostenibles para resolver problemas concretos o responder a retos propuestos, mostrando interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales y por su desarrollo sostenible y uso ético.

Competencia clave: Competencia ciudadana.

Descriptorios operativos:

CC1. Analiza y comprende ideas relativas a la dimensión social y ciudadana de su propia identidad, así como a los hechos culturales, históricos y normativos que la determinan, demostrando respeto por las normas, empatía, equidad y espíritu constructivo en la interacción con los demás en cualquier contexto.

CC2. Analiza y asume fundamentalmente los principios y valores que emanan del proceso de integración europea, la Constitución española y los derechos humanos y de la infancia, participando en actividades comunitarias, como la toma de decisiones o la resolución de conflictos, con actitud democrática, respeto por la diversidad, y compromiso con la igualdad de género, la cohesión social, el desarrollo sostenible y el logro de la ciudadanía mundial.

CC3. Comprende y analiza problemas éticos fundamentales y de actualidad, considerando críticamente los valores propios y ajenos, y desarrollando juicios propios para afrontar la controversia moral con actitud dialogante, argumentativa, respetuosa, y opuesta a cualquier tipo de discriminación o violencia.

CC4. Comprende las relaciones sistémicas de interdependencia, ecodependencia e interconexión entre actuaciones locales y globales, y adopta, de forma consciente y motivada, un estilo de vida sostenible y ecosocialmente responsable.

Competencia clave: Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.

Descriptorios operativos:

STEM1. Utiliza métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones conocidas y selecciona y emplea diferentes estrategias para resolver problemas analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario.

STEM2. Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar los fenómenos que ocurren a su alrededor, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, planteándose preguntas y comprobando hipótesis mediante la experimentación y la indagación, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, apreciando la importancia de la precisión y la veracidad y mostrando una actitud crítica acerca del alcance y las limitaciones de la ciencia.

STEM3. Plantea y desarrolla proyectos diseñando, fabricando y evaluando diferentes prototipos o modelos para generar o utilizar productos que den solución a una necesidad o problema de forma creativa y en equipo, procurando la participación de todo el grupo, resolviendo pacíficamente los conflictos que puedan surgir, adaptándose ante la incertidumbre y valorando la importancia de la sostenibilidad.

STEM4. Interpreta y transmite los elementos más relevantes de procesos, razonamientos, demostraciones, métodos y resultados científicos, matemáticos y tecnológicos de forma clara y precisa y en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, etc.), y aprovechando de forma crítica la cultura digital e incluyendo el lenguaje matemático-formal, con ética y responsabilidad para compartir y construir nuevos conocimientos.

STEM5. Empeña acciones fundamentadas científicamente para promover la salud física, mental y social, y preservar el medio ambiente y los seres vivos; y aplica principios de ética y seguridad en la realización de proyectos para transformar su entorno próximo de forma sostenible, valorando su impacto global y practicando el consumo responsable.

Competencia clave: Competencia en comunicación lingüística.

Descriptorios operativos:

CCL1. Se expresa de forma oral, escrita, signada o multimodal con coherencia, corrección y adecuación a los diferentes contextos sociales, y participa en interacciones comunicativas con actitud cooperativa y respetuosa tanto para intercambiar información, crear conocimiento y transmitir opiniones, como para construir vínculos personales.

CCL2. Comprende, interpreta y valora con actitud crítica textos orales, escritos, signados o multimodales de los ámbitos personal, social, educativo y profesional para participar en diferentes contextos de manera activa e informada y para construir conocimiento.

CCL3. Localiza, selecciona y contrasta de manera progresivamente 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 adoptando un punto de vista creativo, crítico y personal a la par que respetuoso con la propiedad intelectual.

CCL4. Lee con autonomía obras diversas adecuadas a su edad, seleccionando las que mejor se ajustan a sus gustos e intereses; aprecia el patrimonio literario como cauce privilegiado de la experiencia individual y colectiva; y moviliza su propia experiencia biográfica y sus conocimientos literarios y culturales para construir y compartir su interpretación de las obras y para crear textos de intención literaria de progresiva complejidad.

CCL5. Pone sus prácticas comunicativas al servicio de la convivencia democrática, la resolución dialogada de los conflictos y la igualdad de derechos de todas las personas, evitando 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 emprendedora.

Descriptores operativos:

CE1. Analiza necesidades y oportunidades y afronta retos con sentido crítico, haciendo balance de su sostenibilidad, valorando el impacto que puedan suponer en el entorno, para presentar ideas y soluciones innovadoras, éticas y sostenibles, dirigidas a crear valor en el ámbito personal, social, educativo y profesional.

CE2. Evalúa las fortalezas y debilidades propias, haciendo uso de estrategias de autoconocimiento y autoeficacia, y comprende los elementos fundamentales de la economía y las finanzas, aplicando conocimientos económicos y financieros a actividades y situaciones concretas, utilizando destrezas que favorezcan el trabajo colaborativo y en equipo, para reunir y optimizar los recursos necesarios que lleven a la acción una experiencia emprendedora que genere valor.

CE3. Desarrolla el proceso de creación de ideas y soluciones valiosas y toma decisiones, de manera razonada, utilizando estrategias ágiles de planificación y gestión, y reflexiona sobre el proceso realizado y el resultado obtenido, para llevar a término el proceso de creación de prototipos innovadores y de valor, considerando la experiencia como una oportunidad para aprender.

10. Competencias específicas:

Denominación

BYG.3.1. Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre ellos y utilizando diferentes formatos, para analizar conceptos y procesos de las ciencias biológicas y geológicas.

BYG.3.2. Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándose y evaluándola críticamente, para resolver preguntas relacionadas con las ciencias biológicas y geológicas.

BYG.3.3. Planificar y desarrollar proyectos de investigación, siguiendo los pasos de las metodologías científicas y cooperando cuando sea necesario, para indagar en aspectos relacionados con las ciencias geológicas y biológicas.

BYG.3.4. Utilizar el razonamiento y el pensamiento computacional, analizando críticamente las respuestas y soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario, para resolver problemas o dar explicación a procesos de la vida cotidiana relacionados con la biología y la geología.

BYG.3.5. Analizar los efectos de determinadas acciones sobre el medioambiente y la salud, basándose en los fundamentos de las ciencias biológicas y de la Tierra, para promover y adoptar hábitos que eviten o minimicen los impactos medioambientales negativos, sean compatibles con un desarrollo sostenible y permitan mantener y mejorar la salud individual y colectiva, todo ello teniendo como marco el entorno andaluz.

BYG.3.6. Analizar los elementos de un paisaje concreto valorándolo como patrimonio natural y utilizando conocimientos sobre geología y ciencias de la Tierra para explicar su historia geológica, proponer acciones encaminadas a su protección e identificar posibles riesgos naturales.

11. Criterios de evaluación:

<p>Competencia específica: BYG.3.1. Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre ellos y utilizando diferentes formatos, para analizar conceptos y procesos de las ciencias biológicas y geológicas.</p>
<p>Criterios de evaluación:</p>
<p>BYG.3.1.1. Analizar conceptos y procesos biológicos y geológicos relacionados con los saberes de Biología y Geología, interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, páginas web, etc.), manteniendo una actitud crítica y obteniendo conclusiones fundamentadas. Método de calificación: Media aritmética.</p>
<p>BYG.3.1.2. Facilitar la comprensión y análisis de información sobre procesos biológicos y geológicos o trabajos científicos, transmitiéndola de forma clara y utilizando la terminología y los formatos adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales, etc.). Método de calificación: Media aritmética.</p>
<p>BYG.3.1.3. Analizar y explicar fenómenos biológicos y geológicos, representándolos mediante modelos y diagramas, utilizando cuando sea necesario los pasos del diseño de ingeniería (identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora). Método de calificación: Media aritmética.</p>
<p>Competencia específica: BYG.3.2. Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándose y evaluándola críticamente, para resolver preguntas relacionadas con las ciencias biológicas y geológicas.</p>
<p>Criterios de evaluación:</p>
<p>BYG.3.2.1. Resolver cuestiones sobre Biología y Geología localizando, seleccionando y organizando de distintas fuentes y citándolas correctamente. Método de calificación: Media aritmética.</p>
<p>BYG.3.2.2. Reconocer la información sobre temas biológicos y geológicos con base científica, distinguiéndola de pseudociencias, bulos, teorías conspiratorias y creencias infundadas, etc., y manteniendo una actitud escéptica ante estos. Método de calificación: Media aritmética.</p>
<p>BYG.3.2.3. Valorar la contribución de la ciencia a la sociedad, la propiedad intelectual y la labor de las personas dedicadas a ella con independencia de su etnia, sexo o cultura, destacando y reconociendo el papel de las mujeres científicas, fomentando vocaciones científicas desde una perspectiva de género y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución. Método de calificación: Media aritmética.</p>
<p>Competencia específica: BYG.3.3. Planificar y desarrollar proyectos de investigación, siguiendo los pasos de las metodologías científicas y cooperando cuando sea necesario, para indagar en aspectos relacionados con las ciencias geológicas y biológicas.</p>
<p>Criterios de evaluación:</p>
<p>BYG.3.3.1. Plantear preguntas e hipótesis con precisión e intentar realizar predicciones sobre fenómenos biológicos o geológicos, que puedan ser respondidas o contrastadas de manera efectiva, utilizando métodos científicos. Método de calificación: Media aritmética.</p>
<p>BYG.3.3.2. Diseñar de una forma creativa la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos y geológicos de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada. Método de calificación: Media aritmética.</p>
<p>BYG.3.3.3. Realizar experimentos de manera autónoma, cooperativa e igualitaria y tomar datos cuantitativos o cualitativos con precisión sobre fenómenos biológicos y geológicos, utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas en condiciones de seguridad y con corrección. Método de calificación: Media aritmética.</p>
<p>BYG.3.3.4. Interpretar críticamente los resultados obtenidos en un proyecto de investigación, utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas (tablas de datos, fórmulas estadísticas, representaciones gráficas) y tecnológicas (convertidores, calculadoras, creadores gráficos, hojas de cálculo). Método de calificación: Media aritmética.</p>
<p>BYG.3.3.5. Cooperar dentro de un proyecto científico, cultivando el autoconocimiento y la confianza, asumiendo responsablemente una función concreta, utilizando espacios virtuales cuando sea necesario, respetando la diversidad y la igualdad de género, y favoreciendo la inclusión. Método de calificación: Media aritmética.</p>

Competencia específica: BYG.3.4.Utilizar el razonamiento y el pensamiento computacional, analizando críticamente la respuestas y soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario, para resolver problemas o dar explicación a procesos de la vida cotidiana relacionados con la biología y la geología.

Criterios de evaluación:

BYG.3.4.1.Resolver problemas, aplicables a diferentes situaciones de la vida cotidiana, o dar explicación a procesos biológicos o geológicos, utilizando conocimientos, datos e información proporcionados por el docente, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales.

Método de calificación: Media aritmética.

BYG.3.4.2.Analizar críticamente, la solución a un problema sobre fenómenos biológicos y geológicos, utilizando datos o información de fuentes contrastadas.

Método de calificación: Media aritmética.

Competencia específica: BYG.3.5.Analizar los efectos de determinadas acciones sobre el medioambiente y la salud, basándose en los fundamentos de las ciencias biológicas y de la Tierra, para promover y adoptar hábitos que eviten o minimicen los impactos medioambientales negativos, sean compatibles con un desarrollo sostenible y permitan mantener y mejorar la salud individual y colectiva, todo ello teniendo como marco el entorno andaluz.

Criterios de evaluación:

BYG.3.5.1.Relacionar, con fundamentos científicos, la preservación de la biodiversidad, la conservación del medioambiente, la protección de los seres vivos del entorno, el desarrollo sostenible y la calidad de vida, comprendiendo la repercusión global de actuaciones locales, todo ello reconociendo la importancia de preservar la biodiversidad propia de nuestra Comunidad.

Método de calificación: Media aritmética.

BYG.3.5.2.Proponer y adoptar hábitos sostenibles, analizando de una manera crítica las actividades propias y ajenas, valorando su impacto global, a partir de los propios razonamientos, de los conocimientos adquiridos y de la información de diversas fuentes, precisa y fiable disponible.

Método de calificación: Media aritmética.

BYG.3.5.3.Proponer, adoptar y consolidar hábitos saludables, analizando las acciones propias y ajenas, con actitud crítica y a partir de fundamentos fisiológicos.

Método de calificación: Media aritmética.

Competencia específica: BYG.3.6.Analizar los elementos de un paisaje concreto valorándolo como patrimonio natural y utilizando conocimientos sobre geología y ciencias de la Tierra para explicar su historia geológica, proponer acciones encaminadas a su protección e identificar posibles riesgos naturales.

Criterios de evaluación:

BYG.3.6.1.Valorar la importancia del paisaje como patrimonio natural y fuente de recursos, analizando la fragilidad de los elementos que lo componen.

Método de calificación: Media aritmética.

BYG.3.6.2.Interpretar el paisaje analizando el origen, relación y evolución integrada de sus elementos, entendiendo los procesos geológicos que lo han formado y los fundamentos que determinan su dinámica.

Método de calificación: Media aritmética.

BYG.3.6.3.Reflexionar sobre los impactos y riesgos naturales mediante el análisis de los elementos de un paisaje, a partir de determinadas acciones humanas pasadas, presentes y futuras.

Método de calificación: Media aritmética.

12. Saberes básicos:

A. Proyecto científico.

1. Formulación de hipótesis, preguntas y conjeturas: planteamiento con perspectiva científica.
2. Estrategias para la búsqueda de información, la colaboración y la comunicación de procesos, resultados o ideas científicas: herramientas digitales y formatos de uso frecuente en ciencia (presentación, gráfica, vídeo, póster, informe, etc.).
3. Fuentes fidedignas de información científica: reconocimiento y utilización.
4. La respuesta a cuestiones científicas mediante la experimentación y el trabajo de campo: utilización de los instrumentos y espacios necesarios (laboratorio, aulas, entorno, etc.) de forma adecuada.
5. Modelado como método de representación y comprensión de procesos o elementos de la naturaleza.
6. Métodos de observación y de toma de datos de fenómenos naturales.
7. Métodos de análisis de resultados. Diferenciación entre correlación y causalidad.

8. La labor científica y las personas dedicadas a la ciencia: contribución a las ciencias biológicas y geológicas e importancia social. El papel de la mujer en la ciencia. Personas dedicadas a la ciencia en Andalucía.
9. Estrategias de cooperación y funciones a desempeñar en proyectos científicos de ámbito académico y escolar. La importancia del respeto a la diversidad, igualdad de género e inclusión.

B. Geología.

1. Diferenciación de los procesos geológicos internos. Manifestaciones de la energía interna de la Tierra.
2. Reconocimiento de los factores que condicionan el modelado terrestre. Acción de los agentes geológicos externos en relación con la meteorización, erosión, transporte y sedimentación en distintos ambientes.
3. Determinación de los riesgos e impactos sobre el medioambiente. Comprensión del grado de influencia humana en los mismos.
4. Valoración de los riesgos naturales en Andalucía. Origen y prevención.
5. Reflexión sobre el paisaje y los elementos que lo forman como recurso. Paisajes andaluces.

F. Cuerpo humano.

1. Importancia de la función de nutrición. Los aparatos que participan en ella. Relación entre la anatomía y la fisiología básicas de los aparatos digestivo, respiratorio, circulatorio y excretor.
2. Anatomía y fisiología básicas de los aparatos digestivo, respiratorio, circulatorio, excretor y reproductor. Análisis y visión general de la función de reproducción. Relación entre la anatomía y la fisiología básicas del aparato reproductor.
3. Visión general de la función de relación: receptores sensoriales, centros de coordinación y órganos efectores.
4. Relación entre los principales sistemas y aparatos del organismo implicados en las funciones de nutrición, relación y reproducción mediante la aplicación de conocimientos de fisiología y anatomía.
5. Relación entre los niveles de organización del cuerpo humano: células, tejidos, órganos, aparatos y sistemas.

G. Hábitos saludables.

1. Características y elementos propios de una dieta saludable y su importancia.
2. Conceptos de sexo y sexualidad: importancia del respeto hacia la libertad y la diversidad sexual y hacia la igualdad de género, dentro de una educación sexual integral como parte de un desarrollo armónico. Planteamiento y resolución de dudas sobre temas afectivo-sexuales, mediante el uso de fuentes de información adecuadas, de forma respetuosa y responsable, evaluando ideas preconcebidas y desterrando estereotipos sexistas.
3. Educación afectivo-sexual desde la perspectiva de la igualdad entre personas y el respeto a la diversidad sexual. La importancia de las prácticas sexuales responsables. La asertividad y el autocuidado. La prevención de infecciones de transmisión sexual (ITS) y de embarazos no deseados. El uso adecuado de métodos anticonceptivos y de métodos de prevención de ITS.
4. Las drogas legales e ilegales: sus efectos perjudiciales sobre la salud de los consumidores y de quienes están en su entorno próximo.
5. Los hábitos saludables: su importancia en la conservación de la salud física, mental y social (higiene del sueño, hábitos posturales, uso responsable de las nuevas tecnologías, actividad física, autorregulación emocional, cuidado y corresponsabilidad, etc.).

H. Salud y enfermedad.

1. Análisis del concepto de salud y enfermedad. Concepto de enfermedades infecciosas y no infecciosas: diferenciación según su etiología.
2. Medidas de prevención y tratamientos de las enfermedades infecciosas en función de su agente causal y la importancia del uso adecuado de los antibióticos. La importancia de la vacunación en la prevención de enfermedades y en la mejora de la calidad de vida humana.
3. Mecanismos de defensa del organismo frente a agentes patógenos (barreras externas y sistema inmunitario): su papel en la prevención y superación de enfermedades infecciosas.
4. Valoración de la importancia de los trasplantes y la donación de órganos.
5. La importancia de la vacunación en la prevención de enfermedades y en la mejora de la calidad de vida humana.

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	CCEC4	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CPSAA1	CPSAA2	CPSAA3	CPSAA4	CPSAA5	CP1	CP2	CP3	
BYG.3.1						X	X						X	X			X				X				X										
BYG.3.2					X	X	X	X	X							X									X				X						
BYG.3.3					X	X						X	X	X									X	X	X				X						
BYG.3.4									X	X		X									X	X	X							X					
BYG.3.5			X	X				X		X													X			X	X	X							
BYG.3.6				X	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.

CONCRECIÓN ANUAL

4º de E.S.O. Biología y Geología

1. Evaluación inicial:

La prueba inicial, que se realizará durante las primeras semanas del curso, permitirá detectar aquellos alumnos que presenten alguna necesidad educativa especial, además de obtener información del nivel de consecución del alumnado respecto a las competencias clave. Esta prueba, junto con la observación y toma de datos durante el desarrollo de las clases, servirá para tener suficiente información para la evaluación inicial.

La prueba inicial se diseñará con cuestiones y actividades con diferente nivel de dificultad y que sirvan para diagnosticar el grado de adquisición de las diferentes competencias clave.

Cada profesor realizará las pruebas iniciales que considere oportunas en sus respectivos grupos. No necesariamente tiene que ser una sola prueba, pueden hacerse diferentes actividades en días diferentes que sirvan para recabar información para la evaluación inicial.

2. Principios Pedagógicos:

Nuestra práctica docente busca el aprendizaje competencial, autónomo, significativo y reflexivo. Una formación integral centrada en el desarrollo de las competencias clave para que, finalizada la ESO, nuestros jóvenes tengan el perfil competencial requerido para desempeñar de forma satisfactoria los retos que se les van a presentar. La educación para el desarrollo sostenible y la ciudadanía mundial. Atender al desarrollo sostenible incluyendo contextos de aprendizaje de acuerdo con lo establecido en la Agenda 2030 para conseguir un mundo más pacífico, tolerante, seguro y sostenible, y que conozcamos las consecuencias que tienen nuestras acciones diarias en el planeta y generar, por consiguiente, empatía hacia nuestro entorno natural y social.

La perspectiva inclusiva y no sexista. Debemos cambiar estereotipos y prestar especial atención a la igualdad efectiva de mujeres y hombres como pilar de la democracia, a la prevención de la violencia de género y al fomento de las vocaciones STEM en las chicas.

Las habilidades para la vida. Los estudios sobre neuroeducación nos permiten detectar las prácticas idóneas para asegurar el aprendizaje significativo, ya que conocemos la importancia que tienen la atención, la memoria, la emoción y las funciones ejecutivas en el aprendizaje, además de conocer qué habilidades para la vida deben estimularse para garantizar

el desarrollo pleno de la propia personalidad y el éxito en la vida.

La competencia digital. La digitalización de las aulas parece una realidad a nivel mundial e indiscutible pensando en las escuelas del futuro, ya que nuestros jóvenes forman parte activa de este mundo digital.

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

Metodología basada en la participación activa, en la que el alumnado es el verdadero protagonista de su aprendizaje, y en la que el profesorado debe ser guía, acompañante, mediador y facilitador de aprendizajes.

Enfoque constructivista del proceso enseñanza-aprendizaje y modelo de aprendizaje significativo, que permite al alumnado relacionar conocimientos y experiencias vividas con los nuevos contenidos del curso.

Potenciación de la aplicación práctica de los nuevos conocimientos para que el alumno compruebe la utilidad y el interés de lo que va aprendiendo.

Aprendizaje funcional, procurando que el alumno utilice lo aprendido cuando lo necesite en situaciones reales de su vida cotidiana y profesional.

4. Materiales y recursos:

Libro de texto de la editorial Vicens Vives, junto con el libro digital de la misma editorial.

Cuaderno de clase.

Presentaciones, vídeos y cuestionarios preparados por el profesor que se subirán al classroom de cada grupo.

Biblioteca del Centro.

Laboratorio

Ordenadores portátiles del Centro.

5. Evaluación: criterios de calificación y herramientas:

Para evaluar al alumno aplicando los criterios y estándares de evaluación se utilizan los siguientes instrumentos con los criterios correspondientes.

1.- Observación del desarrollo del trabajo en clase:

Atiende a las explicaciones

Utiliza los materiales didácticos que le indica el profesor.

Realiza los trabajos encomendados.

Interviene activamente en la clase mostrando interés por el aprendizaje.

Colabora con sus compañeros en el trabajo en grupo.

Respeto las normas de seguridad e higiene en el trabajo en el laboratorio.

Asiste, atiende y respeta las normas en las actividades extraescolares en las que intervengan.

2.- Revisión del cuaderno de trabajo:

Anota lo que se ha realizado en clase.

Resume y sintetiza lo fundamental.

Corrige y hace observaciones sobre los errores cometidos.

3.- Actividades y/o trabajos:

Realiza las actividades y proyectos encomendados.

Presenta de forma correcta, con orden y claridad los trabajos y actividades.

4.- Pruebas específicas de evaluación:

Normalmente serán pruebas escritas, aunque también podrán ser orales si el profesor lo considera necesario.

Las actividades deberán quedar reflejadas en un CUADERNO o archivador exclusivo para la asignatura, que podrá ser revisado por el profesor/a. Dichas actividades deberán haber sido registradas por el alumno/a de forma completa, ordenada y con las correcciones que se hayan realizado en clase.

Calificación : cada criterio será calificado de 1 a 10 según el nivel de logro definido por la rúbrica asociada a cada criterio.

6. Temporalización:

6.1 Unidades de programación:

Unidad 1. La célula y sus componentes

- ¿ Los bioelementos y las biomoléculas inorgánicas.
- ¿ Las propiedades y las funciones de los glúcidos y los lípidos.
- ¿ La estructura y la función de las proteínas y los ácidos nucleicos.
- ¿ La organización de las células procariota y eucariota.

Unidad 2. LA división celular

- ¿ Reconocimiento de las etapas del ciclo celular.
- ¿ Identificación de las etapas de la mitosis.
- ¿ Descripción de las etapas de la meiosis.
- ¿ La relación de la mitosis y la meiosis con la reproducción de los seres vivos.
- ¿ Las aplicaciones de la clonación.

Unidad 3. La herencia genética

- ¿ La genética mendeliana.
- ¿ Los conceptos básicos en genética.
- ¿ Identificación de algunas enfermedades hereditarias humanas.
- ¿ La determinación del sexo.
- ¿ La herencia de los grupos sanguíneos.

Unidad 4. ADN y proteínas. La biotecnología

- ¿ El ADN y la información genética.
- ¿ Los genes y el código genético.
- ¿ Las mutaciones.
- ¿ Las aplicaciones de la biotecnología.
- ¿ La ingeniería genética. Modificación genética de animales y plantas.

Unidad 5. La evolución biológica

- ¿ Teorías sobre el origen de la vida. La evolución de los seres vivos.
- ¿ Las principales teorías evolucionistas.
- ¿ Las evidencias de la evolución.
- ¿ La evolución de la especie humana.

Unidad 6. El ecosistema y los factores ecológicos

- ¿ Los factores ambientales del ecosistema.
- ¿ Los factores bióticos.
- ¿ Los biomas y los ecosistemas representativos de nuestro entorno.
- ¿ Las adaptaciones de los seres vivos al medio.

Unidad 7. Dinámica de los ecosistemas

- ¿ La materia y la energía de los ecosistemas.
- ¿ Las relaciones tróficas en los ecosistemas.

¿ La autorregulación de los ecosistemas y sus poblaciones.

¿ Las sucesiones ecológicas.

Unidad 8. Recursos y residuos

¿ La sociedad humana y los recursos.

¿ El agua y el suelo como recursos.

¿

¿ Los recursos energéticos renovables y no renovables.

¿ Los recursos naturales en Andalucía.

¿ El desarrollo sostenible. Los residuos y su tratamiento.

Unidad 9. El impacto humano en los ecosistemas

¿ La contaminación y los tipos de contaminantes.

¿ Los efectos globales de la contaminación.

¿ La contaminación del agua.

¿ La contaminación del suelo.

Unidad 10. La historia de la Tierra

¿ El origen de la Tierra.

¿ El tiempo geológico. La reconstrucción de la historia de la Tierra.

¿ Las eras geológicas: características biológicas y geológicas.

¿ Las extinciones masivas.

Unidad 11. Tectónica de Placas

¿ La estructura y composición de la Tierra.

¿ La deriva continental.

¿ La Tectónica de Placas. La dinámica de los límites de las placas.

¿ La formación de las cordilleras.

Unidad 12. El relieve terrestre

¿ El origen del relieve.

¿ El relieve estructural.

¿ El relieve volcánico.

¿ El relieve litológico. El relieve kárstico.

6.2 Situaciones de aprendizaje:

7. Actividades complementarias y extraescolares:

Salida excursión al Torcal de Antequera y a la laguna de Fuente de Piedra.

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

8.1. Medidas generales:

- Agrupamientos flexibles.

8.2. Medidas específicas:

- Programas de profundización.

- Programas de refuerzo del aprendizaje.

8.3. Observaciones:

9. Descriptores operativos:

Competencia clave: Competencia en comunicación lingüística.
Descriptores operativos:
CCL1. Se expresa de forma oral, escrita, signada o multimodal con coherencia, corrección y adecuación a los diferentes contextos sociales, y participa en interacciones comunicativas con actitud cooperativa y respetuosa tanto para intercambiar información, crear conocimiento y transmitir opiniones, como para construir vínculos personales.
CCL2. Comprende, interpreta y valora con actitud crítica textos orales, escritos, signados o multimodales de los ámbitos personal, social, educativo y profesional para participar en diferentes contextos de manera activa e informada y para construir conocimiento.
CCL3. Localiza, selecciona y contrasta de manera progresivamente 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 adoptando un punto de vista creativo, crítico y personal a la par que respetuoso con la propiedad intelectual.
CCL4. Lee con autonomía obras diversas adecuadas a su edad, seleccionando las que mejor se ajustan a sus gustos e intereses; aprecia el patrimonio literario como cauce privilegiado de la experiencia individual y colectiva; y moviliza su propia experiencia biográfica y sus conocimientos literarios y culturales para construir y compartir su interpretación de las obras y para crear textos de intención literaria de progresiva complejidad.
CCL5. Pone sus prácticas comunicativas al servicio de la convivencia democrática, la resolución dialogada de los conflictos y la igualdad de derechos de todas las personas, evitando 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 digital.
Descriptores operativos:
CD1. Realiza búsquedas en internet atendiendo a criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionando los resultados de manera crítica y archivándolos, para recuperarlos, referenciarlos y reutilizarlos, respetando la propiedad intelectual.
CD2. Gestiona y utiliza su entorno personal digital de aprendizaje para construir conocimiento y crear contenidos digitales, mediante estrategias de tratamiento de la información y el uso de diferentes herramientas digitales, seleccionando y configurando la más adecuada en función de la tarea y de sus necesidades de aprendizaje permanente.
CD3. Se comunica, participa, colabora e interactúa compartiendo contenidos, datos e información mediante herramientas o plataformas virtuales, y gestiona de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red, para ejercer una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.
CD4. Identifica riesgos y adopta medidas preventivas al usar las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente, y para tomar conciencia de la importancia y necesidad de hacer un uso crítico, legal, seguro, saludable y sostenible de dichas tecnologías.
CD5. Desarrolla aplicaciones informáticas sencillas y soluciones tecnológicas creativas y sostenibles para resolver problemas concretos o responder a retos propuestos, mostrando interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales y por su desarrollo sostenible y uso ético.

Competencia clave: Competencia ciudadana.
Descriptores operativos:
CC1. Analiza y comprende ideas relativas a la dimensión social y ciudadana de su propia identidad, así como a los hechos culturales, históricos y normativos que la determinan, demostrando respeto por las normas, empatía, equidad y espíritu constructivo en la interacción con los demás en cualquier contexto.
CC2. Analiza y asume fundamentalmente los principios y valores que emanan del proceso de integración europea, la Constitución española y los derechos humanos y de la infancia, participando en actividades comunitarias, como la toma de decisiones o la resolución de conflictos, con actitud democrática, respeto por la diversidad, y compromiso con la igualdad de género, la cohesión social, el desarrollo sostenible y el logro de la ciudadanía mundial.
CC3. Comprende y analiza problemas éticos fundamentales y de actualidad, considerando críticamente los valores propios y ajenos, y desarrollando juicios propios para afrontar la controversia moral con actitud dialogante, argumentativa, respetuosa, y opuesta a cualquier tipo de discriminación o violencia.
CC4. Comprende las relaciones sistémicas de interdependencia, ecodependencia e interconexión entre actuaciones locales y globales, y adopta, de forma consciente y motivada, un estilo de vida sostenible y ecosocialmente responsable.

Competencia clave: Competencia emprendedora.**Descriptorios operativos:**

CE1. Analiza necesidades y oportunidades y afronta retos con sentido crítico, haciendo balance de su sostenibilidad, valorando el impacto que puedan suponer en el entorno, para presentar ideas y soluciones innovadoras, éticas y sostenibles, dirigidas a crear valor en el ámbito personal, social, educativo y profesional.

CE2. Evalúa las fortalezas y debilidades propias, haciendo uso de estrategias de autoconocimiento y autoeficacia, y comprende los elementos fundamentales de la economía y las finanzas, aplicando conocimientos económicos y financieros a actividades y situaciones concretas, utilizando destrezas que favorezcan el trabajo colaborativo y en equipo, para reunir y optimizar los recursos necesarios que lleven a la acción una experiencia emprendedora que genere valor.

CE3. Desarrolla el proceso de creación de ideas y soluciones valiosas y toma decisiones, de manera razonada, utilizando estrategias ágiles de planificación y gestión, y reflexiona sobre el proceso realizado y el resultado obtenido, para llevar a término el proceso de creación de prototipos innovadores y de valor, considerando la experiencia como una oportunidad para aprender.

Competencia clave: Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.**Descriptorios operativos:**

STEM1. Utiliza métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones conocidas y selecciona y emplea diferentes estrategias para resolver problemas analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario.

STEM2. Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar los fenómenos que ocurren a su alrededor, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, planteándose preguntas y comprobando hipótesis mediante la experimentación y la indagación, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, apreciando la importancia de la precisión y la veracidad y mostrando una actitud crítica acerca del alcance y las limitaciones de la ciencia.

STEM3. Plantea y desarrolla proyectos diseñando, fabricando y evaluando diferentes prototipos o modelos para generar o utilizar productos que den solución a una necesidad o problema de forma creativa y en equipo, procurando la participación de todo el grupo, resolviendo pacíficamente los conflictos que puedan surgir, adaptándose ante la incertidumbre y valorando la importancia de la sostenibilidad.

STEM4. Interpreta y transmite los elementos más relevantes de procesos, razonamientos, demostraciones, métodos y resultados científicos, matemáticos y tecnológicos de forma clara y precisa y en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos ξ), y aprovechando de forma crítica la cultura digital e incluyendo el lenguaje matemático-formal, con ética y responsabilidad para compartir y construir nuevos conocimientos.

STEM5. Emprende acciones fundamentadas científicamente para promover la salud física, mental y social, y preservar el medio ambiente y los seres vivos; y aplica principios de ética y seguridad en la realización de proyectos para transformar su entorno próximo de forma sostenible, valorando su impacto global y practicando el consumo responsable.

Competencia clave: Competencia personal, social y de aprender a aprender.**Descriptorios operativos:**

CPSAA1. Regula y expresa sus emociones, fortaleciendo el optimismo, la resiliencia, la autoeficacia y la búsqueda de propósito y motivación hacia el aprendizaje, para gestionar los retos y cambios y armonizarlos con sus propios objetivos.

CPSAA2. Comprende los riesgos para la salud relacionados con factores sociales, consolida estilos de vida saludable a nivel físico y mental, reconoce conductas contrarias a la convivencia y aplica estrategias para abordarlas.

CPSAA3. Comprende proactivamente las perspectivas y las experiencias de las demás personas y las incorpora a su aprendizaje, para participar en el trabajo en grupo, distribuyendo y aceptando tareas y responsabilidades de manera equitativa y empleando estrategias cooperativas.

CPSAA4. Realiza autoevaluaciones sobre su proceso de aprendizaje, buscando fuentes fiables para validar, sustentar y contrastar la información y para obtener conclusiones relevantes.

CPSAA5. Planea objetivos a medio plazo y desarrolla procesos metacognitivos de retroalimentación para aprender de sus errores en el proceso de construcción del conocimiento.

Competencia clave: Competencia plurilingüe.**Descriptorios operativos:**

CP1. Usa eficazmente una o más lenguas, además de la lengua o lenguas familiares, para responder a sus

necesidades comunicativas, de manera apropiada y adecuada tanto a su desarrollo e intereses como a diferentes situaciones y contextos de los ámbitos personal, social, educativo y profesional.
CP2. A partir de sus experiencias, realiza transferencias entre distintas lenguas como estrategia para comunicarse y ampliar su repertorio lingüístico individual.
CP3. Conoce, valora y respeta la diversidad lingüística y cultural presente en la sociedad, integrándola en su desarrollo personal como factor de diálogo, para fomentar la cohesión social.

Competencia clave: Competencia en conciencia y expresión culturales.
Descriptor operativo:
CCEC1. Conoce, aprecia críticamente y respeta el patrimonio cultural y artístico, implicándose en su conservación y valorando el enriquecimiento inherente a la diversidad cultural y artística.
CCEC2. Disfruta, reconoce y analiza con autonomía las especificidades e intencionalidades de las manifestaciones artísticas y culturales más destacadas del patrimonio, distinguiendo los medios y soportes, así como los lenguajes y elementos técnicos que las caracterizan.
CCEC3. Expresa ideas, opiniones, sentimientos y emociones por medio de producciones culturales y artísticas, integrando su propio cuerpo y desarrollando la autoestima, la creatividad y el sentido del lugar que ocupa en la sociedad, con una actitud empática, abierta y colaborativa.
CCEC4. Conoce, selecciona y utiliza con creatividad diversos medios y soportes, así como técnicas plásticas, visuales, audiovisuales, sonoras o corporales, para la creación de productos artísticos y culturales, tanto de forma individual como colaborativa, identificando oportunidades de desarrollo personal, social y laboral, así como de emprendimiento.

10. Competencias específicas:

Denominación
BYG.4.1. Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre ellos y utilizando diferentes formatos, para analizar conceptos y procesos de las ciencias biológicas y geológicas.
BYG.4.2. Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándose y evaluándola críticamente, para resolver preguntas relacionadas con las ciencias biológicas y geológicas.
BYG.4.3. Planificar y desarrollar proyectos de investigación, siguiendo los pasos de las metodologías científicas y cooperando cuando sea necesario, para indagar en aspectos relacionados con las ciencias geológicas y biológicas.
BYG.4.4. Utilizar el razonamiento y el pensamiento computacional, analizando críticamente las respuestas y soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario, para resolver problemas o dar explicación a procesos de la vida cotidiana relacionados con la biología y la geología.
BYG.4.5. Analizar los efectos de determinadas acciones sobre el medioambiente y la salud, basándose en los fundamentos de las ciencias biológicas y de la Tierra, para promover y adoptar hábitos que eviten o minimicen los impactos medioambientales negativos, sean compatibles con un desarrollo sostenible y permitan mantener y mejorar la salud individual y colectiva, todo ello teniendo como marco el entorno andaluz.
BYG.4.6. Analizar los elementos de un paisaje concreto valorándolo como patrimonio natural y utilizando conocimientos sobre geología y ciencias de la Tierra para explicar su historia geológica, proponer acciones encaminadas a su protección e identificar posibles riesgos naturales.

Ref.Doc.: InfProDidLomLoe_2023

Cód.Centro: 41006924

Fecha Generación: 22/11/2024 08:26:19

11. Criterios de evaluación:

Competencia específica: BYG.4.1. Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre ellos y utilizando diferentes formatos, para analizar conceptos y procesos de las ciencias biológicas y geológicas.
Criterios de evaluación:
BYG.4.1.1. Analizar conceptos y procesos biológicos y geológicos, interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, páginas web, etc), manteniendo una actitud crítica, obteniendo conclusiones y formando opiniones propias fundamentadas. Método de calificación: Media aritmética.
BYG.4.1.2. Transmitir opiniones propias fundamentadas e información sobre Biología y Geología de forma clara y rigurosa, facilitando su comprensión y análisis mediante el uso de la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales, etc.). Método de calificación: Media aritmética.
BYG.4.1.3. Analizar y explicar fenómenos biológicos y geológicos, representándolos mediante el diseño y la realización de modelos y diagramas y utilizando, cuando sea necesario, los pasos del diseño de ingeniería (identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora). Método de calificación: Media aritmética.
Competencia específica: BYG.4.2. Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándose y evaluándola críticamente, para resolver preguntas relacionadas con las ciencias biológicas y geológicas.
Criterios de evaluación:
BYG.4.2.1. Resolver cuestiones y profundizar en aspectos biológicos y geológicos localizando, seleccionando, organizando y analizando críticamente la información de distintas fuentes y citándolas con respeto por la propiedad intelectual. Método de calificación: Media aritmética.
BYG.4.2.2. Contrastar la veracidad de la información sobre temas biológicos y geológicos o trabajos científicos, utilizando fuentes fiables y adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc. Método de calificación: Media aritmética.
BYG.4.2.3. Valorar 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 los recursos económicos. Método de calificación: Media aritmética.
Competencia específica: BYG.4.3. Planificar y desarrollar proyectos de investigación, siguiendo los pasos de las metodologías científicas y cooperando cuando sea necesario, para indagar en aspectos relacionados con las ciencias geológicas y biológicas.
Criterios de evaluación:
BYG.4.3.1. Plantear preguntas e hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas, utilizando métodos científicos en la explicación de fenómenos para intentar explicar fenómenos biológicos y geológicos y la realización de predicciones sobre estos. Método de calificación: Media aritmética.
BYG.4.3.2. Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos y geológicos de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada evitando sesgos. Método de calificación: Media aritmética.
BYG.4.3.3. Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos o cualitativos sobre fenómenos biológicos y geológicos, utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección y precisión. Método de calificación: Media aritmética.
BYG.4.3.4. Interpretar y analizar los resultados obtenidos en un proyecto de investigación, utilizando cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas y obteniendo conclusiones razonadas y fundamentadas o valorar la imposibilidad de hacerlo. Método de calificación: Media aritmética.
BYG.4.3.5. Cooperar y colaborar en las distintas fases de un proyecto científico para trabajar con mayor eficiencia, valorando la importancia de la cooperación en la investigación, respetando la diversidad y la igualdad de género, y favoreciendo la inclusión. Método de calificación: Media aritmética.

Competencia específica: BYG.4.4.Utilizar el razonamiento y el pensamiento computacional, analizando críticamente la respuestas y soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario, para resolver problemas o dar explicación a procesos de la vida cotidiana relacionados con la biología y la geología.

Criterios de evaluación:

BYG.4.4.1.Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos o geológicos, utilizando conocimientos, datos e información proporcionados por el docente, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales.

Método de calificación: Media aritmética.

BYG.4.4.2.Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos y geológicos, cambiando los procedimientos utilizados o las conclusiones si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados con posterioridad.

Método de calificación: Media aritmética.

Competencia específica: BYG.4.5.Analizar los efectos de determinadas acciones sobre el medioambiente y la salud, basándose en los fundamentos de las ciencias biológicas y de la Tierra, para promover y adoptar hábitos que eviten o minimicen los impactos medioambientales negativos, sean compatibles con un desarrollo sostenible y permitan mantener y mejorar la salud individual y colectiva, todo ello teniendo como marco el entorno andaluz.

Criterios de evaluación:

BYG.4.5.1.Identificar los posibles riesgos naturales potenciados por determinadas acciones humanas sobre una zona geográfica, sus características litológicas, relieve, vegetación y factores socioeconómicos, así como reconocer los principales riesgos naturales en Andalucía.

Método de calificación: Media aritmética.

Competencia específica: BYG.4.6.Analizar los elementos de un paisaje concreto valorándolo como patrimonio natural y utilizando conocimientos sobre geología y ciencias de la Tierra para explicar su historia geológica, proponer acciones encaminadas a su protección e identificar posibles riesgos naturales.

Criterios de evaluación:

BYG.4.6.1.Deducir y explicar la historia geológica de un relieve identificando sus elementos más relevantes a partir de cortes, mapas u otros sistemas de información geológica y utilizando el razonamiento, los principios geológicos básicos (horizontalidad, superposición, actualismo, etc.) y las teorías geológicas más relevantes.

Método de calificación: Media aritmética.

BYG.4.6.2.Analizar paisajes identificando sus elementos y los factores que intervienen en su formación, para valorar su importancia como recursos y los posibles riesgos naturales que puedan generarse en él.

Método de calificación: Media aritmética.

12. Sáberes básicos:

A. Proyecto científico.

1. Hipótesis y conjeturas: planteamiento con perspectiva científica.
2. Estrategias para la búsqueda de información, la colaboración y la comunicación de procesos, resultados o ideas científicas: herramientas digitales y formatos de uso frecuente en ciencia (presentación, gráfica, vídeo, póster, informe, etc.).
3. Fuentes fidedignas de información científica: reconocimiento y utilización.
4. Controles experimentales (positivos y negativos): diseño e importancia para la obtención de resultados científicos objetivos y fiables.
5. Respuesta a cuestiones científicas mediante la experimentación y el trabajo de campo: utilización de los instrumentos y espacios necesarios (laboratorio, aulas, entorno, etc.) de forma adecuada y precisa.
6. Modelado para la representación y comprensión de procesos o elementos de la naturaleza.
7. Métodos de observación y toma de datos de fenómenos naturales.
8. Métodos de análisis de resultados. Diferenciación entre correlación y causalidad.
9. La labor científica y las personas dedicadas a la ciencia: contribución a las ciencias biológicas y geológicas e importancia social. El papel de la mujer en la ciencia. Personas relevantes de la ciencia en Andalucía.
10. La evolución histórica del saber científico: la ciencia como labor colectiva, interdisciplinar y en continua construcción.
11. Estrategias de cooperación y funciones a desempeñar en proyectos científicos de ámbito académico. La importancia del respeto a la diversidad, igualdad de género e inclusión.

B. La célula.

1. Las fases del ciclo celular.

- | |
|--|
| 2. La función biológica de la mitosis, la meiosis y sus fases. |
| 3. Destrezas de observación de las distintas fases de la mitosis al microscopio. |

C. Genética y evolución.

- | |
|--|
| 1. Modelo simplificado de la estructura del ADN y del ARN y relación con su función y síntesis. |
| 2. Etapas de la expresión génica, características del código genético y resolución de problemas relacionados con estas. |
| 3. Etapas de la expresión génica, características del código genético y resolución de problemas relacionados con estas. |
| 4. El proceso evolutivo de las características concretas de una especie determinada a la luz de la teoría Neodarwinista y de otras teorías con relevancia histórica, el Lamarckismo y el Darwinismo. |
| 5. Resolución de problemas sencillos de herencia genética de caracteres con relación de dominancia y recesividad con uno o dos genes (concepto de fenotipo y genotipo), de herencia del sexo y de herencia genética de caracteres con relación de codominancia, dominancia incompleta, alelismo múltiple y ligada al sexo con uno o dos genes. |
| 6. Estrategias de extracción de ADN de una célula eucariota. |

D. Geología.

- | |
|---|
| 1. Estructura y dinámica de la geosfera. Métodos de estudio. |
| 2. Los efectos globales de la dinámica de la geosfera desde la perspectiva de la tectónica de placas. |
| 3. Procesos geológicos externos e internos: diferencias y relación con los riesgos naturales. Medidas de prevención y mapas de riesgos. Caracterización de la influencia de los recursos geológicos en el paisaje andaluz. Modelado antrópico. |
| 4. Los cortes geológicos: interpretación y trazado de la historia geológica que reflejan mediante la aplicación de los principios de estudio de la Historia de la Tierra (horizontalidad, superposición, interposición, sucesión faunística, etc.). |
| 5. Análisis de la escala de tiempo geológico y su relación con los eventos más significativos para el desarrollo de la vida en la Tierra. |
| 6. Relieve y paisaje: diferencias, su importancia como recursos y factores que intervienen en su formación y modelado. |

E. La Tierra en el universo.

- | |
|---|
| 1. El origen del universo y del sistema solar. |
| 2. Hipótesis sobre el origen de la vida en la Tierra. |
| 3. Principales investigaciones en el campo de la Astrobiología. |
| 4. Componentes del sistema solar: estructura y características. |

F. Medioambiente y sostenibilidad.

- | |
|---|
| 1. Análisis de los principales impactos ambientales de las actividades humanas, contaminación de la atmósfera, contaminación de la hidrosfera, contaminación del suelo. Análisis y discusión de los principales problemas ambientales de Andalucía. |
| 2. Estudio de los residuos y su gestión. Reutilización y reciclaje. |
| 3. Valoración de los hábitos de consumo responsable. |

Ref.Doc.: InfProDidLomLoe_2023

Cód.Centro: 41006924

Fecha Generación: 22/11/2024 08:26:19

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	CCEC4	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CPSAA1	CPSAA2	CPSAA3	CPSAA4	CPSAA5	CP1	CP2	CP3
BYG.4.1						X	X						X	X			X				X				X									
BYG.4.2					X	X	X	X	X							X									X				X					
BYG.4.3					X	X						X	X	X								X	X	X				X						
BYG.4.4									X	X		X									X	X	X							X				
BYG.4.5			X	X				X		X													X			X	X	X						
BYG.4.6				X	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.

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

BIOLOGÍA

BACHILLERATO

2024/2025

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 etapa
5. Principios Pedagógicos
6. Evaluación
7. Seguimiento de la Programación Didáctica

CONCRECIÓN ANUAL

2º de Bachillerato (Ciencias y Tecnología) Biología

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA BIOLOGÍA BACHILLERATO 2024/2025

ASPECTOS GENERALES

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

El Centro se encuentra situado en la Avenida de la Palmera muy cerca de la zona universitaria de Reina Mercedes. Los alumnos del centro suelen ser de familias de clase media/alta, los padres tienen interés y se preocupan por la educación de los hijos. En general, predomina el alumnado que tiene interés por el estudio y el comportamiento es bueno. El Centro es plurilingüe, con Bachillerato Internacional y en él se desarrollan varios planes:

Plan de orientación y acción tutorial.

Plan de convivencia.

Plan de formación de profesorado.

Proyecto lingüístico.

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.

- Instrucciones de 21 de junio de 2023, de la Viceconsejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional, sobre el tratamiento de la lectura para el despliegue de la competencia en comunicación lingüística en Educación Primaria y Educación Secundaria Obligatoria.

- Instrucciones de la Viceconsejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional, sobre las medidas para el fomento del Razonamiento Matemático a través del planteamiento y la resolución de retos y problemas en Educación Infantil, Educación Primaria y Educación Secundaria Obligatoria.

3. Organización del Departamento de coordinación didáctica:

Nuestro departamento de coordinación didáctica sólo está compuesto por los profesores de la especialidad que tienen atribuida la impartición de las enseñanzas de las áreas, asignaturas o módulos profesionales asignados al mismo. No tenemos adscritos profesores de otro departamento, ni profesores que posean más de una especialidad.

El Departamento está formado por los siguientes profesores que imparten las siguientes asignaturas:

Dña Regina María López Mantrana (Jefa de Departamento): Biología y Geología 1º ESO (inglés), BIOLOGÍA B.I. nivel medio 1º y 2º

D. Víctor Manuel Oviedo García: Biología B.I. nivel superior 1º y 2º, Biología de 2º Bachillerato, Biología 4º ESO

Dña Macarena Luque Bago: Biología y Geología 3º ESO (inglés), Biología y Geología 1º ESO, Anatomía Aplicada 1º Bachillerato.

D. Luis Gil Segura, Biología y Geología 3º ESO, Biología y Geología 4º ESO, Biología y Geología 1º Bachillerato.

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.

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 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:

6.1 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. ¿

La calificación de la materia se calculará haciendo la media de las calificaciones de las Competencias Específicas, las cuales a su vez se obtienen haciendo la media de las calificaciones de los Criterios de Evaluación de cada Competencia Específica.

6.2 Evaluación de la práctica docente:

Resultados de la evaluación de la materia.

Adecuación de los materiales y recursos didácticos.

Utilización de instrumentos de evaluación variados, diversos, accesibles y adaptados.

7. Seguimiento de la Programación Didáctica

Según el artículo 92.2 en su apartado d, del Decreto 327/2010, de 13 de julio, es competencia de los departamentos de coordinación didáctica, realizar el seguimiento del grado de cumplimiento de la programación didáctica y proponer las medidas de mejora que se deriven del mismo.

Documento adjunto: Copia de Esquema Biología NS 24-26.pdf Fecha de subida: 28/10/24

CONCRECIÓN ANUAL

2º de Bachillerato (Ciencias y Tecnología) Biología

1. Evaluación inicial:

Se realizarán una o varias pruebas durante las primeras semanas de clase para determinar el nivel de conocimientos y capacidades del alumnado, estas pruebas junto con la observación y toma de notas durante el desarrollo de las clases servirán para obtener información suficiente para la evaluación inicial.

2. Principios Pedagógicos:

La LOMLOE (Ley Orgánica de Modificación de la Ley Orgánica de Educación) ha introducido cambios en el sistema educativo en España, incluyendo en la Comunidad de Andalucía. Los principios pedagógicos que se aplican a la asignatura de Biología en 2º de Bachillerato en Andalucía, de acuerdo con la LOMLOE, siguen siendo fundamentales y están relacionados con los objetivos generales de la educación. A continuación, se destacan algunos de estos principios:

Equidad: Se promueve el acceso a la educación y la igualdad de oportunidades para todos los estudiantes, sin importar su origen, género, orientación sexual, capacidad o cualquier otra característica personal. En la asignatura, esto implica adaptar la enseñanza a las necesidades individuales de los estudiantes.

Inclusión: Se busca la integración de todos los estudiantes, incluyendo a aquellos con discapacidades, en el aula regular. En Biología, esto implica la adaptación de materiales y estrategias para atender a la diversidad.

Aprendizaje a lo largo de la vida: Se enfatiza la importancia de la educación como un proceso continuo a lo largo de toda la vida, fomentando la curiosidad y el aprendizaje autónomo.

Desarrollo de competencias: Se promueve el desarrollo de competencias clave, como la competencia científica, la competencia digital y la competencia social y cívica, entre otras.

Enfoque por competencias: La enseñanza en Biología se orienta hacia el desarrollo de competencias, permitiendo a los estudiantes aplicar sus conocimientos en situaciones reales y resolver problemas.

Evaluación formativa: La evaluación se concibe como una herramienta para el aprendizaje, y no solo como una calificación final. Los docentes evalúan de manera continua para identificar el progreso de los estudiantes y adaptar la enseñanza según sea necesario.

Integración de la tecnología: Se promueve el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la enseñanza y el aprendizaje, lo que incluye la incorporación de recursos digitales y herramientas tecnológicas en la asignatura.

Educación en valores: Se promueve la formación ética y ciudadana de los estudiantes, destacando la importancia de valores como la sostenibilidad, el respeto al medio ambiente y la responsabilidad social.

Contextualización: Se busca conectar los contenidos de la asignatura con la vida cotidiana y con situaciones reales, lo que ayuda a los estudiantes a comprender la relevancia de los contenidos y a conectarlos con su entorno.

Flexibilidad y adaptación: El sistema educativo debe ser flexible y estar en constante adaptación a las necesidades cambiantes de la sociedad y de los estudiantes.

Estos principios pedagógicos, en línea con la LOMLOE, orientan la planificación, desarrollo y evaluación de la enseñanza de Biología en 2º de Bachillerato en la Comunidad de Andalucía, con el objetivo de ofrecer una educación de calidad y adaptada a las necesidades de los estudiantes.

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

La construcción de situaciones de aprendizaje efectivas en la asignatura de Biología en 2º de Bachillerato, de acuerdo con la LOMLOE (Ley Orgánica de Modificación de la Ley Orgánica de Educación), debe estar en línea con los objetivos generales de la ley y los principios pedagógicos de la misma. Aquí se presentan algunos aspectos metodológicos clave para diseñar situaciones de aprendizaje en esta asignatura:

Enfoque en competencias: La LOMLOE promueve un enfoque basado en competencias, por lo que las situaciones de aprendizaje deben estar diseñadas para desarrollar y evaluar las competencias clave, como la competencia científica, la competencia digital, y la competencia social y cívica.

Aprendizaje activo: Fomente la participación activa de los estudiantes en el proceso de aprendizaje. Diseñe situaciones que involucren la indagación, la experimentación, la resolución de problemas y la investigación, donde los estudiantes sean agentes activos de su propio aprendizaje.

Interdisciplinariedad: Promueva la integración de contenidos de diferentes disciplinas relacionadas con la Biología, como la Química, la Física y la Geología, para abordar cuestiones complejas y contextualizar el aprendizaje.

Trabajo colaborativo: Fomente la colaboración entre los estudiantes. Diseñe situaciones que requieran trabajo en grupo para promover habilidades de comunicación, colaboración y resolución de conflictos.

Contextualización: Relacione los contenidos de Biología con situaciones del mundo real y del entorno de los estudiantes. Esto ayuda a mostrar la relevancia de la materia y a conectarla con la vida cotidiana.

Utilización de recursos tecnológicos: Integre las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en las situaciones de aprendizaje. Utilice recursos digitales, simulaciones, laboratorios virtuales y otras herramientas tecnológicas para enriquecer la experiencia de aprendizaje.

Evaluación auténtica: Diseñe métodos de evaluación que reflejen el aprendizaje real de los estudiantes. Puede incluir proyectos, presentaciones, informes científicos y evaluaciones basadas en desempeño.

Inclusión y atención a la diversidad: Asegúrese de que las situaciones de aprendizaje sean accesibles para todos los estudiantes, incluyendo aquellos con necesidades especiales. Adapte materiales y estrategias para atender a la diversidad.

Aprendizaje a lo largo de la vida: Fomente la idea de que el aprendizaje no se limita a la etapa escolar, sino que es un proceso que dura toda la vida. Anime a los estudiantes a mantener la curiosidad y la disposición para aprender continuamente.

Enfoque en valores y ética: Promueva la formación ética y ciudadana de los estudiantes, destacando la importancia de valores como la sostenibilidad, el respeto al medio ambiente y la responsabilidad social.

Flexibilidad y adaptación: Los docentes deben ser flexibles y estar dispuestos a adaptar las situaciones de aprendizaje según las necesidades y características de los estudiantes y en línea con los cambios en el entorno educativo.

Estos aspectos metodológicos ayudan a crear situaciones de aprendizaje significativas y efectivas en la asignatura de Biología en 2º de Bachillerato de acuerdo con la LOMLOE y promueven un aprendizaje profundo y duradero.

4. Materiales y recursos:

Apuntes y presentaciones.

Libro de consulta editorial Bruño.

Exámenes tipo PEvAU.

Actividades tipo PEvAU clasificadas por temas.

Orientaciones de la ponencia de selectividad .

Laboratorio de biología.

Ordenadores portátiles del centro.

5. Evaluación: criterios de calificación y herramientas:

Considerando la evaluación como un proceso continuo e integral que informa sobre la marcha del aprendizaje se cree importante recoger el mayor número de datos a lo largo del desarrollo de las diferentes unidades didácticas.

Por ello se tendrá en cuenta los siguientes instrumentos de evaluación:

1. Los exámenes seguirán el modelo usado en las pruebas de selectividad y se harán cada dos temas. La no asistencia a una prueba escrita debe ser obligatoriamente justificada de cara a una posible repetición, para ello se requiere el correspondiente justificante médico.

2. Diario de clase.

En él, el profesor anota las observaciones del trabajo realizado por los alumnos/as. En esta observación se valorarán los siguientes aspectos:

2.a Elaboración de esquemas y mapas conceptuales sobre los contenidos trabajados en clase a la finalización de cada tema.

2.b Actividades realizadas en casa o en el aula.

Calificación : cada criterio será calificado de 1 a 10 según el nivel de logro definido por la rúbrica asociada a cada criterio.

6. Temporalización:

6.1 Unidades de programación:

- Moléculas orgánicas
- Células
- Metabolismo celular
- División celular
- Genética
- Biotecnología
- Inmunidad

6.2 Situaciones de aprendizaje:

7. Actividades complementarias y extraescolares:

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

8.1. Medidas generales:

- Agrupamientos flexibles.

8.2. Medidas específicas:

- Medidas de flexibilización temporal.
- Programas de profundización.
- Programas de refuerzo del aprendizaje.

8.3. Observaciones:

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 interacción 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 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.

Descriptorios 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.

Descriptorios 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.**Descriptorios 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.

Competencia clave: Competencia ciudadana.**Descriptorios 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 ecoddependencia 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.**Descriptorios 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.**Descriptorios 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.

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.

11. Criterios de evaluación:

<p>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.</p>
<p>Criterios de evaluación:</p>
<p>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). Método de calificación: Media aritmética.</p>
<p>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. Método de calificación: Media aritmética.</p>
<p>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. Método de calificación: Media aritmética.</p>
<p>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.</p>
<p>Criterios de evaluación:</p>
<p>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. Método de calificación: Media aritmética.</p>
<p>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. Método de calificación: Media aritmética.</p>
<p>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.</p>
<p>Criterios de evaluación:</p>
<p>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. Método de calificación: Media aritmética.</p>
<p>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. Método de calificación: Media aritmética.</p>
<p>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.</p>
<p>Criterios de evaluación:</p>
<p>BIOL.2.4.1. Explicar fenómenos biológicos, a través del planteamiento y resolución de problemas, buscando y utilizando las estrategias y recursos adecuados. Método de calificación: Media aritmética.</p>
<p>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. Método de calificación: Media aritmética.</p>
<p>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.</p>
<p>Criterios de evaluación:</p>
<p>BIOL.2.5.1. Argumentar sobre la importancia de adoptar estilos de vida saludables, propios y de los miembros de</p>

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.

Método de calificación: Media aritmética.

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 biomoléculas, de las interacciones bioquímicas entre ellas y de sus reacciones metabólicas.

Método de calificación: Media aritmética.

BIOL.2.6.2. Aplicar metodologías analíticas en el laboratorio utilizando los materiales adecuados con precisión.

Método de calificación: Media aritmética.

12. Saberes 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 comprensión 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. Comprensión 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.
1. Diferenciación entre microscopía 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 (β -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.
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.

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	CPAA1.1	CPAA1.2	CPAA2	CPAA3.1	CPAA3.2	CPAA4	CPAA5	CP1	CP2	CP3		
BIOL.2.1			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										
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.
CPAA	Competencia personal, social y de aprender a aprender.
CP	Competencia plurilingüe.

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

BIOLOGÍA, GEOLOGÍA Y CIENCIAS AMBIENTALES

BACHILLERATO

2024/2025

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 etapa
5. Principios Pedagógicos
6. Evaluación
7. Seguimiento de la Programación Didáctica

CONCRECIÓN ANUAL

1º de Bachillerato (Ciencias y Tecnología) Biología, Geología y Ciencias Ambientales

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA BIOLOGÍA, GEOLOGÍA Y CIENCIAS AMBIENTALES BACHILLERATO 2024/2025

ASPECTOS GENERALES

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

El Centro se encuentra situado en la Avenida de la Palmera muy cerca de la zona universitaria de Reina Mercedes. Los alumnos del centro suelen ser de familias de clase media/alta, los padres tienen interés y se preocupan por la educación de los hijos. En general, predomina el alumnado que tiene interés por el estudio y el comportamiento es bueno. El Centro es plurilingüe, con Bachillerato Internacional y en él se desarrollan varios planes:

Plan de orientación y acción tutorial.

Plan de convivencia.

Plan de formación de profesorado.

Proyecto lingüístico.

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.

- Instrucciones de 21 de junio de 2023, de la Viceconsejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional, sobre el tratamiento de la lectura para el despliegue de la competencia en comunicación lingüística en Educación Primaria y Educación Secundaria Obligatoria.

- Instrucciones de la Viceconsejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional, sobre las medidas para el fomento del Razonamiento Matemático a través del planteamiento y la resolución de retos y problemas en Educación Infantil, Educación Primaria y Educación Secundaria Obligatoria.

3. Organización del Departamento de coordinación didáctica:

Nuestro departamento de coordinación didáctica sólo está compuesto por los profesores de la especialidad que tienen atribuida la impartición de las enseñanzas de las áreas, asignaturas o módulos profesionales asignados al mismo. No tenemos adscritos profesores de otro departamento, ni profesores que posean más de una especialidad.

El Departamento está formado por los siguientes profesores que imparten las siguientes asignaturas:

Dña Regina María López Mantrana (Jefa de Departamento): Biología y Geología 1º ESO (inglés), BIOLOGÍA B.I. nivel medio 1º y 2º

D. Víctor Manuel Oviedo García: Biología B.I. nivel superior 1º y 2º, Biología de 2º Bachillerato, Biología 4º ESO

Dña Macarena Luque Bago: Biología y Geología 3º ESO (inglés), Biología y Geología 1º ESO, Anatomía Aplicada 1º Bachillerato.

D. Luis Gil Segura, Biología y Geología 3º ESO, Biología y Geología 4º ESO, Biología y Geología 1º Bachillerato.

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.

- 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

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:

6.1 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. ¿

La calificación de la materia se calculará haciendo la media de las calificaciones de las Competencias Específicas, las cuales a su vez se obtienen haciendo la media de las calificaciones de los Criterios de Evaluación de cada Competencia Específica.

6.2 Evaluación de la práctica docente:

Resultados de la evaluación de la materia.

Adecuación de los materiales y recursos didácticos.

Utilización de instrumentos de evaluación variados, diversos, accesibles y adaptados.

7. Seguimiento de la Programación Didáctica

Según el artículo 92.2 en su apartado d, del Decreto 327/2010, de 13 de julio, es competencia de los departamentos de coordinación didáctica, realizar el seguimiento del grado de cumplimiento de la programación didáctica y proponer las medidas de mejora que se deriven del mismo.

Documento adjunto: Copia de Esquema Biología NM 24-26.pdf Fecha de subida: 28/10/24

CONCRECIÓN ANUAL

1º de Bachillerato (Ciencias y Tecnología) Biología, Geología y Ciencias Ambientales

1. Evaluación inicial:

Se realizarán una o varias pruebas durante las primeras semanas de clase para determinar el nivel de conocimientos y capacidades del alumnado, estas pruebas junto con la observación y toma de notas durante el desarrollo de las clases servirán para obtener información suficiente para la evaluación inicial.

2. Principios Pedagógicos:

La LOMLOE (Ley Orgánica de Modificación de la Ley Orgánica de Educación) ha introducido cambios en el sistema educativo en España y en Andalucía. Los principios pedagógicos que se aplican a la asignatura de Biología, Geología y Ciencias Ambientales en 1º de Bachillerato en Andalucía, de acuerdo con la LOMLOE, siguen siendo fundamentales y están relacionados con los objetivos generales de la educación. A continuación, se destacan algunos de estos principios:

Equidad: Se promueve el acceso a la educación y la igualdad de oportunidades para todos los estudiantes, sin importar su origen, género, orientación sexual, capacidad o cualquier otra característica personal. En la asignatura, esto implica adaptar la enseñanza a las necesidades individuales de los estudiantes.

Inclusión: Se busca la integración de todos los estudiantes, incluyendo a aquellos con discapacidades, en el aula regular. En Biología, Geología y Ciencias Ambientales, esto implica la adaptación de materiales y estrategias para atender a la diversidad.

Aprendizaje a lo largo de la vida: Se enfatiza la importancia de la educación como un proceso continuo a lo largo de toda la vida, fomentando la curiosidad y el aprendizaje autónomo.

Desarrollo de competencias: Se promueve el desarrollo de competencias clave, como la competencia científica, la competencia digital, la competencia lingüística, la competencia social y cívica, entre otras.

Enfoque por competencias: La enseñanza en Biología, Geología y Ciencias Ambientales se orienta hacia el desarrollo de competencias, permitiendo a los estudiantes aplicar los conocimientos en situaciones reales y resolver problemas.

Evaluación formativa: La evaluación se concibe como una herramienta para el aprendizaje, y no solo como una calificación final. Los docentes evalúan de manera continua para identificar el progreso de los estudiantes y adaptar la enseñanza según sea necesario.

Integración de la tecnología: Se promueve el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la enseñanza y el aprendizaje, lo que incluye la incorporación de recursos digitales y herramientas tecnológicas en la asignatura.

Educación en valores: Se promueve la formación ética y ciudadana de los estudiantes, destacando la importancia de valores como la sostenibilidad, el respeto al medio ambiente y la responsabilidad social.

Contextualización: Se busca conectar los contenidos de la asignatura con el entorno y la realidad de los estudiantes, incluyendo ejemplos y casos locales siempre que sea posible.

Flexibilidad y adaptación: El sistema educativo debe ser flexible y estar en constante adaptación a las necesidades cambiantes de la sociedad y de los estudiantes.

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

La construcción de situaciones de aprendizaje en la asignatura de Biología, Geología y Ciencias Ambientales en 1º

de Bachillerato, de acuerdo con la LOMLOE (Ley Orgánica de Modificación de la Ley Orgánica de Educación), requiere la implementación de enfoques pedagógicos modernos y la adaptación a los principios de la mencionada ley. Aquí se presentan algunos aspectos metodológicos clave para la creación de situaciones de aprendizaje efectivas:

Aprendizaje basado en competencias: Las situaciones de aprendizaje deben diseñarse para desarrollar las competencias clave establecidas en la LOMLOE, como la competencia científica, la competencia digital y la competencia social y cívica. Esto implica la creación de tareas y actividades que permitan a los estudiantes aplicar sus conocimientos en situaciones reales y resolver problemas.

Enfoque constructivista: Se fomenta la construcción activa del conocimiento por parte de los estudiantes. Las situaciones de aprendizaje deben promover la participación activa de los alumnos, la reflexión y la conexión con sus experiencias previas.

Aprendizaje cooperativo: Fomentar el trabajo en grupo y la colaboración entre los estudiantes. Las situaciones de aprendizaje pueden diseñarse de manera que los estudiantes trabajen juntos para alcanzar objetivos comunes, lo que promueve el desarrollo de habilidades sociales y la resolución de problemas de manera colaborativa.

Contextualización: Las situaciones de aprendizaje deben estar relacionadas con la vida cotidiana y con situaciones reales, lo que ayuda a los estudiantes a comprender la relevancia de los contenidos de la asignatura y a

conectarlos con su entorno.

Uso de recursos tecnológicos: La LOMLOE promueve la integración de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la educación. Las situaciones de aprendizaje pueden incorporar recursos digitales, aplicaciones, simulaciones y herramientas tecnológicas para enriquecer la experiencia de aprendizaje.

Interdisciplinariedad: Fomentar la integración de contenidos de diferentes disciplinas para abordar cuestiones complejas y reales que involucran aspectos de Biología, Geología y Ciencias Ambientales. Esto refleja la tendencia hacia la integración de las asignaturas y el enfoque de "aprender haciendo".

Evaluación formativa: La evaluación debe ser continua y orientada al aprendizaje. Las situaciones de aprendizaje pueden incluir momentos de autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación, donde los estudiantes puedan reflexionar sobre su propio progreso y el de sus compañeros.

Variedad de estrategias didácticas: Utilizar una amplia gama de estrategias, como el aprendizaje basado en proyectos, el estudio de casos, la resolución de problemas, la indagación y la experimentación, para mantener el interés de los estudiantes y abordar diferentes estilos de aprendizaje.

Inclusión y atención a la diversidad: Las situaciones de aprendizaje deben adaptarse a las necesidades de todos los estudiantes, incluyendo aquellos con discapacidades o necesidades educativas especiales. Es fundamental garantizar la accesibilidad y la igualdad de oportunidades.

Evaluación auténtica: Utilizar métodos de evaluación que reflejen el aprendizaje real y permitan a los estudiantes demostrar su comprensión de manera auténtica. Esto puede incluir presentaciones, proyectos, informes, entre otros.

La construcción de situaciones de aprendizaje en la asignatura de Biología, Geología y Ciencias Ambientales debe ser un proceso reflexivo y creativo, que tenga en cuenta las necesidades y características de los estudiantes y que promueva un aprendizaje significativo y duradero. Estos aspectos metodológicos ayudan a lograr estos objetivos y se alinean con los principios de la LOMLOE.

4. Materiales y recursos:

Libro de texto de la editorial Vicens Vives.

Cuaderno de clase.

Presentaciones, vídeos y cuestionarios preparados por el profesor que se subirán al classroom de cada grupo.

Biblioteca del Centro.

Ordenadores portátiles del Centro.

Laboratorio de biología y geología.

5. Evaluación: criterios de calificación y herramientas:

Para evaluar a los alumnos se utilizarán los siguientes instrumentos de calificación.

A) Realización de PRUEBAS ESCRITAS

Se realizarán, siempre que sea posible, por lo menos DOS exámenes por evaluación.2 B) TRABAJO COTIDIANO

A la hora de medirlo se tendrá en cuenta:

Asistencia a clase

Participación

Realización de las tareas cotidianas

C) ACTIVIDADES Que se realizarán en función del avance de los contenidos y de la disponibilidad de tiempo.

Los niveles mínimos exigibles, están basados en los cumplimientos de los criterios de evaluación citados en la programación.

La CALIFICACIÓN FINAL, se obtendrá a partir las notas de los criterios de evaluación de las diferentes evaluaciones.

Siguiendo las indicaciones del Proyecto de Centro y de la Coordinación del área Social- Lingüística, se valorarán en todas las actividades realizadas en la asignatura los siguientes aspectos:

Presentación de exámenes limpia, legible y organizada; presentación de trabajos y redacciones a mano con márgenes, sin tachones y en formato adecuado.

Exposiciones orales correctas, tanto gramática como semánticamente, utilizando el registro adecuado.

Precisión y riqueza en el uso del vocabulario

En las evaluaciones se pondrá la nota correspondiente al valor entero de la calificación global de la evaluación.

Calificación : cada criterio será calificado de 1 a 10 según el nivel de logro definido por la rúbrica asociada a cada criterio.

6. Temporalización:

6.1 Unidades de programación:

1. Biomoléculas. Célula. Tejidos.
2. Biodiversidad.
3. Microorganismos
4. Transporte y nutrición en vegetales.
5. Regulación y reproducción en las plantas.
6. Digestión y circulación en animales.
7. Respiración y excreción en animales.
8. Coordinación en animales.
9. Reproducción en animales.
10. Dinámica de los ecosistemas.
11. Desarrollo sostenible.
12. Estructura y composición de la Tierra.
13. Los procesos geológicos internos.
14. La tectónica de placas.
15. Los procesos geológicos externos.
- 16 Historia de la Tierra y de la vida.

6.2 Situaciones de aprendizaje:

7. Actividades complementarias y extraescolares:

Visita al CITIUS El Centro de Investigación, Tecnología e Innovación de la universidad de Sevilla.
Salida Sierra Norte de Sevilla

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

8.1. Medidas generales:

- Agrupamientos flexibles.

8.2. Medidas específicas:

- Medidas de flexibilización temporal.
- Programas de profundización.
- Programas de refuerzo del aprendizaje.

8.3. Observaciones:

9. Descriptores operativos:

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 ecoddependencia 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 en conciencia y expresión culturales.

Descriptorios 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 interacción 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 plurilingüe.

Descriptorios 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.

Competencia clave: Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.

Descriptorios 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 en comunicación lingüística.

Descriptorios 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 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 personal, social y de aprender a aprender.

Descriptorios 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 digital.

Ref.Doc.: InfProDidLomLoe_2023

Cód.Centro: 41006924

Fecha Generación: 07/11/2024 07:58:45

Descriptorios 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.

Competencia clave: Competencia emprendedora.

Descriptorios 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.

10. Competencias específicas:

Denominación
BGCA.1.1. Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre estos con precisión y utilizando diferentes formatos para analizar procesos, métodos, experimentos o resultados de las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales.
BGCA.1.2. Localizar y utilizar fuentes fiables, identificando, seleccionando y organizando la información, evaluándola críticamente y contrastando su veracidad, para resolver preguntas planteadas de forma autónoma relacionadas con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales de forma autónoma.
BGCA.1.3. Diseñar, planear y desarrollar proyectos de investigación siguiendo los pasos de las diversas metodologías científicas, teniendo en cuenta los recursos disponibles de forma realista y buscando vías de colaboración, para indagar en aspectos relacionados con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales.
BGCA.1.4. Buscar y utilizar estrategias en la resolución de problemas, analizando críticamente las soluciones y respuestas halladas y reformulando el procedimiento si fuera necesario, para dar explicación a fenómenos relacionados con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales.
BGCA.1.5. Diseñar, promover y ejecutar iniciativas relacionadas con la conservación del medioambiente, la sostenibilidad y la salud, basándose en los fundamentos de las ciencias biológicas, geológicas y ambientales, para fomentar estilos de vida sostenibles y saludables.
BGCA.1.6. Analizar los elementos del registro geológico utilizando fundamentos científicos, para relacionarlos con los grandes eventos ocurridos a lo largo de la historia de la Tierra y con la magnitud temporal en que se desarrollaron.

11. Criterios de evaluación:

<p>Competencia específica: BGCA.1.1. Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre estos con precisión y utilizando diferentes formatos para analizar procesos, métodos, experimentos o resultados de las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales.</p>
<p>Criterios de evaluación:</p>
<p>BGCA.1.1.1. Analizar críticamente conceptos y procesos relacionados con los saberes de la materia, interpretando información en diferentes formatos: modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas. Método de calificación: Media aritmética.</p>
<p>BGCA.1.1.2. Comunicar informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los saberes de la materia o con trabajos científicos, transmitiéndolas de forma clara y rigurosa, utilizando la terminología y el formato adecuados: modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas y símbolos, entre otros, y herramientas digitales. Método de calificación: Media aritmética.</p>
<p>BGCA.1.1.3. Argumentar sobre aspectos relacionados con los saberes de la materia, defendiendo una postura de forma razonada y con una actitud abierta, flexible, receptiva y respetuosa ante la opinión de los demás. Método de calificación: Media aritmética.</p>
<p>Competencia específica: BGCA.1.2. Localizar y utilizar fuentes fiables, identificando, seleccionando y organizando la información, evaluándola críticamente y contrastando su veracidad, para resolver preguntas planteadas de forma autónoma relacionadas con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales de forma autónoma.</p>
<p>Criterios de evaluación:</p>
<p>BGCA.1.2.1. Plantear y resolver cuestiones relacionadas con los saberes de la materia, localizando y citando fuentes adecuadas y seleccionando, organizando y analizando críticamente la información. Método de calificación: Media aritmética.</p>
<p>BGCA.1.2.2. Contrastar y justificar la veracidad de la información relacionada con los saberes de la materia, utilizando fuentes fiables y adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc. Método de calificación: Media aritmética.</p>
<p>BGCA.1.2.3. Argumentar 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 los recursos económicos propios en Andalucía. Método de calificación: Media aritmética.</p>
<p>Competencia específica: BGCA.1.3. Diseñar, planear y desarrollar proyectos de investigación siguiendo los pasos de las diversas metodologías científicas, teniendo en cuenta los recursos disponibles de forma realista y buscando vías de colaboración, para indagar en aspectos relacionados con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales.</p>
<p>Criterios de evaluación:</p>
<p>BGCA.1.3.1. Plantear preguntas, realizar predicciones y formular hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas, utilizando métodos científicos y que intenten explicar fenómenos biológicos, geológicos o ambientales. Método de calificación: Media aritmética.</p>
<p>BGCA.1.3.2. Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos, geológicos y ambientales y seleccionar los instrumentos necesarios de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada, minimizando los sesgos en la medida de lo posible. Método de calificación: Media aritmética.</p>
<p>BGCA.1.3.3. Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos y cualitativos sobre fenómenos biológicos, geológicos y ambientales, seleccionando y utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección y precisión. Método de calificación: Media aritmética.</p>
<p>BGCA.1.3.4. Interpretar y analizar resultados obtenidos en un proyecto de investigación utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas y reconociendo su alcance y limitaciones y obteniendo conclusiones razonadas y fundamentadas o valorando la imposibilidad de hacerlo. Método de calificación: Media aritmética.</p>
<p>BGCA.1.3.5. Establecer colaboraciones dentro y fuera del centro educativo en las distintas fases del proyecto científico para trabajar con mayor eficiencia, utilizando las herramientas tecnológicas adecuadas, valorando la importancia de la cooperación en la investigación, respetando la diversidad y favoreciendo la inclusión. Método de calificación: Media aritmética.</p>

Competencia específica: BGCA.1.4.Buscar y utilizar estrategias en la resolución de problemas, analizando críticamente las soluciones y respuestas halladas y reformulando el procedimiento si fuera necesario, para dar explicación a fenómenos relacionados con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales.

Criterios de evaluación:

BGCA.1.4.1. Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos, geológicos o ambientales, utilizando recursos variados como conocimientos propios, datos e información recabados, razonamiento lógico, pensamiento computacional o herramientas digitales.

Método de calificación: Media aritmética.

BGCA.1.4.2. Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos, geológicos o ambientales y modificar los procedimientos utilizados o las conclusiones obtenidas, si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados o recabados con posterioridad.

Método de calificación: Media aritmética.

Competencia específica: BGCA.1.5.Diseñar, promover y ejecutar iniciativas relacionadas con la conservación del medioambiente, la sostenibilidad y la salud, basándose en los fundamentos de las ciencias biológicas, geológicas y ambientales, para fomentar estilos de vida sostenibles y saludables.

Criterios de evaluación:

BGCA.1.5.1. Analizar las causas y consecuencias ecológicas, sociales y económicas de los principales problemas medioambientales desde una perspectiva individual, local y global, concibiéndolos como grandes retos de la humanidad y basándose en datos científicos y en los saberes de la materia de Biología, Geología y Ciencias Ambientales.

Método de calificación: Media aritmética.

BGCA.1.5.2. Proponer y poner en práctica hábitos e iniciativas sostenibles y saludables a nivel local en Andalucía y argumentar sobre sus efectos positivos y la urgencia de adoptarlos basándose en los saberes de la materia.

Método de calificación: Media aritmética.

Competencia específica: BGCA.1.6.Analizar los elementos del registro geológico utilizando fundamentos científicos, para relacionarlos con los grandes eventos ocurridos a lo largo de la historia de la Tierra y con la magnitud temporal en que se desarrollaron.

Criterios de evaluación:

BGCA.1.6.1. Relacionar los grandes eventos de la historia terrestre con determinados elementos del registro geológico y con los sucesos que ocurren en la actualidad, utilizando los principios geológicos básicos y el razonamiento lógico.

Método de calificación: Media aritmética.

BGCA.1.6.2. Resolver problemas de datación analizando elementos del registro geológico y fósil y aplicando métodos de datación.

Método de calificación: Media aritmética.

12. Sáberes básicos:

A. Proyecto científico.

1. El método científico. Planteamiento de hipótesis, preguntas, problemas y conjeturas que puedan resolverse utilizando el método científico. Actitudes en el trabajo científico: cuestionamiento de lo obvio, necesidad de comprobación, de rigor y de precisión, apertura ante nuevas ideas.

1. El método científico. Planteamiento de hipótesis, preguntas, problemas y conjeturas que puedan resolverse utilizando el método científico. Actitudes en el trabajo científico: cuestionamiento de lo obvio, necesidad de comprobación, de rigor y de precisión, apertura ante nuevas ideas.

2. Estrategias para la búsqueda de información.

1. Desarrollo de estrategias para la búsqueda de información, colaboración, comunicación e interacción con instituciones científicas a través de herramientas digitales, formatos de presentación de procesos resultados e ideas: diapositivas, gráficos, videos, pósteres, informes y otros.

2. Reconocimiento e identificación de fuentes fiables de información: búsqueda, reconocimiento y utilización.

3. Experiencias científicas de laboratorio o de campo.

1. Desarrollo de experiencias científicas de laboratorio o de campo: elaboración del diseño, planificación y realización de las mismas.

2. Desarrollo de destrezas para el contraste de hipótesis y controles experimentales.

4. Métodos de análisis de resultados científicos. Aplicación de métodos de análisis de resultados en los que se incluya la organización, representación y herramientas estadísticas: gráficos y casualidad.

Análisis básicos de regresión y correlación.
1. Métodos de análisis de resultados científicos. Aplicación de métodos de análisis de resultados en los que se incluya la organización, representación y herramientas estadísticas: gráficos y casualidad. Análisis básicos de regresión y correlación.
5. Comunicación científica. Desarrollo de estrategias de comunicación científica: vocabulario científico, formatos (informes vídeos, modelos, gráficos y otros) y herramientas digitales. Redacción de informes y artículos científicos.
1. Comunicación científica. Desarrollo de estrategias de comunicación científica: vocabulario científico, formatos (informes vídeos, modelos, gráficos y otros) y herramientas digitales. Redacción de informes y artículos científicos.
6. La importancia de la labor científica.
1. Comunicación científica. Desarrollo de estrategias de comunicación científica: vocabulario científico, formatos (informes vídeos, modelos, gráficos y otros) y herramientas digitales. Redacción de informes y artículos científicos.
2. Valoración del papel de la mujer en la ciencia.
3. Análisis de la evolución histórica del saber científico, entendiendo la ciencia como labor colectiva, interdisciplinar y en continua construcción.
B. Ecología y sostenibilidad.
1. El medio ambiente como motor económico y social: importancia de la evaluación de impacto ambiental y de la gestión sostenible de recursos y residuos. La relación entre la salud medioambiental, humana y de otros seres vivos: one health (una sola salud).
1. Comprensión de la definición de medio ambiente.
2. Reflexión sobre el medio ambiente como motor económico y social.
3. Valoración de la importancia del desarrollo sostenible. La dehesa como modelo de desarrollo sostenible.
2. La sostenibilidad.
1. Reconocimiento de las actividades cotidianas sostenibles utilizando diferentes usos de indicadores de sostenibilidad, estilos de vida compatibles y coherentes con un modelo de desarrollo sostenible.
2. Reflexión sobre el concepto de huella ecológica.
3. Investigación sobre las principales iniciativas locales y globales encaminadas a la implantación de un modelo sostenible.
4. El problema de los residuos. Los compuestos xenobióticos: los plásticos y sus efectos sobre la naturaleza y sobre la salud humana y de otros seres vivos. La prevención y gestión adecuada de los residuos.
3. La dinámica de los ecosistemas. Resolución de problemas sobre la dinámica de los ecosistemas: los flujos de energía, los ciclos de la materia (carbono, nitrógeno, fósforo y azufre) interdependencias y las relaciones tróficas.
1. La dinámica de los ecosistemas. Resolución de problemas sobre la dinámica de los ecosistemas: los flujos de energía, los ciclos de la materia (carbono, nitrógeno, fósforo y azufre) interdependencias y las relaciones tróficas.
4. El cambio climático.
1. Análisis sobre las consecuencias del cambio climático y sus repercusiones con el ciclo del carbono, sobre la salud, la economía, la ecología y la sociedad. Estrategias y herramientas para afrontarlo: mitigación y adaptación.
2. La pérdida de biodiversidad: causas y consecuencias ambientales y sociales. Parques nacionales de Andalucía: Doñana, Sierra Nevada y Sierra de las Nieves.
C. Historia de la Tierra y la vida.
1. El tiempo geológico.
1. Reflexión sobre el tiempo geológico: magnitud, escala y métodos de datación. Los eones, las eras y los periodos geológicos: ubicación de los acontecimientos geológicos y biológicos importantes. Tabla del tiempo geológico.
2. Resolución de problemas de datación absoluta y relativa. Métodos de datación directos e indirectos. Radioisótopos.
2. La historia de la Tierra.
1. Análisis de los principales acontecimientos geológicos a lo largo de la historia de la Tierra. Orogenias. Unidades geológicas de Andalucía.
2. Análisis de los principales cambios en los grandes grupos de seres vivos y justificación desde la perspectiva evolutiva. Los fósiles. Extinciones masivas y sus causas naturales. Evidencias y pruebas del proceso evolutivo. Darwinismo y neodarwinismo: la teoría sintética de la evolución. Evolución y biodiversidad.
3. Comparación de los principales grupos taxonómicos de acuerdo a sus características fundamentales. Características y clasificación de seres vivos (bacterias, arqueas, protoctistas, hongos, plantas, animales). Sistemas de clasificación de los seres vivos. Concepto de especie. Utilización de claves sencillas de identificación de seres vivos.
3. Métodos para el estudio del registro geológico.
1. Desarrollo de métodos y principios para el estudio del registro geológico. Estudio de cortes geológicos sencillos.

2. Resolución de problemas de reconstrucción de la historia geológica de una zona.

D. La dinámica y composición terrestre.

1. La Atmósfera e hidrosfera. Análisis de la estructura, dinámica y funciones de la atmósfera y la hidrosfera.

1. La Atmósfera e hidrosfera. Análisis de la estructura, dinámica y funciones de la atmósfera y la hidrosfera.

2. La geosfera. Análisis de la estructura, composición y dinámica de la geosfera a la luz de la teoría de la tectónica de placas. Métodos de estudio directos e indirectos.

1. La geosfera. Análisis de la estructura, composición y dinámica de la geosfera a la luz de la teoría de la tectónica de placas. Métodos de estudio directos e indirectos.

3. Los procesos geológicos internos y externos.

1. Relación entre los procesos geológicos internos, el relieve y la tectónica de placas. Tipos de bordes, relieves, actividad sísmica y volcánica y rocas resultantes en cada uno de ellos.

2. Reflexión sobre los procesos geológicos externos, sus agentes causales y sus consecuencias sobre el relieve. Formas principales de modelado del relieve y geomorfología. La edafogénesis: factores y procesos formadores del suelo. La edafodiversidad e importancia de su conservación.

3. Identificación de los riesgos naturales y su relación con los procesos geológicos y las actividades humanas.

4. Análisis de las estrategias de prevención, prevención y corrección de riesgos naturales.

4. Las rocas y los minerales.

1. Análisis de la clasificación de las rocas según su origen y composición a través del estudio y comprensión del ciclo geológico.

2. Utilización de diferentes técnicas de clasificación e identificación de minerales y rocas del entorno.

3. Análisis de la importancia de los minerales y las rocas y de sus usos cotidianos. Su explotación y uso responsable. La importancia de la conservación del patrimonio geológico.

4. Reconocimiento de los principales minerales y rocas de Andalucía y valoración de la importancia de los geoparques andaluces.

E. Fisiología e histología animal.

1. La función de nutrición. Descripción comparada de la función de nutrición, su importancia biológica y estructuras implicadas en diferentes grupos taxonómicos.

1. La función de nutrición. Descripción comparada de la función de nutrición, su importancia biológica y estructuras implicadas en diferentes grupos taxonómicos.

2. La función de relación.

1. Descripción de la función de relación, su fisiología y funcionamiento de los sistemas de coordinación (nervioso y endocrino).

2. Análisis fisiológico y funcional de los receptores sensoriales, y de los órganos efectores.

3. La función de reproducción.

1. Descripción comparada de la función de reproducción y la valoración de su importancia biológica con la biodiversidad andaluza.

2. Relación de las distintas estructuras implicadas en diferentes grupos taxonómicos.

F. Fisiología e histología vegetal.

1. La función de nutrición.

1. Descripción de la función de nutrición, análisis del balance general del proceso de la fotosíntesis y el reconocimiento de su importancia para el mantenimiento de la vida en la Tierra.

2. Identificación de la composición y formación de la savia bruta y elaborada y de sus mecanismos de transporte.

2. La función de relación. Descripción de la función de relación y estudio del tipo de respuestas de los vegetales a estímulos e influencia de las fitohormonas (auxinas, citoquininas, etileno, etc.) sobre estas.

1. La función de relación. Descripción de la función de relación y estudio del tipo de respuestas de los vegetales a estímulos e influencia de las fitohormonas (auxinas, citoquininas, etileno, etc.) sobre estas.

3. La función de reproducción.

1. Análisis de la reproducción sexual y asexual desde el punto de vista evolutivo mediante el estudio de los ciclos biológicos.

2. Comparación de los distintos tipos de reproducción asexual.

3. Identificación de procesos implicados en la reproducción sexual (polinización, fecundación, dispersión de la semilla y el fruto) y su relación con el ecosistema.

4. Las adaptaciones de los vegetales al medio.
1. Descripción de los tipos de adaptaciones y su relación entre las adaptaciones de determinadas especies y el ecosistema en el que se desarrollan.
2. Identificación de las principales adaptaciones en los ecosistemas andaluces y valoración de la biodiversidad de los mismos.
G. Los microorganismos y formas acelulares.
1. Concepto de microorganismo. Reconocimiento del concepto de microorganismo. Diferenciación entre microorganismos con organización celular y formas acelulares.
1. Concepto de microorganismo. Reconocimiento del concepto de microorganismo. Diferenciación entre microorganismos con organización celular y formas acelulares.
2. Las eubacterias y las arqueobacterias. Identificación de las diferencias entre las eubacterias y arqueobacterias.
1. Las eubacterias y las arqueobacterias. Identificación de las diferencias entre las eubacterias y arqueobacterias.
3. El metabolismo bacteriano.
1. Comprensión del desarrollo del metabolismo bacteriano.
2. Comprensión de simbiosis y ciclos biogeoquímicos y la valoración de su importancia ecológica.
4. Los microorganismos como agentes causales de enfermedades infecciosas.
1. Estrategias de comprensión de zoonosis y epidemias.
2. Reconocimiento de organismos patógenos más frecuentes con las enfermedades que originan.
5. El cultivo de microorganismos. Descripción de técnicas de esterilización y cultivo.
1. El cultivo de microorganismos. Descripción de técnicas de esterilización y cultivo.
6. Mecanismos de transferencia genética horizontal en bacterias.
1. Comprensión de la transferencia genética horizontal en bacterias.
2. Reconocimiento, análisis y concienciación del problema de la resistencia a antibióticos.
7. Las formas acelulares (virus, viroides y priones). Identificación de características, mecanismos de infección e importancia biológica, así como adopción de hábitos saludables.
1. Las formas acelulares (virus, viroides y priones). Identificación de características, mecanismos de infección e importancia biológica, así como adopción de hábitos saludables.

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	CPSA1.1	CPSA1.2	CPSA2	CPSA3.1	CPSA3.2	CPSA4	CPSA5	CP1	CP2	CP3				
BGCA.1.1													X	X						X	X						X															
BGCA.1.2					X	X		X							X												X															
BGCA.1.3					X	X						X					X							X	X	X							X	X								
BGCA.1.4					X				X	X					X									X	X										X							
BGCA.1.5				X				X		X		X	X													X				X												
BGCA.1.6			X	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.
CPSA	Competencia personal, social y de aprender a aprender.
CP	Competencia plurilingüe.

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

CULTURA CIENTÍFICA

EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA

2024/2025

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 etapa
5. Principios Pedagógicos
6. Evaluación
7. Seguimiento de la Programación Didáctica

CONCRECIÓN ANUAL

4º de E.S.O. Cultura Científica

**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA
CULTURA CIENTÍFICA
EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA
2024/2025**

ASPECTOS GENERALES

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

El Centro se encuentra situado en la Avenida de la Palmera muy cerca de la zona universitaria de Reina Mercedes. Los alumnos del centro suelen ser de familias de clase media/alta, los padres tienen interés y se preocupan por la educación de los hijos. En general, predomina el alumnado que tiene interés por el estudio y el comportamiento es bueno. El Centro es plurilingüe, con Bachillerato Internacional y en él se desarrollan varios planes:

Plan de orientación y acción tutorial.

Plan de convivencia.

Plan de formación de profesorado.

Proyecto lingüístico.

2. Marco legal:

De acuerdo con lo dispuesto en los puntos 2 y 3 del artículo 27 del Decreto 102/2023, de 9 de mayo de 2023, por el que se establece la ordenación y el currículo de la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, «2. En el marco de las funciones asignadas a los distintos órganos existentes en los centros en la normativa reguladora de la organización y el funcionamiento de los mismos, los centros docentes desarrollarán y concretarán, en su caso, el currículo en su Proyecto educativo y lo adaptarán a las necesidades de su alumnado y a las características específicas del entorno social y cultural en el que se encuentra, configurando así su oferta formativa. 3. De conformidad con lo dispuesto en el artículo 120.4 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, los centros docentes, en el ejercicio de su autonomía, podrán adoptar experimentaciones, innovaciones pedagógicas, programas educativos, planes de trabajo, formas de organización, normas de convivencia o ampliación del calendario escolar o del horario lectivo de ámbitos, áreas o materias de acuerdo con lo que establezca al respecto la Consejería competente en materia de educación y dentro de las posibilidades que permita la normativa aplicable, incluida la laboral, sin que, en ningún caso, suponga discriminación de ningún tipo, ni se impongan aportaciones a las familias ni exigencias a la Administración educativa. ».

Asimismo y de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 4.3 de la Orden de 30 de mayo de 2023, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad, se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y se determina el proceso de tránsito entre distintas etapas educativas, «Sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 2.4, los departamentos de coordinación didáctica concretarán las líneas de actuación en la Programación didáctica, incluyendo las distintas medidas de atención a la diversidad y a las diferencias individuales que deban llevarse a cabo de acuerdo con las necesidades del alumnado y en el marco establecido en el capítulo V del Decreto 102/2023, de 9 de mayo.».

Además y de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 2.4 de la Orden de 30 de mayo de 2023, «El profesorado integrante de los distintos departamentos de coordinación didáctica elaborará las programaciones didácticas, según lo dispuesto en el artículo 29 del Decreto 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria, de las materias de cada curso que tengan asignadas, a partir de lo establecido en los Anexos II, III, IV y V, mediante la concreción de las competencias específicas, de los criterios de evaluación, de la adecuación de los saberes básicos y de su vinculación con dichos criterios de evaluación, así como el establecimiento de situaciones de aprendizaje que integren estos elementos y contribuyan a la adquisición de las competencias, respetando los principios pedagógicos regulados en el artículo 6 del citado Decreto 102/2023, de 9 de mayo.».

Justificación 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 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria.

- Decreto 102/2023, de 9 de mayo, por el que se establece la ordenación y el currículo de la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía.

- Decreto 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria.

- Orden de 30 de mayo de 2023, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención

a la diversidad y a las diferencias individuales, se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y se determina el proceso de tránsito entre las diferentes etapas educativas

- Orden de 20 de agosto de 2010, por la que se regula la organización y el funcionamiento de los institutos de educación secundaria, así como el horario de los centros, del alumnado y del profesorado.

- Instrucciones de 21 de junio de 2023, de la Viceconsejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional, sobre el tratamiento de la lectura para el despliegue de la competencia en comunicación lingüística en Educación Primaria y Educación Secundaria Obligatoria.

- Instrucciones de la Viceconsejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional, sobre las medidas para el fomento del Razonamiento Matemático a través del planteamiento y la resolución de retos y problemas en Educación Infantil, Educación Primaria y Educación Secundaria Obligatoria.

3. Organización del Departamento de coordinación didáctica:

En el curso 2024-2025 esta asignatura es impartida por profesores del Departamento de Matemáticas.

4. Objetivos de la etapa:

Conforme a lo dispuesto en el artículo 5 del Decreto 102/2023, de 9 de mayo de 2023. la Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en los alumnos y alumnas las capacidades que les permitan:

a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a las demás personas, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.

b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.

c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres.

d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.

e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Desarrollar las competencias tecnológicas básicas y avanzar en una reflexión ética sobre su funcionamiento y utilización.

f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.

g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.

h) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.

i) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.

j) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propia y de las demás personas, apreciando los elementos específicos de la historia y la cultura andaluza, así como otros hechos diferenciadores como el flamenco, para que sean conocidos, valorados y respetados como patrimonio propio.

k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de las otras personas, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado, la empatía y el respeto hacia los seres vivos, especialmente los animales y el medioambiente, contribuyendo a su conservación y mejora, reconociendo la riqueza paisajística y medioambiental andaluza.

l) Aprender la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

m) Conocer y apreciar la peculiaridad lingüística andaluza en todas sus variedades.

n) Conocer y respetar el patrimonio cultural de Andalucía, partiendo del conocimiento y de la comprensión de nuestra cultura, reconociendo a Andalucía como comunidad de encuentro de culturas.

5. Principios Pedagógicos:

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 6 Decreto 102/2023, de 9 de mayo de 2023. Sin perjuicio de lo dispuesto

en el artículo 6 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, en Andalucía el currículo de la etapa de Educación Secundaria Obligatoria responderá a los siguientes principios:

- a) La lectura constituye un factor fundamental para el desarrollo de las competencias clave. Las programaciones didácticas de todas las materias incluirán actividades y tareas para el desarrollo de la competencia en comunicación lingüística. Los centros, al organizar su práctica docente, deberán garantizar la incorporación de un tiempo diario, no inferior a 30 minutos, en todos los niveles de la etapa, para el desarrollo planificado de dicha competencia. Asimismo, deben permitir que el alumnado desarrolle destrezas orales básicas, potenciando aspectos clave como el debate y la oratoria.
- b) La intervención educativa buscará desarrollar y asentar progresivamente las bases que faciliten a cada alumno o alumna una adecuada adquisición de las competencias clave previstas en el Perfil competencial al término de segundo curso y en el Perfil de salida del alumnado al término de la Enseñanza Básica.
- c) Desde las distintas materias se favorecerá la integración y la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación.
- d) Asimismo, 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.
- e) Se potenciará el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) con objeto de garantizar una efectiva educación inclusiva, permitiendo el acceso al currículo a todo el alumnado. Para ello, en la práctica docente se desarrollarán dinámicas de trabajo que ayuden a descubrir el talento y el potencial de cada alumno y alumna y se integrarán diferentes formas de presentación del currículo, metodologías variadas y recursos que respondan a los distintos estilos y ritmos de aprendizaje del alumnado.
- f) Se fomentará el uso de herramientas de inteligencia emocional para el acercamiento del alumnado a las estrategias de gestión de emociones, desarrollando principios de empatía y resolución de conflictos que le permitan convivir en la sociedad plural en la que vivimos.
- g) El patrimonio cultural y natural de nuestra comunidad, su historia, sus paisajes, su folclore, las distintas variedades de la modalidad lingüística andaluza, la diversidad de sus manifestaciones artísticas, entre ellas, el flamenco, la música, la literatura o la pintura, tanto tradicionales como actuales, así como las contribuciones de su ciudadanía a la construcción del acervo cultural andaluz, formarán parte del desarrollo del currículo.
- h) 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.
- i) En los términos recogidos en el Proyecto educativo de cada centro, con objeto de fomentar la integración de las competencias clave, se dedicará un tiempo del horario lectivo a la realización de proyectos significativos para el alumnado, así como a la resolución colaborativa de problemas, reforzando la autoestima, la autonomía, el emprendimiento, la reflexión y la responsabilidad del alumnado.
- j) Se desarrollarán actividades para profundizar en las habilidades y métodos de recopilación, de sistematización y de presentación de la información, para aplicar procesos de análisis, de observación y de experimentación, mejorando habilidades de cálculo y desarrollando la capacidad de resolución de problemas, fortaleciendo así habilidades y destrezas de razonamiento matemático.

6. Evaluación:

6.1 Evaluación y calificación del alumnado:

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 10.1 de la Orden de 30 de mayo de 2023, «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 curriculares, a través de los cuales se medirá el grado de consecución de las competencias específicas.»

Igualmente, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 11.1 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.»

Asimismo en el artículo 11.4 de la citada ley: «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.»

Igualmente, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 13.6 del Decreto 102/2023 , de 9 de mayo, «El profesorado evaluará tanto los aprendizajes del alumnado como los procesos de enseñanza y su propia práctica docente.»

6.2 Evaluación de la práctica docente:

7. Seguimiento de la Programación Didáctica

Según el artículo 92.2 en su apartado d, del Decreto 327/2010, de 13 de julio, es competencia de los departamentos de coordinación didáctica, realizar el seguimiento del grado de cumplimiento de la programación didáctica y proponer las medidas de mejora que se deriven del mismo.

CONCRECIÓN ANUAL

4º de E.S.O. Cultura Científica

1. Evaluación inicial:

La prueba inicial, que se realizará durante las primeras semanas del curso, permitirá detectar aquellos alumnos que presenten alguna necesidad educativa especial, además de obtener información del nivel de consecución del alumnado respecto a las competencias clave. Esta prueba, junto con la observación y toma de datos durante el desarrollo de las clases, servirá para tener suficiente información para la evaluación inicial.

La prueba inicial se diseñará con cuestiones y actividades con diferente nivel de dificultad y que sirvan para diagnosticar el grado de adquisición de las diferentes competencias clave.

Cada profesor realizará las pruebas iniciales que considere oportunas en sus respectivos grupos. No necesariamente tiene que ser una sola prueba, pueden hacerse diferentes actividades en días diferentes que sirvan para recabar información para la evaluación inicial.

2. Principios Pedagógicos:

Se tendrán en cuenta los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado, se incentivará la capacidad de aprender por sí mismos y el trabajo en equipo.

Se realizarán proyectos sencillos encaminados a la resolución colaborativa de problemas, reforzando la autoestima, la autonomía, la reflexión y la responsabilidad.

Se trabajará la comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual, la competencia digital, el emprendimiento social y empresarial, el fomento del espíritu crítico y científico, la educación emocional y en valores, la igualdad de género y la creatividad.

Se llevará a cabo un plan de refuerzo para aquellos alumnos y alumnas que manifiesten dificultades especiales de aprendizaje y también para los alumnos y alumnas de alta capacidad intelectuales.

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

Las situaciones de aprendizaje se irán realizando a lo largo del curso, en función del tiempo y disponibilidad de los profesores. En su elaboración se tendrán en cuenta los siguientes aspectos metodológicos:

1-Tratamiento de los contenidos. A lo largo de toda la etapa, el tratamiento de los contenidos seguirá las siguientes líneas generales:

Para que el aprendizaje sea efectivo, los nuevos conocimientos que se pretende que el alumno construya han de apoyarse en los que ya posee, tratando siempre de relacionarlos con su propia experiencia y de presentarlos, preferentemente, en un contexto de resolución de problemas.

Los conceptos se abordarán desde situaciones preferiblemente intuitivas y cercanas al alumnado, añadiendo paulatinamente elementos de complejidad.

La consolidación de los contenidos se realizará de forma gradual y cíclica a lo largo de la etapa, planteando situaciones que permitan abordarlos cada vez desde perspectivas más amplias o en conexión con nuevos contenidos.

2. Tipo de actividades.:

Actividades de refuerzo: Para el alumnado que presenta dificultad ante la tarea, buscando estrategias que nos permitan adecuarnos a su estilo o ritmo de aprendizaje.

Actividades de ampliación: Para el alumnado que realiza con facilidad las tareas comunes propuestas, aumentando progresivamente el nivel de dificultad, de forma que se le permita profundizar en los contenidos estudiados. Atendiendo a los procesos de pensamiento requeridos.

Actividades de reproducción: mayormente rutinarias, que permiten afianzar los contenidos y destrezas estudiados.

Actividades de conexión: apoyadas en las anteriores, conducen a situaciones de resolución de problemas que ya no son de mera rutina, pero que aún incluyen escenarios familiares o casi familiares.

Actividades de reflexión: requieren que el alumnado planifique y aplique sus propias estrategias a la resolución de problemas más complejos, que contengan elementos y situaciones menos usuales

Debates, con los que aprenda los principios básicos de la recopilación, organización y exposición de la información.

Trabajos de investigación para manejar las destrezas básicas de recopilación, organización, análisis y exposición de la información.

Exposiciones orales de los trabajos realizados.

En el desarrollo de las clases se primará la utilización del lenguaje científico como medio para procurar el entendimiento, así como el compromiso de aplicarlo y respetarlo en las comunicaciones científicas. Se plantearán actividades interdisciplinares en las que el alumno tenga realice un proyecto desde diferentes puntos de vista, valiéndose de los conocimientos adquiridos en más de una materia. Para ello se buscará la colaboración de otros departamentos

4. Materiales y recursos:

Libro digital de la editorial Vicens vives, si está disponible.
Cuaderno de clase.
Presentaciones, vídeos y cuestionarios preparados por el profesor que se subirán al classroom de cada grupo.
Biblioteca del Centro.
Ordenadores portátiles del Centro.

5. Evaluación: criterios de calificación y herramientas:

Para evaluar al alumno aplicando los criterios y estándares de evaluación se utilizan los siguientes instrumentos con los criterios correspondientes.

1.- Observación del desarrollo del trabajo en clase:

Atiende a las explicaciones
Utiliza los materiales didácticos que le indica el profesor.
Realiza los trabajos encomendados.
Interviene activamente en la clase mostrando interés por el aprendizaje.
Colabora con sus compañeros en el trabajo en grupo.
Respeto las normas de seguridad e higiene en el trabajo en el laboratorio.
Asiste, atiende y respeta las normas en las actividades extraescolares en las que intervengan.

2.- Revisión del cuaderno de trabajo:

Anota lo que se ha realizado en clase.
Resume y sintetiza lo fundamental.
Corrige y hace observaciones sobre los errores cometidos.

3.- Actividades y/o trabajos:

Realiza las actividades y proyectos encomendados.
Presenta de forma correcta, con orden y claridad los trabajos y actividades.

4.- Pruebas específicas de evaluación:

Normalmente serán pruebas escritas, aunque también podrán ser orales si el profesor lo considera necesario.
Las actividades deberán quedar reflejadas en un CUADERNO o archivador exclusivo para la asignatura, que podrá ser revisado por el profesor/a. Dichas actividades deberán haber sido registradas por el alumno/a de forma completa, ordenada y con las correcciones que se hayan realizado en clase.

6. Temporalización:**6.1 Unidades de programación:**

1. El universo y el sistema solar.
2. Recursos y desarrollos sostenible.
3. El sistema tierra y los impactos ambientales.
4. La salud. Enfermedades infecciosas.
5. Las enfermedades no infecciosas.
6. Nuevas necesidades, nuevos materiales.

6.2 Situaciones de aprendizaje:**7. Actividades complementarias y extraescolares:**

- Visita a la Feria de la Ciencia de Sevilla en mayo.

8. Atención a la diversidad y a las diferencias individuales:**8.1. Medidas generales:**

- Agrupamientos flexibles.
- Aprendizaje por proyectos.

8.2. Medidas específicas:

- Programas de profundización.
- Programas de refuerzo del aprendizaje.

8.3. Observaciones:

9. Descriptores operativos:

Competencia clave: Competencia en comunicación lingüística.
Descriptores operativos:
CCL1. Se expresa de forma oral, escrita, signada o multimodal con coherencia, corrección y adecuación a los diferentes contextos sociales, y participa en interacciones comunicativas con actitud cooperativa y respetuosa tanto para intercambiar información, crear conocimiento y transmitir opiniones, como para construir vínculos personales.
CCL2. Comprende, interpreta y valora con actitud crítica textos orales, escritos, signados o multimodales de los ámbitos personal, social, educativo y profesional para participar en diferentes contextos de manera activa e informada y para construir conocimiento.
CCL3. Localiza, selecciona y contrasta de manera progresivamente 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 adoptando un punto de vista creativo, crítico y personal a la par que respetuoso con la propiedad intelectual.
CCL4. Lee con autonomía obras diversas adecuadas a su edad, seleccionando las que mejor se ajustan a sus gustos e intereses; aprecia el patrimonio literario como cauce privilegiado de la experiencia individual y colectiva; y moviliza su propia experiencia biográfica y sus conocimientos literarios y culturales para construir y compartir su interpretación de las obras y para crear textos de intención literaria de progresiva complejidad.
CCL5. Pone sus prácticas comunicativas al servicio de la convivencia democrática, la resolución dialogada de los conflictos y la igualdad de derechos de todas las personas, evitando 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 digital.
Descriptores operativos:
CD1. Realiza búsquedas en internet atendiendo a criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionando los resultados de manera crítica y archivándolos, para recuperarlos, referenciarlos y reutilizarlos, respetando la propiedad intelectual.
CD2. Gestiona y utiliza su entorno personal digital de aprendizaje para construir conocimiento y crear contenidos digitales, mediante estrategias de tratamiento de la información y el uso de diferentes herramientas digitales, seleccionando y configurando la más adecuada en función de la tarea y de sus necesidades de aprendizaje permanente.
CD3. Se comunica, participa, colabora e interactúa compartiendo contenidos, datos e información mediante herramientas o plataformas virtuales, y gestiona de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red, para ejercer una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.
CD4. Identifica riesgos y adopta medidas preventivas al usar las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente, y para tomar conciencia de la importancia y necesidad de hacer un uso crítico, legal, seguro, saludable y sostenible de dichas tecnologías.
CD5. Desarrolla aplicaciones informáticas sencillas y soluciones tecnológicas creativas y sostenibles para resolver problemas concretos o responder a retos propuestos, mostrando interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales y por su desarrollo sostenible y uso ético.

Competencia clave: Competencia ciudadana.**Descriptorios operativos:**

CC1. Analiza y comprende ideas relativas a la dimensión social y ciudadana de su propia identidad, así como a los hechos culturales, históricos y normativos que la determinan, demostrando respeto por las normas, empatía, equidad y espíritu constructivo en la interacción con los demás en cualquier contexto.

CC2. Analiza y asume fundamentalmente los principios y valores que emanan del proceso de integración europea, la Constitución española y los derechos humanos y de la infancia, participando en actividades comunitarias, como la toma de decisiones o la resolución de conflictos, con actitud democrática, respeto por la diversidad, y compromiso con la igualdad de género, la cohesión social, el desarrollo sostenible y el logro de la ciudadanía mundial.

CC3. Comprende y analiza problemas éticos fundamentales y de actualidad, considerando críticamente los valores propios y ajenos, y desarrollando juicios propios para afrontar la controversia moral con actitud dialogante, argumentativa, respetuosa, y opuesta a cualquier tipo de discriminación o violencia.

CC4. Comprende las relaciones sistémicas de interdependencia, ecoddependencia e interconexión entre actuaciones locales y globales, y adopta, de forma consciente y motivada, un estilo de vida sostenible y ecosocialmente responsable.

Competencia clave: Competencia emprendedora.**Descriptorios operativos:**

CE1. Analiza necesidades y oportunidades y afronta retos con sentido crítico, haciendo balance de su sostenibilidad, valorando el impacto que puedan suponer en el entorno, para presentar ideas y soluciones innovadoras, éticas y sostenibles, dirigidas a crear valor en el ámbito personal, social, educativo y profesional.

CE2. Evalúa las fortalezas y debilidades propias, haciendo uso de estrategias de autoconocimiento y autoeficacia, y comprende los elementos fundamentales de la economía y las finanzas, aplicando conocimientos económicos y financieros a actividades y situaciones concretas, utilizando destrezas que favorezcan el trabajo colaborativo y en equipo, para reunir y optimizar los recursos necesarios que lleven a la acción una experiencia emprendedora que genere valor.

CE3. Desarrolla el proceso de creación de ideas y soluciones valiosas y toma decisiones, de manera razonada, utilizando estrategias ágiles de planificación y gestión, y reflexiona sobre el proceso realizado y el resultado obtenido, para llevar a término el proceso de creación de prototipos innovadores y de valor, considerando la experiencia como una oportunidad para aprender.

Competencia clave: Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.**Descriptorios operativos:**

STEM1. Utiliza métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones conocidas y selecciona y emplea diferentes estrategias para resolver problemas analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario.

STEM2. Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar los fenómenos que ocurren a su alrededor, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, planteándose preguntas y comprobando hipótesis mediante la experimentación y la indagación, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, apreciando la importancia de la precisión y la veracidad y mostrando una actitud crítica acerca del alcance y las limitaciones de la ciencia.

STEM3. Plantea y desarrolla proyectos diseñando, fabricando y evaluando diferentes prototipos o modelos para generar o utilizar productos que den solución a una necesidad o problema de forma creativa y en equipo, procurando la participación de todo el grupo, resolviendo pacíficamente los conflictos que puedan surgir, adaptándose ante la incertidumbre y valorando la importancia de la sostenibilidad.

STEM4. Interpreta y transmite los elementos más relevantes de procesos, razonamientos, demostraciones, métodos y resultados científicos, matemáticos y tecnológicos de forma clara y precisa y en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, etc.), y aprovechando de forma crítica la cultura digital e incluyendo el lenguaje matemático-formal, con ética y responsabilidad para compartir y construir nuevos conocimientos.

STEM5. Emprende acciones fundamentadas científicamente para promover la salud física, mental y social, y preservar el medio ambiente y los seres vivos; y aplica principios de ética y seguridad en la realización de proyectos para transformar su entorno próximo de forma sostenible, valorando su impacto global y practicando el consumo responsable.

Competencia clave: Competencia personal, social y de aprender a aprender.**Descriptorios operativos:**

CPSAA1. Regula y expresa sus emociones, fortaleciendo el optimismo, la resiliencia, la autoeficacia y la búsqueda

Ref.Doc.: InfProDidLomLoe_2023

Cód.Centro: 41006924

Fecha Generación: 07/11/2024 13:08:34

de propósito y motivación hacia el aprendizaje, para gestionar los retos y cambios y armonizarlos con sus propios objetivos.
CPSAA2. Comprende los riesgos para la salud relacionados con factores sociales, consolida estilos de vida saludable a nivel físico y mental, reconoce conductas contrarias a la convivencia y aplica estrategias para abordarlas.
CPSAA3. Comprende proactivamente las perspectivas y las experiencias de las demás personas y las incorpora a su aprendizaje, para participar en el trabajo en grupo, distribuyendo y aceptando tareas y responsabilidades de manera equitativa y empleando estrategias cooperativas.
CPSAA4. Realiza autoevaluaciones sobre su proceso de aprendizaje, buscando fuentes fiables para validar, sustentar y contrastar la información y para obtener conclusiones relevantes.
CPSAA5. Planea objetivos a medio plazo y desarrolla procesos metacognitivos de retroalimentación para aprender de sus errores en el proceso de construcción del conocimiento.

Competencia clave: Competencia plurilingüe.
Descriptorios operativos:
CP1. Usa eficazmente una o más lenguas, además de la lengua o lenguas familiares, para responder a sus necesidades comunicativas, de manera apropiada y adecuada tanto a su desarrollo e intereses como a diferentes situaciones y contextos de los ámbitos personal, social, educativo y profesional.
CP2. A partir de sus experiencias, realiza transferencias entre distintas lenguas como estrategia para comunicarse y ampliar su repertorio lingüístico individual.
CP3. Conoce, valora y respeta la diversidad lingüística y cultural presente en la sociedad, integrándola en su desarrollo personal como factor de diálogo, para fomentar la cohesión social.

Competencia clave: Competencia en conciencia y expresión culturales.
Descriptorios operativos:
CCEC1. Conoce, aprecia críticamente y respeta el patrimonio cultural y artístico, implicándose en su conservación y valorando el enriquecimiento inherente a la diversidad cultural y artística.
CCEC2. Disfruta, reconoce y analiza con autonomía las especificidades e intencionalidades de las manifestaciones artísticas y culturales más destacadas del patrimonio, distinguiendo los medios y soportes, así como los lenguajes y elementos técnicos que las caracterizan.
CCEC3. Expresa ideas, opiniones, sentimientos y emociones por medio de producciones culturales y artísticas, integrando su propio cuerpo y desarrollando la autoestima, la creatividad y el sentido del lugar que ocupa en la sociedad, con una actitud empática, abierta y colaborativa.
CCEC4. Conoce, selecciona y utiliza con creatividad diversos medios y soportes, así como técnicas plásticas, visuales, audiovisuales, sonoras o corporales, para la creación de productos artísticos y culturales, tanto de forma individual como colaborativa, identificando oportunidades de desarrollo personal, social y laboral, así como de emprendimiento.

10. Competencias específicas:

Denominación
CCI.4.1.Comprender y utilizar las estrategias y los conceptos básicos de la Ciencia y la Tecnología para interpretar los problemas medioambientales a nivel mundial, español y andaluz, así como para analizar y valorar las repercusiones del desarrollo científico en general y sus aplicaciones.
CCI.4.2.Utilizar con solvencia y responsabilidad diversas fuentes, incluidas las tecnologías de la información y la comunicación, desarrollando las destrezas básicas para la selección y utilización de la información de carácter científico proveniente de las mismas.
CCI.4.3.Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida actuales, desarrollando actitudes y hábitos de salud personal, afianzando el respeto hacia el medio ambiente y el desarrollo sostenible.
CCI.4.4.Desarrollar hábitos de trabajo en equipo, de debate y evaluación sobre propuestas y aplicaciones de los últimos avances científicos, en relación con el estudio del Universo, que aparecen en los medios de comunicación, y los realizados en la Comunidad Autónoma Andaluza.
CCI.4.5.Conocer y valorar los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos, reconociendo las aportaciones del conocimiento científico al descubrimiento y uso de materiales, y cómo esto ha influenciado en la sociedad humana, a lo largo de la historia.

11. Criterios de evaluación:

Competencia específica: CCI.4.1.Comprender y utilizar las estrategias y los conceptos básicos de la Ciencia y la Tecnología para interpretar los problemas medioambientales a nivel mundial, español y andaluz, así como para analizar y valorar las repercusiones del desarrollo científico en general y sus aplicaciones.
Criterios de evaluación:
CCI.4.1.1. Identificar los principales problemas medioambientales, universales y andaluces, las causas que los provocan y los factores que los intensifican, así como predecir sus consecuencias y proponer soluciones a los mismos. Método de calificación: Media aritmética.
CCI.4.1.2. Valorar las graves implicaciones sociales, tanto en la actualidad como en el futuro, de la sobreexplotación de recursos naturales a nivel global y a nivel local Método de calificación: Media aritmética.
CCI.4.1.3. Justificar la necesidad de buscar nuevas fuentes de energía no contaminantes y económicamente viables, para mantener el estado de bienestar de la sociedad actual. Método de calificación: Media aritmética.
CCI.4.1.4. Comparar el estado de desarrollo de las energías renovables en Andalucía con respecto al resto de España y del mundo. Método de calificación: Media aritmética.
Competencia específica: CCI.4.2.Utilizar con solvencia y responsabilidad diversas fuentes, incluidas las tecnologías de la información y la comunicación, desarrollando las destrezas básicas para la selección y utilización de la información de carácter científico proveniente de las mismas.
Criterios de evaluación:
CCI.4.2.1. Obtener, seleccionar y valorar informaciones relacionadas con temas científicos de la actualidad. Método de calificación: Media aritmética.
CCI.4.2.2. Valorar la importancia que tiene la investigación y el desarrollo tecnológico en la actividad cotidiana. Método de calificación: Media aritmética.
CCI.4.2.3. Comunicar conclusiones e ideas en distintos soportes a públicos diversos, utilizando eficazmente las tecnologías de la información y comunicación para transmitir conclusiones propias argumentadas. Método de calificación: Media aritmética.
Competencia específica: CCI.4.3.Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida actuales, desarrollando actitudes y hábitos de salud personal, afianzando el respeto hacia el medio ambiente y el desarrollo sostenible.
Criterios de evaluación:
CCI.4.3.1. Reconocer que la salud no es solamente la ausencia de afecciones. Método de calificación: Media aritmética.
CCI.4.3.2. Diferenciar los tipos de enfermedades más frecuentes, identificando algunos indicadores, causas y tratamientos más comunes. Método de calificación: Media aritmética.
CCI.4.3.3. Conocer las principales características del cáncer, diabetes, enfermedades cardiovasculares y enfermedades mentales, entre otras, así como los principales tratamientos y la importancia de las revisiones preventivas. Método de calificación: Media aritmética.
CCI.4.3.4. Valorar la importancia de adoptar medidas preventivas que eviten los contagios y prioricen los controles médicos periódicos y los estilos de vida saludables. Método de calificación: Media aritmética.
CCI.4.3.5. Argumentar sobre la necesidad de una gestión sostenible de los recursos que proporciona la Tierra. Método de calificación: Media aritmética.
CCI.4.3.6. Conocer el sistema de salud de Andalucía valorando su importancia para el bienestar de la sociedad andaluza. Método de calificación: Media aritmética.
CCI.4.3.7. Conocer y valorar el trabajo de investigación biomédica que se desarrolla en Andalucía. Método de calificación: Media aritmética.
Competencia específica: CCI.4.4.Desarrollar hábitos de trabajo en equipo, de debate y evaluación sobre propuestas y aplicaciones de los últimos avances científicos, en relación con el estudio del Universo, que aparecen en los medios de comunicación, y los realizados en la Comunidad Autónoma Andaluza.
Criterios de evaluación:
CCI.4.4.1. Conocer, mediante búsquedas por la web, las teorías que han surgido sobre el origen del Universo (Big

Bang). Método de calificación: Media aritmética.
CCI.4.4.2.Señalar qué observaciones ponen de manifiesto la existencia de un agujero negro, y cuáles son sus características. Método de calificación: Media aritmética.
CCI.4.4.3.Describir la organización del Universo y cómo se agrupan las estrellas y los planetas. Método de calificación: Media aritmética.
CCI.4.4.4.Conocer y valorar las aportaciones de los centros de investigación y observatorios astronómicos en Andalucía. Método de calificación: Media aritmética.

Competencia específica: CCI.4.5.Conocer y valorar los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos, reconociendo las aportaciones del conocimiento científico al descubrimiento y uso de materiales, y cómo esto ha influenciado en la sociedad humana, a lo largo de la historia.
Criterios de evaluación:
CCI.4.5.1.Realizar estudios sencillos y presentar conclusiones sobre aspectos relacionados con los materiales y su influencia en el desarrollo de la Humanidad. Método de calificación: Media aritmética.
CCI.4.5.2.Conocer los principales métodos de obtención de materias primas y sus posibles repercusiones sociales y medioambientales. Método de calificación: Media aritmética.
CCI.4.5.3.Conocer las aplicaciones de los nuevos materiales en campos tales como la electricidad y la electrónica, entre otros. Método de calificación: Media aritmética.
CCI.4.5.4.Conocer las principales zonas de explotación de recursos materiales en Andalucía, y comprender su impacto medioambiental y su proceso de reconversión a modelos de producción más sostenibles. Método de calificación: Media aritmética.

12. Sáberes básicos:

A. Avances tecnológicos e impacto ambiental.
1. Valoración de los problemas ambientales actuales en el mundo y Andalucía y su relación con su desarrollo científico-tecnológico.
2. Determinación de la influencia de los impactos ambientales de la sociedad actual y futura.
3. Análisis de la utilización de energías limpias y renovables, como la pila de combustible.
4. Reflexión del estado de desarrollo en Andalucía de las energías renovables.
5. Gestión sostenible de los recursos.
B. Información científica y uso de herramientas TIC.
1. Estrategias para la búsqueda, comprensión y selección de información científica relevante de diferentes fuentes.
2. Uso de las herramientas TIC para transmitir y recibir información.
3. El debate como medio de intercambio de información y de argumentación de opiniones personales.
4. Aplicaciones tecnológicas en la vida cotidiana.
C. Calidad de vida.
1. Determinación del concepto de Salud.
2. Caracterización de las enfermedades más frecuentes, sus síntomas y tratamiento.
3. Reconocimiento de la medicina preventiva y su importancia en las enfermedades cardiovasculares, mentales, cáncer y diabetes.
4. Reconocimiento de los estilos de vida saludables, controles médicos periódicos y medidas preventivas frente a enfermedades infecciosas en nuestra sociedad.
5. Sistema Andaluz de Salud y asistencia sanitaria.
6. La investigación Biomédica en Andalucía.
D. El Universo.
1. Evaluación de las teorías más actualizadas y creencias no científicas sobre el origen del Universo.
2. Aproximación al estudio de los agujeros negros y su importancia en el estudio del Universo.

3. Apreciación de la exploración del Universo desde Andalucía.
4. La organización del Universo, agrupaciones de estrellas y planetas.
5. Centros de investigación y observatorios astronómicos en Andalucía.

E. Materiales.
1. El uso de los materiales y la evolución de la Humanidad.
2. La obtención de materias primas y sus repercusiones sociales y medioambientales. Impactos en Andalucía.
3. El descubrimiento de nuevos materiales y el desarrollo futuro de la sociedad.
4. Zonas de explotación de los recursos materiales en Andalucía.

Ref.Doc.: InfProDidLomLoe_2023

Cód.Centro: 41006924

Fecha Generación: 07/11/2024 13:08:34

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	CCEC4	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CPSAA1	CPSAA2	CPSAA3	CPSAA4	CPSAA5	CP1	CP2	CP3
CCI.4.1			X	X			X					X			X							X												
CCI.4.2			X		X	X	X			X			X		X							X					X							
CCI.4.3	X					X							X										X		X		X							
CCI.4.4					X																		X						X					
CCI.4.5	X					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.

Esquema de asignaturas del Programa del Diploma, Grupo 4: Ciencias			
Nombre del colegio	IES Fernando de Herrera		Código del colegio 062490
Nombre de la asignatura del Programa del Diploma (indique la lengua)	Biología		
Nivel (marque con una X)	Superior <input type="checkbox"/>	Medio completado en dos años <input checked="" type="checkbox"/>	Medio completado en un año * <input type="checkbox"/>
Nombre del profesor que completó este esquema	Regina López Mantrana	Fecha de capacitación del IB	
Fecha en que se completó el esquema	Octubre 2023	Nombre del taller (indique nombre de la asignatura y categoría del taller)	

* Todas las asignaturas del Programa del Diploma están diseñadas para estudiarse durante dos años. Sin embargo, se pueden completar hasta dos asignaturas de Nivel Medio (excluidas Lengua ab initio y las asignaturas piloto) en un solo año, de acuerdo con las condiciones establecidas en el *Manual de procedimientos del Programa del Diploma*.

1. Esquema del curso

- Utilice la siguiente tabla para organizar los temas que van a enseñarse en el curso. Si es necesario incluir temas que cubran otros requisitos (por ejemplo, programa de estudios nacional), hágalo de manera integrada pero márkelos con **negrita**. Añada tantas filas como necesite.
- Este documento no debe explicar el día a día de cada unidad. Se trata de un esquema que debe mostrar cómo van a distribuirse los temas y el tiempo de modo que los alumnos estén preparados para cumplir los requisitos de la asignatura.
- Este esquema debe mostrar cómo se desarrollará la enseñanza de la asignatura. Debe reflejar las características individuales del curso en el aula y no limitarse a

“copiar y pegar” de la guía de la asignatura.

- Si va a impartir tanto el Nivel Superior como el Nivel Medio, no olvide indicarlo claramente en el esquema.

	Tema (tal como se identifica en la guía de la asignatura del IB) <i>Escriba los temas en el orden en que tenga previsto impartirlos</i>	Contenidos	Tiempo asignado	Instrumentos de evaluación que se van a utilizar	Recursos <i>Enumere los principales recursos que se van a utilizar, incluida la tecnología de la información si corresponde</i>
			Una clase dura 60 minutos. En una semana hay 3.5 para NM clases.		
PRIMER CURSO	Bloestadística	Análisis de datos, Test estadísticos, Manejo de hoja tipo excell	4 horas	Herramientas de observación sistemática y continuada del alumnado: Es un procedimiento importante de evaluación, valorando la adquisición y dominio básico de conocimientos y destrezas correspondientes a los criterios, pero también la participación activa, interés, hábitos de	Libros: Biology Course Book 2015 edition: Oxford IB Diploma Programme (edición en español) Author Andrew Allott and Author David Mindorff ISBN: 978-0-19-833873-4 Biología. (IB Diploma) Ed. Vicens-vives. C. J. Clegg ISBN/EAN: 9788468233741 Alberts, B., Et Al. <i>Biología molecular de la célula</i> . Editorial Omega
	A1.1 El agua	El agua en los seres vivos: estructura, propiedades y funciones biológicas. Las sales minerales en los seres vivos: función estructural y reguladora. Disolución y dispersión coloidal. Procesos de difusión, ósmosis, diálisis y regulación del pH, tampones.	2 horas		

A1.2 Ácidos Nucléicos	Ácidos nucleicos y nucleótidos. Diferencias entre ADN y ARN. Reglas de Chargaff. Dibujar moléculas de ADN y de ARN. Estructura del ADN. Modelos Watson y Crick	3 horas	trabajo y realización de tareas, interés por la autocorrección de tareas, colaboración en trabajos cooperativos e individuales etc	Krebs, Charles J. <i>Ecología</i> . Editorial Pirámide
A2.2 Estructura celular	IEl microscopio electrónico. La célula procariota: estructura y división. Célulaeucariota y su estructura. La teoría celular y las excepciones a la misma. Microscopio óptico. Cálculo del aumento y tamaño real. Organismos unicelulares	4 horas	Para ello utilizaremos distintos instrumentos de evaluación, como matrices de rúbrica de evaluación, listas de cotejo, o el registro anecdótico.	Tortora, Gerard. <i>Principios de Anatomía y Fisiología</i> . Editorial Médica Panamericana S.A. Alberts, B., Et Al. <i>Introducción a la Biología Celular</i> . Editorial Omega
A3.1 Diversidad de organismos	Variaciones entre organismo, concepto de especie, sistema binomial, especiación, cariotipos y cariogramas, Genomas :unidad, diversidad, tamaño y usos actuales y futuros.	3 horas	Revisión de tareas y actividades, y análisis de las producciones del alumnado.	Parker, Steve. <i>El cuerpo humano</i> . Editorial Akal
A4.1 Evolución y especiación	¿Qué es la evolución?, Registros fósiles, Cruces de animales, Estructuras homólogas, Especiación y evolución convergente y divergente	4 horas	Exámenes periódicos	Lehninger, Albert L. <i>Bioquímica</i> . Ediciones Omega S.A. Hickman Roberts. <i>Zoología Principios integrales</i> . Editorial Interamericana McGraw Hill
A4.2 Conservación de la biodiversidad	Diversidad de ecosistemas, especies y genética. Pérdida de biodiversidad, causas extinciones antropogénicas, causas pérdidas de ecosistemas, selección de especies para conservación	3 horas	Diseñando proyectos y rúbricas que definan claramente el resultado esperable.	Guyton. Tratado de fisiología médica. Editorial Interamericana McGraw Hill
B1.1 Glúcidos y lípidos	Glúcidos. Clasificación y propiedades de los glúcidos. Monosacáridos: isomería. Formas cíclicas. Disacáridos. Polisacáridos: almidón, glucógeno, celulosa. Funciones biológicas de los glúcidos. Lípidos.	4 horas	Presentaciones de trabajos orales y escritos. Intercambios orales con los alumnos: debates, puesta en	Begon, Harper, Townsend. <i>Ecología</i> . Editorial Omega Margalef, Ramón. <i>Ecología</i> . Editorial Rodríguez, Jaime, <i>Ecología</i> . Editorial Pirámide Curtis, Helena. <i>Biología</i> .

		Triglicéridos. Ácidos grasos, clasificación: saturados, monoinsaturados y poliinsaturados. Funciones biológicas de los lípidos.		común, trabajo en equipo, pruebas orales, etc. Prácticas de laboratorio.	Editorial Omega Margullis, Lynn y Sagan, Dorion. <i>¿Qué es la vida?</i> . Editorial Tusquets
	B1.2 Proteínas	Aminoácidos y polipéptidos. Clasificación de los aminoácidos. Enlace peptídico y sus características. Propiedades de las proteínas: especificidad, solubilidad y desnaturalización. Estructura y funciones de las proteínas. El proteoma.	2 horas	Competiciones individuales y por equipos. Evaluación Sumativa:	Recursos para Bioestadística: Test de Spearman https://media3.bournemouth.ac.uk/spss/focus_pages/focus_10.htm
	B2.1 Membranas y transporte de membrana	Bicapa lipídica: fosfolípidos. Modelos de estructura de las membranas. Proteínas de membrana. Papel del colesterol. El paso de sustancias a través de las membranas: endocitosis, transporte a través de vesículas dentro de la célula, exocitosis, difusión simple, difusión facilitada, ósmosis, transporte activo.	4 horas	Exámenes con combinación de preguntas de desarrollo y tipo test. Exámenes orales Pruebas escritas con preguntas de los distintos tipos de pruebas P1, P2 y P3, evaluadas con rúbricas basadas en las bandas de calificación y criterios de evaluación externa del IB.	T-test (test de student) y del test de Spearman http://www.theseashore.org.uk/theseashore/Statistics%20for%20twits/Distributions%20twit%20advice.html
	B2.2 Orgánulos y compartimentación	Orgánulos celulares eucariotas y ventajas de la compartimentación	1 hora		Test de Spearman http://www.statstutor.ac.uk/resources/uploaded/spearmans.pdf Ejemplo de uso del test de chi-cuadrado https://www.fisterra.com/mbe/investiga/chi/chi.pdf
	B2.3 Especialización celular	Diferenciación celular, células madres, totipotentes, pluripotentes y multipotentes, tamaño celular y relación superficie/volumen en células.	2 horas	Actividades de autoevaluación, evaluación entre iguales y coevaluación. Para ello se facilitan matrices de rúbrica al alumnado, haciéndolos partícipes	Información detallada sobre bioestadística en general http://www.biostat handbook.com/ Apuntes y videos sobre estadística

	B3.1 Intercambio de gases	Intercambio de gases, Propiedades de las superficies donde tiene lugar el intercambio de gases, gradientes de concentración, Adaptaciones y ventilación de los pulmones, intercambio de gases en hojas, transpiración y densidad estomática.	3 horas	de la evaluación del propio proceso de aprendizaje y de calificación y criterios de evaluación externa del IB . Para las pruebas P1 , cuestiones test. Para la prueba P2 , cuestiones cortas y de razonamiento práctico, de cálculo, de gráficos, de experiencias prácticas, incluyendo cuestiones sobre las prácticas prescritas. Además, preguntas y cuestiones de desarrollo. Para la prueba P3 , cuestiones de habilidades y aplicaciones del temario. Se diseñarán con los términos de instrucción que debe conocer el alumnado, de cara a afrontar con garantías la evaluación externa Prácticas de laboratorio (mediante informe de laboratorio con su rúbrica siguiendo los criterios de Evaluación Interna IB . Ver sección 3 de este proyecto de programación)	http://www.bioestadistica.uma.es/baron/apuntes/
	B3.2 Transporte	Arterias, Presión arterial, Capilares, Venas, Válvulas, La circulación sanguínea, El corazón: estructura y funcionamiento, el ciclo cardiaco, el latido. Transporte por el xilema y transpiración	3 horas		PÁGINAS WEB Naturaleza de la ciencia https://natureofscienceib.wordpress.com/about/ http://sciencelearn.org.nz/Nature-of-Science/Science-Media/Interactive/How-science-works http://undsci.berkeley.edu/
	B4.1 Adaptación al medio ambiente	hábitat, adaptaciones al medio abiótico, variables abióticas, rango de tolerancia, diferentes biomas y adaptaciones a sus condiciones específicas	3 horas		Teoría del conocimiento http://www.theoryofknowledge.net/ http://blogs.ibo.org/blog/category/theory-of-knowledge-tok/ http://theoryofknowledgestudent.com/
	B4.2 Nichos ecológicos	Nicho ecológicos, tipos de organismos anaerobios, fotosíntesis, nutrición holozóica, mixotrófica y saprotrofica, nutrición en arqueas. Tipos de dentición, adaptaciones de herbívoros, de depredadores y plantas a la luz. Nichos fundamentales y realizados.	4 horas		Uso continuado de internet para el acceso a bases de datos, webs e información científica. Para ello disponemos
	C1.1 Enzimas y metabolismo	Concepto de Enzima. Biocatalizador. Especificidad. Modelos de especificidad (llave-cerradura y acoplamiento inducido). Factores de regulación de la actividad enzimática. Inhibición. Cinética enzimática. <i>Vitaminas: concepto, clasificación</i>	3 horas		

		<i>y carencias.</i>			
	C1.2 Respiración celular	Liberación de energía en la respiración celular, ATP como fuente de energía, Respiración anaeróbica, Respiración aeróbica.	2 horas	Rúbricas de Evaluación interna con los diferentes criterios y descriptores para cada uno dependiendo del tema, actividad o prueba: Compromiso personal (CP) Exploración (EX) Análisis (A) Evaluación (EV) Comunicación (CO)	de pizarra digital interactiva y cañón proyector, ordenadores portátiles con acceso a internet
	C1.3 Fotosíntesis	¿Qué es la fotosíntesis? Longitudes de onda de la luz, Producción de oxígeno durante la fotosíntesis, Efectos de la fotosíntesis en la tierra, Producción de carbohidratos, Factores limitantes,	3 horas		Citamos ejemplos de uso de Software: hoja de cálculo, base de datos, gráficas, ppt, plataforma Moodle, plataforma Gsuite, Graphical Analysis,4, Vernier Spectral Analysis, Logger Lite, etc
	C2.2 Señalización neuronal	Neuronas, papel de la mielina, potencial de reposo, potencial de acción, propagación de potenciales, corrientes locales, Sinapsis y neurotransmisores: acetilcolina. Umbral de excitación	3 horas		Uso de simuladores, como los citados en el apartado de prácticas de laboratorio, y de sensores como espirómetro, o sensores de presión de gases y de Ph.
	C3.1 Integración de sistemas del cuerpo	Jerarquía de tejidos, órganos y sistemas. Coordinación nerviosa y endocrina. Cerebro, médula espinal y tipo de neuronas. Nervios. Arco reflejo. Control de respiración, latido cardíaco, ventilación y sistema endocrino	5 horas		Entre algunas de las páginas web utilizadas, podemos citar varios ejemplos:
	C3.2 Defensa contra la enfermedad	La piel como barrera, cortes, coagulación sanguínea, la fibrina, los fagocitos, producción de anticuerpos, antibióticos, resistencia a antibióticos. Vacunas, inmunidad y prevención	5 horas		-Web del Bachillerato internacional -Centro Superior de Investigaciones Científicas -Organización mundial de la salud. -Agencia SINC -Revista Investigación y

	C4.1 Poblaciones y comunidades	Concepto de especie y poblaciones. Nutrición autótrofa y heterótrofa. Consumidores, Detritívoros, Saprófitos, Comunidades, Ecosistemas, Nutrientes.	5 horas		ciencia -Revista Alambique - Proyecto biosfera -Portal Agrega de Andalucía
	C4.2 Transferencia de energía Y materia	La luz y los ecosistemas, conversión energética, Flujo de energía en las cadena tróficas, Pirámides de energía.	5 horas		
	D1.1 Replicación del ADN	Replicación semiconservativa.Helicasa y ADN polimerasa.Reacción en cadena y electroforesis en gel.Aplicaciones	2 horas		
SEGUNDO CURSO	D1.2 Síntesis de proteínas	Transcripción y complementariedad,estabilidad del ADN, Traducción y tipos de ARN.Código genético y mutaciones	3 horas		
	D1.3 Mutaciones y edición genética	Tipos de mutaciones, causas y consecuencias.	3 horas		

	D2.1 División celular y nuclear	División celular. Mitosis. El papel de la mitosis. Fases de la mitosis. Citocinesis. Ciclo celular y control. Formación de un tumor y cáncer. Proceso de meiosis. Diferencias con mitosis. Fases de la meiosis. Entrecruzamientos y recombinación. Variación genética. Síndromes genéticos asociados a incorrecta segregación cromosómica	3 horas		
	D2.3 Potencial hídrico	Solvatación, osmosis en células animales y vegetales, aplicaciones médicas de soluciones isotónicas.	2 horas		
	D3.1 Reproducción	Diferencias entre r. sexual asexual. Meiosis y gametos. Diferencias entre sexos. Anatomía y cambios durante el ciclo uterino y ovárico. Fertilización y FIV. Reproducción sexual en plantas.	5 horas		
	D3.2 Herencia	Producción de gametos haploides, cruzamientos entre plantas, genotipos y fenotipos. Alelos dominantes, recesivos y codominantes. Fenilcetonuria, polimorfismos de alelos. Herencia grupos ABO. Hemofilia, herencia ligada al sexo y árboles genealógicos.	5 horas		

	D3.3 Homeostasis	Control de los niveles de glucosa en sangre y diabetes. Termorregulación .	2 horas		
	D4.1 Selección natural	Variabilidad, Causas de variabilidad, Adaptación, Supervivencia y reproducción, Herencia, Progresión	2 horas		
	D4.2 Estabilidad y cambio	Requerimientos para la estabilidad de los ecosistemas La deforestación de la selva amazónica.Función de las especies clave en la estabilidad de los ecosistemas.Sostenibilidad de la extracción de recursos Eutroficación y Biomagnificación.Contaminación de los océanos con microplásticos y macroplásticos. Resilvestración de ecosistemas	4 horas		

2. Proyecto científico colectivo

Como se indica en las guías de estas asignaturas del IB, " El proyecto científico colectivo es un proyecto interdisciplinario de Ciencias que representa un valioso reto para el alumnado del PD y el POP, al abordar problemas del mundo real que se pueden explorar mediante las ciencias. La naturaleza del reto debería permitir que integren los conocimientos fácticos, procedimentales y conceptuales adquiridos durante el estudio de sus disciplinas" .
Describa cómo organizar esta actividad. Indique los plazos y las asignaturas pertinentes, si corresponde.

Proyectos colaborativos pueden llevarse a cabo en el laboratorio de ciencias (véase la dotación del laboratorio).

Además del laboratorio, en la parte trasera del centro educativo (o en el invernadero) disponemos un recurso que podría ser utilizado para el cultivo y estudio de diferentes especies vegetales (Tema 9: Biología vegetal) . De esta manera se puede comprobar cómo diferentes factores pueden afectar a la germinación, crecimiento y desarrollo de diferentes especies vegetales. permitiendo seguir sus procesos de crecimiento y poniendo el valor la importancia del medio físico, valorando cómo sus alteraciones pueden afectar a los ecosistemas y a su equilibrio, de forma que crítica y científicamente podamos acercarnos a los criterios que podrían favorecer un mayor respeto y conservación del medio natural.

La actividad se realizará en el primer año y los alumnos tendrán, posteriormente, que presentar un trabajo escrito con los procesos desarrollados en la actividad y las conclusiones extraídas.

Con objeto de conseguir los objetivos generales 7, 8 y 10.

Dado que será una investigación interdisciplinar se ponen de manifiesto la relación entre nuestras disciplinas (Biología, Física y Química)

Desarrollaremos el proyecto en tres fases :

1. Planteamiento: Se reúne al alumnado participante y, además de establecer los grupos y asignar roles, en esta primera fase se le plantea el proyecto. Tras una lluvia de ideas y discusión, se establece un plan de actuación. (2 horas) FEBRERO primer curso
2. Acción. En esta etapa se desarrolla la toma de datos, es la fase de trabajo de campo. (6 horas) MARZO primer curso
3. Evaluación/difusión. Es la fase de la síntesis y organización de la información obtenida. (2 horas) MAYO PRIMER CURSO



3. Actividades prácticas y requisito de evaluación interna del IB que se deben completar durante el curso

Como se sabe, los alumnos deben realizar actividades prácticas relacionadas con el programa de estudios.

- Biología, Física y Química: 40 horas (en el Nivel Medio) o 60 horas (en el Nivel Superior)
- Informática: 40 horas (en el Nivel Medio) o 40 horas (en el Nivel Superior)
- Tecnología del Diseño: 60 horas (en el Nivel Medio) o 96 horas (en el Nivel Superior)
- Ciencias del Deporte, el Ejercicio y la Salud: 40 horas (en el Nivel Medio) o 60 horas (en el Nivel Superior)

Utilice la siguiente tabla para indicar el nombre del experimento que propondría para los distintos temas del programa de estudios.

A continuación se proporciona un ejemplo. Añada tantas filas como sea necesario.

Nombre del tema	Experimento	¿Se usa alguna TIC? <i>Recuerde que debe utilizar las cinco aplicaciones de TIC en el curso.</i>
Tema 1.1. Uso del microscopio	Visualización de estructuras celulares y tejidos y cálculo de aumentos (trabajo práctico 1)	SI
Tema 1.4. Osmolaridad en tejidos	Estimación de la osmolaridad en tejidos, con la inmersión de muestras en disoluciones hipotónicas e hipertónicas (trabajo práctico 2)	SI
Tema 2.5. Efecto del pH y la Temperatura en la actividad enzimática	Investigación experimental de un factor que afecte a la actividad enzimática (trabajo práctico 3).	SI
Tema 2.9. Fotosíntesis	Separación de pigmentos fotosintéticos mediante el cromatógrafo (trabajo práctico 4).	SI
Tema 4.1 Mesocosmos	Organización de un mesocosmos cerrado para tratar de establecer condiciones de sustentabilidad (trabajo práctico 5).	SI

Tema 6.4 Intercambio de gases	Control de la ventilación en seres humanos durante el reposo y tras un ejercicio suave y vigoroso (trabajo práctico 6)	SI
Tema 9.1. Transporte en el xilema de las plantas	Medición de las tasas de transpiración mediante el uso de potómetros (trabajo práctico 7).	SI

Otras actividades prácticas:

Tema 3. Genética Subtema 3.2	Elaboración de un idiograma humano a partir de un cariotipo. Objetivos de la práctica - Comparar la estructura de los diferentes cromosomas. - Reconocer la importancia de ordenar los cromosomas para el aislamiento de genes de interés	Base de datos Gap minder World https://www.gapminder.org/ GenBank® http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pumbed/
Tema 4. Ecología Subtema 4.4	Contaminación atmosférica. Objetivos de la práctica - Identificar las fuentes de contaminación en Huelva capital. - Investigar la influencia de la contaminación sobre las enfermedades. - Proponer acciones viables en el ámbito individual para mejorar la calidad del aire.	Página de calidad o evaluación ambiental: https://www.miteco.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/atmosfera-y-calidad-del-aire/calidad-del-aire/evaluacion/datos/datos/Default.aspx Excel para gráficas de datos
Tema 6. Fisiología humana Subtema 6.2	Determinación de grupos sanguíneos ABO y Rh. Objetivos de la práctica - Identificar reacciones de aglutinación.	Cámara fotográfica para establecer un análisis comparativo de los resultados.
Tema 6. Fisiología humana Subtema 6.2	Reconocimientos de las diferentes células en un frotis sanguíneo. Objetivos de la práctica - Identificar la morfología así como las funciones de las diferentes células sanguíneas.	Páginas web para clasificar las diferentes células: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0716-98682000000200005
Tema 7. Ácidos nucleicos Subtema 7.1	Subtema 7.1 Aislamiento y observación del ADN. Objetivos de la práctica -Aislar y observar el ADN de un plátano con reactivos caseros.	

A continuación, nos gustaría destacar los siguientes aspectos:

40 horas de trabajo práctico que se desarrollan en paralelo con los contenidos para dar coherencia al trabajo y entender el trabajo experimental como base del desarrollo de las Ciencias. Dentro de estas 40 h se incluyen los trabajos prácticos prescritos y otros trabajos prácticos con el fin de mejorar el aprendizaje ejemplificando y contextualizando la teoría y siguiendo las sugerencias del apartado de Aplicaciones y habilidades de cada subtema tal y como se recoge en la Guía del PD 2016, así como los aspectos del trabajo de la Investigación individual. Entre las seleccionadas están simulaciones, modelizaciones asistidas por computador e investigaciones, así como otros tipos de actividades más tradicionales, como por ejemplo, demostraciones.

REQUISITO DE EVALUACIÓN INTERNA: 10 Horas; INVESTIGACIÓN INDIVIDUAL

Se comenzará, con el planteamiento al final del primer año y se continuará al empezar el 2°.

1. Sesión informativa sobre la Evaluación Interna: Finalidad, tipos, organización, metodología, evaluación, probidad, etc (1° trimestre, 1° año)

2. Planteamiento de la investigación: Durante el primer año se desarrollarán trabajos prácticos y trabajos de investigación, que junto con el desarrollo de los temas, pretenden fomentar la curiosidad que permita al alumno reflexionar para proponer su tema de evaluación interna al final de primer año y establecer una pregunta de investigación como punto de partida. (2 h)

3. Desarrollo de la investigación: (Durante el primer trimestre del segundo año (septiembre-diciembre 2021), el alumnado desarrolla su investigación. La recogida de datos, primarios o secundarios, para el estudio de datos (a partir de experiencias de laboratorio, de bases de datos o de simulaciones interactivas y abiertas, según lo elegido por el alumno), el manejo de variables dependientes e independientes, el análisis de resultados, etc. hará necesaria una planificación de los tiempos, que será consensuada entre profesor-alumno. (6 h)

4. Conclusiones: En el mes de enero de segundo año (enero 2022), el alumno debe tener su informe final. La grabación de calificaciones de las investigaciones seleccionadas deben remitirse en el mes de marzo, por lo que debe de estar terminada la evaluación interna por completo antes de dicha fecha. La evaluación se realiza, como ya hemos indicado, con los diferentes criterios y descriptores dados por el BI: Compromiso personal (CP), Exploración (EX), Análisis (A), Evaluación (EV), Comunicación (CO). Se dispone de rúbricas para ello y de un modelo de informe por alumno para anotar los niveles de logro alcanzado por cada alumno. (2 h)

- 10 horas de Proyecto de grupo 4 (finales de 1^{er} año) (ver sección 2 de este esquema)

4. Laboratorio

Describe el laboratorio e indique si en la actualidad está lo suficientemente equipado como para permitir realizar las actividades prácticas que haya indicado en la tabla anterior. Si no lo está, indique los plazos establecidos para alcanzar ese objetivo y describa las medidas de seguridad aplicables.

INVENTARIO LABORATORIO

El laboratorio de Biología y Geología tiene 78 m² (13x6m), dispone de cañón proyector con conexión a pc portátil, 4 mesas fijas de 3x0.95 m, con la superficie embaldosada, con 8 enchufes o tomas de electricidad cada una. A lo largo del lateral del aula que corresponde a los ventanales hay una repisa de obra de 0.7 m de anchura, con la superficie de baldosas, en esta repisa hay 5 pilas de agua con 2 grifos de agua corriente cada una.

Hay 23 taburetes y una mesa de profesor con sillón encima de una tarima de madera, con una pizarra en la pared.

Hay 3 armarios empotrados con vitrinas y otro sin vitrinas donde se guardan los materiales e instrumental necesarios para realizar las prácticas. Además, hay otros 2 armarios de madera y otros dos metálicos.

El laboratorio está comunicado por una puerta con el departamento de Biología y Geología y por otra puesta a una pequeña aula con capacidad para 20 alumnos. Los tres espacios a su vez están comunicados con el pasillo por sendas puertas.

En el departamento también se almacena una parte de los materiales del laboratorio y se dispone de una pequeña biblioteca con libros especializados de Geología, Paleontología, Ecología y medio ambiente, Biología general, Bioquímica, Fisiología y Anatomía, además de guías de flores, plantas, insectos, hongos, aves, microorganismos de agua dulce, vertebrados, mamíferos y minerales. Por la proximidad al laboratorio estos libros se pueden consultar si fuera necesario en alguna práctica.

El aula anexa se puede utilizar para dar explicaciones y proyectar recursos audiovisuales relacionados con las prácticas que se vayan a realizar.

El laboratorio dispone de los siguientes materiales:

- Colecciones de minerales, rocas y fósiles.
- Una colección de poliedros de formas cristalográficas.
- Una colección de conchas marinas y equinodermos.
- Un modelo de cuerpo humano desmontable de plástico.
- Un esqueleto humano de plástico.
- Un juego de piezas para construir modelos moleculares.
- Material de vidrio: probetas de diferentes capacidades, matraces, frascos, pipetas, embudos, tubos de ensayo, vasos de precipitados, cristalizadores, portas (y cajas para guardar los portas), vidrios de reloj, agitadores, embudos de decantación, varillas y una bureta.
- Equipos para calentar preparaciones formados por mecheros de alcohol y mecheros bunsen, un calentador eléctrico, soportes y rejillas difusoras.

- Una estufa de secado.
- Instrumentos de medida: una balanza electrónica y dos balanzas de pesas, termómetros y una cinta métrica.
- Equipos de disección: cubetas, bandejas, pinzas, lancetas...
- Equipos de campo: 3 mochilas y 7 cazamariposas.
- Equipos de microscopía:

3 microscopios Enosa caja azul 3 objetivos.

2 microscopios Enosa caja madera/plástico de 3 objetivos.

2 microscopios OPTIKA de 4 objetivos

1 microscopio OPTIKA de 3 objetivos

1 microscopio WILL ARGANDA de 4 objetivos

1 microscopio de espejo con 3 objetivos.

2 microscopios proyectores

11 lupas binoculares.

MATERIAL NUEVO ADQUIRIDO

- 3 Potómetros
- 1 Kit sensores Vernier : Sonda de temperatura, Ritmo cardíaco ,Sensor de presión de gas ,Sensor de gas CO2, Sensor de gas O2 Sonda de conductividad , Sensor de pH , Colorímetro , Sonda óptica de oxígeno disuelto, Sensor de electrocardiograma, Biocámara 250, Biocámara 2000,Cinturón de respiración
- 2 Microscopios Ópticos
- Baño termostático 3 L
- Balanza de precisión 114€

MEDIDAS DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO

Disponemos de : Extintor de fuego , cartel informativo sobre las normas de seguridad en el uso del laboratorio, botiquín equipado, manta extintora, guantes desechables y gafas protectoras.

Las normas de seguridad han sido elaboradas y recogidas en un protocolo conjunto para todos los laboratorios además contamos con panel informativo para que estén bien visibles en las paredes del laboratorio. Los alumnos dispondrán de ropa de protección, gafas especiales para salpicaduras.

para cuando manejen productos químicos y guantes de protección.

Tanto en el diseño de prácticas del laboratorio, como para el desarrollo de la investigación individual del alumnado, se conoce y se tienen en cuenta las “Directrices sobre el uso de animales en los Colegios del Mundo del IB”, conscientes de las pautas a seguir para ser incluidos como colegio del mundo IB, donde el bienestar animal debe ser condición imprescindible.

5. Otros recursos

Indique qué otros recursos tiene el colegio para apoyar la implementación de la asignatura y qué planes hay para mejorarlos, si es necesario.

RECURSOS INTERNOS

El centro cuenta con un espacio vallado para usar como huerto o zona de cultivo.

El IES dispone también de salón de actos donde es posible organizar conferencias y encuentros con científicos invitados.

La biblioteca que cuenta con una superficie de 130 m2 y alberga 45 puestos de lecturas individuales. Material bibliográfico específico a disposición de los alumnos :

- Alberts, B., Et Al. *Biología molecular de la célula*. Editorial Omega
- Krebs, Charles J. *Ecología*. Editorial Pirámide
- Tortora, Gerard. *Principios de Anatomía y Fisiología*. Editorial Médica Panamericana S.A.
- Alberts, B., Et Al. *Introducción a la Biología Celular*. Editorial Omega
- Parker, Steve. *El cuerpo humano*. Editorial Akal
- Lehninger, Albert L. *Bioquímica*. Ediciones Omega S.A.
- Hickman Roberts. *Zoología Principios integrales*. Editorial Interamericana McGraw Hill
- Guyton. *Tratado de fisiología médica*. Editorial Interamericana McGraw Hill
- Begon, Harper, Townsend. *Ecología*. Editorial Omega
- Margalef, Ramón. *Ecología*. Editorial
- Rodríguez, Jaime, *Ecología*. Editorial Pirámide
- Curtis, Helena. *Biología*. Editorial Omega
- Margullis ,Lynn y Sagan, Dorion. *¿Qué es la vida?*. Editorial Tusquets

Dispondremos de un carro con 15 portátiles para los alumnos en la planta donde se ubica el laboratorio

Conexión wifi en todo el centro

RECURSOS EXTERNOS

El campus universitario de Reina Mercedes donde se encuentran las facultades de Biología, Física y Química así como el CITIUS (Centro de Investigación, Tecnología e Innovación) que centraliza los 15 Servicios Generales de Investigación de la Universidad de Sevilla. Entre ellos, el Servicio General de Invernadero y el Herbario, que podrían ser muy útiles en nuestros proyectos de investigación.

Podemos contar como recurso por su proximidad el parque de María Luisa , el primer parque urbano de Sevilla y uno de sus pulmones verdes. En 1983 fue declarado Bien de Interés Cultural en la categoría de Jardín Histórico.

6. Vínculos con Teoría del Conocimiento

Los profesores deben explorar los vínculos que hay entre los temas de sus respectivas asignaturas y TdC. Para dar un ejemplo de cómo lo haría, elija un tema del esquema del curso que permita a los alumnos establecer vínculos con TdC. Describa cómo planificaría la clase.

Tema	Vínculo con TdC (incluida la descripción de la planificación de clase)
------	--

<p>5.1 Pruebas de la evolución</p>	<p>Introducimos el tema presentándola como la teoría que más debates filosóficos y teológicos ha generado y sigue generando en la historia . Incluso podemos decir que probablemente no exista un tema de mayor controversia científica que el problema de la evolución, <i>ya que no pueden realizarse experimentos para establecer eventos pasados o sus causas. Sin embargo, existen métodos científicos para establecer, con un alto grado de certeza, qué sucedió en algunos casos. ¿De qué modo son comparables estos métodos con los usados por los historiadores para reconstruir el pasado? ¿Es un debate solo científico-teológico? ¿Existe también controversia dentro del mundo científico en cuanto a la evolución?.</i></p> <p>Para ejemplificar estas controversias echaremos vistazo a los siguientes artículos de prensa :</p> <ul style="list-style-type: none"> - La teoría de la Evolución es un cuento https://www.elmundo.es/papel/lideres/2016/10/30/58121c89468aebbe468b4585.html - ¿Es un cuento la Teoría de la evolución? https://www.xataka.com/investigacion/los-cuentos-y-las-cuentas-de-la-teoria-de-la-evolucion - RICHARD DAWKINS CONTRA STEPHEN JAY GOULD https://www.investigacionyciencia.es/revistas/investigacion-y-ciencia/dinosaurio-de-pelcula-824/duelo-de-titanes-de-la-teora-evolutiva-19582 <p>Los alumnos investigarán los siguientes conceptos relativos a la evolución biológica :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fijismo-Evolucionismo - Catastrofismo-Uniformismo - Direccionismo-Neutralismo - Ambientalismo-Internalismo - Creacionismo-Diseño inteligente <p>Tras un debate abierto quedarán delimitados dichos conceptos y cada alumno deberá autodefinirse con 3 de estos conceptos y razonar su elección.</p>
<p>2.6 Estructura del ADN y el ARN</p>	<p>Con una breve charla, sobre cómo han evolucionado los conocimientos a cerca de la macromolécula portadora de la información genética de los organismos, se puede plantear la cuestión de cómo la experimentación de diferentes grupos de científicos van aportando indicios, que junto con la evolución de los medios técnicos nos permite ir convirtiendo los indicios en una imagen completa y plausible de diferentes cuestiones implicadas (que se basan en las pruebas científicas).</p> <p>El estudio análisis y comprensión del trasfondo de los experimentos de: Griffith; 1928: existe un factor trasformante en bacterias patógenas Avery, McLeod y McCarthy; 1944: los efectos de los diferentes componentes de un lisado bacteriano señalan al ADN como dicho factor transformante. Hershey y Chase; 1952: el ADN porta la información genética de los fagos.</p>

7. Enfoques del aprendizaje

Todas las asignaturas del IB deben contribuir al desarrollo de las habilidades de los enfoques del aprendizaje de los alumnos. Para dar un ejemplo de cómo lo haría, elija un tema del esquema del curso que permita a los alumnos desarrollar específicamente una o varias de las categorías de habilidades (sociales, de pensamiento, comunicación, autogestión e investigación).

Tema	Contribución al desarrollo de las habilidades de los enfoques del aprendizaje de los alumnos (incluida una o varias categorías de habilidades)
4.4 Cambio climático	<p>1. Habilidad de pensamiento Partimos de cuestiones que centren el tema en nuestro entorno próximo ¿Podemos detectar el cambio climático en Sevilla? ¿Qué parámetros debemos investigar para obtener una conclusión? ¿Qué rango temporal debemos considerar para hablar de cambio climático?</p> <p>2. Habilidad de investigación El alumnado debe buscar información e investigar sobre la temática planteada. La búsqueda de información a través de herramientas TIC, En este ejemplo deberá buscar los registros oficiales relativos a los parámetros que hayan quedado definidos en el apartado anterior.</p> <p>4. Habilidad social Se pedirá a los alumnos que entrevisten a expertos en el tema en cuestión , en este caso se les propondrán varias opciones aprovechando nuestra ubicación en Sevilla :</p> <ul style="list-style-type: none">- La Agencia de Medio Ambiente y Agua- Agencia Estatal de Meteorología (AEMET) Delegación Territorial en Andalucía, Ceuta y Melilla- Departamento de Biología vegetal y Ecología de la Universidad de Sevilla- Ecologistas en acción Sevilla <p>5. Habilidad de comunicación .Para un trabajo como el descrito los alumnos deben manejar y comprender diferentes tipos de textos informativos, elaborar sus conclusiones, plantear y discutir estas con interlocutores de distintos ámbitos y finalmente sintetizar todo el proceso en un único documento.</p>

. 1.5 El origen de las células	<p>1.-Habilidad de investigación: Los alumnos han de investigar las características comunes entre las células de tipo procariota y algunos orgánulos contenidos en las células eucariotas.</p> <p>2.-Habilidades de pensamiento: Deben reflexionar y sustentar con ejemplos la frecuencia en la biología de relaciones endosimbióticas y por tanto el peso de la teoría endosimbiótica en la Biología Celular</p> <p>3.-Habilidades de autogestión y comunicación: han de preparar un pequeño documento escrito con los hallazgos más significativos que hayan encontrado y que sirva, para posteriormente en clase, realizar una puesta en común que permita fijar los conocimientos adquiridos.</p>
--------------------------------	---

8. Mentalidad internacional

Todas las asignaturas del IB deben contribuir al desarrollo de una mentalidad internacional en los alumnos. Para dar un ejemplo de cómo lo haría, elija un tema del esquema del curso que permita a los alumnos analizarlo desde distintas perspectivas culturales. Explique brevemente por qué elige ese tema y qué recursos utilizaría para alcanzar este objetivo.

Tema	Contribución al desarrollo de una mentalidad internacional (incluidos los recursos que utilizaría)
6.3 Defensa contra las enfermedades infecciosas	<p>La realidad que estamos viviendo respecto al COVID ha puesto de manifiesto, de forma claramente patente incluso para los menores, la necesidad de cooperación internacional para combatir retos globales. Esta cooperación nos permitiría la detección temprana de enfermedades “pandémicas”, el establecimiento de protocolos internacionales que detengan su expansión, el desarrollo rápido de tratamientos o vacunas gracias a la disposición de fondos internacionales etc.</p> <p>Por otra parte, también es por todos conocido el desigual impacto que estas medidas de cooperación internacional tienen en las distintas regiones del mundo : acceso a vacunas, soporte económico a familias, acceso digital a la educación etc</p> <p>Como recursos visuales podemos utilizar la siguientes infografías :</p> <ul style="list-style-type: none"> - En primer lugar de la web del Consejo de Europa sobre 10 beneficios de un tratado internacional sobre pandemias. https://www.consilium.europa.eu/es/infographics/10-benefits-pandemic-treaty/ - En segundo lugar para contrastar las desigualdades podemos comparar el porcentaje actualizado de vacunados parcial o totalmente en diferentes países del mundo https://ourworldindata.org/covid-vaccinations?country=OWID_WRL

5.1 Pruebas de la evolución	<p>El estudio del proceso de evolución desde los primeros homínidos hasta el hombre actual permitiría comprender la artificialidad de las fronteras y cómo diferentes condiciones ambientales pueden favorecer a diferentes grupos de especies (aunque estén emparentadas).</p> <p>La complejidad de dicho proceso y sus variaciones puede determinar la supervivencia o extinción de alguna de las especies existentes, y en función de la selección natural ir determinando que especie o especies pueden verse favorecidas y en nuestro caso que procesos han determinado la selección del género <i>Homo</i>.</p> <p>El que todos tengamos el mismo origen evolutivo y que las diferencias sean productos construidos por la mente humana plantea interesantes preguntas acerca de:</p> <p>¿Cómo somos y cómo nos comportamos? ¿Cuáles son las limitaciones naturales y cuáles las creadas por nosotros mismos?</p> <p>¿Qué criterios usamos en la “etiquetación” de los otros y qué cuestiones psicológicas pueden estar detrás de los mismos?</p> <p>¿Somos mejores o peores? ¿Qué es mejor y por qué?</p>
-----------------------------	--

9. Desarrollo del perfil de la comunidad de aprendizaje del IB

También se espera que, mediante las asignaturas, los alumnos desarrollen los atributos del perfil de la comunidad de aprendizaje del IB. Para dar un ejemplo de cómo lo haría, elija un tema del esquema del curso y explique de qué manera los contenidos y las habilidades relacionadas fomentarían el desarrollo de los atributos del perfil de la comunidad de aprendizaje del IB que usted decida.

Tema	Contribución al desarrollo de los atributos del perfil de la comunidad de aprendizaje del IB
9.Biología vegetal	<p>Los contenidos relacionados con este tema fomentan especialmente el desarrollo del perfil de la comunidad de aprendizaje por varios motivos. Por un lado, el alumno se convierte en un investigador, que debe planificar un proceso de investigación relacionando diferentes áreas de conocimiento, en este caso la investigación se realiza mediante el estudio de la germinación y crecimiento vegetal en distintas condiciones físico-químicas.</p> <p>A través de este tipo de investigación interdisciplinar el alumno será consciente de la importancia de la colaboración entre instituciones para aunar recursos así como del intercambio de información relativa a los resultados obtenidos. De esta manera se puede desarrollar unas actitudes y aptitudes que favorezcan la toma de conciencia sobre distintos factores que pueden afectar a los ecosistemas, en base a la indagación, la información y el pensamiento abierto, que a su vez les permita desarrollar la reflexión y la conciencia sobre la necesidad de equilibrio entre ciencia y desarrollo, de forma que con el tiempo se pueda desarrollar una sociedad donde, sin perder la capacidad de desarrollo y mejora, permita la conservación de los recursos naturales.</p>

<p>4.1 Especies, comunidades y ecosistemas</p>	<p>La parte del temario correspondiente a ecosistemas</p> <ul style="list-style-type: none">- Los alumnos deben adquirir un amplio conocimiento de un tema tan actual como es la conservación de los ecosistemas naturales. En nuestro caso nos centraríamos en el Parque nacional y natural de Doñana- La actividad consistiría en un grupo de debate en el que deben defender dos posiciones opuestas con respecto a :<ul style="list-style-type: none">• la explotación de acuíferos subterráneos para el desarrollo de la actividad agrícola de la zona• el drenaje del río Guadalquivir con objeto de mantener su navegabilidad hasta el puerto de Sevilla- Partes implicadas en estos debates e intereses- Información que recibe la población legislación al respecto etc- Para poder hablar de estos temas deben desarrollar las características del perfil IB. (indagadores, Informados, pensadores, buenos comunicadores, íntegros, solidarios).
--	---

Esquema de asignaturas del Programa del Diploma, Grupo 4: Ciencias			
Nombre del colegio	IES Fernando de Herrera	Código del colegio	
Nombre de la asignatura del Programa del Diploma (indique la lengua)	Biología (ESP)		
Nivel (marque con una X)	Superior <input checked="" type="checkbox"/>	Medio completado en dos años <input type="checkbox"/>	Medio completado en un año * <input type="checkbox"/>
Nombre del profesor que completó este esquema	Víctor Manuel Oviedo García	Fecha de capacitación del IB	
Fecha en que se completó el esquema	28/11/23	Nombre del taller (indique nombre de la asignatura y categoría del taller)	BIO

* Todas las asignaturas del Programa del Diploma están diseñadas para estudiarse durante dos años. Sin embargo, se pueden completar hasta dos asignaturas de Nivel Medio (excluidas Lengua ab initio y las asignaturas piloto) en un solo año, de acuerdo con las condiciones establecidas en el *Manual de procedimientos del Programa del Diploma*.

1.-Esquema del curso

Utilice la siguiente tabla para organizar los temas que van a enseñarse en el curso. Si es necesario incluir temas que cubran otros requisitos (por ejemplo, programa de estudios nacional), hágalo de manera integrada pero márkelos con **negrita**. Añada tantas filas como necesite.

- Este documento no debe explicar el día a día de cada unidad. Se trata de un esquema que debe mostrar cómo van a distribuirse los temas y el tiempo de modo que los alumnos estén preparados para cumplir los requisitos de la asignatura.
- Este esquema debe mostrar cómo se desarrollará la enseñanza de la asignatura. Debe reflejar las características individuales del curso en el aula y no limitarse a “copiar y pegar” de la guía de la asignatura.
- Si va a impartir tanto el Nivel Superior como el Nivel Medio, no olvide indicarlo claramente en el esquema.

Se organiza este documento en base a las siguientes tablas que se han dividido ((para mejorar la exposición y la visualización de las columnas) entre los 2 años del PD, y luego se exponen por separado:

- 1º Tabla: “Temas-Contenidos – Tiempos”
- 2º Tabla: “Instrumentos – Recursos”

Año 1

Tema <small>(tal como se identifica en la guía de la asignatura del IB) Escriba los temas en el orden en que tenga previsto impartirlos</small>	Contenidos	Tiempo asignado (en horas): Cada clase dura: 60 minutos. Cada semana hay: 5 clases
A1.1 Agua	<p>A1.1.1 El agua como medio para la vida A1.1.2 Los enlaces de hidrógeno como consecuencia de los enlaces covalentes polares dentro de las moléculas de agua A1.1.4 Adhesión del agua a materiales que sean polares o estén cargados y efectos para los organismos Se abordan la acción capilar en el suelo y en las paredes celulares vegetales. A1.1. Propiedades disolventes del agua relacionadas con su función como medio para el metabolismo, A1.1.6 Propiedades físicas del agua y sus consecuencias para los animales en hábitats acuáticos A1.1.7 Origen extraplanetario del agua en la Tierra y razones para su retención A1.1.8 Relación entre la búsqueda de vida extraterrestre y la presencia de agua Se aborda la idea de la zona de habitabilidad.</p>	3
B1.1 Glúcidos y lípidos	<p>B1.1.1 Propiedades químicas de un átomo de carbono que permiten la formación de los diversos compuestos en los que se basa la vida B1.1.2 Producción de macromoléculas por reacciones de condensación que unen monómeros para formar un polímero B1.1.3 Digestión de polímeros para dar monómeros por reacciones de hidrólisis B1.1.4 Forma y función de los monosacáridos B1.1.5 Polisacáridos como compuestos de almacenamiento de energía B1.1.6 Estructura de la celulosa relacionada con su función como polisacárido estructural en las plantas B1.1.7 Función de las glucoproteínas en el reconocimiento entre células B1.1.8 Propiedades hidrofóbicas de los lípidos B1.1.9 Formación de triglicéridos y fosfolípidos por reacciones de condensación B1.1.10 Diferencia entre ácidos grasos saturados, monoinsaturados y poliinsaturados B1.1.11 Triglicéridos en tejidos adiposos para el almacenamiento de energía y el aislamiento térmico B1.1.12 Formación de bicapas fosfolipídicas como consecuencia de las regiones hidrofóbicas e hidrofílicas El alumnado debe emplear y comprender el término anfipático. B1.1.13 Capacidad de los esteroides apolares para atravesar la bicapa fosfolipídica</p>	4
B1.2 Proteínas	<p>B1.2.1 Estructura generalizada de un aminoácido B1.2.2 Reacciones de condensación formadoras de dipéptidos y cadenas más largas de aminoácidos B1.2.3 Requisitos dietéticos de aminoácidos B1.2.4 Variedad infinita de posibles cadenas peptídicas B1.2.5 Efecto del pH y de la temperatura sobre la estructura de las proteínas B1.2.6 Diversidad química en los grupos R de los aminoácidos como base para la inmensa diversidad de formas y funciones de las proteínas B1.2.7 Efecto de la estructura primaria sobre la conformación de las proteínas B1.2.8 Plegamiento y espiralización de la estructura secundaria de las proteínas B1.2.9 Dependencia de la estructura terciaria sobre los enlaces de hidrógeno, los enlaces iónicos, los enlaces covalentes disulfuro y las interacciones hidrofóbicas B1.2.10 Efecto de los aminoácidos polares y no polares sobre la estructura terciaria de las proteínas B1.2.11 Estructura cuaternaria de proteínas conjugadas y no conjugadas B1.2.12 Relación entre la forma y la función en proteínas globulares y proteínas fibrosas</p>	4
A1.2 Ácidos nucleicos	<p>A1.2.1 El ADN como material genético de todos los organismos vivos A1.2.2 Componentes de un nucleótido A1.2.3 Enlaces azúcar-fosfato y el "esqueleto" azúcar-fosfato del ADN y del ARN A1.2.4 Bases en cada ácido nucleico que forman el fundamento de un código. A1.2.5 El ARN como polímero formado por condensación de monómeros de nucleótidos A1.2.6 El ADN como doble hélice formada por dos cadenas antiparalelas de nucleótidos unidos por enlaces de hidrógeno entre pares de bases complementarias A1.2.7 Diferencias entre el ADN y el ARN A1.2.8 Función del apareamiento de bases complementarias para permitir que la información genética se replique y exprese A1.2.9 Diversidad de las posibles secuencias de bases del ADN y capacidad ilimitada del ADN para almacenar información A1.2.10 Conservación del código genético a través de todas las formas de vida como prueba de la ascendencia común universal A1.2.11 Direccionalidad del ARN y del ADN A1.2.12 Enlace purina-pirimidina como componente de la estabilidad de la hélice de ADN A1.2.13 Estructura de un nucleosoma A1.2.14 Pruebas del experimento de Hershey-Chase para el ADN como material genético</p>	5

	El alumnado debe comprender de qué modo los resultados del experimento respaldan la conclusión de que el ADN es el material genético. A1.2.15 Datos de Chargaff sobre las cantidades relativas de bases de pirimidina y purina a través de formas diversas de vida	
--	---	--

Tema <small>(tal como se identifica en la guía de la asignatura del IB) Escriba los temas en el orden en que tenga previsto impartirlos</small>	Contenidos	Tiempo asignado (en horas): Cada clase dura: 60 minutos. Cada semana hay: 5 clases
C4.1 Poblaciones y comunidades	<p>C4.1.1 Las poblaciones como grupos interactivos de organismos de la misma especie en un área</p> <p>C4.1.2 Estimación del tamaño de la población por muestreo aleatorio</p> <p>C4.1.3 Muestreo basado en parcelas de forma aleatoria para estimar el tamaño de la población de organismos sésiles</p> <p>C4.1.4 El método de captura-marcado-liberación-recaptura y el índice de Lincoln para estimar el tamaño de la población de organismos móviles</p> <p>C4.1.5 Capacidad de carga y competencia por recursos limitados</p> <p>C4.1.6 Control por retroalimentación negativa del tamaño de la población con base a factores dependientes de la densidad</p> <p>C4.1.7 Curvas de crecimiento de la población</p> <p>C4.1.8 Modelización de la curva sigmoideal de crecimiento de la población</p> <p>C4.1.9 Competencia frente a cooperación en las relaciones intraespecíficas</p> <p>C4.1.10 La comunidad como conjunto de todos los organismos que interactúan en un ecosistema</p> <p>C4.1.11 Herbivorismo, depredación, competencia interespecífica, mutualismo, parasitismo y patogenicidad como categorías de relaciones interespecíficas en las comunidades</p> <p>C4.1.12 El mutualismo como relación interespecífica que beneficia a ambas especies</p> <p>C4.1.13 Competencia por los recursos entre especies endémicas y especies invasivas</p> <p>C4.1.14 Pruebas de evaluación de la competencia interespecífica</p> <p>C4.1.15 Uso de la prueba de chi cuadrado para la asociación entre dos especies</p> <p>C4.1.16 Las relaciones depredador-presa como ejemplo del control dependiente de la densidad en poblaciones animales</p> <p>C4.1.17 Control descendente y control ascendente de poblaciones en las comunidades</p> <p>C4.1.18 Alelopatía y secreción de antibióticos</p>	5
C4.2 Transferencias de energía y materia	<p>C4.2.1 Los ecosistemas como sistemas abiertos en los cuales pueden entrar y salir materia y energía El alumnado debe saber que en los sistemas cerrados solo la energía puede entrar y salir.</p> <p>C4.2.2 La luz solar como principal fuente de energía que sostiene la mayoría de los ecosistemas</p> <p>C4.2.3 Flujo de la energía química a través de las cadenas tróficas</p> <p>C4.2.4 Elaboración de cadenas tróficas y redes tróficas para representar las relaciones tróficas en una comunidad</p> <p>C4.2.5 Suministro de energía a los descomponedores como compuestos de carbono en la materia orgánica proveniente de organismos muertos</p> <p>C4.2.6 Los autótrofos como organismos que emplean fuentes de energía externas para sintetizar compuestos de carbono a partir de sustancias inorgánicas simples</p> <p>C4.2.7 El uso de la luz como fuente de energía externa en los fotoautótrofos y las reacciones de oxidación como fuente de energía en los quimioautótrofos</p> <p>C4.2.8 Los heterótrofos como organismos que utilizan compuestos de carbono obtenidos de otros organismos para sintetizar los compuestos de carbono que requieren</p> <p>C4.2.9 Liberación de energía tanto en autótrofos como en heterótrofos mediante la oxidación de compuestos de carbono en la respiración celular</p> <p>C4.2.10 Clasificación de organismos en niveles tróficos</p> <p>C4.2.11 Construcción de pirámides de energía</p> <p>C4.2.12 Reducciones en la disponibilidad de energía en cada etapa sucesiva de las cadenas tróficas debido a las grandes pérdidas de energía entre los niveles tróficos</p> <p>C4.2.13 Pérdida de calor hacia el medio ambiente en autótrofos y heterótrofos debido a la conversión de la energía química en calor en la respiración celular</p> <p>C4.2.14 Restricciones en el número de niveles tróficos en los ecosistemas debido a las pérdidas de energía</p> <p>C4.2.15 La producción primaria como acumulación de compuestos de carbono en la biomasa por autótrofos</p> <p>C4.2.16 La producción secundaria como acumulación de compuestos de carbono en la biomasa por heterótrofos</p> <p>C4.2.17 Construcción de diagramas del ciclo del carbono</p> <p>C4.2.18 Los ecosistemas como sumideros de carbono y como fuentes de carbono</p> <p>C4.2.19 Liberación de dióxido de carbono a la atmósfera durante la combustión de biomasa, turba, carbón, petróleo y gas natural</p> <p>C4.2.20 Análisis de la Curva de Keeling con respecto a la fotosíntesis, la respiración y la combustión</p> <p>C4.2.21 Dependencia que tiene, por un lado, la respiración aeróbica del oxígeno atmosférico producido por fotosíntesis y, por otro, la fotosíntesis del dióxido de carbono atmosférico producido por respiración</p> <p>C4.2.22 Reciclaje de todos los elementos químicos requeridos por los organismos vivos en los ecosistemas</p>	5

Tema <small>(tal como se identifica en la guía de la asignatura del IB)</small> <small>Escriba los temas en el orden en que tenga previsto impartirlos</small>	Contenidos	Tiempo asignado (en horas): <small>Cada clase dura: 60 minutos.</small> <small>Cada semana hay: 5 clases</small>
B4.1 Adaptación al medio ambiente	B4.1.1 El hábitat como lugar en el cual vive una comunidad, una especie, una población o un organismo B4.1.2 Adaptaciones de los organismos al medio ambiente abiótico de su hábitat B4.1.3 Variables abióticas que afectan a la distribución de las especies B4.1.4 Rango de tolerancia de un factor limitante B4.1.5 Condiciones requeridas para la formación de arrecifes de coral B4.1.6 Factores abióticos como determinantes de la distribución de biomas terrestres B4.1.7 Biomas como grupos de ecosistemas con comunidades semejantes debido a condiciones abióticas similares y una evolución convergente 4.1.8 Adaptaciones para la vida en los desiertos cálidos y en las selvas tropicales	3
B4.2 Nichos ecológicos	B4.2.1 El nicho ecológico como función de una especie en un ecosistema B4.2.2 Diferencias entre los organismos que son anaerobios obligados, anaerobios facultativos y aerobios obligados B4.2.3 La fotosíntesis como modo de nutrición de plantas, algas y algunos grupos de procariotas fotosintéticos 4.2.4 Nutrición holozoica en animales B4.2.5 Nutrición mixotrófica en algunos protistas B4.2.6 Nutrición saprotrofica en algunos hongos y bacterias B4.2.7 Diversidad de nutrición en arqueas B4.2.8 Relación entre la dentición y la dieta de los miembros representativos omnívoros y herbívoros de la familia de los homínidos B4.2.9 Adaptaciones de los herbívoros para alimentarse de plantas y de las plantas para resistir el herbivorismo B4.2.10 Adaptaciones de los depredadores para encontrar, capturar y matar a sus presas, y de los animales que son presas para resistir a la depredación B4.2.11 Adaptaciones en la forma de las plantas para la captación de luz B4.2.12 Nichos fundamentales y realizados B4.2.13 Exclusión competitiva y singularidad de los nichos ecológicos	4
D4.2 Estabilidad y cambio	D4.2.1 La estabilidad como propiedad de los ecosistemas naturales D4.2.2 Requerimientos para la estabilidad de los ecosistemas D4.2.3 La deforestación de la selva amazónica como ejemplo de posible punto de inflexión en la estabilidad de los ecosistemas D4.2.4 Uso de un modelo para investigar el efecto de las variables sobre la estabilidad de los ecosistemas D4.2.5 Función de las especies clave en la estabilidad de los ecosistemas D4.2.6 Evaluación de la sostenibilidad de la extracción de recursos de ecosistemas naturales D4.2.7 Factores que afectan a la sostenibilidad de la agricultura D4.2.8 Eutroficación de ecosistemas marinos y de agua dulce debida a la lixiviación D4.2.9 Biomagnificación de contaminantes en ecosistemas naturales D4.2.10 Efectos de la contaminación de los océanos con microplásticos y macroplásticos D4.2.11 Recuperación de procesos naturales en los ecosistemas mediante resilvestración D4.2.12 La sucesión ecológica y sus causas D4.2.13 Cambios producidos durante la sucesión primaria D4.2.14 La sucesión cíclica en los ecosistemas D4.2.15 Comunidades climáticas y sucesión detenida	6
D4.3 Cambio climático	D4.3.1 Causas antropogénicas del cambio climático D4.3.2 Ciclos de retroalimentación positiva en el calentamiento global D4.3.3 Cambio desde una acumulación neta de carbono hasta una pérdida neta en los bosques boreales como ejemplo de punto de inflexión D4.3.4 Fusión del hielo sobre tierra firme y del hielo marino como ejemplos del cambio de hábitat polar D4.3.5 Cambios en las corrientes oceánicas que alteran la época y amplitud del afloramiento de nutrientes D4.3.6 Desplazamientos del área de distribución hacia el polo y ladera arriba de las especies templadas D4.3.7 Amenazas para los arrecifes de coral como ejemplo del colapso potencial de los ecosistemas D4.3.8 Reforestación, regeneración de bosques y restauración de humedales formadores de turba como enfoques para el secuestro de carbono D4.3.9 La fenología como investigación del momento cronológico en que tienen lugar los fenómenos biológicos 4.3.10 Alteración de la sincronía de las actividades fenológicas por el cambio climático D4.3.11 Aumento en el número de ciclos vitales de insectos en un año debido al cambio climático D4.3.12 La evolución como consecuencia del cambio climático	4

Tema <small>(tal como se identifica en la guía de la asignatura del IB)</small> <small>Escriba los temas en el orden en que tenga previsto impartirlos</small>	Contenidos	Tiempo asignado (en horas): <small>Cada clase dura: 60 minutos.</small> <small>Cada semana hay: 5 clases</small>
B3.1 Intercambio de gases	B3.1.1 El intercambio de gases como función vital de todos los organismos B3.1.2 Propiedades de las superficies donde tiene lugar el intercambio de gases B3.1.3 Mantenimiento de los gradientes de concentración en las superficies de intercambio en animales B3.1.4 Adaptaciones de los pulmones de los mamíferos para el intercambio de gases B3.1.5 Ventilación de los pulmones B3.1.6 Medición de volúmenes pulmonares B3.1.7 Adaptaciones para el intercambio de gases en hojas B3.1.8 Distribución de tejidos en una hoja B3.1.9 La transpiración como consecuencia del intercambio de gases en una hoja B3.1.10 Densidad estomática B3.1.11 Adaptaciones de la hemoglobina fetal y adulta para el transporte del oxígeno B3.1.12 Efecto Bohr B3.1.13 Las curvas de disociación de oxígeno como medio de representación de la afinidad de la hemoglobina por el oxígeno a diferentes concentraciones de oxígeno	4
B3.2 Transporte	B3.2.1 Adaptaciones de los capilares para el intercambio de materiales entre la sangre y el medio interno o externo B3.2.2 Estructura de arterias y venas B3.2.3 Adaptaciones de las arterias para el transporte de la sangre fuera del corazón B3.2.4 Medición de las pulsaciones B3.2.5 Adaptaciones de las venas para el retorno de la sangre al corazón B3.2.6 Causas y consecuencias de la oclusión de las arterias coronarias B3.2.7 Transporte de agua desde las raíces hasta las hojas durante la transpiración B3.2.8 Adaptaciones de los vasos del xilema para el transporte de agua B3.2.9 Distribución de tejidos en una sección transversal del tallo de una planta dicotiledónea B3.2.11 Liberación y reabsorción de líquido tisular en los capilares B3.2.12 Intercambio de sustancias entre el líquido tisular y las células de los tejidos Se discute la composición del plasma y del líquido tisular. B3.2.13 Drenaje del exceso de líquido tisular en los conductos linfáticos B3.2.14 Diferencias entre la circulación simple en los peces óseos y la circulación doble en los mamíferos B3.2.15 Adaptaciones del corazón de los mamíferos para suministrar sangre a presión a las arterias B3.2.16 Fases del ciclo cardíaco B3.2.17 Generación de presión radicular en los vasos del xilema por transporte activo de iones minerales B3.2.18 Adaptaciones de los tubos cribosos del floema y de las células acompañantes para la translocación de savia	5
B3.3 Músculo y motilidad	B3.3.1 Adaptaciones para el movimiento como característica universal de los organismos vivos B3.3.2 Modelo de los filamentos deslizantes de la contracción muscular B3.3.3 Función de la proteína titina y los músculos antagonistas en la relajación muscular B3.3.4 Estructura y función de las unidades motoras en el músculo esquelético B3.3.5 Funciones de los esqueletos como anclaje para los músculos y como palancas B3.3.6 Movimiento de una articulación sinovial B3.3.7 Rango de movimiento de una articulación B3.3.8 Músculos intercostales internos y externos como ejemplo de la acción de músculos antagonistas para facilitar movimientos corporales internos B3.3.9 Razones para la locomoción B3.3.10 Adaptaciones para nadar en los mamíferos marinos	3
D3.3 Homeostasis	D3.3.1 Homeostasis como mantenimiento del medio ambiente interno de un organismo D3.3.2 Bucles de retroalimentación negativa en la homeostasis D3.3.3 Regulación de la glucosa en sangre como ejemplo de la función de las hormonas en la homeostasis D3.3.4 Cambios fisiológicos como base de la diabetes de tipo 1 y de tipo 2 D3.3.5 La termorregulación como ejemplo de control de retroalimentación negativa D3.3.6 Mecanismos de termorregulación en los seres humanos D3.3.7 Función del riñón en la osmorregulación y en la excreción D3.3.8 Función del glomérulo, de la cápsula de Bowman y del túbulo contorneado proximal en la excreción D3.3.9 Función del asa de Henle	4

	D3.3.10 Osmorregulación por reabsorción del agua en los conductos colectores D3.3.11 Cambios en el suministro de sangre a los órganos en respuesta a los cambios en la actividad	
--	---	--

Tema <small>(tal como se identifica en la guía de la asignatura del IB)</small> <small>Escriba los temas en el orden en que tenga previsto impartirlos</small>	Contenidos	Tiempo asignado (en horas): <small>Cada clase dura: 60 minutos.</small> <small>Cada semana hay: 5 clases</small>
C2.2 Señalización neuronal	C2.2.1 Las neuronas como células en el sistema nervioso portadoras de impulsos eléctricos C2.2.2 La generación del potencial de reposo mediante el bombeo para establecer y mantener gradientes de concentración de iones de sodio y potasio C2.2.3 Impulsos nerviosos como potenciales de acción que se propagan a lo largo de las fibras nerviosas C2.2.4 Variación de la velocidad de los impulsos nerviosos C2.2.5 Sinapsis como uniones entre neuronas, y como uniones entre neuronas y células efectoras C2.2.6 Liberación de neurotransmisores desde una membrana presináptica C2.2.7 Generación de un potencial postsináptico excitatorio C2.2.8 Despolarización y repolarización durante los potenciales de acción C2.2.9 Propagación de un potencial de acción a lo largo de una fibra nerviosa o un axón como resultado de corrientes locales C2.2.10 Señales de un osciloscopio que permiten observar potenciales de reposo y potenciales de acción C2.2.11 Conducción saltatoria en fibras mielinizadas para lograr impulsos más rápidos C2.2.12 Efectos de sustancias químicas exógenas en la transmisión sináptica C2.2.13 Neurotransmisores inhibidores y generación de potenciales postsinápticos inhibitorios El alumnado debe saber que la membrana postsináptica queda hiperpolarizada. C2.2.14 Suma de los efectos de los neurotransmisores excitadores e inhibidores en una neurona postsináptica C2.2.15 Percepción del dolor por las neuronas con terminaciones nerviosas libres de la piel C2.2.16 La conciencia como propiedad que emerge de la interacción de neuronas individuales en el cerebro	6
C2.1 Señalización química	C2.1.1 Los receptores como proteínas con sitios de unión para sustancias químicas de señalización específicas C.2.1.2 Señalización celular por bacterias en la detección de quórum C2.1.3 Hormonas, neurotransmisores, citoquinas e iones de calcio como ejemplos de categorías funcionales de sustancias químicas de señalización en animales C2.1.4 Diversidad química de hormonas y neurotransmisores C2.1.5 Efectos localizados y distantes de las moléculas de señalización C2.1.6 Diferencias entre receptores transmembrana en una membrana plasmática y receptores intracelulares en el citoplasma o en el núcleo C2.1.7 Iniciación de vías de transducción de señales por los receptores C2.1.8 Receptores transmembrana para neurotransmisores y cambios en el potencial de membrana C2.1.9 Receptores transmembrana que activan las proteínas G C2.1.10 Mecanismo de acción de los receptores de epinefrina (adrenalina) C2.1.11 Receptores transmembrana con actividad de tirosina quinasa C2.1.12 Receptores intracelulares que afectan a la expresión génica C2.1.13 Efectos de las hormonas estradiol y progesterona en células objetivo C2.1.14 Regulación de vías de señalización de células por retroalimentación positiva y negativa	4
D3.1 Reproducción	D3.1.1 Diferencias entre la reproducción sexual y asexual D3.1.2 Función de la meiosis y fusión de gametos en el ciclo vital sexual D3.1.3 Diferencias entre los sexos masculino y femenino en la reproducción sexual D3.1.4 Anatomía de los sistemas reproductivos humanos masculino y femenino D3.1.5 Cambios durante los ciclos ováricos y uterinos, y su regulación hormonal D3.1.6 Fertilización en los seres humanos D3.1.7 Uso de hormonas en el tratamiento de fertilización in vitro (FIV) D3.1.8 Reproducción sexual en plantas con flores D3.1.9 Características de una flor polinizada por insectos 3.1.10 Métodos para promover la polinización cruzada D3.1.11 Mecanismos de autoincompatibilidad para aumentar la variación genética dentro de una especie D3.1.12 Dispersión y germinación de semillas D3.1.13 Control de los cambios en el desarrollo durante la pubertad por acción de la hormona liberadora de la gonadotropina y de las hormonas sexuales esteroideas D3.1.14 Espermatogénesis y ovogénesis en los seres humanos	8

	<p>D3.1.15 Mecanismos para prevenir la polispermía</p> <p>D3.1.16 Desarrollo de un blastocisto e implantación en el endometrio</p> <p>D3.1.17 Pruebas de embarazo mediante la detección de la secreción de la gonadotropina coriónica humana</p> <p>D3.1.18 Función de la placenta en el desarrollo fetal dentro del útero</p> <p>D3.1.19 Control hormonal del embarazo y del parto</p> <p>D3.1.20 Terapia hormonal sustitutiva y riesgo de enfermedad cardíaca coronaria</p>	
--	---	--

<p>Tema</p> <p>(tal como se identifica en la guía de la asignatura del IB)</p> <p>Escriba los temas en el orden en que tenga previsto impartirlos</p>	<p>Contenidos</p>	<p>Tiempo asignado (en horas):</p> <p>Cada clase dura: 60 minutos.</p> <p>Cada semana hay: 5 clases</p>
<p>B2.3 Especialización celular</p>	<p>B2.3.1 Producción de células no especializadas tras la fertilización y su desarrollo a células especializadas por diferenciación</p> <p>B2.3.2 Propiedades de las células madre</p> <p>B2.3.3 Ubicación y función de los nichos de las células madre en seres humanos adultos</p> <p>B2.3.4 Diferencias entre células madre totipotentes, pluripotentes y multipotentes</p> <p>B2.3.5 El tamaño celular como aspecto de la especialización</p> <p>B2.3.6 Relaciones superficie-volumen y limitaciones del tamaño celular</p> <p>B2.3.7 Adaptaciones al aumento de las relaciones superficie-volumen de las células</p> <p>B2.3.8 Adaptaciones de los neumocitos tipo I y II en los alveolos</p> <p>B2.3.9 Adaptaciones de las células musculares cardíacas y de las fibras musculares estriadas</p> <p>B2.3.10 Adaptaciones de las células espermáticas y los ovocitos Se debe limitar a los gametos en los seres humanos.</p>	<p>3</p>
<p>C3.1 Integración de sistemas del cuerpo</p>	<p>C3.1.1 Integración de sistemas</p> <p>C3.1.2 Células, tejidos, órganos y sistemas del cuerpo como jerarquía de subsistemas integrados en un organismo vivo multicelular</p> <p>C3.1.3 Integración de los órganos en los cuerpos de los animales mediante la señalización hormonal y nerviosa, y mediante el transporte de materiales y energía</p> <p>C3.1.4 El cerebro como órgano de integración de información central</p> <p>C3.1.5 La médula espinal como centro de integración de los procesos inconscientes</p> <p>C3.1.6 Entrada a la médula espinal y a los hemisferios cerebrales a través de neuronas sensoriales</p> <p>C3.1.7 Salida de los hemisferios cerebrales a los músculos a través de las neuronas motoras</p> <p>C3.1.8 Los nervios como haces de fibras nerviosas tanto de las neuronas sensoriales, como de las neuronas motoras</p> <p>C3.1.9 Los arcos reflejos del dolor como ejemplo de respuestas involuntarias con músculo esquelético como efector</p> <p>C3.1.10 Función del cerebelo para coordinar la contracción del músculo esquelético y el equilibrio</p> <p>C3.1.11 Modulación de los patrones del sueño por la secreción de melatonina como parte de los ritmos circadianos</p> <p>C3.1.12 La secreción de epinefrina (adrenalina) por parte de las glándulas adrenales a fin de preparar el cuerpo para una actividad vigorosa</p> <p>C3.1.13 Control del sistema endocrino por el hipotálamo y la glándula pituitaria</p> <p>C3.1.14 Control por retroalimentación del ritmo cardíaco que sucede a la entrada sensorial desde barorreceptores y quimiorreceptores</p> <p>C3.1.15 Control por retroalimentación de la tasa de ventilación que sucede a la entrada sensorial desde quimiorreceptores</p> <p>C3.1.16 Control del peristaltismo en el sistema digestivo por el sistema nervioso central y el sistema nervioso entérico</p> <p>C3.1.17 Observaciones de las respuestas trópicas en plántulas</p> <p>C3.1.18 El fototropismo positivo como respuesta de crecimiento direccional a la luz lateral en brotes de plantas</p> <p>C3.1.19 Las fitohormonas como sustancias químicas de señalización que controlan el crecimiento, el desarrollo y la respuesta a estímulos en las plantas</p> <p>C3.1.20 Los transportadores de flujo de auxinas como ejemplo del mantenimiento de gradientes de concentración de fitohormonas</p> <p>C3.1.21 Estímulo del crecimiento celular por las auxinas</p> <p>C3.1.22 Interacciones entre las auxinas y las citoquininas como medio de regulación del crecimiento de raíces y brotes</p> <p>C3.1.23 Retroalimentación positiva en la maduración de frutos y producción de etileno</p>	<p>7</p>

Tema <small>(tal como se identifica en la guía de la asignatura del IB)</small> <small>Escriba los temas en el orden en que tenga previsto impartirlos</small>	Contenidos	Tiempo asignado (en horas): <small>Cada clase dura: 60 minutos.</small> <small>Cada semana hay: 5 clases</small>
A3.1 Diversidad de organismos	A3.1.1 Variación entre organismos como rasgo característico de la vida A3.1.2 Las especies como grupos de organismos con rasgos compartidos Este es el concepto morfológico de especie original empleado por Linneo. A3.1.3 Sistema binomial para nombrar los organismos A3.1.4 Concepto de especie biológica A3.1.5 Dificultades para distinguir entre poblaciones y especies debido a la divergencia de poblaciones que no se cruzan durante la especiación A3.1.6 Diversidad en el número de cromosomas de las especies vegetales y animales A3.1.7 Cariotipo y cariogramas A3.1.8 Unidad y diversidad de genomas en las especies A3.1.9 Diversidad de genomas de eucariotas A3.1.10 Comparación de tamaños de genomas A3.1.11 Usos actuales y potenciales en el futuro de la secuenciación de genoma completo A3.1.12 Dificultades en la aplicación del concepto de especie biológica a las especies que se reproducen asexualmente y a las bacterias que tienen una transferencia genética horizontal A3.1.13 El número de cromosomas como rasgo compartido dentro de una especie A3.1.14 Interacción con especies vegetales o animales locales para desarrollar una clave dicotómica A3.1.15 Identificación de especies a partir de ADN ambiental en un hábitat utilizando códigos de barras A3.2 Clasificación y cladística	5
A3.2 Clasificación y cladística	A3.2.1 Necesidad de la clasificación de organismos A3.2.2 Dificultades para clasificar organismos en la jerarquía de taxones tradicional A3.2.3 Ventajas de la clasificación correspondiente a las relaciones evolutivas A3.2.4 Los clados como grupos de organismos con ascendencia común y características compartidas A3.2.5 Acumulación gradual de las diferencias de secuencias como base para las estimaciones de cuándo divergieron los clados de un ancestro común A3.2.6 Secuencias de bases de los genes o secuencias de aminoácidos de proteínas como base para la construcción de cladogramas A3.2.7 Análisis de cladogramas A3.2.8 Uso de la cladística para investigar si la clasificación de grupos se corresponde con las relaciones evolutivas A3.2.9 Clasificación de todos los organismos en tres dominios utilizando pruebas de secuencias de bases de ARNr	3
A4.1 Evolución y especiación	A4.1.1 La evolución como cambio de las características heredables de una población A4.1.2 Pruebas de la evolución proporcionadas por secuencias de bases en el ADN o el ARN y secuencias de aminoácidos en las proteínas A4.1.3 Pruebas de la evolución proporcionadas por la cría selectiva de animales domesticados y plantas de cultivo A4.1.4 Pruebas de la evolución proporcionadas por estructuras homólogas A4.1.5 La evolución convergente como origen de las estructuras análogas A4.1.6 Especiación por separación de especies preexistentes A4.1.7 Funciones del aislamiento reproductivo y selección diferencial en la especiación A4.1.8 Diferencias y semejanzas entre la especiación simpátrica y alopátrica A4.1.9 La radiación adaptativa como fuente de biodiversidad A4.1.10 Barreras a la hibridación y esterilidad de híbridos interespecíficos como mecanismos de prevención de la mezcla de alelos entre especies A4.1.11 Especiación abrupta en plantas por hibridación y poliploidía	5
D4.1 Selección natural	D4.1.1 La selección natural como mecanismo impulsor del cambio evolutivo D4.1.2 Funciones de las mutaciones y de la reproducción sexual para generar la variación sobre la que actúa la selección natural D4.1.3 La sobreproducción de descendientes y la competencia por los recursos como factores que promueven la selección natural D4.1.4 Los factores abióticos como presiones de selección D4.1.5 Diferencias entre individuos respecto a la adaptación, supervivencia y reproducción, como base para la selección natural D4.1.6 Requerimiento de que los rasgos sean heredables para que se produzca el cambio evolutivo D4.1.7 La selección sexual como presión de selección en las especies animales D4.1.8 Modelización de la selección sexual y natural basada en el control experimental de las presiones de selección	4

Tema <small>(tal como se identifica en la guía de la asignatura del IB)</small> <small>Escriba los temas en el orden en que tenga previsto impartirlos</small>	Contenidos	Tiempo asignado (en horas): <small>Cada clase dura: 60 minutos.</small> <small>Cada semana hay: 5 clases</small>
A4.2 Conservación de la biodiversidad	A4.2.1 Biodiversidad como la variedad de la vida en todas sus formas, niveles y combinaciones Se abordan la diversidad de ecosistemas, diversidad de especies y diversidad genética. A4.2.2 Comparaciones entre el número actual de especies en la Tierra y los niveles pasados de biodiversidad A4.2.3 Causas de la extinción antropogénica de especies A4.2.4 Causas de la pérdida de ecosistemas A4.2.5 Pruebas de una crisis de biodiversidad A4.2.6 Causas de la actual crisis de biodiversidad A4.2.7 Necesidad de diversos enfoques para la conservación de la biodiversidad A4.2.8 Selección de especies evolutivamente distintas y en peligro de extinción global para una priorización de la conservación en el programa EDGE of Existence	3
D2.3 Potencial hídrico	D2.3.1 Solvatación con agua como disolvente D2.3.2 El movimiento del agua desde soluciones menos concentradas hacia otras más concentradas D2.3.3 Movimiento del agua por ósmosis hacia el interior o el exterior de las células D2.3.4 Cambios debidos al movimiento del agua en un tejido vegetal inmerso en soluciones hipotónicas e hipertónicas D2.3.5 Efectos del movimiento del agua en células que carecen de pared celular D2.3.6 Efectos del movimiento del agua en células provistas de pared celular D2.3.7 Aplicaciones médicas de las soluciones isotónicas D2.3.8 El potencial hídrico como energía potencial del agua por unidad de volumen D2.3.9 Movimiento del agua desde un potencial hídrico mayor hacia un potencial hídrico menor D2.3.10 Contribuciones del potencial de soluto y del potencial de presión al potencial hídrico de las células con paredes D2.3.11 Potencial hídrico y movimientos del agua en los tejidos vegetales	4

Año 2

Tema <small>(tal como se identifica en la guía de la asignatura del IB)</small> <small>Escriba los temas en el orden en que tenga previsto impartirlos</small>	Contenidos	Tiempo asignado (en horas): <small>Cada clase dura: 60 minutos.</small> <small>Cada semana hay: 5 clases</small>
A2.1 Orígenes de las células	A2.1.1 Condiciones en la Tierra primitiva y formación prebiótica de los compuestos de carbono A2.1.2 Las células como las unidades más pequeñas de vida autosuficiente A2.1.3 El reto de explicar la generación espontánea de células A2.1.4 Pruebas del origen de los compuestos de carbono A2.1.5 Formación espontánea de vesículas por coalescencia de ácidos grasos en bicapas esféricas A2.1.6 El ARN como supuesto primer material genético A2.1.7 Pruebas de un último ancestro común universal A2.1.8 Enfoques empleados para estimar la antigüedad de las primeras células vivas y del último ancestro común universal A2.1.9 Pruebas de la evolución del último ancestro común universal en las inmediaciones de respiraderos hidrotérmicos	2
A2.2 Estructura celular	A2.2.1 La célula como unidad estructural básica de todos los organismos vivos A2.2.2 Habilidades de microscopía A2.2.3 Avances en microscopía A2.2.4 Estructuras comunes a las células en todos los organismos vivos A2.2.5 Estructura celular de los procariontes A2.2.6 Estructura celular de los eucariotas A2.2.7 Procesos de la vida en organismos unicelulares A2.2.8 Diferencias en la estructura celular eucariótica entre animales, hongos y plantas A2.2.9 Estructura celular atípica en eucariotas A2.2.10 Tipos de células y estructuras celulares vistas en micrografías ópticas y electrónicas A2.2.11 Dibujos y anotaciones basados en micrografías electrónicas	5

	A2.2.12 Origen de las células eucarióticas por endosimbiosis A2.2.13 La diferenciación celular como proceso para el desarrollo de tejidos especializados en organismos multicelulares A2.2.14 Evolución de la multicelularidad	
--	--	--

Tema <small>(tal como se identifica en la guía de la asignatura del IB)</small> <small>Escriba los temas en el orden en que tenga previsto impartirlos</small>	Contenidos	Tiempo asignado (en horas): <small>Cada clase dura: 60 minutos.</small> <small>Cada semana hay: 5 clases</small>
A2.3 Virus	A2.3.1 Características estructurales comunes a los virus A2.3.2 Diversidad de la estructura en los virus A2.3.3 Ciclo lítico de un virus A2.3.4 Ciclo lisogénico de un virus A2.3.5 Pruebas de diversos orígenes de los virus a partir de otros organismos A2.3.6 Evolución rápida en los virus	2
B2.1 Membranas y transporte de membrana	B2.1.1 Bicapas lipídicas como base de las membranas celulares B2.1.2 Bicapas lipídicas como barreras B2.1.3 Difusión simple a través de las membranas B2.1.4 Proteínas integrales y proteínas periféricas en las membranas B2.1.5 Movimiento de las moléculas de agua a través de las membranas por ósmosis y función de las acuaporinas B2.1.6 Proteínas de canal para la difusión facilitada B2.1.7 Proteínas de bombas para el transporte activo B2.1.8 Selectividad en la permeabilidad de las membranas B.2.1.9 Estructura y función de las glucoproteínas y de los glucolípidos SB2.1.10 Modelo de mosaico fluido de la estructura membranal B2.1.11 Relaciones entre la composición de ácidos grasos de las bicapas lipídicas y su fluidez B2.1.12 Colesterol y fluidez de la membrana en células animales B2.1.13 Fluidez de la membrana, y fusión y formación de vesículas B2.1.14 Canales de iones activados selectivamente en las neuronas B2.1.15 Bombas de sodio-potasio como ejemplo de transportadores de intercambio B2.1.16 Cotransportadores de glucosa dependientes de sodio como ejemplo de transporte activo secundario B2.1.17 Adhesión de células para formar tejidos	6
B2.2 Orgánulos y compartimentación	B2.2.1 Los orgánulos como subunidades discretas de las células adaptadas para llevar a cabo funciones específicas 2.2.2 Ventaja de la separación del núcleo y del citoplasma en compartimentos separados B2.2.3 Ventajas de la compartimentación en el citoplasma de las células B2.2.4 Adaptaciones de la mitocondria para la producción de ATP por respiración celular aeróbica B2.2.5 Adaptaciones del cloroplasto para la fotosíntesis B2.2.6 Ventajas funcionales de la doble membrana del núcleo B2.2.7 Estructura y función de los ribosomas libres, y del retículo endoplasmático rugoso B2.2.8 Estructura y función del aparato de Golgi B2.2.9 Estructura y función de las vesículas en las células	3
D2.1 División celular y nuclear	D2.1.1 Generación de nuevas células en los organismos vivos por división celular ED2.1.2 La citoquinesis como división del citoplasma de una célula parental entre células hijas D2.1.3 Citoquinesis equitativa y no equitativa D2.1.4 Funciones de la mitosis y de la meiosis en eucariotas D2.1.5 La replicación del ADN como requisito previo para la mitosis y la meiosis D2.1.6 La condensación y el movimiento de los cromosomas como características compartidas de la mitosis y la meiosis D2.1.7 Fases de la mitosis D2.1.8 Identificación de las fases de la mitosis D2.1.9 La meiosis como división de reducción D2.1.10 El síndrome de Down y la no disyunción D2.1.11 La meiosis como fuente de variación D2.1.12 Proliferación celular para el crecimiento, el reemplazo de células y la reparación de tejidos D2.1.13 Fases del ciclo celular	4

	D2.1.14 Crecimiento celular durante la interfase D2.1.15 Control del ciclo celular utilizando ciclinas D2.1.16 Consecuencias de las mutaciones en los genes que controlan el ciclo celular D2.1.17 Diferencias entre tumores en las tasas de división celular y crecimiento, y en la capacidad de metástasis e invasión de tejidos vecinos	
Tema (tal como se identifica en la guía de la asignatura del IB) Escriba los temas en el orden en que tenga previsto impartirlos	Contenidos	Tiempo asignado (en horas): Cada clase dura: 60 minutos. Cada semana hay: 5 clases
D1.1 Replicación del ADN	D1.1.1 La replicación del ADN como producción de copias exactas de ADN con idénticas secuencias de bases D1.1.2 Naturaleza semiconservativa de la replicación del ADN y función del apareamiento de bases complementarias D1.1.3 Función de la helicasa y la ADN polimerasa en la replicación del ADN D1.1.4 Reacción en cadena de la polimerasa y electroforesis en gel como herramientas para amplificar y separar el ADN D1.1.5 Aplicaciones de la reacción en cadena de la polimerasa y de la electroforesis en gel D1.1.6 Direccionalidad de las ADN polimerasas D1.1.7 Diferencias entre la replicación en la cadena conductora y en la cadena discontinua D1.1.8 Funciones de la ADN primasa, la ADN polimerasa I, la ADN polimerasa III y la ADN ligasa en la replicación D1.1.9 Corrección de errores en el ADN	4
D1.2 Síntesis de proteínas	D1.2.1 La transcripción como síntesis de ARN utilizando una plantilla de ADN D1.2.2 Función de los enlaces de hidrógeno y del apareamiento de bases complementarias en la transcripción D1.2.3 Estabilidad de las plantillas de ADN D1.2.4 La transcripción como proceso requerido para la expresión de los genes D1.2.5 La traducción como síntesis de polipéptidos a partir del ARNm D1.2.6 Funciones del ARNm, los ribosomas y el ARNt en la traducción D1.2.7 Apareamiento de bases complementarias entre el ARNt y el ARNm D1.2.8 Características del código genético D1.2.9 Uso del código genético expresado como tabla de codones de ARNm D1.2.10 Movimiento paso a paso del ribosoma a lo largo del ARNm y unión de cada aminoácido mediante un enlace peptídico con la cadena polipeptídica en crecimiento D1.2.11 Mutaciones que modifican la estructura de las proteínas D1.2.12 Direccionalidad de la transcripción y de la traducción D1.2.13 Iniciación de la transcripción en el promotor D1.2.14 Las secuencias no codificantes en el ADN no codifican polipéptidos D1.2.15 Modificación postranscripcional en células eucarióticas D1.2.16 Empalme alternativo de exones para producir variantes de una proteína a partir de un gen individual D1.2.17 Iniciación de la traducción D1.2.18 Modificación de polipéptidos a su estado funcional D1.2.19 Reciclaje de aminoácidos por los proteosomas	6
D1.3 Mutación y edición genética	D1.3.1 Mutaciones genéticas como cambios estructurales en los genes a nivel molecular Se distingue entre sustituciones, inserciones y supresiones. D1.3.2 Consecuencias de las sustituciones de bases D1.3.3 Consecuencias de inserciones y supresiones D1.3.4 Causas de la mutación genética D1.3.5 Aleatoriedad en la mutación D1.3.6 Consecuencias de la mutación en células germinales y en células somáticas D1.3.7 La mutación como fuente de la variación genética D1.3.8 El bloqueo de genes como técnica para investigar la función de un gen modificándolo para dejarlo inoperante D1.3.9 Uso de secuencias CRISPR y de la enzima Cas9 en la edición genética D1.3.10 Hipótesis para explicar las secuencias conservadas o altamente conservadas en los genes	5

Tema <small>(tal como se identifica en la guía de la asignatura del IB)</small> <small>Escriba los temas en el orden en que tenga previsto impartirlos</small>	Contenidos	Tiempo asignado (en horas): <small>Cada clase dura: 60 minutos.</small> <small>Cada semana hay: 5 clases</small>
D1.3 Mutación y edición genética	D1.3.1 Mutaciones genéticas como cambios estructurales en los genes a nivel molecular Se distingue entre sustituciones, inserciones y supresiones. D1.3.2 Consecuencias de las sustituciones de bases D1.3.3 Consecuencias de inserciones y supresiones D1.3.4 Causas de la mutación genética D1.3.5 Aleatoriedad en la mutación D1.3.6 Consecuencias de la mutación en células germinales y en células somáticas D1.3.7 La mutación como fuente de la variación genética D1.3.8 El bloqueo de genes como técnica para investigar la función de un gen modificándolo para dejarlo inoperante D1.3.9 Uso de secuencias CRISPR y de la enzima Cas9 en la edición genética D1.3.10 Hipótesis para explicar las secuencias conservadas o altamente conservadas en los genes	5
D2.2 Expresión génica	D2.2.1 La expresión génica como mecanismo mediante el cual la información de los genes tiene efectos sobre el fenotipo D2.2.2 Regulación de la transcripción por proteínas que se unen a secuencias de bases específicas en el ADN D2.2.3 Control de la degradación del ARNm como medio de regular la traducción D2.2.4 La epigénesis como desarrollo de los patrones de diferenciación en las células de un organismo multicelular D2.2.5 Diferencias entre el genoma, el transcriptoma y el proteoma de células individuales D2.2.6 La metilación del promotor y de las histonas en los nucleosomas como ejemplos de marcas epigenéticas D2.2.7 Herencia epigenética mediante cambios hereditarios en la expresión génica D2.2.8 Ejemplos de efectos ambientales sobre la expresión génica en células y organismos D2.2.9 Consecuencias de la retirada de la mayoría pero no de todas las marcas epigenéticas de los óvulos y de los espermatozoides D2.2.10 Estudios en gemelos monocigóticos D2.2.11 Factores externos con efectos en el patrón de la expresión génica	3
C1.1 Enzimas y metabolismo	C1.1.1 Las enzimas como catalizadores C1.1.2 Función de las enzimas en el metabolismo C1.1.3 Reacciones anabólicas y catabólicas C1.1.4 Las enzimas como proteínas globulares con un sitio activo para la catálisis C1.1.5 Interacciones entre el sustrato y el sitio activo para permitir una unión con encaje inducido C1.1.6 Función del movimiento molecular y de las colisiones entre el sustrato y el sitio activo en la catálisis enzimática C1.1.7 Relaciones entre la estructura del sitio activo, especificidad enzima-sustrato y desnaturalización C1.1.8 Efectos de la temperatura, el pH y la concentración de sustrato sobre la tasa de actividad enzimática Los efectos deben explicarse haciendo referencia a la teoría de las colisiones y la desnaturalización. C1.1.9 Mediciones en reacciones catalizadas por enzimas C1.1.10 Efecto de las enzimas sobre la energía de activación C1.1.11 Reacciones intracelulares y extracelulares catalizadas por enzimas C1.1.12 Generación de energía calórica mediante las reacciones del metabolismo C1.1.13 Rutas cíclicas y lineales en el metabolismo C1.1.14 Sitios alostéricos e inhibición no competitiva C1.1.15 La inhibición competitiva como consecuencia de la unión de un inhibidor de forma reversible a un sitio activo C1.1.16 La regulación de rutas metabólicas mediante inhibición por retroalimentación C1.1.17 Inhibición basada en el mecanismo de reacción como consecuencia de los cambios químicos en el sitio activo causados por la unión irreversible de un inhibidor	5
C1.2 Respiración celular	C1.2.1 El ATP como molécula que distribuye energía en las células C1.2.2 Procesos vitales en las células provistos de energía mediante ATP C1.2.3 Transferencias de energía durante las interconversiones entre ATP y ADP C1.2.4 La respiración celular como sistema de producción de ATP en la célula que utiliza la energía liberada de los compuestos de carbono C1.2.5 Diferencias entre la respiración celular aeróbica y anaeróbica en los seres humanos C1.2.6 Variables que afectan a la tasa de respiración celular C1.2.7 Función del NAD como portador de hidrógeno y de la oxidación mediante la retirada de hidrógeno durante la respiración celular C1.2.8 Conversión de la glucosa en piruvato mediante reacciones por etapas en la glicólisis, con un rendimiento neto de ATP y NAD reducido C1.2.9 Conversión del piruvato en lactato como medio de regenerar el NAD en la respiración celular anaeróbica C1.2.10 Respiración celular anaeróbica en levaduras, y su uso en industrias cerveceras y de panificación C1.2.11 La oxidación y la descarboxilación del piruvato como reacción de descarboxilación oxidativa en la respiración celular aeróbica	5

<p>C1.2.12 Oxidación y descarboxilación de grupos acetilo en el ciclo de Krebs con un rendimiento de ATP y NAD reducido</p> <p>C1.2.13 Transferencia de energía por el NAD reducido a la cadena de transporte de electrones de la mitocondria</p> <p>C1.2.14 Generación de un gradiente de protones mediante el flujo de electrones a lo largo de la cadena de transporte de electrones</p> <p>C1.2.15 Quimiosmosis y síntesis de ATP en la mitocondria</p> <p>C1.2.16 Función del oxígeno como aceptor de electrones terminal en la respiración celular aeróbica</p> <p>C.1.2.17 Diferencias entre lípidos y glúcidos como sustratos de la respiración</p>	
---	--

<p>Tema</p> <p>(tal como se identifica en la guía de la asignatura del IB)</p> <p>Escriba los temas en el orden en que tenga previsto impartirlos</p>	<p>Contenidos</p>	<p>Tiempo asignado (en horas):</p> <p>Cada clase dura: 60 minutos.</p> <p>Cada semana hay: 5 clases</p>
<p>C1.3 Fotosíntesis</p>	<p>C1.3.1 Transformación de la energía lumínica en energía química cuando se producen compuestos de carbono en la fotosíntesis</p> <p>C1.3.2 Conversión del dióxido de carbono en glucosa en la fotosíntesis utilizando el hidrógeno obtenido por separación del agua</p> <p>C1.3.3 El oxígeno como subproducto de la fotosíntesis en las plantas, algas y cianobacterias</p> <p>C1.3.4 Separación e identificación de pigmentos fotosintéticos por cromatografía</p> <p>C1.3.5 Absorción de longitudes de onda de luz específicas por los pigmentos fotosintéticos</p> <p>C1.3.6 Similitudes y diferencias entre el espectro de absorción y el espectro de acción</p> <p>C1.3.8 Experimentos con enriquecimiento de dióxido de carbono como medio para predecir las tasas futuras de fotosíntesis y crecimiento vegetal</p> <p>C1.3.9 Los fotosistemas como conjuntos ordenados de moléculas de pigmentos que pueden generar y emitir electrones excitados</p> <p>C1.3.10 Ventajas de la ordenación estructurada de distintos tipos de moléculas de pigmentos en un fotosistema</p> <p>C1.3.11 Generación de oxígeno por fotólisis del agua en el fotosistema II</p> <p>C1.3.12 Producción de ATP por quimiosmosis en los tilacoides</p> <p>C1.3.13 Reducción del NADP por el fotosistema I</p> <p>C1.3.14 Los tilacoides como sistemas que llevan a cabo las reacciones dependientes de la luz de la fotosíntesis</p> <p>C1.3.15 Fijación de carbono por la rubisco</p> <p>C1.3.16 Síntesis de triosa-fosfato empleando NADP reducido y ATP</p> <p>C1.3.17 Regeneración de RuBP en el ciclo de Calvin empleando ATP</p> <p>C1.3.18 Síntesis de glúcidos, aminoácidos y otros compuestos de carbono empleando productos del ciclo de Calvin y nutrientes minerales</p> <p>C1.3.19 Interdependencia de las reacciones dependientes e independientes de la luz</p>	<p>6</p>
<p>C3.2 Defensa contra la enfermedad</p>	<p>C3.2.1 Los patógenos como causa de enfermedades infecciosas</p> <p>C3.2.2 La piel y las membranas mucosas como defensas primordiales</p> <p>C3.2.3 Cierre de cortes en la piel por coagulación sanguínea</p> <p>C3.2.4 Diferencias entre el sistema inmunitario innato y el sistema inmunitario adaptativo</p> <p>C3.2.5 Control de infecciones desempeñado por los fagocitos</p> <p>C3.2.6 Los linfocitos como células del sistema inmunitario adaptativo que cooperan para producir anticuerpos</p> <p>C3.2.7 Los antígenos como moléculas de reconocimiento que desencadenan la producción de anticuerpos</p> <p>C3.2.8 Activación de linfocitos B por linfocitos T cooperadores</p> <p>C3.2.9 Multiplicación de linfocitos B activados para formar clones de células plasmáticas secretoras de anticuerpos</p> <p>C3.2.10 La inmunidad como consecuencia de retener células de memoria</p> <p>C3.2.11 Transmisión del virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) en fluidos corporales Se abordan ejemplos de mecanismos de transmisión del VIH.</p> <p>C3.2.12 Infección de linfocitos con VIH y el SIDA como su consecuencia</p> <p>C3.2.13 Los antibióticos como sustancias químicas que bloquean procesos propios de las bacterias, pero no de las células eucarióticas</p> <p>C3.2.14 Evolución de la resistencia a diversos antibióticos en cepas de bacterias patogénicas</p> <p>C3.2.15 Las zoonosis como enfermedades infecciosas que se pueden transmitir de otras especies a los seres humanos</p> <p>C3.2.16 Vacunas e inmunización</p> <p>C3.2.17 Inmunidad de rebaño y prevención de epidemias</p> <p>C3.2.18 Evaluación de datos relacionados con la pandemia de la COVID-19</p>	<p>5</p>

Tema <small>(tal como se identifica en la guía de la asignatura del IB) Escriba los temas en el orden en que tenga previsto impartirlos</small>	Contenidos	Tiempo asignado (en horas): Cada clase dura: 60 minutos. Cada semana hay: 5 clases
D3.2 Herencia	D3.2.1 Producción de gametos haploides en los progenitores y su fusión para formar un cigoto diploide como medio de la herencia El alumnado debe comprender que este patrón de herencia es común a todos los eucariotas con un ciclo vital sexual. También debe comprender que una célula diploide tiene dos copias de cada gen autosómico. D3.2.2 Métodos para llevar a cabo cruzamientos genéticos en plantas con flores SD3.2.3 El genotipo como combinación de los alelos heredados por un organismo D3.2.4 El fenotipo como rasgo observable de un organismo que resulta del genotipo y de los factores ambientales D3.2.5 Efectos de los alelos dominantes y recesivos sobre el fenotipo D3.2.6 La plasticidad fenotípica como capacidad de desarrollar rasgos adaptados al medio ambiente al que está expuesto un organismo, variando los patrones de la expresión génica D3.2.7 La fenilcetonuria como ejemplo de enfermedad humana debida a un alelo recesivo D3.2.8 Polimorfismos de nucleótidos únicos y alelos múltiples en acervos génicos D3.2.9 Los grupos sanguíneos ABO como ejemplos de alelos múltiples D3.2.10 Dominancia incompleta y codominancia D3.2.11 Determinación del género sexual en los seres humanos y herencia de genes en los cromosomas sexuales D3.2.12 La hemofilia como ejemplo de enfermedad genética ligada al sexo D3.2.13 Árboles genealógicos para deducir patrones hereditarios de enfermedades genéticas D3.2.14 Variación continua debida a la herencia poligénica o a factores ambientales Se usa como ejemplo el color de la piel en los seres humanos. D3.2.15 Diagramas de caja y bigotes para representar datos de una variable continua, como la altura de los alumnos(as) D3.2.16 Segregación y transmisión independiente de genes no ligados en la meiosis D3.2.17 Cuadros de Punnett para la predicción de frecuencias genotípicas y fenotípicas en cruzamientos dihíbridos que impliquen pares de genes autosómicos no ligados D3.2.18 Los loci de los genes humanos y sus productos polipeptídicos Aplicación de habilidades: El alumnado debe explorar los genes y sus productos polipeptídicos en bases de datos. Asimismo, debe encontrar pares de genes con loci en diferentes cromosomas y también en estrecha proximidad en el mismo cromosoma. D3.2.19 Ligamiento de genes autosómicos D3.2.20 Recombinantes en cruzamientos que impliquen dos genes ligados o no ligados D3.2.21 Uso de la prueba de chi cuadrado en datos de cruzamientos dihíbridos	8

Tabla "Instrumentos-Recursos".

Instrumentos de evaluación	Recursos
Herramientas de observación sistemática y continuada del alumnado: Es un procedimiento importante de evaluación, valorando la adquisición y dominio básico de conocimientos y destrezas correspondientes a los criterios, pero también la participación activa, interés, hábitos de trabajo y realización de tareas, interés por la autocorrección de tareas, colaboración en trabajos cooperativos e individuales etc	Libros: Biology Course Book 2015 edition: Oxford IB Diploma Programme (edición en español). Author Andrew Allott and Author David Mindorff ISBN: 978-0-19-833873-4 Biología. (IB Diploma) Ed. Vicens-vives. C. J. Clegg . ISBN/EAN: 9788468233741 Alberts, B., Et Al. Biología molecular de la célula.Editorial Omega Krebs, Charles J. Ecología.Editorial Pirámide Tortora, Gerard. Principios de Anatomía y Fisiología. Editorial Médica Panamericana S.A. Alberts, B., Et Al.

<p>Para ello utilizaremos distintos instrumentos de evaluación, como matrices de rúbrica de evaluación, listas de cotejo, o el registro anecdótico. Revisión de tareas y actividades, y análisis de las producciones del alumnado.</p> <p>Evaluación Formativa: ,,,Diseñando proyectos y rúbricas que definan claramente el resultado esperable. Preguntas de clase.</p> <p>Presentaciones de trabajos orales y escritos.</p> <p>Intercambios orales con los alumnos: debates, puesta en común, trabajo en equipo, pruebas orales, etc.</p> <p>Prácticas de laboratorio. (mediante informe de laboratorio con su rúbrica siguiendo los criterios de Evaluación Interna IB. Ver sección 3 de este proyecto de programación)</p> <p>Competiciones individuales y por equipos.</p> <p>Evaluación Sumativa: -Exámenes con combinación de preguntas de desarrollo y tipo test. -Exámenes orales -Pruebas escritas con preguntas de los distintos tipos de pruebas del BI (evaluadas con rúbricas basadas en las bandas de calificación y criterios de evaluación externa del IB.)</p> <p>Actividades de autoevaluación, evaluación entre iguales y coevaluación. Para ello se facilitan matrices de rúbrica al alumnado,</p>	<p>Introducción a la Biología Celular. Editorial Omega</p> <p>Parker, Steve. El cuerpo humano. Editorial Akal</p> <p>Lehninger, Albert L. Bioquímica. Ediciones Omega S.A.</p> <p>Hickman Roberts. Zoología Principios integrales. Editorial Interamericana McGraw Hill</p> <p>Guyton. Tratado de fisiología médica. Editorial Interamericana McGraw Hill</p> <p>Begon, Harper, Townsend. Ecología. Editorial Omega</p> <p>Margalef, Ramón. Ecología. Editorial</p> <p>Rodríguez, Jaime, Ecología. Editorial Pirámide</p> <p>Curtis, Helena. Biología. Editorial Omega</p> <p>Margullis ,Lynn y Sagan, Dorion. ¿Qué es la vida?. Editorial Tusquets</p> <p>Recursos para Bioestadística: Test de Spearman https://media3.bournemouth.ac.uk/spss/focus_pages/focus_10.htm</p> <p>T-test (test de student) y del test de Spearman http://www.theseashore.org.uk/theseashore/Stats%20for%20twits/Distressed%20twit%20advice.html</p> <p>Test de Spearman http://www.statstutor.ac.uk/resources/uploaded/spearmans.pdf Ejemplo de uso del test de chi-cuadrado https://www.fisterra.com/mbe/investiga/chi/chi.pdf Información detallada sobre bioestadística en general http://www.biostathandbook.com/</p> <p>Apuntes y videos sobre estadística http://www.bioestadistica.uma.es/baron/apuntes/</p> <p>PÁGINAS WEB <i>Naturaleza de la ciencia</i> https://natureofscienceib.wordpress.com/about/ http://sciencelearn.org.nz/Nature-of-Science/Sci-Media/Interactive/How-science-works http://undsci.berkeley.edu/</p>
--	---

<p>haciéndolos partícipes de la evaluación del propio proceso de aprendizaje y de calificación y criterios de evaluación externa del IB. Para las pruebas del BI, preguntas y cuestiones de desarrollo. cuestiones de habilidades y aplicaciones del temario. Se diseñarán con los términos de instrucción que debe conocer el alumnado, de cara a afrontar con garantías la evaluación externa.</p> <p>Rúbrica para la investigación individual de cada alumno. (evaluación interna) con los diferentes criterios y descriptores del BI: Diseño de la Investigación (DI); Análisis de Datos (AD); Conclusión (CO) y Evaluación (EV).</p>	<p>Otras páginas web utilizadas;</p> <ul style="list-style-type: none"> -Web del Bachillerato internacional -Centro Superior de Investigaciones Científicas -Organización mundial de la salud. -Agencia SINC -Revista Investigación y ciencia -Revista Alambique - Proyecto biosfera -Portal Agrega de Andalucía <p><u><i>Teoría del conocimiento</i></u></p> <p>http://www.theoryofknowledge.net/ http://blogs.ibo.org/blog/category/theory-of-knowledge-tok/ http://theoryofknowledgestudent.com/</p> <p>TIC:</p> <p>Uso continuado de internet para el acceso a bases de datos, webs e información científica. Para ello disponemos de pizarra digital interactiva y cañón proyector, ordenadores portátiles con acceso a internet</p> <p>Citamos ejemplos de uso de SofTware: hoja de cálculo, base de datos, gráficas, ppt,plataforma Moodle, plataforma Gsuite, Graphical Analysis,4, Vernier Spectral Analysis, Logger Lite, etc</p> <p>Uso de simuladores, como los citados en el apartado de prácticas de laboratorio, y de sensores como espirómetro, o sensores de presión de gases y de Ph.</p>
--	--

2.-Proyecto Científico Colaborativo

Como se indica en las guías de estas asignaturas del IB, “Este Proyecto es una actividad cooperativa en la que alumnos de diferentes asignaturas trabajan juntos en un tema científico o tecnológico, y que permite el intercambio de conceptos y percepciones de las diferentes disciplinas, de conformidad con el objetivo general 10: ‘fomentar la comprensión de las relaciones entre las distintas disciplinas científicas y la naturaleza abarcadora del método científico’”. Describa cómo organizar esta actividad. Indique los plazos y las asignaturas pertinentes, si corresponde.

En las cercanías del centro se encuentra el CITIUS (Centro de Investigación, Tecnología e Innovación de la Universidad de Sevilla). Se les anima a preguntar y a profundizar. Visitarlo permite a los alumnos no sólo ver y acercarse a la realidad de las tomas de datos de los investigadores y las técnicas disponibles, sino que descubren y conocen técnicas (algunas muy sobresalientes y punteras) que fundamentan la investigación y el conocimiento científico. Además ofrece la posibilidad de realización de diversos talleres, que podrían permitirles adaptarlos y desarrollarlos con alumnos de otros niveles del Centro Educativo.

La actividad se realizará en el primer año y los alumnos tendrán, posteriormente, que presentar un trabajo escrito con los procesos desarrollados en la actividad y las conclusiones extraídas. Con objeto de conseguir los objetivos generales 7, 8 y 10.

Dado que será una investigación interdisciplinar se ponen de manifiesto la relación entre nuestras disciplinas (Biología, Física y Química) en la comprensión de los factores implicados y durante el proceso deben desarrollar las habilidades propias de la comunicación entre el grupo que investiga y la exposición de los resultados que han obtenido.

Desarrollaremos el proyecto en tres fases :

- 1.-Planteamiento: Se reúne al alumnado participante y, además de establecer los grupos y asignar roles, en esta primera fase se le plantea el proyecto. Tras una lluvia de ideas y discusión, se establece un plan de actuación. (2 horas)
- 2.-Acción. En esta etapa se desarrolla la visita y los talleres seleccionados. Y en una segunda fase llevan a cabo el plan establecido con compañeros de otros niveles. (6 horas).
- 3.-Evaluación/difusión. Es la fase de la síntesis, organización de la información obtenida y entrega del producto final. (2 horas)

3.-Actividades prácticas y requisito de evaluación interna del IB que se deben completar durante el curso

Como se sabe, los alumnos deben realizar actividades prácticas relacionadas con el programa de estudios.

Biología, 60 horas (en el Nivel Superior)

Utilice la siguiente tabla para indicar el nombre del experimento que propondría para los distintos temas del programa de estudios.

Nombre del tema	Experimento	¿Se usa alguna TIC? <i>Recuerde que debe utilizar las cinco aplicaciones de TIC en el curso.</i>
Uso del microscopio	Visualización de estructuras celulares y tejidos y cálculo de aumentos (trabajo práctico 1)	Sí
Osmolaridad en tejidos	Estimación de la osmolaridad en tejidos, con la inmersión de muestras en disoluciones hipotónicas e hipertónicas (trabajo práctico 2)	SI
Efecto del pH y la Temperatura en la actividad enzimática	Investigación experimental de un factor que afecte a la actividad enzimática (trabajo práctico 3).	SI
Fotosíntesis	Separación de pigmentos fotosintéticos mediante el cromatógrafo (trabajo práctico 4).	SI
Mesocosmos	Organización de un mesocosmos cerrado para tratar de establecer condiciones de sustentabilidad (trabajo práctico 5).	No
Intercambio de gases	Control de la ventilación en seres humanos durante el reposo y tras un ejercicio suave y vigoroso (trabajo práctico 6)	SI
Transporte en el xilema de las plantas	Medición de las tasas de transpiración mediante el uso de potómetros (trabajo práctico 7).	SI

Otras actividades prácticas:

Genética	Elaboración de un idiograma humano a partir de un cariotipo. Objetivos de la práctica - Comparar la estructura de los diferentes cromosomas. - Reconocer la importancia de ordenar los cromosomas para el aislamiento de genes de interés	Base de datos Gap minder World https://www.gapminder.org/ GenBank® http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pumbed/
Ecología	Contaminación atmosférica. Objetivos de la práctica - Identificar las fuentes de contaminación en Huelva capital. - Investigar la influencia de la contaminación sobre las enfermedades. - Proponer acciones viables en el ámbito individual para mejora la calidad del aire.	Página de calidad o evaluación ambiental: https://www.miteco.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/atmosfera-y-calidad-del-aire/calidad-del-aire/evaluacion/datos/datos/Default.aspx -Excel para gráficas de datos

Fisiología humana	Determinación de grupos sanguíneos ABO y Rh. Objetivos de la práctica - Identificar reacciones de aglutinación.	Cámara fotográfica para establecer un análisis comparativo de los resultados.
Fisiología humana	Reconocimientos de las diferentes células en un frotis sanguíneo. Objetivos de la práctica - Identificar la morfología así como las funciones de las diferentes células sanguíneas.	Páginas web para clasificar las diferentes células: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0716-98682000000200005
Ácidos nucleicos	Aislamiento y observación del ADN. Objetivos de la práctica -Aislar y observar el ADN de un plátano con reactivos caseros.	

A continuación, nos gustaría destacar los siguientes aspectos:

60 horas de trabajo práctico que se desarrollan en paralelo con los contenidos para dar coherencia al trabajo y entender el trabajo experimental como base del desarrollo de las Ciencias. Dentro de estas 60 h se incluyen los trabajos prácticos prescritos y otros trabajos prácticos con el fin de mejorar el aprendizaje ejemplificando y contextualizando la teoría y siguiendo las sugerencias del apartado de Aplicaciones y habilidades de cada subtema tal y como se recoge en la Guía del PD 2025, así como los aspectos del trabajo de la Investigación individual. Entre las seleccionadas están simulaciones, modelizaciones asistidas por computador e investigaciones, así como otros tipos de actividades más tradicionales, como por ejemplo, demostraciones.

REQUISITO DE EVALUACIÓN INTERNA: 10 Horas; INVESTIGACIÓN INDIVIDUAL

Se comenzará, con el planteamiento al comienzo de primer año.

1.-Sesión informativa sobre la Evaluación Interna: Finalidad, tipos, organización, metodología, evaluación, probidad, etc (2h)

2.-Planteamiento de la investigación: Durante el primer año se desarrollarán trabajos prácticos y trabajos de investigación, que junto con el desarrollo de los temas, pretenden fomentar la curiosidad que permita al alumno reflexionar para proponer su tema de evaluación interna al final de primer año y establecer una pregunta de investigación como punto de partida. (2 h)

3.-Desarrollo de la investigación: Entre el segundo y tercer trimestre del primer año, el alumnado desarrolla su investigación. La recogida de datos, primarios o secundarios, para el estudio de datos (a partir de experiencias de laboratorio, de bases de datos o de simulaciones interactivas y abiertas, según lo elegido por el alumno), el manejo de variables dependientes e independientes, el análisis de resultados, etc. hará necesaria una planificación de los tiempos, que será consensuada entre profesor-alumno. (6 h)

4.-Conclusiones: Para la evaluación interna, la grabación de calificaciones de las investigaciones seleccionadas deben remitirse en el mes de marzo del segundo año, por lo que deben de estar terminadas antes de dicha fecha. La evaluación se realiza, como ya hemos indicado, con los diferentes criterios y descriptores dados por el BI: Compromiso personal (CP), Exploración (EX), Análisis (A), Evaluación (EV), Comunicación (CO). Se dispone de rúbricas para ello y de un modelo de informe por alumno para anotar los niveles de logro alcanzado por cada alumno.

Respecto a las 10 horas de Proyecto Científico Colaborativo ver sección 2 de este esquema.

4.-Laboratorio e inventario

Describe el laboratorio e indique si en la actualidad está lo suficientemente equipado como para permitir realizar las actividades prácticas que haya indicado en la tabla anterior. Si no lo está, indique los plazos establecidos para alcanzar ese objetivo y describa las medidas de seguridad aplicables.

El laboratorio de Biología y Geología tiene 78 m² (13x6m), dispone de cañón proyector con conexión a pc portátil, 4 mesas fijas de 3x0.95 m, con la superficie embaldosada, con 8 enchufes o tomas de electricidad cada una. A lo largo del lateral del aula que corresponde a los ventanales hay una repisa de obra de 0.7 m de anchura, con la superficie de baldosas, en esta repisa hay 5 pilas de agua con 2 grifos de agua corriente cada una.

Hay 23 taburetes y una mesa de profesor con sillón encima de una tarima de madera, con una pizarra en la pared.

Hay 3 armarios empotrados con vitrinas y otro sin vitrinas donde se guardan los materiales e instrumental necesarios para realizar las prácticas. Además, hay otros 2 armarios de madera y otros dos metálicos.

El laboratorio está comunicado por una puerta con el departamento de Biología y Geología y por otra puesta a una pequeña aula con capacidad para 20 alumnos. Los tres espacios a su vez están comunicados con el pasillo por sendas puertas.

En el departamento también se almacena una parte de los materiales del laboratorio y se dispone de una pequeña biblioteca con libros especializados de Geología, Paleontología, Ecología y medio ambiente, Biología general, Bioquímica, Fisiología y Anatomía, además de guías de flores, plantas, insectos, hongos, aves, microorganismos de agua dulce, vertebrados, mamíferos y minerales. Por la proximidad al laboratorio estos libros se pueden consultar si fuera necesario en alguna práctica.

El aula anexa se puede utilizar para dar explicaciones y proyectar recursos audiovisuales relacionados con las prácticas que se vayan a realizar.

El laboratorio dispone de los siguientes materiales:

- Colecciones de minerales, rocas y fósiles.
- Una colección de poliedros de formas cristalográficas.
- Una colección de conchas marinas y equinodermos.
- Un modelo de cuerpo humano desmontable de plástico.
- Un esqueleto humano de plástico.
- Un juego de piezas para construir modelos moleculares.
- Material de vidrio: probetas de diferentes capacidades, matraces, frascos, pipetas, embudos, tubos de ensayo, vasos de precipitados, cristalizadores, portas (y cajas para guardar los portas), vidrios de reloj, agitadores, embudos de decantación, varillas y una bureta.
- Equipos para calentar preparaciones formados por mecheros de alcohol y mecheros bunsen, un calentador eléctrico, soportes y rejillas difusoras.
- Una estufa de secado.
- Instrumentos de medida: una balanza electrónica y dos balanzas de pesas, termómetros y una cinta métrica.
- Equipos de disección: cubetas, bandejas, pinzas, lancetas...
- Equipos de campo: 3 mochilas y 7 cazamariposas.
- Equipos de microscopía:

3 microscopios Enosa caja azul 3 objetivos.

2 microscopios Enosa caja madera/plástico de 3 objetivos.

2 microscopios OPTIKA de 4 objetivos

1 microscopio OPTIKA de 3 objetivos

1 microscopio WILL ARGANDA de 4 objetivos

1 microscopio de espejo con 3 objetivos.

11 lupas binoculares.

3 Potómetros

Kit sensores Vernier : Sonda de temperatura, Ritmo cardíaco ,Sensor de presión de gas ,Sensor de gas CO2, Sensor de gas O2 Sonda de conductividad , Sensor de pH , Colorímetro , Sonda óptica de oxígeno disuelto, Sensor de electrocardiograma, Biocámara 250, Biocámara 2000,Cinturón de respiración

Microscopios Ópticos

Baño termostático 3 L

2 Balanzas de precisión ($\pm 0,1$ g)

MEDIDAS DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO

Disponemos de : Extintor de fuego , cartel informativo sobre las normas de seguridad en el uso del laboratorio, botiquín equipado.

A añadir : manta extintora, guantes desechables y gafas protectoras.

Las normas de seguridad han sido elaboradas y recogidas en un protocolo conjunto para todos los laboratorios además contamos con panel informativo para que estén bien visibles en las paredes del laboratorio. Los alumnos dispondrán de ropa de protección, gafas especiales para salpicaduras.

para cuando manejen productos químicos y guantes de protección.

Tanto en el diseño de prácticas del laboratorio, como para el desarrollo de la investigación individual del alumnado, se conoce y se tienen en cuenta las "Directrices sobre el uso de animales en los Colegios del Mundo del IB", conscientes de las pautas a seguir para ser incluidos como colegio del mundo IB, donde el bienestar animal debe ser condición imprescindible.

5.-Otros recursos

Indique qué otros recursos tiene el colegio para apoyar la implementación de la asignatura y qué planes hay para mejorarlos, si es necesario.

RECURSOS INTERNOS

El centro cuenta con un espacio vallado para usar como huerto o zona de cultivo.

Dispone también de salón de actos donde es posible organizar conferencias y encuentros con científicos invitados.

La biblioteca que cuenta con una superficie de 130 m² y alberga 45 puestos de lecturas individuales. Material bibliográfico específico a disposición de los alumnos :

- Alberts, B., Et Al. *Biología molecular de la célula*. Editorial Omega
- Krebs, Charles J. *Ecología*. Editorial Pirámide
- Tortora, Gerard. *Principios de Anatomía y Fisiología*. Editorial Médica Panamericana S.A.
- Alberts, B., Et Al. *Introducción a la Biología Celular*. Editorial Omega
- Parker, Steve. *El cuerpo humano*. Editorial Akal
- Lehninger, Albert L. *Bioquímica*. Ediciones Omega S.A.
- Hickman Roberts. *Zoología Principios integrales*. Editorial Interamericana McGraw Hill
- Guyton. *Tratado de fisiología médica*. Editorial Interamericana McGraw Hill
- Begon, Harper, Townsend. *Ecología*. Editorial Omega
- Margalef, Ramón. *Ecología*. Editorial
- Rodríguez, Jaime, *Ecología*. Editorial Pirámide
- Curtis, Helena. *Biología*. Editorial Omega
- Margullis ,Lynn y Sagan, Dorion. *¿Qué es la vida?*. Editorial Tusquets

Disponemos de un carro con 15 portátiles para los alumnos en la planta donde se ubica el laboratorio

Conexión wifi en todo el centro

RECURSOS EXTERNOS

El campus universitario de Reina Mercedes donde se encuentran las facultades de Biología, Física y Química así como el CITIUS (Centro de Investigación, Tecnología e Innovación) que centraliza los 15 Servicios Generales de Investigación de la Universidad de Sevilla. Entre ellos, el Servicio General de Invernadero y el Herbario, que podrían ser muy útiles en nuestros proyectos de investigación.

Podemos contar como recurso por su proximidad el parque de María Luisa , el primer parque urbano de Sevilla y uno de sus pulmones verdes. En 1983 fue declarado Bien de Interés Cultural en la categoría de Jardín Histórico.

6.-Vínculos con Teoría del Conocimiento

Los profesores deben explorar los vínculos que hay entre los temas de sus respectivas asignaturas y TdC. Para dar un ejemplo de cómo lo haría, elija un tema del esquema del curso que permita a los alumnos establecer vínculos con TdC. Describa cómo planificaría la clase.

Tema	Vínculo con TdC (incluida la descripción de la planificación de clase)
Pruebas de la evolución	<p>Introducimos el tema presentándola como la teoría que más debates filosóficos y teológicos ha generado y sigue generando en la historia . Incluso podemos decir que probablemente no exista un tema de mayor controversia científica que el problema de la evolución, <i>ya que no pueden realizarse experimentos para establecer eventos pasados o sus causas. Sin embargo, existen métodos científicos para establecer, con un alto grado de certeza, qué sucedió en algunos casos. ¿De qué modo son comparables estos métodos con los usados por los historiadores para reconstruir el pasado? ¿Es un debate solo científico-teológico? ¿Existe también controversia dentro del mundo científico en cuanto a la evolución?.</i></p> <p>Para ejemplificar estas controversias echaremos vistazo a los siguientes artículos de prensa :</p> <ul style="list-style-type: none"> - La teoría de la Evolución es un cuento https://www.elmundo.es/papel/lideres/2016/10/30/58121c89468aebbe468b4585.html - ¿Es un cuento la Teoría de la evolución? https://www.xataka.com/investigacion/los-cuentos-y-las-cuentas-de-la-teoria-de-la-evolucion <p>- RICHARD DAWKINS CONTRA STEPHEN JAY GOULD https://www.investigacionyciencia.es/revistas/investigacion-y-ciencia/dinosaurio-de-pelcula-824/duelo-de-titanes-de-la-teora-evolutiva-19582</p> <p>Los alumnos investigarán los siguientes conceptos relativos a la evolución biológica :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fijismo-Evolucionismo - Catastrofismo-Uniformismo - Direccionismo-Neutralismo - Ambientalismo-Internalismo - Creacionismo-Diseño inteligente <p>Tras un debate abierto quedarán delimitados dichos conceptos y cada alumno deberá autodefinirse con 3 de estos conceptos y razonar su elección.</p>
Investigación y cooperación científica.	<p>Con una breve charla de cómo han evolucionado los conocimientos sobre qué tipo de macromolécula podría llevar la información genética de los organismos se puede plantear la cuestión de cómo la experimentación de diferentes grupos de científicos van aportando indicios, que junto con la evolución de los medios técnicos nos permite ir convirtiendo los indicios en una imagen completa y plausible de diferentes cuestiones implicadas (que se basan en las pruebas científicas).</p> <p>El estudio análisis y comprensión del trasfondo de los experimentos de:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Griffith; 1928: existe un factor transformante en bacterias patógenas -Avery, McLeod y McCarthy; 1944: los efectos de los diferentes componentes de un lisado bacteriano señalan al ADN como dicho factor transformante. -Hershey y Chase; 1952: el ADN porta la información genética de los fagos. <p>Posteriormente basado en ejemplos históricos se puede hacer una puesta en común sobre el papel de la “casualidad” en los descubrimientos científicos, profundizando de esta manera en la naturaleza de la ciencia y la importancia de la colaboración y cooperación entre científicos.</p>

7.-Enfoques del aprendizaje

Todas las asignaturas del IB deben contribuir al desarrollo de las habilidades de los enfoques del aprendizaje de los alumnos. Para dar un ejemplo de cómo lo haría, elija un tema del esquema del curso que permita a los alumnos desarrollar específicamente una o varias de las categorías de habilidades (sociales, de pensamiento, comunicación, autogestión e investigación).

Tema	Contribución al desarrollo de las habilidades de los enfoques del aprendizaje de los alumnos (incluida una o varias categorías de habilidades)
Cambio climático	<p>1. Habilidad de pensamiento Partimos de cuestiones que centren el tema en nuestro entorno próximo ¿Podemos detectar el cambio climático en Sevilla? ¿Qué parámetros debemos investigar para obtener una conclusión? ¿Qué rango temporal debemos considerar para hablar de cambio climático?</p> <p>2. Habilidad de investigación El alumnado debe buscar información e investigar sobre la temática planteada. La búsqueda de información a través de herramientas TIC, En este ejemplo deberá buscar los registros oficiales relativos a los parámetros que hayan quedado definidos en el apartado anterior.</p> <p>4. Habilidad social Se pedirá a los alumnos que entrevisten a expertos en el tema en cuestión , en este caso se les propondrán varias opciones aprovechando nuestra ubicación en Sevilla :</p> <ul style="list-style-type: none"> - La Agencia de Medio Ambiente y Agua - Agencia Estatal de Meteorología (AEMET) Delegación Territorial en Andalucía, Ceuta y Melilla - Departamento de Biología vegetal y Ecología de la Universidad de Sevilla - Ecologistas en acción Sevilla <p>5. Habilidad de comunicación .Para un trabajo como el descrito los alumnos deben manejar y comprender diferentes tipos de textos informativos, elaborar sus conclusiones, plantear y discutir estas con interlocutores de distintos ámbitos y finalmente sintetizar todo el proceso en un único documento.</p>
Código genético: traducción y mutación.	<p>1.-Habilidad de investigación: Los alumnos han de buscar cómo se descubrió el código genético y se ha desarrollado la tabla del mismo.¿Qué experimentos permitieron ir conociendo el significado de las bases?</p> <p>2.-Habilidades de pensamiento: Deben comprender el concepto de codón y anticodón y entender cómo se desarrolla el proceso de traducción, en general. Deben darse cuenta como los cambios en las secuencias de bases pueden alterar la información genética de los organismos y sus implicaciones para el individuo.</p> <p>3.-Habilidades de autogestión y comunicación: han de preparar un pequeño documento escrito con los hallazgos más significativos que hayan encontrado y que sirva, para posteriormente en clase, realizar una puesta en común que permita fijar los conocimientos adquiridos.</p>

8.-Mentalidad internacional

Todas las asignaturas del IB deben contribuir al desarrollo de una mentalidad internacional en los alumnos. Para dar un ejemplo de cómo lo haría, elija un tema del esquema del curso que permita a los alumnos analizarlo desde distintas perspectivas culturales. Explique brevemente por qué elige ese tema y qué recursos utilizaría para alcanzar este objetivo.

Tema	Contribución al desarrollo de una mentalidad internacional (incluidos los recursos que utilizaría)
Defensa contra las enfermedades infecciosas	<p>La realidad que estamos viviendo respecto al COVID ha puesto de manifiesto, de forma claramente patente incluso para los menores, la necesidad de cooperación internacional para combatir retos globales. Esta cooperación nos permitiría la detección temprana de enfermedades “pandémicas”, el establecimiento de protocolos internacionales que detengan su expansión, el desarrollo rápido de tratamientos o vacunas gracias a la disposición de fondos internacionales etc.</p> <p>Por otra parte, también es por todos conocido el desigual impacto que estas medidas de cooperación internacional tienen en las distintas regiones del mundo : acceso a vacunas, soporte económico a familias, acceso digital a la educación etc</p> <p>Como recursos visuales podemos utilizar la siguientes infografías :</p> <ul style="list-style-type: none"> - En primer lugar de la web del Consejo de Europa sobre 10 beneficios de un tratado internacional sobre pandemias. https://www.consilium.europa.eu/es/infographics/10-benefits-pandemic-treaty/ - En segundo lugar para contrastar las desigualdades podemos comparar el porcentaje actualizado de vacunados parcial o totalmente en diferentes países del mundo https://ourworldindata.org/covid-vaccinations?country=OWID_WRL
Evolución de los homínidos	<p>El estudio del proceso de evolución desde los primeros homínidos hasta el hombre actual permitiría comprender la artificialidad de las fronteras y cómo diferentes condiciones ambientales pueden favorecer a diferentes grupos de especies (aunque estén emparentadas).</p> <p>La complejidad de dicho proceso y sus variaciones puede determinar la supervivencia o extinción de alguna de las especies existentes, y en función de la selección natural ir determinando que especie o especies pueden verse favorecidas y en nuestro caso que procesos han determinado la selección del género <i>Homo</i>.</p> <p>El que todos tengamos el mismo origen evolutivo y que las diferencias sean productos construidos por la mente humana plantea interesantes preguntas acerca de:</p> <ul style="list-style-type: none"> ¿Cómo somos y cómo nos comportamos? ¿Cuáles son las limitaciones naturales y cuáles las creadas por nosotros mismos? ¿Qué criterios usamos en la “etiquetación” de los otros y qué cuestiones psicológicas pueden estar detrás de los mismos? ¿Somos mejores o peores? ¿Qué es mejor y por qué? ¿Cómo afrontar y resolver los problemas relacionales propios y aquellos que surgen entre grupos o comunidades diferentes?

9.-Desarrollo del perfil de la comunidad de aprendizaje del IB

También se espera que, mediante las asignaturas, los alumnos desarrollen los atributos del perfil de la comunidad de aprendizaje del IB. Para dar un ejemplo de cómo lo haría, elija un tema del esquema del curso y explique de qué manera los contenidos y las habilidades relacionadas fomentarían el desarrollo de los atributos del perfil de la comunidad de aprendizaje del IB que usted decida.

Tema	Contribución al desarrollo de los atributos del perfil de la comunidad de aprendizaje del IB
Biología vegetal	<p>Los contenidos relacionados con este tema fomentan especialmente el desarrollo del perfil de la comunidad de aprendizaje por varios motivos. Por un lado, el alumno se convierte en un investigador, que debe planificar un proceso de investigación relacionando diferentes áreas de conocimiento, en este caso la investigación se realiza mediante el estudio de la germinación y crecimiento vegetal en distintas condiciones físico-químicas.</p> <p>A través de este tipo de investigación interdisciplinar el alumno será consciente de la importancia de la colaboración entre instituciones para aunar recursos así como del intercambio de información relativa a los resultados obtenidos. De esta manera se puede desarrollar unas actitudes y aptitudes que favorezcan la toma de conciencia sobre distintos factores que pueden afectar a los ecosistemas, en base a la indagación, la información y el pensamiento abierto, que a su vez les permita desarrollar la reflexión y la conciencia sobre la necesidad de equilibrio entre ciencia y desarrollo, de forma que con el tiempo se pueda desarrollar una sociedad donde, sin perder la capacidad de desarrollo y mejora, permita la conservación de los recursos naturales.</p>
Nuevos desarrollos terapéuticos	<p>Los alumnos han de informarse sobre los nuevos desarrollos terapéuticos centrados en la farmacogenómica y la proteómica. De esta manera deben investigar al respecto y poner en relación diferentes áreas científicas que permiten de forma colaborativa establecer un nivel de conocimientos comprometidos con la mejora de las condiciones sanitarias para el hombre y darse cuenta del potencial que la ciencia y la tecnología subsecuente tiene para el mejor desarrollo de la sociedad, abriendo su horizonte hacia las posibilidades futuras que la ciencia ofrece; además de ser consciente de las cuestiones o factores que intervienen y de como se interrelacionan. De esta manera se puede asentar y promover la importancia del desarrollo del propio conocimiento, pensamiento y capacidad crítica y enfocarlo de forma solidaria y con audacia (pero bien informados) a largo plazo, más allá de los beneficios inmediatos que podamos recibir de los actuales avances.</p>