

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

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):

CONTEXTUALIZACIÓN.

La Programación del Departamento de Ciencias Naturales para el curso 2024-25, está situada dentro de un proyecto global como es el Plan de Centro del IES Torre Almenara y para su elaboración hemos seguido las directrices del Equipo Técnico de Coordinación Pedagógica. Asimismo, esta programación ha sido consensuada por los miembros del Departamento.

La presente Programación se ha preparado teniendo en mente las características del centro, el tipo de alumnado que cursa sus estudios en el instituto y las necesidades, expectativas y rasgos definitorios de los mismos.

Nuestro Centro se encuentra situado en el municipio de Mijas, localidad de la Costa del Sol Occidental, ubicada entre los municipios de Fuengirola y Marbella, que cuenta con una población de unos 80.000 habitantes. El término municipal se divide fundamentalmente en tres núcleos urbanos de población: Mijas Pueblo, Las Lagunas y La Cala de Mijas. El I.E.S. Torre Almenara se encuentra situado en La Cala de Mijas, pequeño núcleo de población, con aproximadamente 4.000 habitantes. Se trata del núcleo costero, centro de los 12 km. de costa con los que cuenta el municipio y alrededor del cual se extienden grandes urbanizaciones que ocupan todo el litoral como son Calahonda, Riviera, El Faro, El Chaparral, etc. con una población total que supera los 30.000 habitantes.

El I.E.S. Torre Almenara se crea en el curso académico 2005/06 convirtiéndose en el segundo Instituto de Educación Secundaria de La Cala de Mijas, tipo C (actualmente tipo B), ocupando el edificio que dejó vacante el I.E.S. Cala de Mijas tras su traslado a unas nuevas instalaciones. El Centro tiene dos centros adscritos: C.E.Pr. El Chaparral y C.E.I.P. Jardín Botánico. Así mismo está adscrito, para Bachillerato, al I.E.S. La Cala de Mijas. En sus orígenes el Centro estaba limitado por bastante suelo sin urbanizar. En la actualidad este panorama ha cambiado con nuevos servicios y calles de nuevo trazado.

RELACIÓN CON EL PLAN DE CENTRO.

En la elaboración de la presente programación didáctica El Plan de Centro del IES Torre Almenara, constituye uno de los marcos de referencia para la elaboración de la misma, permitiéndonos trazar y, en consecuencia, llevar a cabo, modelos de funcionamiento propios. En el Proyecto Educativo del centro se recogen los valores, los fines y las prioridades de actuación, se incorpora la concreción de los currículos establecidos por la Administración educativa, que corresponde fijar y aprobar al Claustro, impulsa y desarrolla los principios, objetivos y metodología propios de un aprendizaje competencial orientado al ejercicio de una ciudadanía activa. Establece los procedimientos y criterios de evaluación y las medidas de atención a la diversidad de acuerdo con las necesidades de nuestro alumnado, y las características del entorno en el que nos encontramos. Asimismo, incluye un tratamiento transversal de la educación en valores, del desarrollo sostenible, de la igualdad entre mujeres y hombres, de la igualdad de trato y no discriminación y de la prevención de la violencia contra las niñas y las mujeres, del acoso y del ciberacoso escolar, así como la cultura de paz y los derechos humanos. Recoge la estrategia digital del centro. Dicho proyecto tiene en cuenta las características del entorno social, económico, natural y cultural del alumnado del centro, así como las relaciones con agentes educativos, sociales, económicos y culturales del entorno. El proyecto recoge, los planes de lectura y respeta los principios de no discriminación y de inclusión educativa como valores fundamentales, especificando medidas académicas que se adoptarán para favorecer y formar en la igualdad particularmente de mujeres y hombres. El Proyecto educativo del IES Torre Almenara sirve de referencia al departamento para una integración real y adecuada de la Biología Y Geología, Física y Química, Cultura Científica, Atención Educativa y el Ámbito Científico en la educación del alumnado.

ENSEÑANZAS QUE SE IMPARTEN

En la actualidad en el centro se imparten las siguientes enseñanzas

Educación Secundaria Obligatoria. De 1º a 4º de la E.S.O.

Ciclo Formativo de Formación Profesional Básica. Reforma y Mantenimiento de Edificios de la Familia profesional Edificación y Obra Civil. (CFGB)

Formación Básica Obligatoria. Aula específica de educación especial.

El alumnado del centro está distribuido en 25 grupos:

7 grupos de 1º de E.S.O.

5 grupos de 2º de E.S.O.

6 grupos de 3º de E.S.O. en dos de ellos se incluye el alumnado que cursa el Programa de Diversificación Curricular. (PDC)

4 grupos de 4º de E.S.O. en dos de ellos se incluye el alumnado que cursa el Programa de Diversificación Curricular (PDC)

1 grupo que cursa 1º de Ciclo Formativo de Grado Básico (CFGB) en Reforma y Mantenimiento de edificios.

1 grupo que cursa 2º de Ciclo Formativo de Grado Básico (CFGB) en Reforma y Mantenimiento de edificios.

1 grupo de Formación Básica Obligatoria en el aula específica de educación especial.

EQUIPOS DOCENTES

El claustro de profesorado lo componen en el curso 2024-2025 un total de 62 docentes. El docente del Aula Temporal de Adaptación Lingüística es compartido con otros dos centros, las dos docentes de Religión Católica, y el docente de Religión Islámica, comparten horario con otros dos centros y se nos ha asignado una segunda PT, dos días a la semana y que compartimos con otro centro. Trabajamos además con un auxiliar de conversación debido al desarrollo del Programa de Centro bilingüe. Las características generales del claustro de profesores se resumen en su gran formación y capacitación profesional, implicado, dinámico, colaborador e innovador.

PLANES Y PROGRAMAS EDUCATIVOS

El centro cuenta con diversos proyectos educativos permanentes, que para el curso 2024-25 son los siguientes:

- 1.- Programa de centro bilingüe. Inglés.
- 2.- Plan de Igualdad de género en educación.
- 3.- Plan de salud laboral y PRL.
4. - Plan de apertura de centros docentes.
- 5.- Organización y funcionamiento de las bibliotecas escolares.
- 6.- Erasmus.

Además de los permanentes en el centro, están aquellos que se han solicitado para este curso 2024-25 y que ya están aprobados, que son los siguientes:

- 1.-Convivencia escolar/ Bienestar y Protección de la infancia.
- 2.- Red Andaluza. Escuela Espacio de Paz.
- 3.- Transformación Digital Educativa.
- 4.- Prácticum Secundaria.

También hay otros planes y programas educativos que se han solicitado para este curso y que aún no están aprobados. Dichos planes y programas son:

- 1.- CIMA.
- 2.- Más Equidad.
- 3.- Red Andaluza de Ecoescuelas.
- 4.- Proyecto ¿Aulas Verdes Abiertas.

CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA AL DESARROLLO DE LOS PLANES Y PROYECTOS DEL CENTRO:

TDE:

El Departamento colabora con el Proceso TDE del centro, proceso que incluye el conjunto de actuaciones orientadas a la mejora y modernización de los procesos, los procedimientos, los hábitos y comportamientos de las organizaciones educativas y de las personas que, haciendo uso de las tecnologías digitales, desarrollen su capacidad de hacer frente a los retos de la sociedad actual.

La asignatura contribuye en la Aplicación de las Tecnologías Educativas en Ciencias Naturales y Matemáticas presentando como objetivo principal aportar al alumnado, herramientas útiles que le permitan llevar a cabo una docencia innovadora y de calidad. La asignatura proporcionará a los

Miembros de este departamento recursos tecnológicos y estrategias para el diseño de experiencias de aprendizaje mediante el uso de las TIC. Entre estos recursos se trabajarán laboratorios virtuales, modelos científicos, blogs, MOOC etc.

PLAN DE IGUALDAD DE GÉNERO:

El Departamento de Ciencias Naturales participa activamente en todas las actividades que a nivel de centro se organizan relacionadas con fechas señaladas como son el Día contra la violencia de género, el día 25 de noviembre, y el 8 de marzo, Día internacional de la mujer y la niña en la ciencia El departamento de Ciencias Naturales pretende y tiene como objetivo acercar y sensibilizar a nuestro alumnado respecto a algunos de los mayores retos de la Agenda para el Desarrollo Sostenible ¿desde la mejora de la salud hasta la lucha contra el cambio climático ¿ y todo esto significa que necesitamos que más mujeres trabajen en estos ámbitos. La diversidad en la investigación amplía la reserva de investigadores con talento, aportando nuevas perspectivas, talento y creatividad. Este Día es un recordatorio de que las mujeres y las niñas desempeñan un papel decisivo en las comunidades científicas y tecnológicas y de que debe reforzarse su participación. Asimismo, partiendo del principio de transversalidad, este departamento contribuye a fomentar a través de la práctica docente diaria, planteamientos y valores de igualdad que configuran los pilares básicos de una sociedad igualitaria y justa.

PLAN DE SALUD LABORAL Y P.R.L.:

El Departamento de Ciencias Naturales participará en todas aquellas actividades que el Equipo Directivo proponga en materia de Salud Laboral.

La conciencia de la necesidad de adquirir hábitos saludables, hoy en día ubicua en los medios de comunicación y en las recomendaciones médicas, está presente en el enfoque LOMLOE referido al logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, en este caso, el ODS 3 «Salud y bienestar

PROGRAMA BILINGÜE

Nuestro centro forma parte del programa de centros bilingües, el programa de bilingüismo se extiende a todas las etapas de Educación Secundaria Obligatoria. Desde la materia de Ámbito Científico Tecnológico se contribuye a cumplir los objetivos que se pretenden conseguir, que son los siguientes:

La mejora de la competencia lingüística a través de la reflexión sobre el funcionamiento de la lengua. Se pretende que el alumnado actúe como hablante, autor, oyente y lector de varias lenguas.

Poner al alumnado en contacto con otras realidades culturales para despertar su interés, curiosidad o motivación, y enriquecer a su vez su competencia pluricultural.

Aumentar las capacidades generales de aprendizaje y de conocimiento del alumnado a través de la enseñanza y aprendizaje de idiomas.

ESCUELA ESPACIO DE PAZ

El Departamento de Ciencias Naturales participará en todas aquellas actividades que el Departamento de Actividades y Coordinador de Convivencia propongan en relación a la convivencia y contribución a crear un entorno educativo positivo y sin conflicto. Además, los miembros del Departamento propondrán la realización de distintas actividades que benefician la buena convivencia tanto en grupos concretos, a través de la tutoría, como a nivel de centro, así como la celebración del Día de la Paz el 30 de enero.

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:

El departamento de coordinación didáctica está formado por cinco miembros, los cuales tienen la siguiente asignación de materias:

Carlos Calero Martínez: Ámbito científico (un grupo), Física y química (2ºA, 2ºE), Biología y geología (3ºA).

Pablo Gilabert Bautista: Biología y geología (1ºD), Biología y geología (3ºC, 3ºD), Biología y geología (4ºA y C), Física y química (3ºC y 3ºD)

Encarnación Martín Romero: Física y química (3ºA, 3ºB, 3ºE, 3ºF), Cultura científica (4ºA-B).

Carlos Manuel López Rodríguez: Física y química (2ºB, 2ºE, 2ºD), Física y química (4ºA y 4ºC) y Atención educativa (2ºB).

Estefanía Ríos Aguilera: Biología y geología (1ºF, 1ºC), Biología y geología (3ºB, 3ºA), Biología y geología (4ºA-C), Física y química (2ºC).

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:

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. Biología y Geología****1. Evaluación inicial:**

La evaluación inicial tiene como objetivo fundamental analizar la situación de cada estudiante antes de iniciar un determinado proceso de enseñanza-aprendizaje, para tomar conciencia de los puntos de partida, y así poder adaptar dicho proceso a las necesidades detectadas.

Según el artículo 12 de la Orden de 30 de mayo de 2023, la evaluación inicial debe ser competencial y centrarse en las competencias específicas de la materia.

Así, la evaluación inicial será competencial, basada en la observación, tendrá como referente las competencias específicas de las materias o ámbitos, y será contrastada con los descriptores operativos del Perfil competencial y el Perfil de salida que servirán de referencia para la toma de decisiones. Los resultados de esta evaluación no figurarán como calificación en los documentos oficiales de evaluación.

Desde el punto de vista metodológico, estará presente en todo el proceso de enseñanza-aprendizaje:

- Detectar los conocimientos previos de los alumnos y alumnas al empezar cada unidad. A los alumnos y alumnas en los que se detecte una laguna en sus conocimientos, se les debe proponer una enseñanza compensatoria, en la que debe desempeñar un papel importante el trabajo en situaciones concretas.
- Procurar que los contenidos nuevos que se enseñan conecten con los conocimientos previos y sean adecuados a su nivel cognitivo (aprendizaje significativo).
- Identificar los distintos ritmos de aprendizaje de los alumnos y alumnas y establecer las adaptaciones correspondientes.
- Intentar que la comprensión del alumnado de cada contenido sea suficiente para una adecuada aplicación y para enlazar con los contenidos que se relacionan con él.

La evaluación inicial se realizará por el equipo docente del alumnado durante el primer mes del curso escolar con el fin de conocer y valorar la situación inicial del alumnado en cuanto al grado de desarrollo de las competencias clave y al dominio de los contenidos de las distintas materias, específicas de las materias o ámbitos.

Para ello, se usará principalmente la observación diaria (su actitud en clase, su nivel base, seguimiento de su trabajo en clase y en casa a partir de preguntas y de observación de su cuaderno), el análisis de los informes personales de la etapa o el curso anterior correspondientes a los alumnos y a las alumnas de su grupo. - otros datos obtenidos por el profesorado sobre el punto de partida desde el que el alumno o la alumna inicia los nuevos aprendizajes.

Para llevar a cabo esta evaluación inicial se usará principalmente la observación diaria, así como otras herramientas variadas. El Departamento de Biología y Geología considera útil, usar unas rúbricas como Programación Depto. Biología y Geología 2022-2023 pág.29 referente de la observación, y que dicha observación se lleve a cabo mediante una variedad de tareas y propuestas en el aula.

Dichas rúbricas de observación se exponen a continuación:

RÚBRICA DE OBSERVACIÓN. PRUEBA INICIAL

- 0: Mal, Poco.
- 1: Regular, Adecuado
- 2: Bien, Bueno
- 3: Muy bien, Muy bueno.

CURSO: GRUPO: ALUMNA/O

Comprensión y Expresión oral y escrita Evolución académica (cursos repetidos, pendientes)

Iniciativa, participación, autonomía.

Tareas en clase y casa

Estado físico
Estado emocional
Asistencia
Implicación de la familia
Contexto social
Prueba escrita
Observaciones

Tras las sesiones de evaluación inicial establecidas por Jefatura de estudios a mediados de octubre, el Departamento se reunirá para analizar el nivel de desempeño general e individual de alumnado, grupos y niveles en cada una de las destrezas comunicativas analizadas con el fin de detectar los principales problemas y llegar a propuestas medibles de actuación conjunta. Dicho análisis quedará reflejado en el acta del departamento.

Los resultados de esta evaluación no figurarán como calificación en los documentos oficiales de evaluación.

Por tanto, tras las evaluaciones iniciales, el departamento de ciencias naturales establece una serie de medidas para atender las diferencias individuales encontradas en el alumnado.

1. Alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo: el departamento de ciencias naturales se coordinará con el Departamento de Orientación para llevar a cabo las adaptaciones curriculares significativas oportunas.

2. Se establecen los programas de refuerzo del aprendizaje para el alumnado repetidor y para el alumnado que tenga aprendizajes no adquiridos de cursos anteriores, a los cuales se les dedicará los últimos quince minutos de clase atención individualizada para trabajar las actividades y pruebas escritas de recuperación.

3. Se llevará a cabo un seguimiento más individualizado del alumnado que presente más problemas o nivel más bajo, así como realizar actividades de refuerzo en clase y/o en casa. Se podrá hacer uso de plataformas digitales para la realización y seguimiento de las tareas. Si se estima oportuno una adaptación curricular para los alumnos que presenten más carencias o dificultades de aprendizaje. Y en los casos de carencias menos significativas, cada profesor realizará actividades de refuerzo educativo (en clase, en casa, o ambos), con la periodicidad que estime necesaria a lo largo de todo el curso.

2. Principios Pedagógicos:

2. PRINCIPIOS PEDAGÓGICOS:

1.- Inclusión: La LOMLOE promueve la inclusión de todos los estudiantes, independientemente de sus características, capacidades o necesidades. Esto implica adaptar las programaciones para atender a la diversidad del alumnado, garantizando igualdad de oportunidades y la no discriminación.

2.- Atención a la diversidad: Las programaciones deben ser flexibles y adaptarse a las necesidades y ritmos de aprendizaje de cada estudiante. Se fomenta el uso de metodologías y recursos que permitan la atención individualizada.

3.- Participación activa: La participación activa de los estudiantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje es esencial. Se busca que los alumnos sean protagonistas de su aprendizaje, promoviendo su curiosidad, creatividad y pensamiento crítico.

4.- Aprendizaje significativo: Se promueve la construcción de conocimientos significativos, es decir, aquellos que tienen relevancia para la vida de los estudiantes y se relacionan con sus experiencias y realidades.

5.- Colaboración: Se fomenta el trabajo colaborativo entre estudiantes, docentes, familias y la comunidad. La cooperación y el diálogo son considerados elementos esenciales para el aprendizaje.

6.- Evaluación formativa: La evaluación se concibe como un proceso integral y continuo que tiene como objetivo el desarrollo y mejora del aprendizaje. Se valora no solo el resultado, sino también el proceso de aprendizaje.

7.- Flexibilidad: Las programaciones deben ser flexibles y adaptarse a las necesidades cambiantes de los estudiantes y de la sociedad. Se promueve la adaptación y la innovación pedagógica.

8.- Innovación: Se fomenta la incorporación de enfoques pedagógicos innovadores y tecnologías educativas que mejoren la calidad de la enseñanza y el aprendizaje.

9.- Énfasis en competencias: Se prioriza el desarrollo de competencias clave, como la competencia comunicativa, la digital, la cívica y la social. El objetivo es preparar a los estudiantes para afrontar los desafíos del siglo XXI.

10.- Contextualización: Las programaciones deben tener en cuenta el entorno y la realidad de los estudiantes, relacionando los contenidos curriculares con situaciones de la vida cotidiana y con el entorno local.

Los principios pedagógicos son condiciones fundamentales para la puesta en marcha del currículo, son las condiciones necesarias que debe cumplir el currículo educativo para conseguir el desarrollo integral de las personas. Basándonos en los principios pedagógicos recogidos en el artículo 6 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, y reflejados en el apartado Aspectos Generales de esta programación, en esta etapa se prestará una atención especial a la adquisición y el desarrollo de las competencias establecidas en el Perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica y se fomentará la correcta expresión oral y escrita.

A fin de promover el hábito de la lectura, se dedicará un tiempo a la misma a lo largo de todo el curso escolar y en todos los niveles.

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 trabajarán en todos los niveles. En todo caso, se fomentarán de manera transversal la educación para la salud, incluida la afectivo-sexual, la formación estética, la educación para la sostenibilidad y el consumo responsable, el respeto mutuo y la cooperación entre iguales.

ESTRATEGIAS PARA EL DESARROLLO DE LA EXPRESIÓN ESCRITA.

En la enseñanza de Biología y Geología se introduce la lengua escrita desde el principio del aprendizaje, no sólo como una destreza para reforzar lo aprendido de forma oral, sino también como una habilidad que tiene sus técnicas y objetivos propios. Para que el alumnado desarrolle sus propias estrategias es necesario proporcionarle un input, normalmente la lectura, que posibilita la interiorización de algunas características fundamentales como la organización del texto.

Siguiendo lo que marca el Decreto 102/2023, de 9 de mayo y 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 responde a una serie de principios pedagógicos entre los que se establece la lectura como 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. Por tanto, tal y como se recoge en el Plan de Centro y para garantizar que se cumple el tiempo diario de lectura, se ha elaborado un cuadrante para cada grupo de la ESO, fijando el día en el que el profesorado de cada grupo, llevará a cabo los 30 minutos de lectura en su materia; quedando establecido que en cada materia se leerá en clase 30 minutos cada dos semanas, exceptuando las materias que solamente tienen una hora semanal, en las que se leerá 15 minutos cada dos semanas.

De este modo, la meta final es que el alumnado sea el lector experimental con los textos. Toda planificación debe considerar el fomento de dinámicas activas de lectura por parte del alumnado, como viene recogido en las 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

1. El canon de lecturas seleccionadas debe ser amplio, diverso y adecuado al nivel del alumnado. Si se pretende infundir el deseo de leer es conveniente que, en la medida de lo posible, se tengan en cuenta los intereses de los estudiantes al mismo tiempo que se ofrecen clásicos literarios y escolares de distintas épocas, géneros y formatos. Esta combinación contribuirá a forjar su identidad lectora mientras amplía su conocimiento del mundo y se aproxima al acervo cultural de las sociedades.

2. En relación con lo anterior es fundamental la función del mediador de lecturas, como figura que trata de acompañar al lector en los procesos de lectura para generar un sentido a la misma. Esta función no es exclusiva

del profesorado, sino que puede hacerse extensiva al alumnado (mediante recomendaciones entre pares), a las familias y a otros miembros de la comunidad educativa con el objetivo de crear comunidades lectoras.

3. Crear situaciones de lecturas contextualizadas, significativas y relevantes, que favorezcan la transferencia de aprendizajes a otras materias, contextos y competencias de forma interdisciplinar.

4. Las actividades deberán perseguir la interacción del alumnado con cualquier tipo de texto y en situaciones comunicativas variadas. En la medida de lo posible, las propuestas de lectura perseguirán el fomento de experiencias placenteras que permitan apreciar su dimensión estética y ética.

5. Las propuestas planificadas deben propiciar la reflexión (guiada, en su caso) y el análisis crítico de la información que traslada el texto con el objetivo de abrir turnos de debate en torno a los temas de lectura, lo que conduce a recursos de iniciación a la oratoria y el debate.

6. En la selección de textos y obras del acervo cultural y/o literarias se tratará de que sean cercanas a la experiencia del alumnado sin abandonar la importancia del patrimonio literario, cultural y artístico como conocimiento necesario.

7. Los textos seleccionados ayudarán al desarrollo de la competencia lingüística y STEAM en el alumnado para poder organizar la información y convertirla en conocimiento.

8. En todo caso, el empleo adecuado de la lengua oral y escrita, con corrección gramatical y adecuación pragmática, estará guiado por modelos eficaces de comunicación y creación que tengan presentes la modalidad lingüística andaluza.

PLAN DE FOMENTO DE LA LECTURA DEL CENTRO.

La comprensión lectora y la expresión oral y escrita se trabajarán tácitamente en las distintas materias del departamento. Para ello, se establecen las siguientes estrategias:

- a. Se realizarán lecturas del libro de texto y de fichas que elaboramos a tal efecto, así como libros de divulgación científica recomendados para nuestro alumnado.
- b. Además, en los grupos de en los que se imparte clase más de una hora dedicamos al menos, 30 minutos a la lectura previa del tema a tratar y a su posterior resumen oral y/o escrito por parte del alumnado, cada dos semanas; habiéndose fijado un cuadrante en que cada docente escoge la semana A o B según se adecue más al horario de sus grupos.
- c. Se propondrá la búsqueda de artículos y noticias relacionados con los temas a tratar, que se leerán y comentarán en clase.
- d. Se usará la biblioteca para la búsqueda de información en algunas sesiones.
- e. Se propondrán libros de lectura voluntarios centrados en temas de divulgación científica y de ciencia ficción, del nivel adecuado a la edad y madurez de los estudiantes.
- f. También se facilitará el acceso a artículos de revistas y de webs de divulgación científica para fomentar la curiosidad y la actualización de los conocimientos.
- g. La expresión oral se trabaja en todas las sesiones y cursos. El alumno deberá explicar algunos conceptos usando un vocabulario y expresiones adecuadas, exposición de trabajos a sus compañeros, formulación de preguntas y respuestas, resúmenes de los contenidos de clase, etc.
- h. En los grupos bilingües se fomentará el uso del inglés en preguntas, respuestas, exposiciones orales, explicaciones, etc.

Para la profundización de la competencia lingüística, se programarán desde el departamento actividades encaminadas al desarrollo de la comprensión lectora y de la expresión oral y escrita:

- a) Se realizarán lecturas en los libros de texto y las fichas que se entreguen a los alumnos, se elaborarán resúmenes y esquemas que recojan la información más importante y se propondrán preguntas sobre los textos leídos, para reforzar la comprensión lectora.
- b) Se recomendarán libros de divulgación científica a nuestros alumnos, según los niveles de enseñanza. Los alumnos podrán voluntariamente realizar la lectura de los libros recomendados teniendo en cuenta en la

evaluación (ver apartado siguiente).

- c) Se realizarán trabajos, exposiciones de los mismos, debates...
- d) Se propondrá la búsqueda de artículos y noticias relacionados con los temas a tratar, que se leerán y comentarán en clase. Se usará la biblioteca para la búsqueda de información en algunas sesiones.
- e) Además, se premiará al alumnado con 0,5 puntos más cuando en sus pruebas escritas y trabajos no cometa ninguna falta ortográfica y bajo las siguientes condiciones: - Pruebas escritas de contenidos.
- f) Para trabajar el vocabulario, el alumno realizará un glosario al final de cada tema, donde se incluirán las definiciones de las palabras cuyo significado no conozca. Del mismo modo, se colocarán pósters en las clases con las definiciones de términos específicos que aparezcan.
- g) La presentación de pruebas escritas, trabajos y cuadernos deberá ser clara, limpia y ordenada.

LECTURAS OBLIGATORIAS Y RECOMENDADAS

Desde el departamento se ha elaborado una lista de lecturas recomendadas adecuadas a cada nivel. En la medida de lo posible, se ha elegido un texto de ficción relacionado con la ciencia y un texto de divulgación científica. Estas lecturas recomendadas se solicitarán al encargado de la biblioteca para que disponga de unos 4 o 5 ejemplares que puedan ser prestados a los alumnos. Se está trabajando en una lista común de lecturas recomendadas desde el área científico-tecnológica para que se pueda ir creando una sección en la biblioteca con libros de temas relacionados.

Del mismo modo, se animará a los alumnos a leer libros que no se encuentran en esta lista principal, sino que son comentados o recomendados por los profesores o descubiertos por ellos mismos, previa consulta con el profesor. Estas lecturas se ofrecerán de forma voluntaria a los estudiantes, como máximo un libro por trimestre, y serán evaluados de alguna forma (ficha, test, exposición) por el profesorado, que añadirá esta calificación a las otras del estudiante para elaborar la nota media.

1º ESO BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA

- Informe Tierra.
- Dinosaurios, fósiles y plumas. Cómic.
- La vida amorosa de los animales.
- Cómic de bacterias.
- Ciencia-me un cuento.
- Salir con una geóloga.

3º ESO BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA

- ¡ No me baciles!
- Exo, la biología nunca había sido tan sexy.
- El teatro del cuerpo humano.
- Tu cuerpo mola, el semen mola, la regla mola.
- ¿ Qué puede salir mal?
- El cuerpo humano: guía para ocupantes.

4º ESO BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA

- Ojos de pantera.
- El origen de las especies.
- El detective del ADN.
- Cómo explicar genética con un dragón mutante.

FISICA Y QUIMICA

- Mi vida es química.
- El asesinato de la profesora de ciencias.
- Un científico en el supermercado.
- Todo es cuestión de química.
- Cuantix.
- Breve historia de la química.

Además de artículos científicos y noticias relacionadas con muestra temática.

7.3. OTRAS LECTURAS SUGERIDAS

General:

Colección AKAL: Las Manzanas del Saber
 Selección de textos de divulgación, Ricardo Gómez, Editorial ANAYA
 Maravillosa Ciencia, Nick Arnold, Editorial Molino
 Artículos de la revista National Geographic, disponible en el departamento.
 Blogs de divulgación científica
 Blogs de textos de ciencia ficción
 Recopilaciones de lecturas comprensivas de diferentes editoriales para cada nivel

1º y 2º ESO:

El verano de los animales. (Christamaría Fiedler. Alfaguara.)
 Aventura en la selva. Alfredo Gómez Cerdá. Edelvives, Ala Delta.
 El viento en los sauces. (Kenneth Grahame. Alianza Editorial, Biblioteca juvenil.)
 El Ganso (Rosa Cintas, Editorial Siete olas).
 La clave secreta del universo. Lucy y Stephen Hawkin. Ed. Debolsillo.
 Mara y el enigma del litoral.(Rosa Cintas, Editorial Siete olas)
 La célula, el origen de la vida (Nuria Roca y Marta Serrano, Ed. Parramón
 animal. Adapatación y medio ambiente. (Nielsen Schmid. Ed. Omega)
 Secretos del mundo animal. (Tim Birkhead y Otros. Ed. Reader¿s Digest.)
 Invitación a la ecología. (Robert Ricklefs. Ed. Panamericana.)
 La ciencia de las plantas (Rick Parker, Ed. Paraninfo SA)

3º y 4º ESO:

El viaje alucinante, (Isaac Asimov, Ed. Debolsillo).
 No me baciles
 Libros de Robin Cook: Vector, Cromosoma 6, Cerebro, etc.
 Genoma (Matt Ridley, Ed. Taurus). Narra la historia de nuestra especie y sus antepasados tomando el genoma como punto de vista.
 La doble hélice. (James D Watson, Ed Alianza. colección: ct-ciencia técnica)
 El planeta vivo (David Attemborough y otros. Ed .Plaza y Janes)
 Biografía de la Tierra (Francisco Anguita , Ed. Aguilar). Crónica de los descubrimientos, los éxitos y los fracasos de los científicos que investigan la Tierra.
 Tectónica de placas (F.F. Jorda. Ciencia de Hoy, Ed.Santillana)

ACTIVIDADES DURANTE LA LECTURA:

Las actividades llevadas a cabo durante la lectura ayudan a establecer inferencias de distinto tipo, la revisión y comprobación de lo que se ha leído, a la toma de conciencia sobre la entonación empleada, a una relectura formativa en distintas dimensiones textuales y a un proceso de autoaprendizaje.

Las actividades de lectura incluyen tanto lectura silenciosa como lectura en voz alta. Previo a la lectura en voz alta, normalmente los alumnos escucharán un audio con la lectura que les permitirá principalmente prestar atención a la pronunciación y entonación; fomentando la escucha en los aspectos lingüísticos y en los contenidos de los textos.

ACTIVIDADES TRAS LA LECTURA:

Estas actividades van dirigidas a la recapitulación, puesta en práctica de lo leído, el debate de ideas, el uso del conocimiento adquirido en distintos contextos de aprendizaje.

Tipos de actividades que se llevarán a cabo tras la lectura:

- Preguntas de comprensión.

Las preguntas planteadas en relación a estos textos serán de tres tipos:

1. Preguntas orientadas a comprender lo que dice el texto (identificar, relacionar y sintetizar ideas)
2. Preguntas orientadas a relacionar lo que dice el texto con lo que el alumno ya sabe (aplicar, reflexionar).
3. Resumen del texto (capacidad de síntesis).

4. Debates sobre el texto leído.

- Búsqueda de información específica.
- Traducción de textos.
- Búsqueda de sinónimos y/o antónimos.
- Producción de textos escritos siguiendo el modelo de lo ya leído.
- Preguntas de verdadero o falso.
- Expresar la opinión sobre lo leído.

EVALUACIÓN DE LA LECTURAS

Es importante incidir en el hecho de que cada lectura debe tener su correspondiente evaluación, inculcando a nuestro alumnado que la lectura es una actividad valorada que contribuye a la evaluación de la materia, porque sabido es que, entre los alumnos/as, sólo aquel esfuerzo que se premia acaba ejercitándose con responsabilidad. De esta forma, cada profesor y profesora dispondrá la evaluación del grado de cumplimiento del criterio que se pretende evaluar con cada lectura a través de diversas herramientas, tales como, pruebas escritas de comprensión lectora, observación del grado de desempeño de la competencia lingüística, realización de resúmenes, traducciones, actividades de comprensión y demás actividades que se llevan a cabo durante la lectura.

PLAN DE FOMENTO DEL RAZONAMIENTO MATEMÁTICO.

La Viceconsejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional dicta las Instrucciones de 18 de junio de 2024 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.

Los objetivos de dichas Instrucciones son:

- a) Fijar los principios generales que sirvan de referencia para la puesta en marcha de medidas metodológicas y organizativas para el desarrollo del razonamiento matemático del alumnado.
- b) Facilitar orientaciones didácticas y metodológicas destinadas al desarrollo de las competencias específicas propias de las Matemáticas, mediante prácticas docentes adecuadas a la etapa educativa y la edad del alumnado.
- c) Establecer el planteamiento y la resolución de problemas como un eje fundamental en la enseñanza de las Matemáticas, por su importancia en la vida cotidiana y porque a través de ellos se desarrollan las competencias específicas propias de esta disciplina, con especial atención al pensamiento computacional, el razonamiento, y las capacidades de representación y comunicación.
- d) Identificar las conexiones y aplicar las Matemáticas en otras áreas, materias o ámbitos del currículo.

Estas Instrucciones establecen que con objeto de sistematizar el planteamiento y la resolución de retos y problemas, en la Etapa de Educación Secundaria Obligatoria, cada semana se establecerá un tiempo definido en el horario. El mismo, en aplicación de los principios pedagógicos regulados en los Decretos por los que se establecen la ordenación y el currículo de la etapa, deberá distribuirse en tres días distintos con una duración de, al menos, 30 minutos cada uno.

Por tanto, tal y como se recoge en el Plan de Centro y para garantizar que se cumplen dichas instrucciones, se ha elaborado un cuadrante para cada grupo de la ESO, fijando el día en el que el profesorado de cada grupo, dedicará 30 minutos en su materia a trabajar el Razonamiento Matemático; quedando establecido que en cada materia, se trabajará en clase 30 minutos cada dos semanas, exceptuando las materias que tienen menos de tres horas semanales.

ESTRATEGIAS PARA LLEVAR A CABO EL RAZONAMIENTO MATEMÁTICO EN EL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS NATURALES.

Desarrollar el razonamiento matemático en el área de Ciencias, específicamente en Biología y Geología, Física y

Química, Cultura Científica y Ámbito Científico Tecnológico, implica integrar conceptos matemáticos con los principios científicos. Desde el Departamento de CCNN proponemos algunas estrategias efectivas para fomentar este tipo de razonamiento:

1. INTEGRACIÓN DE DATOS CUANTITATIVOS:

Estadísticas en Biología: Utiliza estadísticas para analizar datos de experimentos biológicos. Puedes incluir gráficos, medias, medianas y modas, así como la representación de distribuciones.

Métricas Geológicas: Trabaja con datos como la profundidad de capas terrestres, índices de erosión y la medición de fenómenos geológicos.

2. MODELOS MATEMÁTICOS:

Modelos de Crecimiento Poblacional: Introduce ecuaciones de crecimiento exponencial y logístico para estudiar poblaciones de organismos.

Modelos de Dispersión: Utiliza conceptos de probabilidades y combinatoria para estudiar cómo se dispersan las especies en diferentes entornos.

3. APLICACIÓN DE GEOMETRÍA Y TRIGONOMETRÍA:

Análisis de Estructuras: Utiliza principios de geometría para analizar la forma y la estructura de organismos (como en anatomía comparativa) o de formaciones geológicas.

Líneas de Nivel: Aplica la trigonometría para entender y representar la topografía en los mapas geológicos.

4. EXPERIMENTOS Y PROYECTOS PRÁCTICOS:

Recolección de Datos: En proyectos de campo, permite a los estudiantes tomar mediciones, como la altura de plantas o la composición del suelo, y usar esos datos para calcular promedios o crear gráficos.

Simulaciones: Usa software de simulación para modelar fenómenos biológicos y geológicos. Esto ayudará a los estudiantes a visualizar conceptos matemáticos en un contexto real.

5. Resolución de Problemas:

Problemas Contextualizados: Plantea problemas matemáticos que surjan de situaciones biológicas y geológicas, como calcular la tasa de sedimentación o la biomasa de un ecosistema.

Estudios de Caso: Usa estudios de caso para que los alumnos apliquen diversas herramientas matemáticas en situaciones de la vida real.

6. Uso de Tecnología:

Software de Análisis de Datos: Introduce herramientas como Excel, R o Python para enseñar a los estudiantes a realizar análisis estadísticos y modelar datos.

Aplicaciones Interactivas: Usa aplicaciones que permitan simular interacciones biológicas y geológicas, ayudando a los estudiantes a entender conceptos matemáticos detrás de estos procesos.

7. Desarrollo de Habilidades de Pensamiento Crítico:

Discusión y Debate: Fomenta el análisis crítico a través de debates sobre investigaciones actuales en biología y geología que involucren datos y modelos matemáticos.

Reflexión sobre Resultados: Anima a los estudiantes a reflexionar sobre los resultados de sus experimentos y cómo los métodos matemáticos influyeron en sus conclusiones.

8. TRABAJO COLABORATIVO:

Proyectos en Grupo: Fomenta la colaboración en investigaciones donde los estudiantes deban aplicar matemáticas para resolver preguntas científicas.

Interdisciplinariedad: Promueve proyectos donde se integren diferentes áreas del conocimiento, como matemáticas, biología y geología, para abordar problemas complejos.

Conclusión

Implementar estas estrategias puede contribuir a que los estudiantes no solo mejoren sus habilidades matemáticas, sino que también comprendan la importancia de la matemática en las Ciencias Biológicas y Geológicas. Personaliza las actividades según el nivel educativo y los intereses de los estudiantes para maximizar el impacto del aprendizaje.

LA EVALUACIÓN EN EL PLAN DE FOMENTO DE RAZONAMIENTO MATEMÁTICO.

La evaluación en un plan de fomento del razonamiento matemático es un componente clave que permite determinar la eficacia de las estrategias implementadas, identificar áreas de mejora y medir el progreso de los estudiantes. A continuación, se presentan algunos aspectos importantes a considerar al realizar la evaluación en este contexto:

1. Objetivos de Aprendizaje Claros

¿ Definir claramente los objetivos del fomento del razonamiento matemático. Estos podrían incluir habilidades como la resolución de problemas, el pensamiento crítico, la lógica y la creatividad en matemáticas.

2. Diversidad de Instrumentos de Evaluación

¿ Utilizar una variedad de instrumentos para evaluar el razonamiento matemático, tales como:

o Pruebas estandarizadas que midan el dominio de conceptos matemáticos.

o Tareas de resolución de problemas que requieran pensamiento crítico y aplicación de estrategias.

o Proyectos grupales que fomenten la colaboración y el razonamiento colectivo.

o Portafolios donde los estudiantes documenten su proceso de aprendizaje y reflexión sobre su propio razonamiento.

3. Evaluación Formativa y Sumativa.

¿ Evaluación formativa: Realizar evaluaciones durante el proceso de enseñanza-aprendizaje para monitorear el progreso y hacer ajustes en las estrategias de enseñanza.

¿ Evaluación sumativa: Al final de un periodo determinado, evaluar el aprendizaje global y el desarrollo de competencias en razonamiento matemático.

4. Retroalimentación Constructiva

¿ Proporcionar retroalimentación específica y constructiva que ayude a los estudiantes a comprender sus errores y a identificar maneras de mejorar su razonamiento.

5. Autoevaluación y Coevaluación

¿ Fomentar la autoevaluación y la coevaluación entre pares, para que los estudiantes reflexionen sobre sus propios procesos de pensamiento y los de sus compañeros.

6. Flexibilidad en la Evaluación

¿ Adaptar los métodos de evaluación según las necesidades y estilos de aprendizaje de los estudiantes, reconociendo que cada persona puede tener un enfoque diferente hacia el razonamiento matemático.

7. Incorporación de Tecnología

¿ Utilizar herramientas digitales y aplicaciones que permitan una evaluación interactiva y que ofrezcan diversas formas de visualizar y analizar el razonamiento matemático.

8. Análisis de Resultados

¿ Analizar los resultados de las evaluaciones para identificar tendencias, áreas de dificultad y aspectos que se pueden mejorar, tanto a nivel individual como colectivo.

9. Desarrollo Profesional

¿ Capacitar a los educadores en nuevas metodologías de enseñanza y evaluación del razonamiento matemático para que puedan implementar estrategias efectivas en el aula.

10. Cultura del Razonamiento

¿ Fomentar una cultura en el aula que valore el razonamiento matemático como un proceso creativo y no solo como la búsqueda de la respuesta correcta.

La evaluación en el plan de fomento del razonamiento matemático debe ser un proceso continuo y dinámico, enfocado en el desarrollo integral del estudiante y en la mejora de la enseñanza de las matemáticas.

INTEGRACIÓN Y UTILIZACIÓN DE LAS TÉCNICAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN.

Las TIC ofrecen la información en diferentes soportes (documentos, página web, película, etc.) y medios (texto, audio, imagen, animación, navegación). IES Torre Almenara pertenece al Plan de Centros TIC, dentro del marco de desarrollo e incorporación de las tecnologías de la información y de la comunicación al sistema educativo. Se pedirá a los alumnos que realicen distintos trabajos en los que para su elaboración se tengan que utilizar los distintos programas informáticos de uso común en ciencias para la elaboración de tablas y gráficas, tratamientos de texto; así como realizar consultas a distintas páginas web.

Dado que el centro dispone de ordenadores que pueden ser transportados a las aulas, o bien se puede llevar a los alumnos al aula digital y bilingüe, los profesores potenciarán, el contacto del alumnado con el mundo de la ciencia a través de estos medios presentes en el centro. Queremos de esta forma potenciar la adquisición de la competencia digital.

El programa bilingüe tiene asignada una hora por semana y curso para trabajar las distintas materias con la pizarra digital en el aula bilingüe.

Dedicaremos algunas de las horas lectivas al trabajo con ordenadores y a la utilización de las TIC. Además, los alumnos realizarán trabajos en formato digital, tales como: la biodiversidad y su importancia (1º ESO), los grandes ecosistemas terrestres (2º de ESO), el ser humano y el medio ambiente (3º ESO) y la historia de la Tierra (4º ESO).

Las TIC sirven para trabajar las habilidades de búsqueda de la información, utilizando Internet y determinado

software multimedia, y ofreciendo estrategias para su correcta utilización. Sin olvidar que la información buscada en Internet siempre es real, inmediata y actualizada, lo que lo hace de un valor incalculable.

Audio-CDs.
Videos.
DVDs.
CD-Roms y Programas ejecutables.
Recursos online.

Herramientas G-Suite

El centro posee una licencia para utilizar todos los recursos que ofrece el entorno virtual G Suite. Gracias a ello, se tiene acceso a Google Meet para la realización de clases online, las cuales pueden ser grabadas para su posterior visionado por los alumnos que no hayan podido asistir por diversos motivos. Asimismo, para fomentar la comunicación directa alumno-profesor y seguimiento académico se podrá utilizar Google Classroom, de entre sus funciones podemos destacar las siguientes:

Prácticamente, todos los grupos tienen pizarras digitales y ordenadores portátiles, por lo que en todas las clases se pueden utilizar contenidos digitales. Por otro lado, hay que destacar que las líneas bilingües de este departamento tienen reservada una hora a la semana en el aula bilingüe, dotada de pizarra digital, en la que se realizarán todas las actividades.

Se promoverá la búsqueda de noticias relacionadas con cada unidad didáctica. Las noticias serán entregadas al profesor, que hará una selección de éstas, y serán expuestas en clase. Estas noticias podrán buscarse a través de fuentes diversas (Internet, revistas científicas).

Añadimos un listado de páginas webs con contenidos adecuados para el aprendizaje de las Ciencias Naturales. Podrán ser utilizadas para conseguir que los alumnos alcancen los objetivos y competencias clave deseados y como herramienta de trabajo para el profesorado.

<http://www.biologia.org>
<http://www.educalia.org/>
<http://www.parqueciencias.com/>
<http://www.portalciencias.net>
<http://www.parqueciencias.com/>
<http://www.csic.es/>
<http://www.aula21.net/primera/cienciasnaturales>
<http://www.botanica-online.com/>
<http://www.educared.net/>
<http://www.wwf.es/>
<http://www.ciencianet.com/>
<http://www.nationalgeographic.com/>
<http://www.indexnet.santillana.es/secundaria/>
<http://www.experimentar.gov.ar/newexperi/notas/docentes/apuntes.htm>
<http://www.faunaiberica.org>

Especialmente indicadas para 4º ESO y muy útiles para la preparación al bachillerato son:

<http://www.educaplus.org/mov/index.htm>
http://www.walter-fendt.de/ph14s/resultant_s.htm
<http://www.astronomía.com/historia>
<http://www.newton.cnice.mecd.es/4eso/presion/index.html>
<http://www.newton.cnice.mecd.es/3eso/energía/objetivos.html>
<http://calentamientoglobalclima.org>
<http://www.herramientas.educa.madrid.org/tabla/>
<http://reacciones.colegiosandiego.com>
<http://www.cambio-climatico.com>

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

En el artículo 2 del Real Decreto 217/2022 de 29 de marzo (BOE, 30 de marzo de 2022), por el que se establecen

la ordenación y las enseñanzas mínimas de Educación Secundaria Obligatoria, se definen las situaciones de aprendizaje como «situaciones y actividades que implican el despliegue por parte del alumnado de actuaciones asociadas a competencias clave y competencias específicas y que contribuyen a la adquisición y desarrollo de las mismas». La legislación LOMLOE vigente en la comunidad autónoma de Andalucía explica las situaciones de aprendizaje en el Anexo VII de la orden de 30 de mayo de 2023 (BOJA, 2 de junio de 2023), y considera que representan «una herramienta eficaz para integrar los elementos curriculares de las distintas materias mediante tareas y actividades significativas y relevantes para resolver problemas de manera creativa y cooperativa, reforzando la autoestima, la autonomía, la reflexión y la responsabilidad. Se añade, además, que las situaciones de aprendizaje «deberán partir de experiencias previas, estar convenientemente contextualizadas y ser muy respetuosas con el proceso de desarrollo integral del alumnado en todas sus dimensiones, teniendo en cuenta sus potencialidades, intereses y necesidades, así como las diferentes formas de comprender la realidad en cada momento de la etapa», todo ello, «a través de situaciones educativas que posibiliten, fomenten y desarrollen conexiones con las prácticas sociales y culturales de la comunidad».

La metodología es el arte de enseñar y ayuda al binomio enseñanza-aprendizaje. Se pretende aplicar un conjunto

de estrategias, procedimientos y acciones para lograr los objetivos y la adquisición de competencias al final de la etapa. En la presente programación se han integrado los principios pedagógicos establecidos en la legislación vigente. A continuación se describen de forma resumida dichos principios:

- A nivel de centro, se elaboran propuestas pedagógicas para atender a la diversidad del alumnado.
- Se promueve la adquisición de competencias establecidas en el Perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica (fomentando el uso de las matemáticas y la correcta expresión, ya sea oral o escrita).
- Se dedica un tiempo a promover el hábito de lectura.
- Se realiza proyectos o pequeños proyectos significativos y relevantes y la resolución colaborativa de problemas.
- Se fomenta, de forma interdisciplinar, la comunicación audiovisual, la competencia digital, el emprendimiento, el espíritu crítico y científico, la igualdad de género, la educación emocional y en valores y la creatividad.
- Transversalmente, se trabaja la educación para la salud, la sostenibilidad, el consumo responsable, el respeto mutuo y la cooperación entre iguales.

Asimismo, se recogen las consideraciones generales de actuación pedagógica del proyecto educativo y las particularidades del grupo aula. Los principios pedagógicos expuestos requieren pues de una serie de medidas establecidas a nivel de aula estos son:

- Aprendizaje significativo, partiendo del conocimiento previo del alumnado. Partimos de los conocimientos previos de los estudiantes para lograr integrar con éxito nuevos conocimientos convirtiéndolo en una experiencia significativa.
- Aprendizaje activo, motivador y participativo. Los estudiantes se convierten en los protagonistas de su proceso de aprendizaje. Propondremos actividades que articuladas que partan del interés del alumnado y que fomenten su autonomía, autoestima y motivación.
- El aprendizaje es práctico y por resolución de problemas. El discente debe comprender por qué y para qué se trabajan las diferentes competencias y qué utilidad tiene para la resolución de un problema real.
- Aprendizaje cooperativo. Trabajo en equipo, donde cada estudiante tiene un rol y una responsabilidad específica para lograr un objetivo común. También, con los diferentes agrupamientos, se fomenta la cooperación entre iguales.
- Integración de los aprendizajes. La interdisciplinariedad será fundamental puesto que las materias no son compartimentos estancos, el contacto permanente entre los profesores de las diferentes materias permitirá el desarrollo de currículo.
- Graduación de la dificultad en las tareas es fundamental para asegurar que el aprendizaje sea efectivo y significativo.
- Ritmos de aprendizaje. El aprendizaje es fruto de una construcción personal y por tanto el alumno debe ser el protagonista de su propio proceso formativo. Dada la heterogeneidad del alumnado se fomenta la realización de tareas siguiendo los principios y pautas del Diseño Universal de Aprendizaje (DUA).

Un aspecto importante de nuestra metodología es que seguirá los objetivos del desarrollo sostenible de la agenda 2030. La Asamblea General de la ONU adoptó hoy la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, un plan de acción a favor de las personas, el planeta y la prosperidad, que también tiene la intención de fortalecer la paz universal y el acceso a la justicia.

Los Estados miembros de la Naciones Unidas aprobaron una resolución en la que reconocen que el mayor desafío del mundo actual es la erradicación de la pobreza y afirman que sin lograrla no puede haber desarrollo sostenible. La Agenda plantea 17 Objetivos con 169 metas de carácter integrado e indivisible que abarcan las esferas económica, social y ambiental.

La nueva estrategia regirá los programas de desarrollo mundiales durante los próximos 15 años. Al adoptarla, los

Estados se comprometieron a movilizar los medios necesarios para su implementación mediante alianzas centradas especialmente en las necesidades de los más pobres y vulnerables.

«Estamos resueltos a poner fin a la pobreza y el hambre en todo el mundo de aquí a 2030, a combatir las desigualdades dentro de los países y entre ellos, a construir sociedades pacíficas, justas e inclusivas, a proteger los derechos humanos y promover la igualdad entre los géneros y el empoderamiento de las mujeres y las niñas, y a garantizar una protección duradera del planeta y sus recursos naturales», señalaron los Estados en la resolución.»

OBJETIVOS DEL DESARROLLO SOSTENIBLE

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.

Los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible aprobada por los dirigentes mundiales en septiembre de 2015 en una cumbre histórica de las Naciones Unidas entraron en vigor oficialmente el 1 de enero de 2016. Con estos nuevos Objetivos de aplicación universal, en los próximos 15 años los países intensificarán los esfuerzos para poner fin a la pobreza en todas sus formas, reducir la desigualdad y luchar contra el cambio climático garantizando, al mismo tiempo, que nadie se quede atrás.

Objetivo 1: Fin de la Pobreza. Objetivo 2: Hambre Cero

Objetivo 3: Salud y Bienestar Objetivo 4: Educación de Calidad Objetivo 5: Igualdad de Género

Objetivo 6: Agua Limpia y Saneamiento

Objetivo 7: Energía Asequible y no Contaminante Objetivo 8: Trabajo Decente y Crecimiento Económico Objetivo 9: Industria, Innovación e Infraestructura Objetivo 10: Reducción de las Desigualdades Objetivo 11: Ciudades y Comunidades Sostenibles Objetivo 12: Producción y Consumo Responsables Objetivo 13: Acción por el Clima.

Objetivo 14: Vida Submarina

Objetivo 15: Vida de Ecosistemas Terrestres O 16: Paz, Justicia e Instituciones Sólidas

Objetivo 17: Alianzas para Lograr los Objetivos

¿QUÉ TIENEN QUE VER LOS ODS EN EDUCACIÓN?

Uno de los fines clave de los ODS y la Agenda 2030 es implicar a las nuevas generaciones en el desarrollo sostenible. Siempre se dice que los jóvenes son el futuro. Y, sin lugar a duda, los pequeños y las pequeñas de ahora serán determinantes a la hora de diseñar el mundo que habitaremos mañana.

Además, la LOMLOE, ley que entró en vigor el 19/01/2021, se encarga de introducir en el sistema educativo español los contenidos de la Agenda 2030 y los términos relacionados con los ODS, mediante la implantación de estos en los centros educativos.

Es necesario que se produzca una transformación en la forma de pensar y actuar de las personas y, como ya sabemos, esos cambios se siembran en las aulas para que, más tarde, den sus frutos en la sociedad. Ya se trata de adultos, jóvenes o mayores, cada persona puede aportar su grano de arena para construir un mundo mejor y más justo.

Algunas de las actividades que pueden realizarse en el aula son debates sobre algunos de los puntos clave de los ODS: ¿Cómo podemos terminar con el hambre en el mundo?

Escribir ensayos o redacciones puede ayudarles a entender mejor alguna problemática. Por ejemplo: ¿Qué significa para ti una vida sana? ¿Por qué es importante que todo el mundo pueda ir al colegio?

O algunos proyectos que les ayuden a comprender el valor de la naturaleza y del mundo en el vivimos, ya sea realizando una campaña para fomentar el ahorro de agua o de energía, o el reciclaje.

4. Materiales y recursos:

Los recursos y materiales didácticos que están presentes en todo el proceso de enseñanza y aprendizaje son:

- Recursos humanos, como el equipo directivo, equipo técnico de coordinación pedagógica, profesor/tutor, departamentos, implicación de las familias (Asociación de Padres y Madres de Alumnos, AMPA), consejo escolar, alumnos, personal contratado, colaboraciones con entidades públicas y privadas sin ánimo de lucro.
- Recursos materiales del alumno, como materiales generales (libro de texto, cuaderno de clase del alumno, etc.) y materiales de dibujo (lápices, rotuladores, tijeras, pegamentos, etc.).
- Recursos específicos del centro, destacamos el aula base del grupo (pizarra, pizarra digital, internet y ordenador) y el laboratorio.
- Recursos TICs: como el entorno virtual GSuite y de Google Classroom, aplicaciones web y otras propuestas por el profesor tales como: cuestionarios online en diferentes formatos (Kahoot y Quizizz), vídeos con cuestionario adjunto (Edpuzzle), para presentaciones digitales o creación de juegos didácticos (Genially y Canva), visionado de vídeos relacionados con la materia (Youtube), libro-web y cada estudiante tendrá la licencia digital de su libro de texto para su acceso virtual.
- Material de laboratorio de Ciencias: con materiales propios de Biología y Geología (material de laboratorio, minerales y rocas, prismáticos, material de disección, microscopios ópticos, etc.).
- Materiales del profesor: cuaderno del profesor (cuaderno Séneca e iDoceo) y materiales preparados o aportados por la profesora (vídeos, presentaciones, juegos interactivos, apuntes, esquemas, mapas conceptuales, textos breves, casos prácticos, etc.).
- Biblioteca del Centro y de Departamento: libros de texto y de lectura, revistas, fotografías, artículos, etc.

5. Evaluación: criterios de calificación y herramientas:

EVALUACIÓN: CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y HERRAMIENTAS:

Los criterios de evaluación indican el nivel de desempeño esperado en el alumnado en las situaciones o actividades a las que se refieren las competencias específicas, permitiendo medir el grado de desarrollo de dichas competencias, por los que se presentan asociados a ellas. A su vez, las competencias específicas, enlazadas con los saberes básicos, constituyen la concreción de los descriptores operativos de las competencias clave definidos en el Perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica. Para la materia de Biología y Geología se establece una serie de criterios que vienen reflejados en la legislación vigente. Los grados de desempeño de dichos indicadores y criterios de evaluación se gradúan de la siguiente manera: insuficiente (del 1 al 4), suficiente (del 5 al 6), bien (entre el 6 y el 7), notable (entre el 7 y el 8) y sobresaliente (entre el 9 y el 10).

En base a los criterios de evaluación y los indicadores de logro, su graduación y teniendo en consideración el proyecto educativo del centro, la calificación de la materia se realizará a través de las diferentes situaciones de aprendizaje. Así, se utilizarán diferentes instrumentos y procedimientos de evaluación para hacer valoraciones de los diferentes criterios de evaluación, mediante los indicadores de logro, usando soporte tipo rúbrica. A su vez, el criterio se calificará en la situación o situaciones de aprendizaje vinculadas a él.

La calificación de cada criterio de evaluación se obtendrá a partir de la media aritmética de cada uno de los resultados obtenidos en dicho criterio, en las diferentes situaciones de aprendizaje en las que se evalúen. Los criterios de evaluación están vinculados a las diferentes competencias específicas, por lo que la calificación de cada competencia específica se realizará aplicando la media aritmética de las calificaciones de los diferentes criterios de evaluación asociados a la misma.

Por último, la calificación final de la materia será la media aritmética de las calificaciones de las distintas competencias específicas. Por otro lado, las competencias específicas de nuestra materia están vinculadas a las competencias clave. En consecuencia, la calificación de cada competencia clave se obtendrá a través de la media aritmética de las calificaciones de las competencias específicas de cada materia vinculadas a ella.

PROCEDIMIENTOS Y HERRAMIENTAS DE EVALUACIÓN:

Los procedimientos de evaluación nos van a permitir recoger la información sobre la evolución del proceso de aprendizaje de cada estudiante, en relación con los criterios de evaluación y el grado de adquisición de las competencias específicas. Estos son variados y estarán adaptados a las diferentes situaciones de aprendizaje. Los procedimientos de evaluación serán: exposiciones, tareas, prácticas de laboratorio, prueba escrita, productos finales, formularios o test, cuaderno del alumno y la observación directa.

Los procedimientos están asociados a los instrumentos de evaluación. Los instrumentos son las herramientas que permiten medir el aprendizaje a partir de las evidencias obtenidas en los procedimientos. Entre los instrumentos de evaluación usaremos principalmente la observación continuada (tareas, clase, registro anecdótico, participación), rúbricas, escala de valoración, prueba escrita. La docente no será el único agente evaluador, se fomenta la autoevaluación y la coevaluación del alumnado, sobre sí mismos o sobre otros compañeros/as (uso de rúbricas y registros).

La evaluación no debe ser entendida sólo como un modelo de calificación de los logros del alumnado, ni siquiera se trata de un proceso centrado exclusivamente en el alumno/a, sino que debe permitir al profesorado conocer el nivel de adquisición de competencias de los alumnos, tanto a nivel individual como dentro del grupo y mediante esta información, modificar los procesos para mejorar la adquisición de competencias. La evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado será continua, competencial, formativa, integradora, diferenciada y objetiva, siendo un instrumento para la mejora tanto de los procesos de enseñanza como de los procesos de aprendizaje. Tomará como referentes los criterios de evaluación, a través de los cuales se medirá el grado de consecución de las competencias específicas.

Los criterios de evaluación contribuirán, en la misma medida, al grado de desarrollo de la competencia específica, por lo que tendrán el mismo valor a la hora de determinar su grado de desarrollo. De esta forma, la calificación de cada trimestre será una media aritmética de los criterios de evaluación trabajados a lo largo del mismo. En el caso de que un criterio haya sido calificado en más de una ocasión, la nota de dicho criterio será una media aritmética de las distintas notas.

Entre otros criterios de evaluación del grado de consecución de las competencias clave en el alumnado, desde el Departamento de Ciencias Naturales proponemos los siguientes:

- CCL: competencia en comunicación lingüística. Y CP: competencia plurilingüe.

Se evaluará si el alumno es capaz de:

- Usar una expresión oral y escrita correcta, utilizando la terminología científica con precisión y encadenando de forma adecuada las ideas y relaciones entre ellas.
- Confeccionar un vocabulario específico de términos relacionados con cada unidad didáctica. Realizar lecturas sobre el tema, del propio libro, a partir de las cuales se formularán preguntas que se resolverán.
- Elaborar resúmenes y esquemas y mapas conceptuales de los textos, para aprender a obtener las ideas importantes de los mismos y trabajar la comprensión lectora.

Se evaluará si el alumno es capaz de:

- Usar el lenguaje matemático para cuantificar los fenómenos naturales y expresar datos e ideas sobre la naturaleza (definir magnitudes, realizar medidas, relacionar variables, formular leyes, etc.).
- Hacer interpretaciones y elaborar gráficos y tablas.
- Resolver problemas abiertos relacionados con la naturaleza, que requieran el uso de competencias matemáticas para su resolución.
- Describir, explicar y predecir algunos fenómenos naturales.
- Manejar las relaciones de causalidad o de influencia en las ciencias naturales.
- Analizar sistemas complejos, en los que intervienen varios factores.
- Entender y aplicar el trabajo científico.
- Describir las consecuencias que las actividades humanas, científicas y tecnológicas tienen en el medio ambiente.
- Interpretar pruebas y conclusiones científicas.

- STEM: competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.

Se trabajará esta competencia en tres dimensiones:

Conocimiento científico: Se valorará la capacidad de:

- Identificar los principales elementos y fenómenos del medio físico, así como su organización, características e interacciones.
- Explicar fenómenos naturales y hechos cotidianos aplicando nociones científicas básicas.
- Emplear nociones científicas básicas para expresar sus ideas y opiniones sobre hechos y actuaciones.

Metodología científica: Se valorará la capacidad de:

- Aplicar estrategias coherentes con los procedimientos de la ciencia en la resolución de problemas.
- Reconocer, organizar o interpretar información con contenido científico proporcionada en diferentes formas de representación.
- Diseñar o reconocer experiencias sencillas para comprobar y explicar fenómenos naturales

d) Identificar hábitos de consumo racional con sentido de la responsabilidad sobre uno mismo, los recursos y el entorno.

Conocimiento tecnológico:

- a) Reconocer la influencia de la actividad humana, científica y tecnológica en la salud y el medio ambiente, valorando racionalmente sus consecuencias.
- b) Reflexionar sobre las implicaciones ambientales, sociales y culturales de los avances científicos y tecnológicos.
- c) Presentar los trabajos escritos a ordenador de forma correcta.
- d) Buscar información en la red.
- e) Realizar las presentaciones en Power Point o similares.
- f) Mantener el contacto electrónico con el profesorado que lo requiera.

CPSAA: competencia personal, social y de aprender a aprender y CC: competencia ciudadana.

Se evaluará si el alumno es capaz de:

- a) Plantear preguntas.
- b) Identificar problemas que deberá resolver recogiendo información, aplicando los nuevos conocimientos, realizando o interpretando pequeños experimentos y elaborando sus propias conclusiones.
- c) Comunicar las conclusiones a los demás, procurando con ello fomentar el trabajo personal.
- d) Expresar sus opiniones.
- e) Escuchar las de los demás, debatiendo y desarrollando una actitud crítica ante éstas.
- f) En los cursos donde se lleve a cabo el aprendizaje cooperativo se evaluará si el alumno ha sido capaz de trabajar en él, asumir sus tareas y aprender de sus compañeros.

- CE: competencia emprendedora.

Se evaluará si el alumno es capaz de:

- a) Enfrentarse a problemas abiertos.
- b) Valorar los factores que intervienen en ellos.
- c) Participar en la búsqueda de soluciones a nivel personal, desarrollando la capacidad de analizar diferentes situaciones con un espíritu crítico.

CCEC: competencia en conciencia y expresión culturales.

Se evaluará si el alumno es capaz de;

- ¿ Expresar mediante dibujos y murales los conocimientos aprendidos en algunas de las unidades didácticas.
- ¿ Valorar el patrimonio cultural y medioambiental.

Para la evaluación del alumnado se utilizarán diferentes instrumentos tales como:

- Observación directa: trabajo diario en clase, expresión verbal, comportamiento ante el trabajo y ante los compañeros y resto de comunidad educativa, participación en preguntas abiertas, debate, en Classroom y en la corrección de ejercicios, etc.
- Cuaderno de clase: en el que deben quedar plasmadas todas las actividades, tanto las individuales como las de grupo; ya sean realizadas en clase o en casa. Las actividades tendrán que realizarse puntualmente, con limpieza y orden, colaborar en la corrección de las mismas y tomar la iniciativa a la hora de aportar nuevos datos e informaciones.
- Pruebas escritas y orales: tendrán como función el comprobar el nivel de adquisición, consolidación y progreso de conocimientos y competencias básicas.
- Actividades para casa y trabajos: elaboración de las actividades, trabajos e investigaciones, formularios, fichas de lectura, etc.
- Trabajos individuales y grupales
- Proyectos individuales y grupales
- Proyectos finales de las UDI en el caso de las materias bilingües
- Actividades de recuperación, refuerzo y adaptación para la consolidación y el progreso de los conocimientos

Los miembros del Departamento podrán elegir libremente los instrumentos de evaluación a través de los cuales van a evaluar cada uno de los criterios de evaluación presentes en su materia. Consideramos que esta flexibilidad es

fundamental para que cada docente ajuste su práctica a la realidad del aula y a las características de su grupo clase. (Esto para las materias de Geografía e Historia y Economía, cuya docencia se comparte entre varios docentes. Para las demás materias sí se puede elegir los instrumentos concretos que se van a utilizar).

La calificación de cada criterio de evaluación se obtendrá a partir de la media aritmética de cada uno de los resultados obtenidos en dicho criterio, en las diferentes situaciones de aprendizaje en las que se evalúen. Los criterios de evaluación están vinculados a las diferentes competencias específicas, por lo que la calificación de cada competencia específica se realizará aplicando la media aritmética de las calificaciones de los diferentes criterios de evaluación asociados a la misma.

Por último, la calificación final de la materia será la media aritmética de las calificaciones de las distintas competencias específicas. Por otro lado, las competencias específicas de nuestra materia están vinculadas a las competencias clave. En consecuencia, la calificación de cada competencia clave se obtendrá a través de la media aritmética de las calificaciones de las competencias específicas de cada materia vinculadas a ella.

EVALUACIÓN DEL ALUMNADO CON NECESIDAD ESPECÍFICA DE APOYO EDUCATIVO:

Tal y como se recoge en el artículo 17 de la Orden de 30 de mayo de 2023, la evaluación del alumnado con necesidad específica de apoyo educativo que curse las enseñanzas correspondientes a Educación Secundaria Obligatoria se regirá por el principio de normalización e inclusión, y asegurará su no discriminación, así como la igualdad efectiva en el acceso y la permanencia en el Sistema Educativo, para lo cual se tendrán en cuenta las medidas de atención a la diversidad y a las diferencias individuales.

En función de lo establecido en el artículo 22 del Decreto 102/2023, de 9 de mayo, se establecerán las medidas más adecuadas, tanto de acceso como de adaptación de las condiciones de realización de las evaluaciones, para que las mismas se apliquen al alumnado con necesidad específica de apoyo educativo conforme a lo recogido en su correspondiente Informe de evaluación psicopedagógica. Entre estas medidas se destaca la adaptación del formato de las pruebas de evaluación y la ampliación del tiempo para la ejecución de las mismas o la utilización de diferentes procedimientos de evaluación que tengan en cuenta la variedad de formas de registrar las competencias adquiridas. Estas adaptaciones en ningún caso se tendrán en cuenta para minorar las calificaciones obtenidas.

La evaluación del alumnado con adaptaciones curriculares significativas se realizará tomando como referente los elementos curriculares establecidos en dichas adaptaciones. En estos casos, en los documentos oficiales de evaluación, se especificará que la calificación en las materias adaptadas hace referencia a los criterios de evaluación recogidos en dicha adaptación y no a los específicos del curso en el que esté escolarizado el alumnado.

PLAN DE RECUPERACIÓN DE APRENDIZAJES NO ADQUIRIDOS DE CURSOS ANTERIORES

Para recuperar las materias que imparte el departamento de Ciencias Naturales pendiente de cursos previos será muy importante el trabajo diario del alumno/a en clase, donde se trabajarán los últimos 10-15 minutos con el profesor responsable de la asignatura del curso en que se encuentra los contenidos de los cuadernos de recuperación, así como resolver las dudas que pudieran tener, además de su compromiso de trabajar en casa. El alumno/a trabajará los contenidos mediante cuadernillos de actividades que le entregará el profesor/a responsable de la asignatura del curso en que se encuentra. En estos cuadernillos se trabajan los contenidos de las materias teniendo en cuenta la adquisición de competencias claves y la consecución de los criterios de evaluación.

De este modo, el profesorado realizará un seguimiento de este trabajo y resolverá las dudas que puedan presentarse al alumnado. Para facilitar la tarea del alumnado, los contenidos se dividirán en tres bloques que se evaluarán a través de los criterios asociados en tres evaluaciones a lo largo del curso.

La evaluación se realizará sobre los criterios de evaluación marcados por la legislación y recogidos en la programación correspondiente a la materia que el alumno/a esté recuperando. En cuanto a los instrumentos de evaluación que se van a emplear, y que contribuirán en igual medida a la adquisición de los diferentes criterios y competencias, estos serán los siguientes:

- a) Cuadernillo de actividades
- b) Prueba escrita

Será importante que los cuadernillos se presenten correctamente, marcados con el nombre y curso del alumno/a, de manera limpia y ordenada, con las páginas y actividades debidamente numeradas y remitiendo a las páginas pertinentes del cuadernillo de actividades que se facilite. Tanto los cuadernillos como las fechas para su evaluación se proporcionarán al alumnado a través de Classroom. Las fechas para la realización de las pruebas escritas se corresponderán con las siguientes semanas:

Primer trimestre:

27 de noviembre a 1 de diciembre de 2023.

Entrega del cuaderno de actividades de recuperación.

Segundo trimestre:

19 a 23 de febrero de 2024.

Entrega del cuadernillo de recuperación y prueba escrita de los contenidos que comprenden las actividades de

recuperación.

Tercer trimestre:

6 a 10 de mayo de 2024.

El alumnado que recupere las dos primeras evaluaciones únicamente deberá entregar el cuadernillo actividades de la tercera evaluación.

El alumnado que tenga pendiente los trimestres anteriores, por no superar la prueba escrita, o no entregar las actividades de los cuadernos de recuperación, deberá hacer una prueba escrita que comprenda los contenidos de las tres evaluaciones, además de entregar las actividades que tenga pendientes

EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

Es muy importante que el profesor, tanto de forma individual como con el grupo, evalúe el proceso de enseñanza-aprendizaje que se lleva a cabo. Se tendrá en cuenta:

- Si las actividades son las adecuadas para lograr los objetivos.
- Si estas están adaptadas a los distintos ritmos de aprendizaje del alumnado.
- Si se han tenido en cuenta sus conocimientos previos.
- El clima de la clase.
- En qué medida se han tenido en cuenta los temas transversales.
- La organización del espacio y la planificación del tiempo.
- La gestión y organización de la clase.
- La opinión del alumnado sobre el proceso de enseñanza, así como posibles mejoras que deseen introducir de manera consensuada con el profesorado.

Esta evaluación se hará cuando el profesorado y el grupo hayan tenido tiempo de conocerse y acoplarse, generalmente al finalizar cada evaluación, lo cual no quiere decir que no se haga una pequeña valoración siempre que se considere oportuno para la mejora del proceso de enseñanza.

EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN Y DE LA PRÁCTICA DOCENTE.

Esta evaluación persigue recoger información de las componentes que intervienen en el proceso de enseñanza y aprendizaje. En este sentido, recogeremos datos sobre cómo se ha desarrollado su participación en el proceso a fin de replantear, si es necesario, su programación y los mecanismos de ayuda puestos en práctica.

Serán sometidos a crítica la adecuación de los objetivos didácticos, la selección de contenidos, la elección de problemas de trabajo, la adecuación de los materiales usados y la relación con los alumnos y entre estos en cada unidad didáctica y al final del proceso educativo.

Usaremos instrumentos variados como encuestas de opinión, escalas de observación, análisis de actividades de evaluación o incluso observadores externos.

Se realizará la evaluación de la práctica docente después de cada unidad didáctica y al final de cada trimestre. Al final de cada trimestre, tendremos una visión de conjunto, de varias unidades, que permitirá revisar la práctica docente.

Utilizaremos, además, los siguientes instrumentos:

Se celebrarán reuniones para evaluar la puesta en práctica de la programación.

El departamento difundirá la programación.

La programación estará a disposición de todos los miembros de la comunidad educativa.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

Para evaluar la práctica docente utilizaremos los siguientes criterios:

Referidos al rendimiento educativo en el Centro.

Mejorar la coordinación entre los miembros del departamento, utilizando la hora de reunión semanal para consensuar metodologías comunes y consensuadas respecto a los procesos de evaluación.

Promover desde el departamento el uso de los recursos disponibles a raíz de pertenecer el centro al Programa de centros T.I.C.

Preparar materiales adaptados, en coordinación con el Departamento de Orientación, que puedan ser utilizados por los alumnos que vayan a ser atendidos en lo agrupamientos flexibles.

Promover desde el departamento la continuidad de los distintos Planes y Programas en los que participa el Centro.

Coordinar y promover las actividades de recuperación para alumnos con materias pendientes de este departamento, de forma que los alumnos se motiven ante la expectativa de mejorar sus resultados académicos.

Promover la realización de visitas a centros e instituciones de carácter didáctico, científico o técnico que motiven al alumno para continuar en el sistema educativo.

Referidos a las actuaciones del Centro.

Participar en los distintos planes y programas establecidos en el centro.
Fomentar la realización de actividades extraescolares.
Participar de forma activa en los distintos órganos de coordinación del Centro.

Referidos al clima de convivencia en el Centro.

Promover desde el departamento actividades dirigidas a la sensibilización frente a los casos de acoso e intimidación entre iguales.

Promover desde el departamento la realización de actividades dirigidas a la sensibilización para la igualdad de derechos entre hombres y mujeres. (actividad programada para el día de la mujer trabajadora).

Promover un uso racional de los medios disponibles tanto materiales como humanos para la atención a la diversidad de los alumnos, lo que redundará en un mejor clima de aprendizaje en el aula.

Referidos a la consecución de las competencias clave.

Es obvio que desde el Departamento de Ciencias Naturales se programen las actividades para que el alumno desarrolle la competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.

Además de al resto de competencias, se atenderá preferentemente a la realización de actividades que ayuden al alumno a adquirir la competencia en comunicación lingüística y la competencia digital.

En este sentido, en lo referente a la competencia lingüística, cada unidad se terminará con la lectura de un texto sobre el que los alumnos deberán contestar a una serie de cuestiones, puesto que entendemos que es fundamental fomentar la lectura comprensiva.

Se pedirá a los alumnos que realicen distintos trabajos en los que para su elaboración se tengan que utilizar los distintos programas informáticos de uso común en ciencias para la elaboración de tablas y gráficas, tratamientos de texto; así como realizar consultas a distintas páginas web. Dado que el centro dispone de ordenadores que pueden ser transportados a las aulas, o bien llevar a los alumnos al aula digital, los profesores potenciarán el contacto del alumnado con el mundo de la ciencia a través de estos medios presentes en el centro, queremos de esta forma potenciar la adquisición de la competencia digital.

EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN

Para la evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje se tendrán en cuenta las siguientes premisas:

Sobre la evaluación de la programación:

Si se han conseguido todos los objetivos propuestos.

Si se ha profundizado más en algunos objetivos que otros.

Si hay objetivos que no han alcanzado los alumnos.

Si se han desarrollado las competencias propuestas y en qué grado de desarrollo.

Si los contenidos seleccionados han sido adecuados para lograr los objetivos.

Si se han trabajados todos los contenidos.

Si las actividades han sido variadas y adecuadas para trabajar los contenidos.

Si se han desarrollado todas las capacidades.

Si se han trabajado los temas transversales.

Si se ha respetado el ritmo de aprendizaje o ha surgido alguna dificultad o problema en el desarrollo de las unidades didácticas.

Sobre la actividad del aula:

Si el ambiente ha sido el adecuado para llevar a cabo el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Si se han detectado las dificultades de los alumnos y se han tomado medidas para solucionarlas.

Si es necesario modificar algunos de los contenidos o actividades de las unidades didácticas de las distintas materias del departamento.

6. Temporalización:

6.1 Unidades de programación:

SdA01: Explorando el Universo

- SdA02: Formación de la Tierra y su estudio
- SdA03: Historia de la Tierra
- SdA04: Origen de la vida.
- SdA05: La célula, unidad de vida.
- SdA06: La clave de la vida. De la Genética de Mendel al ADN
- SdA07: Herencia genética.
- SdA08: Alteraciones genotípicas y sus consecuencias.
- SdA09: Evolución de la vida. Teorías asociadas.

6.2 Situaciones de aprendizaje:

- SdA01: Explorando el Universo
- SdA02: Formación de la Tierra y su estudio
- SdA03: Historia de la Tierra
- SdA04: Origen de la vida.
- SdA05: La célula, unidad de vida.
- SdA06: La clave de la vida. De la Genética de Mendel al ADN
- SdA07: Herencia genética.
- SdA08: Alteraciones genotípicas y sus consecuencias.
- SdA09: Evolución de la vida. Teorías asociadas.

7. Actividades complementarias y extraescolares:

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

8.1. Medidas generales:

- Aprendizaje por proyectos.
- Desdoblamientos de grupos.

8.2. Medidas específicas:

- Adaptaciones curriculares dirigidas al alumnado con altas capacidades intelectuales.
- Adaptaciones de acceso al currículo para el alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo.
- Programas de refuerzo del aprendizaje.

8.3. Observaciones:

9. Descriptores operativos:

Ref.Doc.: InfProDidLomLoe_2023

Cód.Centro: 29004109

Fecha Generación: 26/10/2024 01:43:37

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 digital.

Descriptorios 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, 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: 29004109

Fecha Generación: 26/10/2024 01:43:37

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.

Ref.Doc.: InfProDidLomLoe_2023

Cód.Centro: 29004109

Fecha Generación: 26/10/2024 01:43:37

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.

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														
BYG.4.2					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	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.

INFORME DE PROGRAMACIÓN (SITUACIÓN DE APRENDIZAJE)

Año Académico: 2024/2025 **Curso:** 4º de E.S.O. **Título:** SdA01: Explorando el Universo

Temporalización: Diseñada para ser desarrollada en 12 sesiones.

Justificación: La situación de aprendizaje de la Unidad 1, «Explorando el Universo», se centra en el eje temático del origen, la dinámica y la historia de la Tierra. Las actividades y tareas de la unidad ayudan a los alumnos a completar un proyecto final, que está vinculado a las tareas del bloque. El texto «Dos misiones espaciales muy especiales» introduce el enfoque de la unidad relacionado con los ODS y la LOMLOE. Las actividades a lo largo de la unidad apoyan el desarrollo de la tarea final, que consiste en investigar la habitabilidad de cuerpos cercanos al sistema solar y presentar los resultados en un mural mosaico.

CONCRECIÓN CURRICULAR Biología y Geología

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
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.4.6. 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.4.1.1. 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.
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, videos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales, etc.).
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.
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.
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.
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.
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.
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.
SABERES BÁSICOS

BYG.4.A.1.Hipótesis y conjeturas: planteamiento con perspectiva científica.
BYG.4.A.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.).
BYG.4.A.3.Fuentes fidedignas de información científica: reconocimiento y utilización.
BYG.4.A.8.Métodos de análisis de resultados. Diferenciación entre correlación y causalidad.
BYG.4.A.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.
BYG.4.A.10.La evolución histórica del saber científico: la ciencia como labor colectiva, interdisciplinar y en continua construcción.
BYG.4.A.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.
BYG.4.B.2.La función biológica de la mitosis, la meiosis y sus fases.
BYG.4.B.3.Destrezas de observación de las distintas fases de la mitosis al microscopio.
BYG.4.C.1.Modelo simplificado de la estructura del ADN y del ARN y relación con su función y síntesis.
BYG.4.C.2.Etapas de la expresión génica, características del código genético y resolución de problemas relacionados con estas.
BYG.4.C.3.Etapas de la expresión génica, características del código genético y resolución de problemas relacionados con estas.
BYG.4.C.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.
BYG.4.C.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.
BYG.4.C.6.Estrategias de extracción de ADN de una célula eucariota.
BYG.4.D.1.Estructura y dinámica de la geosfera. Métodos de estudio.
BYG.4.D.2.Los efectos globales de la dinámica de la geosfera desde la perspectiva de la tectónica de placas.
BYG.4.D.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.
BYG.4.D.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.).
BYG.4.D.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.
BYG.4.D.6.Relieve y paisaje: diferencias, su importancia como recursos y factores que intervienen en su formación y modelado.
BYG.4.E.1.El origen del universo y del sistema solar.
BYG.4.E.4.Componentes del sistema solar: estructura y características.
DESCRIPTORES OPERATIVOS
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.
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.
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.
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.
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.
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.
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.
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.
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.
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), 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.

SECUENCIACION DIDÁCTICA
PRODUCTO FINAL: Tríptico Agencia de Viajes Espacial

EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

INDICADORES

Resultados de la evaluación de la materia.

Métodos didácticos y Pedagógicos.

Adecuación de los materiales y recursos didácticos.

Eficacia de las medidas de atención a la diversidad y a las diferencias individuales.

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

INFORME DE PROGRAMACIÓN (SITUACIÓN DE APRENDIZAJE)

Año Académico: 2024/2025 **Curso:** 4º de E.S.O. **Título:** SdA02: Formación de la Tierra y su estudio

Temporalización: Diseñada para ser desarrollada en 9 sesiones.

Justificación: La situación de aprendizaje 2, «Formación de la Tierra y su estudio», se centra en el eje temático del origen, dinámica e historia de la Tierra. Las actividades de la unidad ayudan a los alumnos a realizar la tarea final, que está vinculada a las tareas del bloque. El texto «Vivir a la sombra de un volcán» introduce un enfoque relacionado con los ODS y la LOMLOE, conectando con los contenidos de la unidad. Las actividades a lo largo de la unidad apoyan la tarea final, que consiste en evaluar zonas con mayor riesgo sísmico y representarlas en un mapa de riesgo.

CONCRECIÓN CURRICULAR Biología y Geología

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
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.4.6. 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.4.2.3. 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.
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.
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.
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.
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.
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.
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.
SABERES BÁSICOS
BYG.4.A.1. Hipótesis y conjeturas: planteamiento con perspectiva científica.
BYG.4.A.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.).
BYG.4.A.3. Fuentes fidedignas de información científica: reconocimiento y utilización.
BYG.4.A.7. Métodos de observación y toma de datos de fenómenos naturales.

BYG.4.A.8.Métodos de análisis de resultados. Diferenciación entre correlación y causalidad.
BYG.4.A.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.
BYG.4.A.10.La evolución histórica del saber científico: la ciencia como labor colectiva, interdisciplinar y en continua construcción.
BYG.4.A.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.
BYG.4.D.1.Estructura y dinámica de la geosfera. Métodos de estudio.
BYG.4.D.2.Los efectos globales de la dinámica de la geosfera desde la perspectiva de la tectónica de placas.
BYG.4.D.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.
BYG.4.D.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.).
BYG.4.D.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.
BYG.4.D.6.Relieve y paisaje: diferencias, su importancia como recursos y factores que intervienen en su formación y modelado.
DESCRIPTORES OPERATIVOS
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.
CCE1. 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.
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.
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.
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.
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.

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.

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), 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.

SECUENCIACION DIDÁCTICA

PRODUCTO FINAL: Explorando la Tierra: Vídeo sobre la Tectónica de Placas y sus Efectos

EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

INDICADORES

Resultados de la evaluación de la materia.

Métodos didácticos y Pedagógicos.

Adecuación de los materiales y recursos didácticos.

Eficacia de las medidas de atención a la diversidad y a las diferencias individuales.

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

INFORME DE PROGRAMACIÓN (SITUACIÓN DE APRENDIZAJE)

Año Académico: 2024/2025 **Curso:** 4º de E.S.O. **Título:** SdA03: Historia de la Tierra

Temporalización: Diseñada para ser desarrollada en 12 sesiones.

Justificación: En torno a la tercera situación de aprendizaje: "Historia de la Tierra", se organizan los saberes básicos y las actividades y tareas propias de la concreción del eje temático del primer bloque del curso, Origen, dinámica e historia de la Tierra. A lo largo de esta se identifican las actividades que ayudan a los alumnos y alumnas a realizar la tarea. Además, las tareas que comprenden las unidades del bloque están íntimamente relacionadas con el proyecto final; por lo que para completar el proyecto se pueden partir de dichas tareas. Se parte del trabajo acerca del texto "El Antropoceno: ¿una nueva era geológica?" que está también relacionado con las tareas y con el proyecto bloque. Es una primera toma de contacto desde un enfoque relacionado con los ODS o con alguno de los enfoques que plantea la LOMLOE, con los contenidos que se van a trabajar a lo largo de la unidad y en la propia situación de aprendizaje.

CONCRECIÓN CURRICULAR Biología y Geología

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
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.4.6. 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.4.2.3. 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.
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.
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.
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.
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.
SABERES BÁSICOS
BYG.4.A.1. Hipótesis y conjeturas: planteamiento con perspectiva científica.
BYG.4.A.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.).
BYG.4.A.3. Fuentes fidedignas de información científica: reconocimiento y utilización.
BYG.4.A.8. Métodos de análisis de resultados. Diferenciación entre correlación y causalidad.
BYG.4.A.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.

BYG.4.A.10.La evolución histórica del saber científico: la ciencia como labor colectiva, interdisciplinar y en continua construcción.
BYG.4.A.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.
BYG.4.D.1.Estructura y dinámica de la geosfera. Métodos de estudio.
BYG.4.D.2.Los efectos globales de la dinámica de la geosfera desde la perspectiva de la tectónica de placas.
BYG.4.D.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.
DESCRIPTORES OPERATIVOS
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.
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.
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.
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.
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.
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.
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.
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), 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.

SECUENCIACION DIDÁCTICA

PRODUCTO FINAL: Scrapbook sobre la historia de la Tierra.

EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

INDICADORES

Resultados de la evaluación de la materia.

Métodos didácticos y Pedagógicos.

Adecuación de los materiales y recursos didácticos.

Eficacia de las medidas de atención a la diversidad y a las diferencias individuales.

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

INFORME DE PROGRAMACIÓN (SITUACIÓN DE APRENDIZAJE)

Año Académico: 2024/2025 **Curso:** 4º de E.S.O. **Título:** SdA04: Origen de la vida.

Temporalización: Diseñada para ser desarrollada en 9 sesiones.

Justificación: La situación de aprendizaje "El Origen de la Vida" es clave en Biología y Geología para 4º de ESO, ya que introduce a los estudiantes en temas esenciales como las hipótesis del origen de la vida, la evolución de los primeros seres vivos y la astrobiología. Al abordar estas cuestiones, los alumnos desarrollan habilidades de pensamiento crítico y científico, además de investigar las posibilidades de vida en otros planetas, un tema de gran interés contemporáneo. Los contenidos permiten que los estudiantes comprendan el surgimiento de la vida en la Tierra y reflexionen sobre su búsqueda en el universo, contribuyendo al desarrollo de competencias clave, como la científica y digital. Esta unidad fomenta el interés por la investigación espacial y biológica, proporcionando una experiencia educativa significativa y motivadora.

CONCRECIÓN CURRICULAR Biología y Geología

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
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.4.3. 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.4.6. 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.4.1.2. 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, videos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales, etc.).
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.
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.
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.
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.
SABERES BÁSICOS
BYG.4.A.1. Hipótesis y conjeturas: planteamiento con perspectiva científica.
BYG.4.A.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, video, póster, informe, etc.).
BYG.4.A.3. Fuentes fidedignas de información científica: reconocimiento y utilización.
BYG.4.A.8. Métodos de análisis de resultados. Diferenciación entre correlación y causalidad.
BYG.4.A.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.

BYG.4.A.10.La evolución histórica del saber científico: la ciencia como labor colectiva, interdisciplinar y en continua construcción.

BYG.4.A.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.

BYG.4.D.1.Estructura y dinámica de la geosfera. Métodos de estudio.

BYG.4.D.2.Los efectos globales de la dinámica de la geosfera desde la perspectiva de la tectónica de placas.

BYG.4.E.4.Componentes del sistema solar: estructura y características.

DESCRIPTORES OPERATIVOS

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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), 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.

SECUENCIACION DIDÁCTICA

PRODUCTO FINAL: Detección de Exoplanetas Habitables

EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

INDICADORES
Resultados de la evaluación de la materia.
Métodos didácticos y Pedagógicos.
Adecuación de los materiales y recursos didácticos.
Eficacia de las medidas de atención a la diversidad y a las diferencias individuales.
Utilización de instrumentos de evaluación variados, diversos, accesibles y adaptados.

INFORME DE PROGRAMACIÓN (SITUACIÓN DE APRENDIZAJE)

Año Académico: 2024/2025 **Curso:** 4º de E.S.O. **Título:** SdA05: La célula, unidad de vida.

Temporalización: Diseñada para ser desarrollada en 14 sesiones.

Justificación: Esta situación de aprendizaje se fundamenta en la necesidad de que los alumnos comprendan que la célula es la unidad básica de la vida, esencial para entender la estructura y función de todos los organismos vivos. En esta etapa educativa, es crucial que los estudiantes desarrollen una comprensión sólida sobre la organización celular, los tipos de células (procariotas y eucariotas), y los procesos que en ellas se llevan a cabo, como la respiración celular, la fotosíntesis y la división celular. Este conocimiento permite a los alumnos interpretar fenómenos biológicos más complejos y vincular la teoría celular con la comprensión del cuerpo humano y otros seres vivos. Además, la inclusión de esta situación de aprendizaje en el currículo responde a la importancia de fomentar el pensamiento crítico y las habilidades de investigación. Al abordar temas como la estructura celular y las funciones de sus orgánulos, se busca que los estudiantes apliquen el método científico para investigar la célula en profundidad, promoviendo así el aprendizaje activo y significativo. Esto prepara a los alumnos para comprender la biología moderna y los avances científicos, desde la medicina hasta la biotecnología, reforzando el papel de la biología celular en el contexto de la vida cotidiana y el futuro académico de los estudiantes.

CONCRECIÓN CURRICULAR Biología y Geología

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
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 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.4.1.3. 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).
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.
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.
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.
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.
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.
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.
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.

SABERES BÁSICOS
BYG.4.A.1.Hipótesis y conjeturas: planteamiento con perspectiva científica.
BYG.4.A.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, video, póster, informe, etc.).
BYG.4.A.3.Fuentes fidedignas de información científica: reconocimiento y utilización.
BYG.4.A.6.Modelado para la representación y comprensión de procesos o elementos de la naturaleza.
BYG.4.A.7.Métodos de observación y toma de datos de fenómenos naturales.
BYG.4.A.8.Métodos de análisis de resultados. Diferenciación entre correlación y causalidad.
BYG.4.A.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.
BYG.4.A.10.La evolución histórica del saber científico: la ciencia como labor colectiva, interdisciplinar y en continua construcción.
BYG.4.A.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.
BYG.4.B.1.Las fases del ciclo celular.
BYG.4.B.2.La función biológica de la mitosis, la meiosis y sus fases.
BYG.4.B.3.Destrezas de observación de las distintas fases de la mitosis al microscopio.
DESCRIPTORES OPERATIVOS
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.
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.
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.
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.
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.

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.

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.

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), y aprovechando de forma crítica la cultura digital e incluyendo el lenguaje matemático-formal, con ética y responsabilidad para compartir y construir nuevos conocimientos.

SECUENCIACION DIDÁCTICA
PRODUCTO FINAL: Modelos celulares

EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

INDICADORES
Resultados de la evaluación de la materia.
Métodos didácticos y Pedagógicos.
Adecuación de los materiales y recursos didácticos.
Eficacia de las medidas de atención a la diversidad y a las diferencias individuales.
Utilización de instrumentos de evaluación variados, diversos, accesibles y adaptados.

INFORME DE PROGRAMACIÓN (SITUACIÓN DE APRENDIZAJE)

Año Académico: 2024/2025 **Curso:** 4º de E.S.O. **Título:** SdA06: La clave de la vida. De la Genética de Mendel al ADN

Temporalización: Diseñada para ser desarrollada en 14 sesiones.

Justificación: La genética es una disciplina fundamental en el campo de la biología, y su estudio en 4º de ESO permite a los estudiantes comprender los mecanismos que determinan la herencia biológica, desde los primeros experimentos de Gregor Mendel hasta los avances en el conocimiento del ADN. Esta situación de aprendizaje acerca de ¿La genética: de Mendel al ADN? proporciona a los alumnos una base sólida para entender cómo los caracteres se transmiten de una generación a otra y cómo los descubrimientos en genética han impactado áreas como la medicina, la agricultura y la biotecnología. Además, les permite conectar conceptos abstractos con su aplicación en el mundo real, fomentando una actitud crítica y reflexiva ante los avances científicos. El enfoque de la situación de aprendizaje no solo busca desarrollar conocimientos teóricos, sino también habilidades prácticas mediante la experimentación y la resolución de problemas. A través de actividades interactivas y proyectos, los estudiantes podrán observar patrones de herencia, comprender el papel del ADN en la transmisión de la información genética, y reflexionar sobre las implicaciones éticas y sociales de la genética moderna. Esta situación es esencial para que los alumnos desarrollen un pensamiento científico y comprendan la importancia de la genética en su vida cotidiana y en el futuro de la humanidad.

CONCRECIÓN CURRICULAR Biología y Geología

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
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 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.4.1.3. 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).
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.
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.
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.
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.
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.
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.
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.

SABERES BÁSICOS
BYG.4.A.1.Hipótesis y conjeturas: planteamiento con perspectiva científica.
BYG.4.A.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.).
BYG.4.A.3.Fuentes fidedignas de información científica: reconocimiento y utilización.
BYG.4.A.8.Métodos de análisis de resultados. Diferenciación entre correlación y causalidad.
BYG.4.A.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.
BYG.4.A.10.La evolución histórica del saber científico: la ciencia como labor colectiva, interdisciplinar y en continua construcción.
BYG.4.A.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.
BYG.4.B.1.Las fases del ciclo celular.
BYG.4.B.2.La función biológica de la mitosis, la meiosis y sus fases.
BYG.4.B.3.Destrezas de observación de las distintas fases de la mitosis al microscopio.
BYG.4.C.1.Modelo simplificado de la estructura del ADN y del ARN y relación con su función y síntesis.
BYG.4.C.2.Etapas de la expresión génica, características del código genético y resolución de problemas relacionados con estas.
BYG.4.C.3.Etapas de la expresión génica, características del código genético y resolución de problemas relacionados con estas.
BYG.4.C.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.
BYG.4.C.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.
BYG.4.C.6.Estrategias de extracción de ADN de una célula eucariota.
DESCRIPTORES OPERATIVOS
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.
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.
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.
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.
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.
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.
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.
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), y aprovechando de forma crítica la cultura digital e incluyendo el lenguaje matemático-formal, con ética y responsabilidad para compartir y construir nuevos conocimientos.

SECUENCIACION DIDÁCTICA
PRODUCTO FINAL: ¿Cómo será tu bebé?

EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

INDICADORES
Resultados de la evaluación de la materia.
Métodos didácticos y Pedagógicos.
Adecuación de los materiales y recursos didácticos.
Eficacia de las medidas de atención a la diversidad y a las diferencias individuales.
Utilización de instrumentos de evaluación variados, diversos, accesibles y adaptados.

INFORME DE PROGRAMACIÓN (SITUACIÓN DE APRENDIZAJE)

Año Académico: 2024/2025 **Curso:** 4º de E.S.O. **Título:** SdA07: Herencia genética.

Temporalización: Diseñada para ser desarrollada en 14 sesiones.

Justificación: La genética molecular es un pilar clave en la biología moderna y su estudio en 4º de ESO permite a los estudiantes comprender cómo la información genética se almacena, transmite y expresa a nivel molecular. La situación de aprendizaje sobre ¿La herencia: Genética molecular? ofrece una visión profunda de los mecanismos que subyacen en la herencia biológica, desde el papel fundamental del ADN y el ARN hasta la síntesis de proteínas. Comprender estos procesos es esencial para que los alumnos puedan relacionar los principios básicos de la genética con aplicaciones actuales, como la biotecnología, la medicina genética y los avances en el tratamiento de enfermedades hereditarias. Este enfoque fomenta no solo la adquisición de conocimientos teóricos, sino también el desarrollo de habilidades científicas a través de actividades prácticas y experimentales. Los estudiantes tendrán la oportunidad de explorar cómo se descubrió el código genético, cómo se replican y transcriben los genes y cómo estas moléculas determinan los rasgos hereditarios. Además, se aborda la relevancia social y ética de la genética molecular, ayudando a los alumnos a comprender los desafíos y oportunidades que presenta esta área en la ciencia y la sociedad. Esta situación de aprendizaje es fundamental para preparar a los estudiantes en el entendimiento de los avances científicos y tecnológicos que configuran el mundo actual.

CONCRECIÓN CURRICULAR Biología y Geología

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
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 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.4.2.3. 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.
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.
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.
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.
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.
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.
SABERES BÁSICOS
BYG.4.A.1. Hipótesis y conjeturas: planteamiento con perspectiva científica.
BYG.4.A.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, video, póster, informe, etc.).
BYG.4.A.3. Fuentes fidedignas de información científica: reconocimiento y utilización.

BYG.4.A.8.Métodos de análisis de resultados. Diferenciación entre correlación y causalidad.
BYG.4.A.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.
BYG.4.A.10.La evolución histórica del saber científico: la ciencia como labor colectiva, interdisciplinar y en continua construcción.
BYG.4.A.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.
BYG.4.C.1.Modelo simplificado de la estructura del ADN y del ARN y relación con su función y síntesis.
BYG.4.C.2.Etapas de la expresión génica, características del código genético y resolución de problemas relacionados con estas.
BYG.4.C.3.Etapas de la expresión génica, características del código genético y resolución de problemas relacionados con estas.
BYG.4.C.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.
BYG.4.C.6.Estrategias de extracción de ADN de una célula eucariota.
DESCRIPTORES OPERATIVOS
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.
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.
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.
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.
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.
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.
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), y aprovechando de forma crítica la cultura digital e incluyendo el lenguaje matemático-formal, con ética y responsabilidad para compartir y construir nuevos conocimientos.

SECUENCIACION DIDÁCTICA

PRODUCTO FINAL: Exposición biotecnología, ing. genética y clonación terapéutica

EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

INDICADORES
Resultados de la evaluación de la materia.
Métodos didácticos y Pedagógicos.
Adecuación de los materiales y recursos didácticos.
Eficacia de las medidas de atención a la diversidad y a las diferencias individuales.
Utilización de instrumentos de evaluación variados, diversos, accesibles y adaptados.

INFORME DE PROGRAMACIÓN (SITUACIÓN DE APRENDIZAJE)

Año Académico: 2024/2025 **Curso:** 4º de E.S.O. **Título:** SdA08: Alteraciones genotípicas y sus consecuencias.

Temporalización: Diseñada para ser desarrollada en 12 sesiones.

Justificación: El estudio de las alteraciones genotípicas y sus consecuencias es crucial en la comprensión de cómo los cambios en la información genética pueden afectar a los organismos, tanto a nivel individual como poblacional. En 4º de ESO, esta situación de aprendizaje permite a los estudiantes profundizar en las mutaciones genéticas, los síndromes relacionados con anomalías cromosómicas y las enfermedades hereditarias. Conocer las bases genéticas de estas alteraciones es esencial para que los alumnos comprendan la relación entre el genotipo y el fenotipo, y cómo la variación genética puede influir en la salud y la diversidad biológica. Además, este enfoque proporciona un marco para entender cómo los avances científicos, como la terapia génica y la edición genética, están abriendo nuevas posibilidades en el tratamiento de enfermedades genéticas. La situación de aprendizaje no solo tiene un componente teórico, sino que también está diseñada para desarrollar el pensamiento crítico y ético de los estudiantes, al abordar el impacto de las alteraciones genéticas en la sociedad y la importancia de la investigación en este campo. A través de actividades prácticas, como la investigación de casos de mutaciones específicas y sus efectos, los estudiantes podrán relacionar los conceptos con ejemplos del mundo real. Además, esta unidad fomenta una reflexión sobre las implicaciones éticas de la manipulación genética, lo que ayuda a los alumnos a formarse una visión responsable y fundamentada ante los avances de la ciencia.

CONCRECIÓN CURRICULAR Biología y Geología

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
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.
CRITERIOS DE EVALUACIÓN
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, videos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales, etc.).
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.
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.
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.
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.
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.
SABERES BÁSICOS
BYG.4.A.1. Hipótesis y conjeturas: planteamiento con perspectiva científica.
BYG.4.A.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.).
BYG.4.A.3. Fuentes fidedignas de información científica: reconocimiento y utilización.

BYG.4.A.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.

BYG.4.A.8.Métodos de análisis de resultados. Diferenciación entre correlación y causalidad.

BYG.4.A.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.

BYG.4.A.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.

BYG.4.C.3.Etapas de la expresión génica, características del código genético y resolución de problemas relacionados con estas.

DESCRIPTORES OPERATIVOS

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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), y aprovechando de forma crítica la cultura digital e incluyendo el lenguaje matemático-formal, con ética y responsabilidad para compartir y construir nuevos conocimientos.

SECUENCIACION DIDÁCTICA

PRODUCTO FINAL: Investigación: Alteraciones Genéticas, Cáncer, Medioambiente y la Biotecnología

EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

INDICADORES
Resultados de la evaluación de la materia.
Métodos didácticos y Pedagógicos.
Adecuación de los materiales y recursos didácticos.
Eficacia de las medidas de atención a la diversidad y a las diferencias individuales.
Utilización de instrumentos de evaluación variados, diversos, accesibles y adaptados.

INFORME DE PROGRAMACIÓN (SITUACIÓN DE APRENDIZAJE)

Año Académico: 2024/2025 **Curso:** 4º de E.S.O. **Título:** SdA09: Evolución de la vida. Teorías asociadas.

Temporalización: Diseñada para ser desarrollada en 9 sesiones.

Justificación: El estudio de la evolución de la vida y las teorías evolutivas en 4º de ESO permite a los estudiantes comprender el origen y la diversidad de los seres vivos en el planeta. Esta situación de aprendizaje es fundamental para que los alumnos asimilen los mecanismos evolutivos, como la selección natural, las mutaciones y la deriva genética, que explican cómo las especies han cambiado a lo largo del tiempo. Además, conocerán las distintas teorías propuestas a lo largo de la historia, desde las ideas iniciales de Lamarck hasta la teoría sintética moderna, basada en los descubrimientos genéticos. Este enfoque proporciona una base sólida para entender el desarrollo de la vida en la Tierra y las relaciones entre los organismos en función de su evolución compartida. La enseñanza de la evolución también fomenta el pensamiento crítico y la reflexión sobre la ciencia como un proceso dinámico, donde las ideas se revisan y mejoran con el avance del conocimiento. A través de actividades que promueven la investigación y el análisis de fósiles, la comparación de estructuras homólogas y el estudio de pruebas moleculares, los estudiantes podrán conectar la teoría con evidencias concretas. Además, esta unidad contribuye a que los alumnos comprendan la relevancia de la evolución en campos como la biología de la conservación, la medicina y la biotecnología, y cómo influye en la comprensión de desafíos actuales como la resistencia a antibióticos o el cambio climático.

CONCRECIÓN CURRICULAR Biología y Geología

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
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.4.3. 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.4.1.1. 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.
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.
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.
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.
SABERES BÁSICOS
BYG.4.A.1. Hipótesis y conjeturas: planteamiento con perspectiva científica.
BYG.4.A.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.).
BYG.4.A.3. Fuentes fidedignas de información científica: reconocimiento y utilización.
BYG.4.A.8. Métodos de análisis de resultados. Diferenciación entre correlación y causalidad.
BYG.4.C.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.
DESCRIPTORES OPERATIVOS
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.

<p>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.</p>
<p>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.</p>
<p>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.</p>
<p>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.</p>
<p>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.</p>
<p>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.</p>
<p>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.</p>
<p>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.</p>
<p>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.</p>
<p>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.</p>
<p>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), y aprovechando de forma crítica la cultura digital e incluyendo el lenguaje matemático-formal, con ética y responsabilidad para compartir y construir nuevos conocimientos.</p>

SECUENCIACION DIDÁCTICA

PRODUCTO FINAL: Proyecto sobre la Evolución de la Vida y Teorías Asociadas

EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

INDICADORES
Resultados de la evaluación de la materia.
Métodos didácticos y Pedagógicos.
Adecuación de los materiales y recursos didácticos.
Eficacia de las medidas de atención a la diversidad y a las diferencias individuales.
Utilización de instrumentos de evaluación variados, diversos, accesibles y adaptados.

Situación de Aprendizaje 1: Explorando el Universo

SECUENCIACIÓN DIDÁCTICA

EJERCICIOS, ACTIVIDADES, TAREAS Y PROYECTOS

SESION 1,2: El Big Bang y la formación del universo

- **Actividad 1:** Presentación introductoria sobre el Big Bang: origen del universo y teoría cosmológica.
- **Actividad 2:** Simulación del Big Bang: realizar un experimento sencillo que represente la expansión del universo utilizando globos y marcadores para visualizar la creación de materia.
- **Actividad 3:** Debate sobre las implicaciones del Big Bang en la formación del universo y su estructura actual.

SESION 3,4: Formación del sistema solar

- **Actividad 1:** Estudio de la formación del sistema solar: explicación del proceso de acreción y la creación de planetas.
- **Actividad 2:** Creación de un modelo del sistema solar: utilizar materiales reciclados para representar los planetas y su disposición en el sistema solar.
- **Actividad 3:** Presentación de los planetas: cada estudiante elige un planeta y realiza una presentación breve sobre sus características.

SESION 5,6: Componentes del universo

- **Actividad 1:** Investigación sobre los componentes del universo: estrellas, galaxias, agujeros negros y materia oscura.
- **Actividad 2:** Creación de una infografía que resuma los principales componentes del universo y sus características.
- **Actividad 3:** Visita virtual a un planetario o uso de simuladores en línea para explorar diferentes componentes del universo.

SESION 7,8: Formación de la Tierra

- **Actividad 1:** Explicación sobre la formación de la Tierra: procesos de acreción y diferenciación.
- **Actividad 2:** Actividad práctica: crear un modelo de la estructura interna de la Tierra utilizando materiales como plastilina o arcilla.
- **Actividad 3:** Debate sobre las condiciones que hicieron posible la vida en la Tierra y cómo la geología ha influido en su desarrollo.

SESION 9: La Tierra como planeta que alberga vida

- **Actividad 1:** Análisis de las condiciones necesarias para la vida: agua, temperatura, atmósfera, etc.
- **Actividad 2:** Investigación sobre los diferentes ecosistemas de la Tierra y cómo contribuyen a la biodiversidad.
- **Actividad 3:** Proyecto grupal: crear una presentación sobre un ecosistema específico y cómo sus características permiten la vida.

SESION 10: Vida en otros planetas

- **Actividad 1:** Discusión sobre la posibilidad de vida en otros planetas y los factores que se consideran para su búsqueda (exoplanetas, zonas habitables).
- **Actividad 2:** Investigación sobre misiones espaciales que buscan vida (Mars Rover, telescopios espaciales) y sus descubrimientos.
- **Actividad 3:** Creación de un póster sobre un exoplaneta que podría albergar vida, incluyendo su ubicación y características.

SESION 11: Repasando conceptos

- **Actividad 1:** Mapa conceptual: los estudiantes crean un mapa conceptual que resuma los temas tratados en las sesiones anteriores, desde el Big Bang hasta la vida en la Tierra.
- **Actividad 2:** Kahoot o juego de preguntas y respuestas para repasar conceptos clave de la exploración del universo.

SESION 12: Evaluación

- **Actividad 1:** Prueba escrita que evalúe la comprensión de los temas abordados, incluyendo el Big Bang, la formación del sistema solar, componentes del universo y la Tierra como planeta que alberga vida.

Actividades de atención a la diversidad: síntesis (resúmenes, mapa conceptual), consolidación y refuerzo (unir con flechas, verdadero/falso, completar texto), ampliación (“Investiga en casa”). **Actividad de fomento a la lectura:** Lectura sobre Stephen Hawking.

Situación de Aprendizaje 2: La Formación de la Tierra y su Historia

SECUENCIACIÓN DIDÁCTICA

EJERCICIOS, ACTIVIDADES, TAREAS Y PROYECTOS

SESION 1,2: Origen y formación de la Tierra

- **Actividad 1:** Introducción a la formación de la Tierra: presentación sobre el Big Bang y la formación del sistema solar.
- **Actividad 2:** Modelo de la formación de la Tierra: simulación de los procesos de acreción y diferenciación utilizando materiales sencillos (ej. arena, agua, bolitas de papel).
- **Actividad 3:** Debate: ¿Cómo ha influido la formación de la Tierra en la vida actual?

SESION 3,4: Las eras geológicas

- **Actividad 1:** Investigación sobre las diferentes eras geológicas y sus características principales (Paleozoico, Mesozoico, Cenozoico).
- **Actividad 2:** Creación de una línea del tiempo: representar visualmente las eras geológicas y eventos significativos en la historia de la Tierra.
- **Actividad 3:** Presentaciones grupales: cada grupo presenta una era geológica y discute los cambios climáticos y biológicos ocurridos.

SESION 5,6: La tectónica de placas y su impacto en la geografía terrestre

- **Actividad 1:** Introducción a la tectónica de placas: explicación de los tipos de placas y sus movimientos.
- **Actividad 2:** Actividad práctica: simulación de la formación de montañas, terremotos y volcanes mediante modelos de arcilla o espuma.
- **Actividad 3:** Análisis de casos: investigar un terremoto o erupción volcánica significativa y su impacto en la geografía y la sociedad.

SESION 7,8: La historia de la vida en la Tierra

- **Actividad 1:** Estudio de fósiles: análisis de fósiles y su importancia en la comprensión de la historia de la Tierra.
- **Actividad 2:** Creación de un “diario de un fósil”: cada estudiante elige un fósil y escribe un relato sobre su historia y lo que representa en términos de evolución.

- **Actividad 3:** Exposición de fósiles: organizar una “muestra” en clase donde los estudiantes presenten sus fósiles y compartan sus historias.

SESION 9: Repasando conceptos

- **Actividad 1:** Mapa conceptual: los estudiantes crean un mapa conceptual que resuma los temas tratados en las sesiones anteriores.
- **Actividad 2:** Kahoot o juego de preguntas y respuestas para repasar conceptos clave de la formación de la Tierra y su historia.

SESION 10: Evaluación

- **Actividad 1:** Prueba escrita que evalúe la comprensión de los temas abordados, incluyendo la formación de la Tierra, eras geológicas, tectónica de placas y evolución de la vida.

Actividades de atención a la diversidad: síntesis (resúmenes, mapa conceptual), consolidación y refuerzo (unir con flechas, verdadero/falso, modelo capas de la Tierra, completar texto), ampliación (“Los minerales en mi móvil”).

Actividad transversal: Coltán, un problema en tus manos.

Actividad de fomento a la lectura: Lecturas de cómics (página: “Salir con una geóloga”).

Elementos transversales: comprensión lectora, fomento a la lectura, competencia digital, igualdad de género, patrimonio geológico Andaluz, sostenibilidad y cooperación entre iguales.

ODS N° 12: Producción y consumo responsable (Gestión sostenible y uso eficiente de los recursos).

Situación de Aprendizaje 3: Historia de la Tierra

SECUENCIACIÓN DIDÁCTICA

EJERCICIOS, ACTIVIDADES, TAREAS Y PROYECTOS

SESIONES 1 y 2: Ideas históricas sobre la edad de la Tierra y Actualismo y uniformismo

- **Actividad 1:** Introducción a las ideas antiguas sobre la edad de la Tierra. Los alumnos investigarán diferentes teorías desde la antigüedad hasta la era moderna y crearán una línea de tiempo.
- **Actividad 2:** Explicación del actualismo y uniformismo, comparando cómo los procesos actuales pueden explicar la formación de estructuras geológicas pasadas mediante ejemplos sencillos en la naturaleza.

SESIONES 3 y 4: ¿Qué nos dicen los fósiles? y La medida del tiempo geológico

- **Actividad 1:** Observación de diferentes tipos de fósiles para analizar qué información proporcionan sobre la historia de la Tierra. Los estudiantes identificarán los tipos de fósiles y su relación con el entorno de formación.
- **Actividad 2:** Creación de una línea de tiempo geológica grupal, destacando los eventos más importantes y el papel de los fósiles como testigos de esos períodos.

SESIONES 5 y 6: Geocronología relativa y Geología histórica

- **Actividad 1:** Explicación de la geocronología relativa, con la ley de superposición de estratos. Los estudiantes construirán un modelo en capas simulando diferentes estratos geológicos y analizarán la antigüedad de las capas.
- **Actividad 2:** Introducción a la geología histórica. Los alumnos investigarán un evento geológico clave (como la formación de los continentes) y lo presentarán en clase.

SESIONES 7 y 8: Precámbrico y Paleozoico

- **Actividad 1:** Creación de una infografía sobre el Precámbrico, destacando la formación de la atmósfera y los primeros signos de vida unicelular.
- **Actividad 2:** Investigación en grupos sobre la biodiversidad del Paleozoico y la evolución de los primeros vertebrados, con exposición oral de los descubrimientos.

SESIONES 9 y 10: Mesozoico y Cenozoico

- **Actividad 1:** Presentación sobre el Mesozoico y la era de los reptiles, investigando la adaptación y el dominio de los dinosaurios en la Tierra.
- **Actividad 2:** Investigación sobre el Cenozoico y la evolución de los mamíferos. Los estudiantes crearán una línea de tiempo visual que muestre la evolución de los mamíferos desde el Paleoceno hasta la actualidad.

SESIONES 11 y 12: Repaso general y Evaluación

- **Actividad 1:** Creación de un esquema visual o mapa conceptual que abarque las principales eras geológicas y los eventos más significativos de cada una.
- **Actividad 2:** Prueba escrita para evaluar los conocimientos adquiridos durante la secuenciación, incluyendo una autoevaluación grupal sobre el trabajo colaborativo realizado.

Actividades de atención a la diversidad: síntesis (resúmenes, mapa conceptual), consolidación y refuerzo (unir con flechas, verdadero/falso, completar diagrama del ciclo de las rocas, completar texto), ampliación (“construye un acuífero y su pozo”).

Actividades de fomento a la lectura: ¿Por qué vibra el suelo?

Elementos transversales: comprensión lectora, fomento a la lectura, competencia digital, la Andalucía y su patrimonio geológico, geoparque, sostenibilidad y cooperación entre iguales. **ODS N.º13:** Adoptar medidas urgentes contra el cambio climático y sus efectos.

Situación de Aprendizaje 4: El Origen de la Vida en la Tierra

SECUENCIACIÓN DIDÁCTICA

EJERCICIOS, ACTIVIDADES, TAREAS Y PROYECTOS

SESIONES 1 y 2: ¿Qué es la vida?

- **Actividad 1:** Debate inicial sobre qué distingue a los seres vivos de los seres inertes. Los estudiantes identificarán las características fundamentales de la vida.
- **Actividad 2:** Realización de un cuadro comparativo entre organismos vivos y objetos inanimados, seguido de una discusión grupal.

SESIONES 3 y 4: Principales hipótesis sobre el origen de la vida en la Tierra

- **Actividad 1:** Investigación sobre las principales teorías científicas (panspermia, síntesis prebiótica, etc.). Los grupos de alumnos crearán una presentación visual explicando su hipótesis asignada.
- **Actividad 2:** Presentación y debate grupal sobre las hipótesis, donde los estudiantes defenderán o cuestionarán las teorías con base en evidencias.

SESIONES 5 y 6: Los primeros seres vivos y La astrobiología

- **Actividad 1:** Explicación sobre los primeros organismos vivos en la Tierra (procariotas, fotosíntesis, etc.). Los alumnos construirán una línea de tiempo interactiva desde los primeros organismos hasta los multicelulares.
- **Actividad 2:** Introducción a la astrobiología: los alumnos diseñarán una misión de exploración espacial para buscar vida en otro planeta, explicando su enfoque y los instrumentos que usarían.

SESIONES 7 y 8: La búsqueda de vida en otros planetas

- **Actividad 1:** Estudio de planetas y lunas del sistema solar (como Marte, Europa, Titán) que podrían albergar vida. Los estudiantes elaborarán una infografía grupal destacando las condiciones que hacen que un cuerpo celeste sea candidato para la vida.
- **Actividad 2:** Vídeo y análisis de misiones espaciales recientes (por ejemplo, Perseverance en Marte), seguido de un debate sobre los descubrimientos más recientes en la búsqueda de vida extraterrestre.

SESIÓN 9: Repaso y Evaluación

- **Actividad 1:** Creación de un esquema visual o mapa mental que integre los conceptos trabajados durante las sesiones.
- **Actividad 2:** Prueba escrita para evaluar los conocimientos adquiridos, complementada con una autoevaluación de los estudiantes sobre su progreso en la situación de aprendizaje.

Actividades de atención a la diversidad: síntesis (resúmenes, mapa conceptual), consolidación y refuerzo (unir con flechas, verdadero falso, modelos incompletos, completar texto), ampliación (“descubre la teoría endosimbiótica”).

Actividad ampliación: medidas microscópicas.

Actividad de lectura: “La biodiversidad en Andalucía”.

Elementos transversales: comprensión lectora, competencia digital, igualdad de género, biodiversidad en Andalucía, sostenibilidad y cooperación entre iguales. **ODS N.º 15:** Vida de los ecosistemas terrestres (frenar la pérdida de biodiversidad biológica).

Situación de Aprendizaje 5: La célula, unidad de vida

SECUENCIACIÓN DIDÁCTICA

EJERCICIOS, ACTIVIDADES, TAREAS Y PROYECTOS

SESIONES 1 y 2: La teoría celular

- **Actividad 1:** Explicación y análisis de la teoría celular. Los estudiantes discutirán las tres ideas principales de esta teoría y su relevancia en la biología moderna.
- **Actividad 2:** Realización de un esquema o cuadro resumen sobre los postulados de la teoría celular y cómo estos se aplican a todos los seres vivos conocidos.

SESIONES 3 y 4: Tipos celulares y su relación evolutiva

- **Actividad 1:** Comparación entre células procariotas y eucariotas. Los estudiantes crearán una tabla comparativa, destacando las diferencias en estructura, función y evolución.
- **Actividad 2:** Trabajo grupal: Investigación y exposición sobre cómo las células procariotas dieron lugar a las eucariotas, basándose en la teoría endosimbiótica. Los alumnos realizarán una breve presentación visual.

SESIONES 5 y 6: La célula eucariota

- **Actividad 1:** Observación al microscopio de células eucariotas vegetales y animales, identificando sus principales orgánulos.
- **Actividad 2:** Dibujo esquemático de una célula eucariota, señalando cada orgánulo y explicando su función principal.

SESIONES 7 y 8: El núcleo celular

- **Actividad 1:** Explicación teórica sobre la estructura y función del núcleo celular. Los alumnos crearán una infografía destacando los principales componentes del núcleo (membrana nuclear, cromatina, nucléolo, etc.).
- **Actividad 2:** Análisis del papel del núcleo en el control de las actividades celulares y la conservación de la información genética. Debate sobre su importancia evolutiva.

SESIONES 9 y 10: El ciclo celular y los cromosomas

- **Actividad 1:** Explicación del ciclo celular, destacando las fases de interfase y mitosis. Los alumnos realizarán un esquema que represente el ciclo completo.
- **Actividad 2:** Estudio de los cromosomas: estructura y función. Creación de un modelo 3D de un cromosoma, señalando las partes más importantes como los centrómeros y telómeros.

SESIONES 11 y 12: La división celular

- **Actividad 1:** Explicación sobre la mitosis, sus fases y su importancia en el crecimiento y reparación de los tejidos. Los estudiantes representarán las fases de la mitosis en una secuencia visual o gráfica.
- **Actividad 2:** Actividad experimental: simulación de la mitosis con modelos o materiales reciclables. Los grupos mostrarán cómo se dividen las células en la fase de mitosis.

SESIONES 13 y 14: La meiosis

- **Actividad 1:** Explicación de la meiosis y su papel en la reproducción sexual. Los estudiantes realizarán un cuadro comparativo entre mitosis y meiosis, destacando las diferencias clave.
- **Actividad 2:** Vídeo educativo sobre la meiosis, seguido de una actividad práctica: los alumnos crearán un cómic o una animación que represente los eventos de la meiosis y cómo generan variabilidad genética.

Actividades de atención a la diversidad: síntesis (resúmenes, mapa conceptual), consolidación y refuerzo (unir con flechas, verdadero/falso, completar texto)

Actividades de ampliación: “Lynn Margulis, avanzada a su tiempo” ¿Diferencia entre células humanas y las bacterias?.

Actividad de fomento a la lectura: Lectura de cómics (“Bacterias: la historia más pequeña jamás contada”).

Elementos transversales: comprensión lectora, fomento a la lectura, competencia digital, biodiversidad en Andalucía (microorganismos en las costas), sostenibilidad y cooperación entre iguales. **ODS N° 3: Salud y bienestar, ODS N.º14: Vida submarina.**

Situación de Aprendizaje 6: La clave de la vida, de la genética mendeliana al ADN.

SECUENCIACIÓN DIDÁCTICA

EJERCICIOS, ACTIVIDADES, TAREAS Y PROYECTOS

SESIONES 1 y 2: Mendel y el estudio de la herencia

- **Actividad 1:** Introducción a Gregor Mendel y sus experimentos con guisantes. Los estudiantes realizarán una línea de tiempo interactiva con los hitos clave de sus descubrimientos.
- **Actividad 2:** Análisis de los experimentos mendelianos. Creación de un cuadro resumen con los principales resultados observados por Mendel (carácter dominante y recesivo).

SESIONES 3 y 4: El nacimiento de la genética y las leyes de Mendel

- **Actividad 1:** Explicación sobre cómo surgió la genética como ciencia. Los estudiantes debatirán cómo la investigación de Mendel sentó las bases para la genética moderna.
- **Actividad 2:** Estudio y análisis de las tres leyes de Mendel. Los estudiantes aplicarán las leyes a una serie de ejemplos visuales en clase.

SESIONES 5 y 6: Resolución de problemas de genética y Dominancia incompleta y codominancia

- **Actividad 1:** Resolución de problemas de genética mendeliana. Los estudiantes practicarán la creación de cuadros de Punnett para predecir la herencia de características simples.
- **Actividad 2:** Análisis de casos de dominancia incompleta y codominancia. Los alumnos realizarán un ejercicio para identificar cómo se manifiestan estas formas de herencia en ejemplos reales, como la mezcla de colores en flores o el tipo de sangre.

SESIONES 7 y 8: La teoría cromosómica de la herencia

- **Actividad 1:** Explicación de la teoría cromosómica de la herencia. Los estudiantes crearán un esquema visual que relacione la teoría de Mendel con el comportamiento de los cromosomas durante la meiosis.
- **Actividad 2:** Simulación grupal sobre el reparto de cromosomas durante la meiosis, para comprender cómo se transmiten los genes a la descendencia.

SESIONES 9 y 10: Genética humana y la determinación genética del sexo en la especie humana

- **Actividad 1:** Introducción a la genética humana: explicación de las características ligadas a los cromosomas sexuales. Los estudiantes investigarán cómo se determina el sexo en los humanos.
- **Actividad 2:** Creación de un cuadro comparativo entre la determinación del sexo en diferentes especies y en los seres humanos.

SESIONES 11 y 12: Trastornos de origen genético

- **Actividad 1:** Investigación sobre trastornos genéticos (hemofilia, fibrosis quística, síndrome de Down, etc.). Los estudiantes crearán una breve presentación sobre un trastorno genético asignado.
- **Actividad 2:** Debate sobre las implicaciones sociales y éticas de la genética en la medicina moderna, con énfasis en los diagnósticos prenatales y terapias genéticas.

SESIONES 13 y 14: Prevención y diagnóstico de trastornos genéticos y Producto final "Cómo será tu bebé?"

- **Actividad 1:** Explicación sobre las técnicas modernas para la prevención y diagnóstico de trastornos genéticos (como la amniocentesis o pruebas genéticas).
- **Actividad 2:** Producto final: "Cómo será tu bebé?". Los estudiantes combinarán alelos observados en su familia o entorno para generar una imagen utilizando una aplicación de IA. A partir de su combinación de alelos, obtendrán una predicción visual del posible aspecto de su futuro bebé.

Actividades de atención a la diversidad: síntesis (resúmenes, mapa conceptual); consolidación y refuerzo (unir con flechas, verdadero falso, modelos incompletos, completar texto).

Actividad ampliación: Realizar estructura de ADN con material reciclado.

Lectura: ¿Estaba en lo cierto Mendel?

Elementos transversales: comprensión lectora, competencia digital, biodiversidad en Andalucía, sostenibilidad y cooperación entre iguales. **ODS N.º 2:** Hambre cero. **ODS N.º 10:** Reducción de las desigualdades.

Situación de Aprendizaje 7: Herencia genética.

SECUENCIACIÓN DIDÁCTICA
EJERCICIOS, ACTIVIDADES, TAREAS Y PROYECTOS
<p>SESIONES 1 y 2: El ADN y los ácidos nucleicos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Actividad 1: Introducción al ADN: Los estudiantes explorarán la estructura del ADN y los ácidos nucleicos mediante modelos 3D. • Actividad 2: Actividad de análisis de secuencias: Los alumnos compararán diferentes secuencias de ADN (de organismos diferentes) y discutirán sus similitudes y diferencias.
<p>SESIONES 3 y 4: La replicación del ADN</p> <ul style="list-style-type: none"> • Actividad 1: Visualización de la replicación del ADN: Mediante un video animado, los estudiantes observarán el proceso de replicación y realizarán un esquema explicativo. • Actividad 2: Taller práctico: Simulación del proceso de replicación utilizando materiales manipulativos (como cuerdas o piezas de LEGO).
<p>SESIONES 5 y 6: Del ADN a las proteínas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Actividad 1: Explicación del dogma central de la biología molecular. Los estudiantes crearán un mural que represente el proceso de transcripción y traducción. • Actividad 2: Estudio de casos: Los alumnos analizarán diferentes proteínas y su relación con la información genética (ejemplos: hemoglobina, insulina).
<p>SESIONES 7 y 8: Cómo se expresa la información genética</p> <ul style="list-style-type: none"> • Actividad 1: Taller de expresión genética: Simulación de la expresión de un gen utilizando un juego de roles donde los estudiantes representen diferentes partes del proceso (ADN, ARN mensajero, ribosomas). • Actividad 2: Debate sobre la regulación de la expresión genética en eucariotas y procariotas, con ejemplos de cómo factores externos pueden influir en esta regulación.
<p>SESIONES 9 y 10: Las mutaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> • Actividad 1: Presentación sobre mutaciones: Los estudiantes investigarán diferentes tipos de mutaciones (silenciosas, de cambio, etc.) y presentarán ejemplos en grupos. • Actividad 2: Análisis de casos: Los alumnos explorarán las consecuencias de las mutaciones en organismos (por ejemplo, enfermedades genéticas) y discutirán la importancia de estas en la evolución.
<p>SESIONES 11 y 12: Posibilidades de la biotecnología actual</p> <ul style="list-style-type: none"> • Actividad 1: Investigación sobre aplicaciones actuales de la biotecnología (ingeniería genética, CRISPR, etc.). Los estudiantes elaborarán un artículo o un blog sobre un tema específico de biotecnología. • Actividad 2: Debate ético sobre la biotecnología y sus implicaciones en la sociedad actual, incluyendo ejemplos de controversias (modificación genética, clonación, etc.).
<p>SESIONES 13 y 14: Revisión y evaluación final</p> <ul style="list-style-type: none"> • Actividad 1: Mapa conceptual colaborativo que incluya todos los temas tratados a lo largo de la unidad, ayudando a los estudiantes a integrar los conocimientos adquiridos. • Actividad 2: Evaluación final mediante un examen escrito y presentación de un proyecto individual o grupal sobre un tema de la herencia genética que les interese.
<p>Actividades de atención a la diversidad: síntesis (resúmenes, mapa conceptual), consolidación y refuerzo (unir con flechas, verdadero/falso, completar texto): ¿Qué pasó realmente con Rosalind Franklin?</p>

Actividades de ampliación: “Lynn Margulis, avanzada a su tiempo” ¿Diferencia entre células humanas y las bacterias?.

Actividad de fomento a la lectura: Lectura de cómics (“Bacterias: la historia más pequeña jamás contada”).

Elementos transversales: comprensión lectora, competencia digital, biodiversidad en Andalucía, sostenibilidad y cooperación entre iguales. **ODS N.º 2:** Hambre cero. **ODS N.º 10:** Reducción de las desigualdades.

Situación de Aprendizaje 8: Alteraciones genóticas y sus consecuencias.

SECUENCIACIÓN DIDÁCTICA

EJERCICIOS, ACTIVIDADES, TAREAS Y PROYECTOS

SESIONES 1 y 2: Alteraciones en expresión genética

- **Actividad 1:** Introducción a las alteraciones en la expresión genética mediante un video explicativo, seguido de una discusión en clase.
- **Actividad 2:** Estudio de casos de enfermedades relacionadas con alteraciones en la expresión genética (como la fibrosis quística) y creación de un póster informativo.

SESIONES 3 y 4: Cáncer y salud humana

- **Actividad 1:** Charla sobre el cáncer: los estudiantes investigarán diferentes tipos de cáncer, sus causas y cómo afectan a la salud humana.
- **Actividad 2:** Simulación de un diagnóstico: los alumnos crearán un caso clínico ficticio donde analizarán factores de riesgo y posibles tratamientos para un tipo de cáncer específico.

SESIONES 5 y 6: Biotecnología e ingeniería genética

- **Actividad 1:** Debate sobre la biotecnología: los estudiantes discutirán las aplicaciones y beneficios de la biotecnología en la salud y la agricultura.
- **Actividad 2:** Presentación sobre la ingeniería genética: explorarán sus principios y cómo se aplican en el tratamiento de enfermedades genéticas.

SESIONES 7 y 8: Técnicas de ingeniería genética y aplicaciones biotecnológicas

- **Actividad 1:** Taller práctico: Los estudiantes realizarán una actividad donde simularán la técnica CRISPR para entender cómo se modifica el ADN.
- **Actividad 2:** Investigación sobre aplicaciones biotecnológicas en la medicina (como la terapia génica) y la agricultura (cultivos transgénicos), seguida de una presentación en grupo.

SESIONES 9 y 10: La clonación y las células madre

- **Actividad 1:** Análisis de la clonación: discusión sobre los métodos de clonación (clonación reproductiva y terapéutica) y sus implicaciones éticas.
- **Actividad 2:** Taller sobre células madre: los estudiantes investigarán el potencial de las células madre en medicina regenerativa y presentarán sus hallazgos a la clase.

SESIONES 11 y 12: El Proyecto Genoma Humano y bioética

- **Actividad 1:** Exposición sobre el Proyecto Genoma Humano: los estudiantes explorarán sus objetivos, logros y desafíos, creando una línea del tiempo.
- **Actividad 2:** Debate final sobre bioética: discusión sobre las implicaciones éticas de la ingeniería genética y la biotecnología, donde los alumnos argumentarán a favor o en contra de distintos puntos de vista.

Actividades de atención a la diversidad: síntesis (resúmenes, mapa conceptual), consolidación y refuerzo (unir con flechas, verdadero/falso, completar texto)

Actividades de ampliación: “Lynn Margulis, avanzada a su tiempo” ¿Diferencia entre células humanas y las bacterias?.

Actividad de fomento a la lectura: Lectura de cómics (“Bacterias: la historia más pequeña jamás contada”).

Elementos transversales: comprensión lectora, fomento a la lectura, competencia digital, biodiversidad en Andalucía (microorganismos en las costas), sostenibilidad y cooperación entre iguales. **ODS N° 3: Salud y bienestar, ODS N.º6: Agua limpia y saneamiento; ODS N°7: Energía asequible.**

Situación de Aprendizaje 9: Evolución de la vida, teorías asociadas.

SECUENCIACIÓN DIDÁCTICA

EJERCICIOS, ACTIVIDADES, TAREAS Y PROYECTOS

SESIONES 1 y 2: El origen de la vida y el origen de la biodiversidad

- **Actividad 1:** Repaso de las teorías sobre el origen de la vida, explorando las principales hipótesis.
- **Actividad 2:** Debate sobre el origen de la biodiversidad, analizando cómo se diversifican las formas de vida en la Tierra.

SESIONES 3 y 4: Lamarck y Darwin

- **Actividad 1:** Presentación sobre las teorías de Lamarck y su concepto de la herencia de caracteres adquiridos.
- **Actividad 2:** Análisis del trabajo de Darwin y Wallace, discutiendo la selección natural como mecanismo de evolución.

SESIONES 5 y 6: Bases genéticas de la variabilidad y mecanismos evolutivos

- **Actividad 1:** Taller sobre la base genética de la variabilidad, incluyendo ejercicios sobre ADN y mutaciones.
- **Actividad 2:** Estudio de los mecanismos evolutivos más comunes (deriva genética, selección natural, migración), con ejemplos prácticos.

SESIONES 7 y 8: Pruebas de la evolución, adaptación y especiación

- **Actividad 1:** Investigación de las pruebas a favor de la evolución (fósiles, anatomía comparativa, biogeografía).
- **Actividad 2:** Proyecto sobre adaptación y especiación, donde los estudiantes presenten ejemplos de especies adaptadas a su entorno.

SESIONES 9: Modelos evolucionistas actuales, hominización y evolución humana

- **Actividad 1:** Exposición sobre los modelos evolucionistas actuales y su relevancia en la biología moderna.
- **Actividad 2:** Debate sobre la hominización y la evolución humana, analizando los cambios que llevaron a la aparición de Homo sapiens.

Actividades de atención a la diversidad: síntesis (resúmenes, mapa conceptual), consolidación y refuerzo (unir con flechas, verdadero/falso, completar texto)

Actividades de ampliación: “Lamarck ya era evolucionista”

Actividad de fomento a la lectura: ¿Diferencia entre planteamiento de Darwin y Lamack. Revisiones actuales?.



Junta de Andalucía

Consejería de Desarrollo Educativo
y Formación Profesional

IES Torre Almenara

Elementos transversales: comprensión lectora, fomento a la lectura, competencia digital, biodiversidad en Andalucía (microorganismos en las costas), sostenibilidad y cooperación entre iguales. **ODS N° 13: Acción por el clima; ODS 14 y 15: Vida en los distintos ecosistemas.**