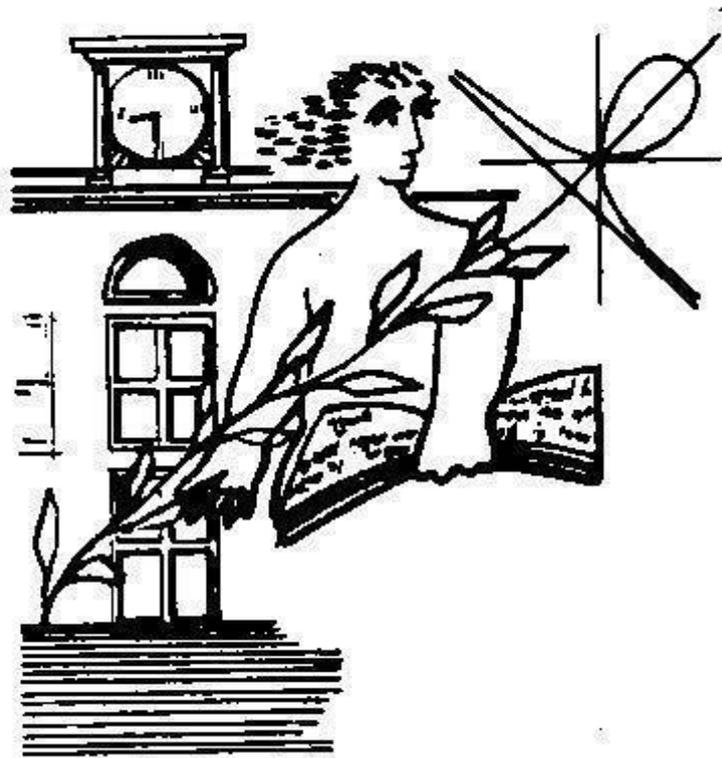


IES Santa Clara

DEPARTAMENTO BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA



PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

CURSO 2022 – 2023

La materia de Biología y Geología de la etapa de Enseñanza Secundaria Obligatoria constituye una continuación del área de Conocimiento del Medio Natural, Social y Cultural de la Educación Primaria. Esta materia busca el desarrollo de la curiosidad y la actitud crítica, así como el refuerzo de las bases de la alfabetización científica que permite al alumnado conocer su propio cuerpo y su entorno para adoptar hábitos que le ayuden a mantener y mejorar su salud y cultivar actitudes como el consumo responsable, el cuidado medioambiental, el respeto hacia otros seres vivos, o la valoración del compromiso ciudadano con el bien común. La adquisición y desarrollo de estos conocimientos y destrezas permitirán al alumnado valorar el papel fundamental de la ciencia en la sociedad. Otro de los aspectos esenciales de esta materia es el estudio y análisis científico y afectivo de la sexualidad, a través de los cuales el alumnado podrá comprender la importancia de las prácticas sexuales responsables y desarrollar rechazo hacia actitudes de discriminación basadas en el género o la identidad sexual. Asimismo, la Biología y Geología persigue impulsar, especialmente entre las alumnas, las vocaciones científicas. A través de esta materia se consolidan también los hábitos de estudio, se fomenta el respeto, la solidaridad y el trabajo en equipo y se promueve el perfeccionamiento lingüístico, al ser la cooperación y la comunicación parte esencial de las metodologías de trabajo científico. Además, se animará al alumnado a utilizar diferentes formatos y vías para comunicarse y cooperar destacando entre estos los espacios virtuales de trabajo. El trabajo grupal será una herramienta para la integración social de personas diversas que también se fomentará desde Biología y Geología.

La naturaleza científica de esta materia contribuye a despertar en el alumnado el espíritu creativo y emprendedor, que es la esencia misma de todas las ciencias. La investigación mediante la observación de campo, la experimentación y la búsqueda en diferentes fuentes para resolver cuestiones o contrastar hipótesis de forma tanto individual como cooperativa son elementos constituyentes de este currículo. Las principales fuentes fiables de información son accesibles a través de internet, donde conviven con informaciones sesgadas, incompletas o falsas, por lo que en Biología y Geología se fomentará el uso responsable y crítico de las tecnologías de la información y la comunicación dentro del contexto de la materia.

El Proyecto científico introduce al alumnado al pensamiento y métodos científicos. Incluye saberes referidos al planteamiento de preguntas e hipótesis, la observación, el diseño y la realización de experimentos para su comprobación y el análisis y la comunicación de resultados.

En Biología y Geología se trabajan un total de seis competencias específicas, que constituyen la concreción de los descriptores de las competencias clave definidos en el Perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica.

Las competencias específicas comprenden aspectos relacionados con:

1. La interpretación y transmisión de información científica.
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.
2. La localización y evaluación de información científica.
Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente, para resolver preguntas relacionadas con las ciencias biológicas y geológicas.
3. La aplicación de las metodologías científicas en proyectos de investigación.
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.
4. La aplicación de estrategias para la resolución de problemas.
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.
5. El análisis y adopción de estilos de vida saludable y sostenible.
Analizar los efectos de determinadas acciones sobre el medio ambiente 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.
6. La interpretación geológica del relieve.
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.

Los criterios de evaluación permiten medir el grado de desarrollo de dichas competencias específicas, por lo que se presentan asociados a ellas.

Los saberes básicos constituyen los conocimientos, destrezas y actitudes que posibilitarán el desarrollo de las competencias específicas de la materia a largo de la etapa.

CURSO 1º ESO

PRIMERA EVALUACIÓN

PARA QUE LA MATERIA RESULTE MÁS ATRACTIVA AL ALUMNADO, EL ORDEN A SEGUIR ES EL SIGUIENTE:

UNIDAD: PROYECTO CIENTÍFICO

- Hipótesis, preguntas y conjeturas: planteamiento con perspectiva científica.
- 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, informe, etc.).
- Fuentes fidedignas de información científica: reconocimiento y utilización.
- La respuesta a cuestiones científicas mediante la experimentación: utilización de los instrumentos y espacios necesarios (laboratorio, aulas, entorno, etc.) de forma adecuada.

UNIDAD: LA BIOSFERA

1. Temporalización

Se comienza, por acuerdo del departamento, por esta unidad. Se dedicará aproximadamente cuatro semanas.

Dentro de esta primera evaluación, los saberes de esta unidad son fundamentales para poder desarrollar nuestro acercamiento a los seres vivos.

2. Prácticas

Las prácticas se realizarán todos los viernes con la mitad de cada grupo, la otra mitad permanecerá en el aula, con el profesor de apoyo, realizando actividades relacionadas con las prácticas.

Práctica 1: Normas y medidas de seguridad en el laboratorio, y reconocimiento y utilización de los aparatos de laboratorio.

Actividad de apoyo: La utilización de la probeta y las medidas.

3. Saberes básicos

- a. La célula como unidad estructural y funcional de los seres vivos.

- b. La célula procariota, la célula eucariota animal y la célula eucariota vegetal, y sus partes.
 - c. Observación y comparación de muestras microscópicas
 - d. Los seres vivos: diferenciación y clasificación en los principales reinos.
 - e. Hipótesis, preguntas y conjeturas: planteamiento con perspectiva científica.
 - f. 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.).
 - g. Fuentes fidedignas de información científica: reconocimiento y utilización.
 - h. La respuesta a cuestiones científicas mediante la experimentación y el trabajo de campo: utilización de los instrumentos y espacios necesarios (laboratorio, aulas, entorno, etc.) de forma adecuada.
 - i. Modelado como método de representación y comprensión de procesos o elementos de la naturaleza.
 - j. Métodos de observación y de toma de datos de fenómenos naturales.
 - k. Métodos de análisis de resultados.
 - l. 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.
4. Competencias específicas, criterios de evaluación, instrumentos y valoración de los mismos.

UNIDAD: LOS REINOS MONERAS, PROTOCTISTAS Y HONGOS

1. Temporalización

Se dedica a este bloque aproximadamente cinco semanas, terminando con él, los saberes básicos trabajados en la primera evaluación.

2. Prácticas

Las prácticas se realizarán todos los viernes con la mitad de cada grupo, la otra mitad permanecerá en el aula, con el profesor de apoyo, realizando actividades relacionadas con las prácticas.

Práctica 2: El microscopio y su utilización

Actividad de apoyo. “10 motivos para amar a las bacterias”.

3. Saberes básicos

- a. Los principales grupos taxonómicos: observación de especies del entorno y clasificación a partir de sus características distintivas.
- b. Las especies del entorno: estrategias de identificación (guías, claves dicotómicas, herramientas digitales, visu, etc.):
 - Reino Moneras, los tipos de bacterias, su estructura, sus funciones vitales, importancia de sus usos.
 - Reino Protocistas, tipos de protozoos y de algas, su estructura, sus funciones vitales, importancia de usos.
 - Reconocimiento de protocistas al microscopio.
 - Reino Hongos, los tipos de hongos, su estructura, sus funciones vitales, importancia de las levaduras y los mohos.
- c. Hipótesis, preguntas y conjeturas: planteamiento con perspectiva científica.
- d. 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.).
- e. Fuentes fidedignas de información científica: reconocimiento y utilización.
- f. La respuesta a cuestiones científicas mediante la experimentación y el trabajo de campo: utilización de los instrumentos y espacios necesarios (laboratorio, aulas, entorno, etc.) de forma adecuada.
- g. Métodos de observación y de toma de datos de fenómenos naturales.
- h. Métodos de análisis de resultados.
- i. 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.
- j. La importancia de la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la implantación de un modelo de desarrollo sostenible.
- k. Las causas del cambio climático y sus consecuencias sobre los ecosistemas.
- l. La importancia de los hábitos sostenibles (consumo responsable, prevención y gestión de residuos, respeto al medio ambiente, etc.). II. La relación entre la salud medioambiental, humana y de otros seres vivos: one health (una sola salud).

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

Para que resulte entendible, a las familias y al alumnado, se realizarán cinco bloques y se asignarán porcentajes a cada uno de los bloques.

EL BLOQUE I, EN SU CONJUNTO, TIENE UN PORCENTAJE DEL 60%

EL BLOQUE II, EN SU CONJUNTO, TIENE UN PORCENTAJE DEL 10%

EL BLOQUE III, EN SU CONJUNTO, TIENE UN PORCENTAJE DEL 10%

EL BLOQUE IV, EN SU CONJUNTO, TIENE UN PORCENTAJE DEL 10%

EL BLOQUE V, EN SU CONJUNTO, TIENE UN PORCENTAJE DEL 10%

Criterios de evaluación y calificación	Instrumentos de evaluación	Porcentaje (%)
<p>Competencia específica 2.</p> <p>2.1. Resolver cuestiones sobre biología localizando, seleccionando y organizando información de distintas fuentes y citándolas correctamente.</p> <p>2.2. Reconocer la información sobre temas biológicos con base científica, distinguiéndola de pseudociencias, bulos, teorías conspiratorias y creencias infundadas y manteniendo una actitud escéptica ante estos.</p> <p>Competencia específica 4.</p> <p>4.1. Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos utilizando conocimientos, datos e información proporcionados por el docente, el razonamiento lógico o recursos digitales.</p> <p>4.2. Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos.</p>	Dos pruebas escritas. Realización exámenes.	60%
<p>Competencia específica 1.</p> <p>1.1. Analizar conceptos y procesos biológicos interpretando información en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas, esquemas, símbolos, etc.), manteniendo una actitud crítica y obteniendo conclusiones fundamentadas.</p> <p>1.2. Facilitar la comprensión y análisis de información sobre procesos biológicos o trabajos científicos transmitiéndola de forma clara y utilizando la terminología y los formatos adecuados (gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, esquemas, símbolos, etc.).</p>	Cuaderno de trabajo diario del alumno.	10%

<p>Competencia específica 3.</p> <p>3.1. Plantear preguntas e hipótesis e intentar realizar predicciones sobre fenómenos biológicos que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando métodos científicos.</p> <p>3.2. Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos, de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada.</p> <p>3.3. Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos o cualitativos sobre fenómenos biológicos utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección.</p> <p>3.4. Interpretar los resultados obtenidos en un proyecto de investigación utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas.</p>	<p>Proyecto científico.</p>	<p>10%</p>
<p>Competencia específica 1.</p> <p>1.3. Analizar y explicar fenómenos biológicos representándolos mediante el uso de diagramas, utilizando, cuando sea necesario, los pasos del diseño de ingeniería (identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora).</p> <p>Competencia específica 5.</p> <p>5.1. Relacionar, con fundamentos científicos, la preservación de la biodiversidad, la conservación del medio ambiente, la protección de los seres vivos del entorno, el desarrollo sostenible y la calidad de vida, situando el estudio de Cantabria como eje.</p> <p>5.2. Proponer y adoptar hábitos sostenibles, analizando de una manera crítica las actividades propias y ajenas a partir de los propios razonamientos, de los conocimientos adquiridos y de la información disponible.</p> <p>5.3. Proponer y adoptar hábitos saludables, analizando las acciones propias y ajenas con actitud crítica y a partir de fundamentos fisiológicos.</p>	<p>Laboratorio.</p>	<p>10%</p>
<p>Participación en las exposiciones.</p> <p>Interés por la materia.</p> <p>Colaboración con los compañeros.</p> <p>Atención en el aula.</p> <p>Respeto por los demás.</p>	<p>Trabajo personal en el aula.</p>	<p>10%</p>

CURSO 3º ESO

Los saberes básicos mínimos serán los adquiridos en el curso de 1º ESO.

PRIMERA EVALUACIÓN

PARA QUE LA MATERIA RESULTE MÁS ATRACTIVA AL ALUMNADO, EL ORDEN A SEGUIR ES EL SIGUIENTE:

Saberes básicos

- A. Proyecto científico.
 - Hipótesis, preguntas y conjeturas: planteamiento con perspectiva científica.
 - 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, informe, etc.).
 - Fuentes fidedignas de información científica: reconocimiento y utilización.
 - La respuesta a cuestiones científicas mediante la experimentación: utilización de los instrumentos y espacios necesarios (laboratorio, aulas, entorno, etc.) de forma adecuada.

- C. La célula.
 - Niveles de organización de la materia. La célula como unidad estructural y funcional de los seres vivos.
 - La célula eucariota animal y sus partes.
 - Observación y comparación de muestras microscópicas.

- F. Cuerpo humano.
 - Importancia de la función de nutrición. Los aparatos que participan en ella.
 - Anatomía y fisiología básicas de los aparatos digestivo, respiratorio, circulatorio y excretor.

- G. Hábitos saludables.
 - Características y elementos propios de una dieta saludable y su importancia. Enfermedades más frecuentes relacionadas con la función de nutrición.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

Para que resulte entendible, a las familias y al alumnado, se realizarán cuatro bloques y se asignarán porcentajes a cada uno de los bloques.

EL BLOQUE I, EN SU CONJUNTO, TIENE UN PORCENTAJE DEL 70%

EL BLOQUE II, EN SU CONJUNTO, TIENE UN PORCENTAJE DEL 10%

EL BLOQUE III, EN SU CONJUNTO, TIENE UN PORCENTAJE DEL 10%

EL BLOQUE IV, EN SU CONJUNTO, TIENE UN PORCENTAJE DEL 10%

Criterios de evaluación y calificación	Instrumentos de evaluación	Porcentaje (%)
<p>Competencia específica 2.</p> <p>2.1. Resolver cuestiones sobre biología localizando, seleccionando y organizando información de distintas fuentes y citándolas correctamente.</p> <p>2.2. Reconocer la información sobre temas biológicos con base científica, distinguiéndola de pseudociencias, bulos, teorías conspiratorias y creencias infundadas y manteniendo una actitud escéptica ante estos.</p> <p>Competencia específica 4.</p> <p>4.1. Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos utilizando conocimientos, datos e información proporcionados por el docente, el razonamiento lógico o recursos digitales.</p> <p>4.2. Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos.</p>	Dos pruebas escritas. Realización exámenes.	70%
<p>Competencia específica 1.</p> <p>1.1. Analizar conceptos y procesos biológicos interpretando información en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas, esquemas, símbolos, etc.), manteniendo una actitud crítica y obteniendo conclusiones fundamentadas.</p> <p>1.2. Facilitar la comprensión y análisis de información sobre procesos biológicos o trabajos científicos transmitiéndola de forma clara y utilizando la terminología y los formatos adecuados (gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, esquemas, símbolos, etc.).</p>	Cuaderno de trabajo diario del alumno.	10%

<p>Competencia específica 1. 1.3. Analizar y explicar fenómenos biológicos representándolos mediante el uso de diagramas, utilizando, cuando sea necesario, los pasos del diseño de ingeniería (identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora).</p> <p>Competencia específica 3. 3.1. Plantear preguntas e hipótesis e intentar realizar predicciones sobre fenómenos biológicos que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando métodos científicos. 3.2. Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos, de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada. 3.3. Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos o cualitativos sobre fenómenos biológicos utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección. 3.4. Interpretar los resultados obtenidos en un proyecto de investigación utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas.</p>	<p>Proyecto científico y laboratorio.</p>	<p>10%</p>
<p>Participación en las exposiciones. Interés por la materia. Colaboración con los compañeros. Atención en el aula. Respeto por los demás.</p>	<p>Trabajo personal en el aula.</p>	<p>10%</p>

Biología, Geología y Ciencias Ambientales

1º Bachillerato

La materia de Biología, Geología y Ciencias Ambientales se orienta a la consecución y mejora de seis competencias específicas propias de las ciencias que son la concreción de los descriptores operativos para la etapa, derivados a su vez de las ocho competencias clave que constituyen el eje vertebrador del currículo.

El trabajo de las competencias específicas de esta materia y la adquisición de sus saberes básicos contribuyen al desarrollo de todas las competencias clave y a satisfacer, como se explica a continuación, varios de los objetivos de la etapa y con ello al crecimiento emocional del alumnado y a su futura integración social y profesional.

Biología, Geología y Ciencias Ambientales favorece el compromiso responsable del alumnado con la sociedad a nivel global al promover los esfuerzos para lograr un modelo de desarrollo sostenible (competencias STEM y ciudadana) que contribuirá a la mejora de la salud y la calidad de vida y a la preservación del patrimonio natural y cultural (competencia en conciencia y expresión culturales). Esta materia también busca estimular la vocación científica en el alumnado, especialmente en las alumnas, para contribuir a acabar con el bajo número de mujeres en puestos de responsabilidad en investigación, fomentando así la igualdad efectiva de oportunidades entre ambos sexos (competencias STEM y personal, social y de aprender a aprender).

Asimismo, trabajando esta materia se afianzarán los hábitos de lectura y estudio en el alumnado por lo que la comunicación oral y escrita en la lengua materna y posiblemente en otras lenguas (competencias STEM, en comunicación lingüística y plurilingüe) juega un importante papel en ella.

Además, desde Biología, Geología y Ciencias Ambientales se promueve entre el alumnado la búsqueda de información sobre temas científicos utilizándose como herramienta básica las tecnologías de la información y la comunicación (competencias STEM y digital).

Del mismo modo, esta materia busca que los alumnos y alumnas diseñen y participen en el desarrollo de proyectos científicos para realizar investigaciones, tanto de campo como de laboratorio, utilizando las metodologías e instrumentos propios de las ciencias biológicas, geológicas y ambientales lo que contribuye a despertar en ellos el espíritu emprendedor (competencias STEM, emprendedora y personal, social y aprender a aprender).

Los criterios de evaluación son, junto con las competencias específicas, uno de los elementos curriculares esenciales, pues permiten valorar la adquisición y desarrollo de

las competencias específicas a través de los saberes básicos, integrados por conocimientos, destrezas y actitudes.

Los saberes básicos son el medio a través del cual se trabajan las competencias específicas y las competencias clave y, a su vez, comprenden conocimientos, destrezas y actitudes esenciales para la continuación de estudios académicos o el ejercicio de determinadas profesiones relacionados con las ciencias biológicas, geológicas y ambientales.

La estrategia recomendada para abordar la enseñanza de Biología, Geología y Ciencias Ambientales, es el enfoque práctico basado en la resolución de problemas y en la realización de proyectos e investigaciones, fomentando tanto el trabajo individual como en equipo. Además, es conveniente conectar esta materia de forma significativa con la realidad del alumnado y con otras áreas de conocimiento en un enfoque interdisciplinar a través de situaciones de aprendizaje o actividades competenciales.

En conclusión, la Biología, Geología y Ciencias Ambientales de 1º de Bachillerato contribuye, a través de sus competencias específicas y saberes básicos, a un mayor grado de desarrollo de las competencias clave.

Competencias específicas

1. Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre estos con precisión y utilizando diferentes formatos para analizar procesos, métodos, experimentos o resultados de las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales.

La comunicación es un aspecto esencial del progreso científico, pues los avances y descubrimientos rara vez son el producto del trabajo de individuos aislados, sino de equipos colaborativos, con frecuencia de carácter interdisciplinar. Además, la creación de conocimiento solo se produce cuando los hallazgos son publicados permitiéndose su revisión y ampliación por parte de la comunidad científica y su utilización en la mejora de la sociedad.

Dada la naturaleza científica de Biología, Geología y Ciencias Ambientales, esta materia contribuye a que el alumnado desarrolle las destrezas necesarias para extraer las ideas más relevantes de una información de carácter científico (en forma de artículos, diagramas, tablas, gráficos, etc.) y comunicarlas de manera sencilla, precisa y veraz, utilizando formatos variados (exposición oral, plataformas virtuales, presentación de diapositivas y pósteres, entre otros), tanto de forma analógica como a través de medios digitales.

Del mismo modo, esta competencia específica busca potenciar la argumentación, esencial para el desarrollo social y profesional del alumnado. La argumentación en

debates, foros u otras vías da la oportunidad de defender, de manera lógica y fundamentada, las propias posturas, pero también de comprender y asimilar las ideas de otras personas. La argumentación es una forma de pensamiento colectivo que enriquece a quienes participan en ella, permitiéndoles desarrollar la resiliencia frente a retos, así como la flexibilidad para dar un giro a las propias ideas ante argumentos ajenos. Asimismo, la argumentación, realizada de forma correcta, es un acto de respeto a la diversidad entre individuos.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CCL2, CP1, STEM4, CPSAA4, CCEC3.2.

2. Localizar y utilizar fuentes fiables, identificando, seleccionando y organizando información, evaluándola críticamente y contrastando su veracidad.

Obtener información relevante con el fin de resolver dudas, adquirir nuevos conocimientos o comprobar la veracidad de afirmaciones o noticias es una destreza esencial para los ciudadanos del siglo XXI. Asimismo, toda investigación científica comienza con la cuidadosa recopilación de publicaciones relevantes del área de estudio. La mayor parte de las fuentes de información fiables son accesibles a través de Internet por lo que se promoverá, a través de esta competencia, el uso de diferentes plataformas digitales de búsqueda y comunicación. Sin embargo, la información veraz convive con bulos, teorías conspiratorias e informaciones incompletas o pseudocientíficas. Por ello, es de vital importancia que el alumnado desarrolle un espíritu crítico y contraste y evalúe la información obtenida.

La información veraz debe ser también seleccionada según su relevancia y organizada para poder responder de forma clara a las cuestiones formuladas. Además, dada la madurez intelectual del alumnado de esta etapa educativa, se fomentará que plantee estas cuestiones por sí mismo siguiendo su propia curiosidad y mostrando iniciativa.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL3, CP1, STEM4, CD1, CD2, CD4, CPSAA4, CPSAA5.

3. Diseñar, planear y desarrollar proyectos de investigación siguiendo los pasos de las metodologías científicas, teniendo en cuenta los recursos disponibles de forma realista y buscando vías de colaboración, para indagar en aspectos relacionados con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales.

El conocimiento científico se construye a partir de evidencias obtenidas de la observación objetiva y la experimentación. Su finalidad es explicar el funcionamiento del mundo que nos rodea y aportar soluciones a problemas. Los métodos científicos se basan en la formulación de preguntas sobre el entorno natural o social; el diseño y

ejecución adecuados de estrategias para poder responderlas; la interpretación y análisis de los resultados, la obtención de conclusiones y la comunicación. Con frecuencia, la ejecución de estas acciones descritas requiriere de la colaboración entre organizaciones e individuos.

En definitiva, esta competencia específica no solo es esencial para el desarrollo de una carrera científica, sino también para mejorar la resiliencia necesaria para afrontar diferentes retos y así formar ciudadanos plenamente integrados a nivel personal, social o profesional.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL5, STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD2, CPSAA3.2, CE3.

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

La resolución de problemas es una parte inherente de la ciencia básica y aplicada. Las ciencias empíricas se construyen contrastando razonamientos (hipótesis) mediante la experimentación u observación. El avance científico está, por tanto, limitado por la destreza en el ejercicio intelectual de crear hipótesis y la capacidad técnica y humana de probarlas experimentalmente. Además, el camino hacia los hallazgos y avances es rara vez directo y se ve con frecuencia obstaculizado por situaciones inesperadas y problemas de diferente naturaleza.

Además, la resolución de problemas y la búsqueda de explicaciones coherentes a diferentes fenómenos en otros contextos de la vida cotidiana exigen similares destrezas y actitudes, necesarias para un desarrollo personal, profesional y social pleno. Por estos motivos, la destreza en la resolución de problemas se considera esencial y forma parte del currículo de esta materia, pues permite al alumnado desarrollar el análisis crítico, colaborar, desenvolverse frente a situaciones de incertidumbre y cambios acelerados, participar plenamente en la sociedad y afrontar los retos del siglo XXI como el calentamiento global o las desigualdades socioeconómicas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CD5, CPSAA5, CE1.

5. Diseñar, promover y ejecutar iniciativas relacionadas con la conservación del medioambiente, la sostenibilidad y la salud, basándose en los fundamentos de las ciencias biológicas, geológicas y ambientales, para fomentar estilos de vidas sostenibles y saludables.

En la actualidad, la degradación medioambiental está llevando a la destrucción de los recursos naturales a un ritmo muy superior al de su regeneración. Para frenar el avance de estas tendencias negativas y evitar sus consecuencias catastróficas son necesarias acciones individuales y colectivas de la ciudadanía, los estados y las corporaciones. Para ello, es imprescindible que se conozca el valor ecológico, científico, social y económico del mundo natural y se comprenda que la degradación medioambiental es sinónimo de desigualdad, refugiados climáticos, catástrofes naturales y otros tipos de crisis humanitarias.

Por dichos motivos, es esencial que el alumnado trabaje esta competencia específica, conozca los fundamentos que justifican la necesidad urgente de implantar un modelo de desarrollo sostenible y lidere iniciativas y proyectos innovadores para promover y adoptar estilos de vida sostenibles a nivel individual y colectivo. Desarrollar esta competencia específica, también permite al alumnado profundizar en el estudio de la fisiología humana y así proponer y adoptar estilos de vida que contribuyan a mantener y mejorar la salud y la calidad de vida. Este aspecto es particularmente importante dada la tendencia al alza de los hábitos sedentarios y el consumo de alimentos hipercalóricos que está teniendo serias consecuencias para la salud de los ciudadanos del mundo desarrollado.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CC4, CE1, CE3.

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

El estudio de la Tierra presenta grandes dificultades y como consecuencia existen escasos datos sobre largos periodos de su historia. Esto se debe a que las evidencias necesarias para completar el registro geológico están con frecuencia dañadas o destruidas y las escalas espaciales y temporales en las que se desarrollan los eventos son de una magnitud inconcebible desde el punto de vista humano. Es por ello necesario aplicar el razonamiento y metodologías basadas en pruebas indirectas.

Trabajar esta competencia permitirá desarrollar en el alumnado las destrezas para el razonamiento y una actitud de aprecio por la ciencia y el medio natural. Estas cualidades son especialmente relevantes a nivel profesional, pero también es necesario que estén presentes en los ciudadanos del siglo XXI para reforzar su compromiso por el bien común y el futuro de la sociedad.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL3, CP1, STEM2, STEM5, CD1, CPSAA2, CC4, CCEC1.

PRIMERA EVALUACIÓN

PARA QUE LA MATERIA RESULTE MÁS ATRACTIVA AL ALUMNADO, EL ORDEN A SEGUIR ES EL SIGUIENTE:

Saberes básicos

A. Proyecto científico.

- Hipótesis, preguntas, problemas y conjeturas: planteamiento con perspectiva científica.
- Estrategias para la búsqueda de información, colaboración, comunicación e interacción con instituciones científicas, aprovechando las de nuestra comunidad: herramientas digitales, formatos de presentación de procesos, resultados e ideas (diapositivas, gráficos, vídeos, posters, informes y otros).
- Fuentes fiables de información: búsqueda, reconocimiento y utilización.
- Experiencias científicas de laboratorio o de campo: diseño, planificación y realización. Contraste de hipótesis. Controles experimentales.
- Métodos de análisis de resultados científicos: organización, representación y herramientas estadísticas.
- Estrategias de comunicación científica: vocabulario científico, formatos (informes, vídeos, modelos, gráficos y otros) y herramientas digitales.

E. Fisiología e histología animal.

- La función de nutrición: importancia biológica y estructuras implicadas en diferentes grupos taxonómicos.
- Histología básica animal.

F. Fisiología e histología vegetal.

- La función de nutrición: la fotosíntesis, su balance general e importancia para la vida en la Tierra.
- La savia bruta y la savia elaborada: composición, formación y mecanismos de transporte.
- Histología básica vegetal.

- G. Los microorganismos y formas acelulares.
- Las eubacterias y las arqueobacterias: diferencias.
 - El metabolismo bacteriano: ejemplos de importancia ecológica (simbiosis y ciclos biogeoquímicos).
 - Los microorganismos como agentes causales de enfermedades infecciosas: zoonosis y epidemias.
 - El cultivo de microorganismos: técnicas de esterilización y cultivo.
 - Mecanismos de transferencia genética horizontal en bacterias: el problema de la resistencia a antibióticos.
 - Las formas acelulares (virus, viroides y priones): características, mecanismos de infección e importancia biológica.

Prácticas de laboratorio

Se realizarán las siguientes actividades en el laboratorio:

1º El método científico.

2º Utensilios de laboratorio.

3º Manejo del microscopio óptico.

4º Histología animal y vegetal al microscopio óptico.

5º Práctica personal del alumnado. Se utilizarán la cebolla y el puerro para dar las correspondientes explicaciones de los términos científicos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

Para que resulte entendible, a las familias y al alumnado, se realizarán tres bloques y se asignarán porcentajes a cada uno de los bloques.

EL BLOQUE I, EN SU CONJUNTO, TIENE UN PORCENTAJE DEL 80%

EL BLOQUE II, EN SU CONJUNTO, TIENE UN PORCENTAJE DEL 10%

EL BLOQUE III, EN SU CONJUNTO, TIENE UN PORCENTAJE DEL 10%

Criterios de evaluación y calificación	Instrumentos de evaluación	Porcentaje (%)
<p>Competencia específica 1.</p> <p>1.1. Analizar críticamente conceptos y procesos relacionados con los saberes de la materia, interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas).</p> <p>1.2. Comunicar informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los saberes de la materia o con trabajos científicos, transmitiéndolas de forma clara y rigurosa, utilizando la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, fotografías, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas y símbolos, entre otros) y herramientas digitales.</p> <p>1.3. Argumentar sobre aspectos relacionados con los saberes de la materia, defendiendo una postura de forma razonada y con una actitud abierta, flexible, receptiva y respetuosa ante la opinión de los demás.</p> <p>Competencia específica 4.</p> <p>4.1. Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos utilizando recursos variados como conocimientos propios, datos e información recabada, razonamiento lógico o herramientas digitales. Centrándonos siempre que sea posible, en ejemplos de nuestra comunidad.</p>	<p>Dos pruebas escritas. Dos exámenes.</p>	<p>80%</p>
<p>Competencia específica 3.</p> <p>3.1. Plantear preguntas, realizar predicciones y formular hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas, utilizando métodos científicos y que intenten explicar fenómenos biológicos, geológicos o ambientales.</p> <p>3.2. Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos y seleccionar los instrumentos necesarios de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada, minimizando los sesgos en la medida de lo posible.</p> <p>3.3. Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos y cualitativos sobre fenómenos biológicos, seleccionando y utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección y precisión. Utilizar distintas herramientas de trabajo en el laboratorio y en el campo para el estudio y observación de diferentes muestras. Reconocer ejemplares naturales.</p> <p>3.4. Interpretar y analizar resultados obtenidos en un</p>	<p>Proyecto científico y laboratorio.</p>	<p>10%</p>

<p>proyecto de investigación, utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas, reconociendo su alcance y limitaciones y obteniendo conclusiones razonadas y fundamentadas o valorando la imposibilidad de hacerlo.</p>		
<p>Competencia específica 2. 2.1. Plantear y resolver cuestiones relacionadas con los saberes de la materia, localizando y citando fuentes adecuadas y seleccionando, organizando y analizando críticamente la información. 2.2. Contrastar y justificar la veracidad de la información relacionada con los saberes de la materia, utilizando fuentes fiables y adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc. 5.2. Proponer y poner en práctica hábitos e iniciativas sostenibles y saludables a nivel local y argumentar sobre sus efectos positivos y la urgencia de adoptarlos basándose en los saberes de la materia.</p>	<p>Cuaderno de trabajo diario del alumno. Exposición, colaboración y participación en el aula.</p>	<p>10%</p>