MATERIA: PROYECTO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

CURSO: 4º ESO

a) Organización, distribución y secuenciación de los saberes básicos, criterios de evaluación y las competencias específicas en cada uno de los cursos que conforman la etapa.

COMPETENCIA ESPECÍFICA 1. Localizar y utilizar fuentes fiables, identificando, seleccionando y organizando la información, evaluándola críticamente y contrastando su veracidad, para resolver hipótesis o cuestiones planteadas de forma autónoma relacionadas con la Biología, la Geología o las Ciencias Ambientales.	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	**SABERES BÁSICOS**
1.1. Plantear hipótesis, cuestiones o conjeturas científicas, localizando y citando fuentes de forma adecuada; seleccionando, organizando y analizando críticamente la información.	**A. Formulación de hipótesis, cuestiones o conjeturas científicas.** La evolución histórica del saber científico como labor colectiva, interdisciplinar y en continua construcción. Papel de las grandes científicas y científicos en el desarrollo de las ciencias. La observación de fenómenos naturales, nuevos retos o problemas como base para la elección del tema de investigación. Hipótesis, preguntas, problemas y conjeturas: planteamiento con perspectiva científica. Reconocimiento y utilización de fuentes veraces de información científica (divulgación, blogs, artículos científicos, libros, buscadores de noticias científicas, redes sociales). Noticias falsas, mitos y pseudociencias.
1.2. Contrastar y justificar la veracidad de información relacionada con el área de estudio elegido por el alumnado, utilizando fuentes fiables, aportando datos y adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc.	
1.3. Respetar y aplicar correctamente la normativa	

sobre propiedad intelectual y derechos de autor en la utilización de recursos digitales.	🕮 Estrategias para la búsqueda de información, colaboración, comunicación e interacción con instituciones científicas. La transferencia del conocimiento científico a la sociedad: I+D+i. 🕮 Las citas bibliográficas: tipos y normas de citación. 🕮 Utilización de recursos digitales: licencias de uso (copyright, copyleft y Creative Commons). 🕮Normas para la inclusión de figuras y tablas en los textos científicos.
1.3. Argumentar, utilizando ejemplos concretos, sobre la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella, destacando el papel de la mujer y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución influida por el contexto político y los recursos económicos.	

COMPETENCIA ESPECÍFICA 2.

Utilizar el razonamiento y el pensamiento computacional para resolver problemas, analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario, para explicar aspectos relacionados con la Biología, la Geología o las Ciencias Ambientales.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	**SABERES BÁSICOS**
2.1. Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de aspectos relacionados con la biología, geología o ciencias ambientales, de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar la hipótesis planteada.	**B. Planificación y Ejecución**. 🕮 El objetivo del trabajo científico y diseño experimental: las réplicas, el blanco y el control experimental. Planificación de proyectos: el diagrama de Gantt. 🕮 Técnicas de muestreo (muestra mínima representativa, homogeneidad de la muestra, muestreo aleatorio...). 🕮 El trabajo de campo. Materiales y métodos de trabajo. Normas de seguridad. 🕮 El trabajo en el laboratorio. Materiales y métodos
2.2. Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos o cualitativos sobre aspectos relacionados con la biología, la	

geología o ciencias ambientales utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección.	de trabajo. Normas de seguridad.
2.3. Analizar los resultados obtenidos utilizando, cuando sea necesario, las herramientas matemáticas y tecnológicas para obtener conclusiones razonadas y fundamentadas o valorar la imposibilidad de hacerlo.	
2.4. Reformular los procedimientos utilizados cuando los resultados experimentales no permitan explicar o responder a la cuestión planteada.	
COMPETENCIA ESPECÍFICA 3.	

Interpretar y transmitir información y datos científicos, incorporando argumentos en diferentes formatos para analizar conceptos y procesos relacionados con la Biología, la Geología o las Ciencias Ambientales.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	**SABERES BÁSICOS**
3.1. Elaborar las conclusiones del proyecto o trabajo de investigación, interpretando los resultados experimentales con ayuda de diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas…)	**C. Análisis e Interpretación de resultados.** Resultados experimentales: datos cuantitativos y cualitativos. El error: precisión y exactitud. Técnicas de análisis y representación de datos: estadística básica (parámetros de tendencia central, desviación estándar, coeficiente de variabilidad, contraste de hipótesis) y tipos de gráficos. Modelos de predicción. Introducción a las hojas de cálculo y paquetes estadísticos. Fuentes fiables de obtención de datos (mapas, gráficos, etc.). Open data. La entrevista y la encuesta como fuentes de obtención de datos: aspectos generales. La discusión del trabajo científico: reflexión sobre los resultados experimentales en base a la comparación con otros trabajos. La coevaluación en ciencia: el papel de los evaluadores externos. **D. Comunicación Científica.** Estrategias de comunicación científica: vocabulario científico, formatos (informes, vídeos, modelos, gráficos y otros) y herramientas digitales.
3.2. Comunicar las conclusiones del trabajo de investigación, transmitiéndolas de forma clara y rigurosa, utilizando la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos o contenidos digitales, entre otros) y respondiendo de manera fundamentada y precisa a las cuestiones que puedan surgir durante el proceso.	
3.3. Argumentar sobre aspectos relacionados con el proyecto de investigación realizado, considerando sus puntos fuertes y débiles de forma razonada y con una actitud abierta, flexible, receptiva y respetuosa ante la respetuosa ante la opinión de los demás.	

	Divulgación científica (medios de comunicación, blogs, canales de divulgación en streaming, redes sociales). El póster científico y las comunicaciones orales: herramientas digitales para su desarrollo. La cooperación en la ciencia: los congresos científicos y las publicaciones.

En nuestro **sistema de trabajo** el libro de texto no es el elemento organizador de la programación. Pretendemos que los alumnos aprendan a manejar distintas fuentes de información, tanto textos de origen, como revistas científicas, prensa, Internet, bases de datos, y que sean capaces de realizar investigaciones, informes y proyectos en equipo, así como presentaciones orales con apoyo digital.
Es intención del Departamento, que el alumnado aprenda con diferentes medios, soportes y fuentes de información a través del descubrimiento, la investigación y el aprendizaje cooperativo.

Al no seguir un libro de texto, la distribución temporal de los saberes básicos, en esta asignatura, se hará a lo largo de las tres evaluaciones, por lo que se va a elaborar una serie de proyectos teniendo en cuenta lo siguiente:

Saberes básicos de la competencia específica 1.

El bloque "Formulación de hipótesis, cuestiones o conjeturas", es el punto de partida de todo proceso de investigación científica: el planteamiento de una hipótesis, cuestión o conjetura científica producto de una observación previa, que continuará con la recopilación y análisis crítico de las publicaciones sobre el área de estudio elegida por el alumnado, de manera que el nuevo conocimiento se construya sobre el ya existente.

Saberes básicos de la competencia específica 2.

En el bloque "Planificación y ejecución", se aborda la formulación de los objetivos y las fases del diseño experimental, junto con la selección de los métodos y técnicas que se van a utilizar en el desarrollo del proyecto.

Saberes básicos de la competencia específica 3.

En el tercer bloque "Análisis e interpretación de resultados", se estudian diferentes técnicas de análisis y representación de datos y se aborda la discusión final del trabajo científica como un ejercicio de reflexión sobre los resultados obtenidos, en el marco del conocimiento científico de la rama de estudio.

Y, por último, en el bloque "Comunicación científica", se trabaja la elaboración del informe final y la publicación de los resultados. Además, se estudian diferentes estrategias de comunicación científica y el papel de la evaluación externa como vía para dar rigor a los avances científicos.

.

b) Medidas de atención a la diversidad.

A los alumnos del centro se les aplicará, según sus necesidades, las medidas de atención a la diversidad recogidas en el Decreto de Educación Secundaria Obligatoria de la Comunidad de Murcia

c) Estrategias e instrumentos para la evaluación del aprendizaje del alumnado

- Durante las clases, se realizarán las actividades propuestas en un **cuaderno en formato digital** . La **realización de todos los trabajos es obligatoria** y se entregarán a través de Aula virtual o de cualquier otra forma que el profesorado considere oportuna. En conjunto este apartado supondrá un **60 %** de la nota.

- El trabajo en equipo contará un **10 %.**

- El buen uso de la tecnología digital, un **10%.**

- Al finalizar cada proyecto, se hará una presentación oral que supondrá el **20%** restante.

- Cada evaluación será puntuada con una nota del 0 al 10.

- La **nota final** de la asignatura será la media aritmética de las tres evaluaciones. Para aprobar la asignatura, el alumno deberá poseer al finalizar el curso una nota igual o superior a 5 puntos, siempre que la nota de las evaluaciones sea igual o superior a 3.

Todas las tareas estarán a disposición del alumnado en la plataforma Aula Virtual durante el tiempo indicado y la entrega de las mismas se realizará a través de dicha plataforma de forma obligatoria.

Para la recuperación de las evaluaciones, después de cada evaluación se dará un tiempo extra para que el alumnado realice las actividades que tenga pendientes y las entregue en el plazo establecido. En ningún caso podrán entregarse una vez finalizado el mismo.

En el caso de que el alumno llegado junio no alcance la nota mínima de 5, deberá realizar un proyecto científico final, basado en un tema determinado por el departamento.

A los alumnos con movilidad, que estén durante 1 trimestre en el extranjero, se les calculará la nota con la media de los otros dos trimestres