



Consejería de Educación, Cultura y Deportes



INSTITUTO DE EDUCACION SECUNDARIA OBLIGATORIA
“TOMÁS DE LA FUENTE JURADO”
EL PROVENCIO

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 1º, 3º y 4º ESO LOMLOE 2023/24

CURSO ACADÉMICO 2023/24

Última actualización: 26 de octubre de 2023

I.E.S.O. Tomás de la Fuente Jurado

Telf. 967165808 – Fax 967165809

C/ Profesor Tierno Galván, s/n

Web: <http://ies-tomasdelafuentejurado.centros.castillalamancha.es/>

E-mail: 16009283.ieso@edu.jccm.es

Programación Didáctica de Biología y Geología

1º, 3º y 4º ESO LOMLOE 2023/24

1. Introducción.....	4
1.1. Marco normativo.....	4
1.2. Contextualización.....	5
1.3. Departamento de Ciencias del IESO Tomás de la Fuente Jurado.....	5
1.4. Punto de partida de la Programación Didáctica 2023/24.....	5
1.4.1. Propuestas de mejora de la Memoria de Departamento 2022/23.....	5
1.4.2. Resultados de la evaluación inicial.....	5
2. Objetivos.....	6
2.1. Objetivos generales de etapa.....	6
3. Perfil de salida al término de la enseñanza básica: competencias clave y descriptores operativos.....	8
4. Características generales de Biología y Geología.....	9
5. Biología y Geología 1º ESO.....	10
5.1. Saberes básicos de Biología y Geología 1º ESO.....	10
5.2. Temporalización y secuenciación de unidades didácticas en 1º ESO.....	11
5.3. Competencias específicas y criterios de evaluación de Biología y Geología 1º ESO.....	12
5.4. Relación entre competencias específicas, descriptores operativos, criterios de evaluación y saberes básicos.....	16
6. Biología y Geología 3º ESO.....	17
6.1. Saberes básicos de Biología y Geología 3º ESO.....	17
6.2. Temporalización y secuenciación de unidades didácticas en 3º ESO.....	19
6.3. Competencias específicas y criterios de evaluación de Biología y Geología 3º ESO.....	19
6.4. Relación entre competencias específicas, descriptores operativos, criterios de evaluación y saberes básicos.....	21
7. Biología y Geología 4º ESO.....	27
7.1. Saberes básicos de Biología y Geología 4º ESO.....	27
7.2. Temporalización y secuenciación de unidades didácticas en 4º ESO.....	28
7.3. Competencias específicas y criterios de evaluación de Biología y Geología 4º ESO.....	29
7.4. Relación entre competencias específicas, descriptores operativos, criterios de evaluación y saberes básicos.....	34
8. Metodología.....	35
8.1. Estrategias y técnicas para el desarrollo del proceso de enseñanza y aprendizaje.....	36
8.2. Modelos de agrupamientos y espacios.....	42
8.3. Materiales curriculares y recursos didácticos (incluyendo los digitales).....	42
8.4. Espacios virtuales de comunicación y aprendizaje.....	42
8.5. Tareas (situaciones de aprendizaje).....	43
8.5.1. Ejemplo de situación de aprendizaje en 1º ESO.....	43
8.5.2. Ejemplo de situación de aprendizaje en 3º ESO.....	44

8.5.3. Ejemplo de situación de aprendizaje en 4º ESO.	47
8.6. Elementos transversales.....	48
9. Medidas de inclusión educativa.....	49
9.1. Medidas de inclusión educativa a nivel de aula.....	49
9.2. Medidas individualizadas de inclusión educativa.	50
9.2.1. Modelo de plan específico personalizado para alumnado repetidor.....	50
9.2.2. Modelo de programa de refuerzo para alumnado con materias pendientes de cursos anteriores, y	51
9.2.3. Modelo de programa de refuerzo para alumnado que suspenda alguna evaluación.....	51
9.3. Medidas extraordinarias de inclusión educativa.	51
9.3.1. Modelo de adaptación curricular significativa.	52
10. Evaluación.	53
10.1. Estrategias e instrumentos de evaluación del aprendizaje.	53
10.1.1. Estrategias de evaluación: las situaciones de aprendizaje.....	53
10.1.2. Instrumentos de evaluación.	54
10.2. Criterios de calificación del aprendizaje.	54
10.3. Estrategias e instrumentos de recuperación.	56
10.3.1. Recuperación de evaluación suspensa.	56
10.3.2. Recuperación de materias pendientes de cursos anteriores.....	56
10.4. Evaluación del proceso de enseñanza y de la práctica docente.....	56
10.4.1. Aspectos a evaluar por el Departamento.....	56
10.4.2. Aspectos a evaluar por el profesor/a.....	57
10.4.3. Aspectos a evaluar por el alumnado.	59
11. Plan de actividades complementarias y extraescolares.....	61
11.1. Actividades complementarias.....	61
11.2. Actividades extraescolares.....	62
12. Anexos.....	63
12.1. División de saberes básicos del Decreto 82/2022 entre 1º y 3º ESO.	63

Esta Programación Didáctica incluye todos los elementos contemplados en el artículo 8 de la Orden 118/2022, de 14 de junio, de la Consejería de Educación, Cultura y Deportes, de regulación de la organización y el funcionamiento de los centros públicos que imparten enseñanzas de Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato y Formación Profesional en la comunidad de Castilla-La Mancha y sigue las orientaciones indicadas en la instrucción Tercera de la Resolución de 22/06/2022, de la Consejería de Educación, Cultura y Deportes, por la que se dictan instrucciones para el curso 2022/2023 en la comunidad autónoma de Castilla-La Mancha.

1. INTRODUCCIÓN.

1.1. MARCO NORMATIVO.

El marco normativo de esta Programación Didáctica se basa en el derecho fundamental a la educación, recogido en el artículo 27 de la Constitución Española de 1978, y se concreta en la normativa indicada en el apartado A de la Programación General Anual (PGA), que se recoge aquí de forma resumida, organizada según la jerarquía que marca el artículo 9.3 de la Constitución Española de 1978:

- Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se Modifica la Ley Orgánica de Educación (LOMLOE) (BOE de 29 de diciembre).
- Real Decreto 732/1995, de 5 mayo, por el que se establecen los derechos y deberes de los alumnos y las normas de convivencia en los centros (BOE de 2 de junio).
- Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria (BOE de 30 de marzo).
- Ley 7/2010, de 20 de julio, de Educación de Castilla-La Mancha (en adelante LECM) (DOCM de 28 de julio).
- Decreto 3/2008, de 08-01-2008, de la convivencia escolar en Castilla- La Mancha (DOCM de 11 de enero).
- Decreto 85/2018, de 20 de noviembre, por el que se regula la inclusión educativa del alumnado en la comunidad autónoma de Castilla-La Mancha (DOCM de 23 de noviembre).
- Decreto 82/2022, de 12 de julio, por el que se establece la ordenación y el currículo de Educación Secundaria Obligatoria en la comunidad autónoma de Castilla-La Mancha (DOCM de 14 de julio).
- Decreto 92/2022, de 16 de agosto, por el que se regula la organización de la orientación académica, educativa y profesional en la comunidad autónoma de Castilla-La Mancha (DOCM de 24 de agosto).
- Decreto 93/2022, de 16 de agosto, por el que se regula la composición, organización y funcionamiento del consejo escolar de centros educativos públicos de enseñanzas no universitarias de Castilla-La Mancha (DOCM de 24 de agosto).
- Orden 118/2022, de 14 de junio, de la Consejería de Educación, Cultura y Deportes, de regulación de la organización y el funcionamiento de los centros públicos que imparten enseñanzas de Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato y Formación Profesional en la comunidad de Castilla-La Mancha (DOCM de 22 de junio).
- Orden 166/2022, de 2 de septiembre, de la Consejería de Educación, Cultura y Deportes, por la que se regulan los programas de diversificación curricular en la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en Castilla-La Mancha (DOCM de 7 de septiembre).
- Orden 169/2022, de 1 de septiembre, de la Consejería de Educación, Cultura y Deportes, por la que se regula la elaboración y ejecución de los planes de lectura de los centros docentes de Castilla-La Mancha (DOCM de 9 de septiembre).
- Orden 178/2022, de 14 de septiembre, de la Consejería de Educación, Cultura y Deportes, por la que se regula la elaboración del Plan digital de los centros educativos sostenidos con fondos públicos no universitarios. (DOCM de 22 de septiembre).
- Orden 186/2022, de 27 de septiembre, de la Consejería de Educación, Cultura y Deportes, por la que se regula la evaluación en la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la comunidad autónoma de Castilla-La Mancha (DOCM de 30 de septiembre).

1.2. CONTEXTUALIZACIÓN.

El desarrollo de esta programación tiene en consideración el Proyecto Educativo de centro, documento programático que define su identidad, recoge los valores, y establece los objetivos y prioridades en coherencia con el contexto socioeconómico y con los principios y objetivos recogidos en la legislación vigente.

El Proyecto Educativo puede consultarse en la web oficial del I.E.S.O. “Tomás de la Fuente Jurado” de El Provencio (Cuenca) <http://ies-tomasdelafuentejurado.centros.castillalamancha.es/>, en el apartado “Nuestro centro” > “Equipo directivo”, junto con la Programación General Anual (PGA) y las Normas de Convivencia, Organización y Funcionamiento (NCOF).

1.3. DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DEL IESO TOMÁS DE LA FUENTE JURADO.

El Departamento de Ciencias está formado por los siguientes profesores:

Profesor/a	Especialidad
Abellán Sánchez, María Dolores	0590 - BIOLOGIA Y GEOLOGIA
Alfaro Martínez, Alicia	0590 - FÍSICA Y QUÍMICA JEFA DE DEPARTAMENTO
Lucas Cano, Iluminada	0590 - MATEMÁTICAS
Muñoz Solera, Pedro José	0590 - MATEMÁTICAS
Ortega García, Ramón Jesús	0590 - BIOLOGIA Y GEOLOGIA
Pérez Jiménez, María Dolores	0590 - MATEMÁTICAS
Saiz Torrecilla, Montserrat	0597 – EDUCACIÓN ESPECIAL, PEDAGOGÍA TERAPÉUTICA
Valero Porras, Eduardo	0590 - MATEMÁTICAS

1.4. PUNTO DE PARTIDA DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA 2023/24.

1.4.1. Propuestas de mejora de la Memoria de Departamento 2022/23.

— Organizar las carpetas del Drive del Centro.

1.4.2. Resultados de la evaluación inicial.

1º ESO A. Grupo de 23 alumnos, de los que 4 son repetidores, 2 necesitan adaptación curricular significativa (1 ACNEE y 1 ACNEAE). Hay 4 posibles absentistas.

1º ESO B. Grupo de 25 alumnos, de los que 3 son repetidores, no hay alumnado que necesite adaptación curricular significativa pero sí hay un caso TEA y otro posible de AACC. Hay 2 posibles absentistas.

3º ESO A. Se trata de un buen grupo tanto a nivel académico como de comportamiento, aunque nos encontramos con alumnos con mayor nivel académico que el resto. Está formado por un total de 20 alumnos. Uno de ellos es absentista. En general es un grupo trabajador, muy dispuesto a participar en las tareas diarias y motivados con los trabajos prácticos.

3º ESO B. Está formado por 15 alumnos, una de ellos repetidora y otro con altas capacidades. En este grupo hay dos alumnos absentistas. En general el nivel académico es medio-alto y tienen buen comportamiento. Son muy trabajadores.

4º ESO A/B. Grupo de 23 alumnos, ninguno repetidor y con buen nivel académico.

2. OBJETIVOS.

El artículo 34 de la Ley 7/2010, de 20 de julio, de Educación de Castilla-La Mancha, indica que los objetivos del currículo son:

- a) Conseguir el desarrollo integral del alumnado atendiendo a todas las dimensiones de su personalidad, y el reconocimiento y la práctica de los valores cívicos y democráticos reconocidos en la Declaración Universal de Derechos Humanos, la Constitución y el Estatuto de Autonomía.
- b) Facilitar que el alumnado alcance las competencias necesarias para su desarrollo educativo y personal.
- c) Asegurar la continuidad del proceso de enseñanza y aprendizaje entre las distintas etapas educativas.
- d) Promover la implicación del alumnado en su propio aprendizaje.
- e) Garantizar la implicación del profesorado como guía del aprendizaje.

2.1. OBJETIVOS GENERALES DE ETAPA.

El artículo 23 de la Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, indica los objetivos generales de la etapa, que se concretan y amplían en el desarrollo normativo en el artículo 7 del Real Decreto 217/2022 y en el artículo 7 del Decreto 82/2022.

En el artículo 7 del Decreto 82/2022, los objetivos generales de la etapa de Educación Secundaria Obligatoria se citan como sigue:

- 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 las demás personas, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, incluidos los derivados por razón de distintas etnias, 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 expresarse en la lengua castellana con corrección, tanto de forma oral, como escrita, utilizando 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, aproximándose a

un nivel A2 del Marco Común Europeo de Referencia de las Lenguas.

- j) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia de España, y específicamente de Castilla-La Mancha, así como su patrimonio artístico y cultural. Este conocimiento, valoración y respeto se extenderá también al resto de comunidades autónomas, en un contexto europeo y como parte de un entorno global mundial.
- k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, 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 medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.
- l) Conocer los límites del planeta en el que vivimos y los medios a su alcance para procurar que los recursos prevalezcan en el espacio el máximo tiempo posible, abandonando el modelo de economía lineal seguido hasta el momento y adquiriendo hábitos de conducta y conocimientos propios de una economía circular.
- m) Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación, conociendo y valorando las propias castellano-manchegas, los hitos y su personajes y representantes más destacados.

El objetivo a) contribuye a lograr el desarrollo integral del alumnado en las diferentes dimensiones de su personalidad lo que conecta con el objetivo a) del artículo 34 de la Ley 7/2010 dedicado a definir los objetivos del currículo.

El objetivo g) conecta con el d) del artículo 34 de la Ley 7/2010, pues promueve la implicación del alumno en su propio proceso de aprendizaje.

El objetivo h), en lo que concierne a la lectura, tiene relación directa con las premisas que establece la citada Orden 169/2022, de 1 de septiembre, que en su artículo 5.2.b recoge que: "Es responsabilidad de todo el profesorado la inclusión de los objetivos y contenidos del plan de lectura en sus programaciones de aula para asegurar la mejora de la competencia lectora, el hábito lector y el placer de leer".

3. PERFIL DE SALIDA AL TÉRMINO DE LA ENSEÑANZA BÁSICA: COMPETENCIAS CLAVE Y DESCRIPTORES OPERATIVOS.

El **Perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica** es, según el anexo I del Decreto 82/2022, “la herramienta en la que se concretan los principios y los fines del sistema educativo español referidos a dicho periodo.” Según el artículo 11.1 del mismo decreto, “El Perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica fija las competencias clave que el alumnado debe haber adquirido y desarrollado al finalizar la enseñanza básica.”

Las **competencias clave** son, según el artículo 2.c del Decreto 82/2022, los “desempeños que se consideran imprescindibles para que el alumnado pueda progresar con garantías de éxito en su itinerario formativo, y afrontar los principales retos y desafíos globales y locales. Son la adaptación al sistema educativo español de las competencias clave establecidas en la Recomendación del Consejo de la Unión Europea de 22 de mayo de 2018 relativa a las competencias clave para el aprendizaje permanente.”

En dicha Recomendación (publicada en el Diario Oficial de la Unión Europea de 4 de junio de 2018) se definen las competencias clave “como una combinación de conocimientos, capacidades y actitudes, en las que: a) los **conocimientos** se componen de hechos y cifras, conceptos, ideas y teorías que ya están establecidos y apoyan la comprensión de un área o tema concretos; b) las **capacidades** se definen como la habilidad para realizar procesos y utilizar los conocimientos existentes para obtener resultados; c) las **actitudes** describen la mentalidad y la disposición para actuar o reaccionar ante las ideas, las personas o las situaciones.” Apuntamos que las “capacidades” de la Recomendación de Recomendación de 22 de mayo de 2018 coinciden con las “destrezas” del artículo 2.e del Decreto 82/2022.

Las competencias clave del currículo son, según el artículo 11.1 del Decreto 82/2022:

- a) Competencia en comunicación lingüística
- b) Competencia plurilingüe
- c) Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería
- d) Competencia digital
- e) Competencia personal, social y de aprender a aprender
- f) Competencia ciudadana
- g) Competencia emprendedora
- h) Competencia en conciencia y expresión culturales”

Según el anexo I del Decreto 82/2022, “En cuanto a la dimensión aplicada de las competencias clave, se ha definido para cada una de ellas un conjunto de **descriptores operativos** [...]. Los descriptores operativos de las competencias clave constituyen, junto con los objetivos de la etapa, el marco referencial a partir del cual se concretan las competencias específicas de cada área, ámbito o materia. Esta vinculación entre descriptores operativos y competencias específicas propicia que de la evaluación de estas últimas pueda colegirse el grado de adquisición de las competencias clave definidas en el Perfil de salida y, por tanto, la consecución de las competencias y objetivos previstos para la etapa.”

Finalmente, las **competencias específicas** son, según el artículo 2.c del Decreto 82/2022, los “desempeños que el alumnado debe poder desplegar en actividades o en situaciones cuyo abordaje requiere de los saberes básicos de cada materia o ámbito. Las competencias específicas constituyen un elemento de conexión entre, por una parte, el Perfil de salida del alumnado, y por otra, los saberes básicos de las materias o ámbitos y los criterios de evaluación.” Están fijadas y divididas en criterios de evaluación para cada materia en el anexo II de dicho Decreto 82/2022.

4. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA.

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 Secundaria. 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.

La Biología y Geología contribuye al logro de los objetivos de esta etapa y al desarrollo de las competencias clave. En la materia se trabajan un total de seis competencias específicas, que constituyen la concreción de los descriptores de las competencias clave definidas en el Perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica. Las competencias específicas comprenden aspectos relacionados con la interpretación y transmisión de información científica; la localización y evaluación de información científica; la aplicación de las metodologías científicas en proyectos de investigación; la aplicación de estrategias para la resolución de problemas; el análisis y adopción de estilos de vida saludables y sostenibles; y la interpretación geológica del relieve.

5. BIOLÓGÍA Y GEOLOGÍA 1º ESO.

5.1. SABERES BÁSICOS DE BIOLÓGÍA Y GEOLOGÍA 1º ESO.

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. En Biología y Geología estos se estructuran en tres bloques comunes para toda la etapa: «Proyecto científico», «Geología» y «La célula».

En el tramo de la materia impartida entre 1.º y 3.º se añaden los bloques de «Seres vivos», «Ecología y sostenibilidad», «Cuerpo Humano» y «Hábitos saludables».

Bloque A. Proyecto científico.

El bloque «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.

- 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, póster, informe, etc.).
- Fuentes fidedignas de información científica: reconocimiento y utilización.
- 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.
- Modelado como método de representación y comprensión de procesos o elementos de la naturaleza.
- Métodos de observación y de toma de datos de fenómenos naturales.
- Métodos de análisis de resultados. Diferenciación entre correlación y causalidad.
- La labor científica y las personas dedicadas a la ciencia destacando las aportaciones desde Castilla-La Mancha: contribución a las ciencias biológicas, geológicas y ambientales e importancia social. El papel de la mujer en la ciencia.

Bloque B. Geología.

El bloque de «Geología» está formado por los conocimientos, destrezas y actitudes relacionados con la identificación de rocas y minerales del entorno y el estudio de la estructura interna de la Tierra, así como por los saberes vinculados con la tectónica de placas y la relación de los procesos geológicos internos y externos con los riesgos naturales y los principios de estudio de la historia terrestre (actualismo, horizontalidad, superposición de eventos, etc.).

- Conceptos de roca y mineral: características y propiedades. Concepto de fósil.
- Estrategias de clasificación de las rocas: sedimentarias, metamórficas e ígneas. El ciclo de las rocas.
- Rocas y minerales relevantes o del entorno: observación e identificación en el laboratorio y/o del entorno, destacando yacimientos mineralógicos de Castilla-La Mancha.
- Usos de los minerales y las rocas: su utilización en la fabricación de materiales y objetos cotidianos.
- La estructura básica de la geosfera.

Bloque C. La célula.

El estudio de la célula, sus partes y la función biológica de la mitosis y la meiosis forman parte del bloque «La célula». Además, este bloque incluye las técnicas de manejo del microscopio y el reconocimiento

de células en preparaciones reales.

- La célula como unidad estructural y funcional de los seres vivos.
- La célula procariota, la célula eucariota animal y la célula eucariota vegetal, y sus partes.
- Principales diferencias entre los tipos de células existentes.

Bloque D. Seres vivos.

El bloque «Seres vivos» comprende los saberes necesarios para el estudio de las características y grupos taxonómicos más importantes de seres vivos y para la identificación de ejemplares del entorno.

- Los seres vivos: diferenciación y clasificación en los principales reinos.
- Los principales grupos taxonómicos: observación de especies del entorno y clasificación a partir de sus características distintivas.
- Las especies del entorno: estrategias de identificación (guías, claves dicotómicas, herramientas digitales, visu, etc.). Principales especies autóctonas y endémicas de Castilla-La Mancha.
- Los animales como seres sintientes: semejanzas y diferencias con los seres vivos no sintientes.

Bloque E. Ecología y sostenibilidad.

El segundo de ellos, «Ecología y sostenibilidad» aborda el concepto de ecosistema, la relación entre sus elementos integrantes, la importancia de su conservación mediante la implantación de un modelo de desarrollo sostenible y el análisis de problemas medioambientales como el calentamiento global.

- La importancia de la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad, la problemática de las especies en peligro de extinción y la implantación de un modelo de desarrollo sostenible.
- Las funciones de la atmósfera y la hidrosfera y su papel esencial para la vida en la Tierra.
- Las interacciones entre atmósfera, hidrosfera, geosfera y biosfera, su papel en la edafogénesis.
- Las causas, naturales y antrópicas, del cambio climático y sus consecuencias sobre los ecosistemas.

Bloque H. Salud y enfermedad.

En el bloque denominado «Salud y enfermedad» se incluyen los mecanismos de defensa del organismo contra los patógenos; el funcionamiento de las vacunas y antibióticos para justificar su relevancia en la prevención y tratamiento de enfermedades, y los saberes relacionados con los trasplantes y la importancia de la donación de órganos.

- Medidas de prevención y tratamientos de las enfermedades infecciosas en función de su agente causal y la importancia del uso adecuado de los antibióticos.
- La importancia de la vacunación en la prevención de enfermedades y en la mejora de la calidad de vida humana.

5.2. TEMPORALIZACIÓN Y SECUENCIACIÓN DE UNIDADES DIDÁCTICAS EN 1º ESO.

Con los anteriores contenidos, se establecen de la siguiente manera la secuenciación de Unidades Didácticas:

Unidades didácticas	Evaluación	Sesiones
Unidad didáctica 0. El método científico	1ª	6
Unidad didáctica 5. Geosfera y rocas		9
Unidad didáctica 8. Fenómenos climáticos y meteorológicos		12
Unidad didáctica 9. El cambio del clima y los riesgos climáticos		12

Unidades didácticas	Evaluación	Sesiones
Unidad didáctica 6. Los ecosistemas	2ª	10
Unidad didáctica 7. El desarrollo sostenible y la protección del medio ambiente		14
Unidad didáctica 1. Los seres vivos		11
Unidad didáctica 4. Hongos, algas y plantas	3ª	10
Unidad didáctica 2. Los animales invertebrados		10
Unidad didáctica 3. Los animales vertebrados		12

5.3. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 1º ESO.

La Biología y Geología contribuye al logro de los objetivos de esta etapa y al desarrollo de las competencias clave. En la materia 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 la interpretación y transmisión de información científica; la localización y evaluación de información científica; la aplicación de las metodologías científicas en proyectos de investigación; la aplicación de estrategias para la resolución de problemas; el análisis y adopción de estilos de vida saludables y sostenibles; y la interpretación geológica del relieve.

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

Competencia específica	Descriptores del perfil de salida	Criterios de evaluación asociados
1. Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre ellos y utilizando diferentes formatos, para analizar conceptos y procesos de las ciencias biológicas, geológicas y ambientales.	CCL1	1.1 Analizar conceptos y procesos biológicos, geológicos y medioambientales, interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, páginas web, etc.), manteniendo una actitud crítica y obteniendo conclusiones fundamentadas.
	CCL2	
	CCL5 STEM4 CD2 CD3 CCEC4	1.2 Facilitar la comprensión y análisis de información sobre procesos biológicos y geológicos o trabajos científicos transmitiéndola de forma clara y utilizando la terminología y los formatos adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales, etc.).
		1.3 Analizar y explicar fenómenos biológicos, geológicos y ambientales, representándolos mediante modelos y diagramas, utilizando, cuando sea necesario, los pasos del diseño de ingeniería (identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora).

El desarrollo científico rara vez es fruto del trabajo de sujetos aislados y requiere, por tanto, del intercambio de información y de la colaboración entre individuos, organizaciones e incluso países. Compartir información es una forma de acelerar el progreso humano al extender y diversificar los pilares sobre los que se sustenta.

Todo proceso de investigación científica debe comenzar con la recopilación y análisis crítico de las

publicaciones en el área de estudio construyéndose los nuevos conocimientos sobre los cimientos de los ya existentes.

Asimismo, el avance vertiginoso de la ciencia y la tecnología es el motor de importantes cambios sociales que se dan cada vez con más frecuencia y con impactos más palpables. Por ello, la participación activa del alumnado en la sociedad exige cada vez más la comprensión de los últimos descubrimientos y avances científicos y tecnológicos para interpretar y evaluar críticamente, a la luz de estos, la información que inunda los medios de comunicación. Esto le permitirá extraer conclusiones propias, tomar decisiones coherentes y establecer interacciones comunicativas constructivas mediante la argumentación fundamentada, respetuosa y flexible para cambiar las propias concepciones a la vista de los datos y posturas aportados por otras personas.

Competencia específica	Descriptor del perfil de salida	Criterios de evaluación asociados
2. Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente, para resolver preguntas relacionadas con las ciencias biológicas, geológicas y ambientales.	CCL3	2.1 Resolver cuestiones sobre Biología y Geología localizando, seleccionando y organizando información de distintas fuentes y citándolas correctamente.
	STEM4	2.2 Reconocer la información sobre temas biológicos y geológicos con base científica, distinguiéndola de pseudociencias, bulos, teorías conspiratorias y creencias infundadas y manteniendo una actitud escéptica ante estos.
	CD1	
	CD2	2.3 Valorar la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella, en especial en Castilla-La Mancha, con independencia de su etnia, sexo o cultura, destacando y reconociendo el papel de las mujeres científicas y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución.
CD3		
CD4		
	CD5	
	CPSAA4	

La investigación científica, la participación activa en la sociedad y el desarrollo profesional y personal de un individuo con frecuencia conllevan la adquisición de nuevas competencias que suele comenzar con la búsqueda, selección y recopilación de información relevante de diferentes fuentes para establecer las bases cognitivas de dicho aprendizaje.

Además, en la sociedad actual existe un continuo bombardeo de información que no siempre refleja la realidad. Los datos con base científica se encuentran en ocasiones entremezclados con bulos, hechos infundados y creencias pseudocientíficas. Es, por tanto, imprescindible desarrollar el sentido crítico y las destrezas necesarias para evaluar y clasificar la información y conocer y distinguir las fuentes fidedignas de aquellas de dudosa fiabilidad.

Por ello, esta competencia específica prepara al alumnado para su autonomía personal y profesional futuras y para contribuir positivamente en una sociedad democrática.

Competencia específica	Descriptor del perfil de salida	Criterios de evaluación asociados
3. Planificar y desarrollar proyectos de investigación, siguiendo los pasos de las metodologías científicas y cooperando cuando sea necesario, para indagar	CCL1	3.1 Plantear preguntas e hipótesis e intentar realizar predicciones sobre fenómenos biológicos o geológicos que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando métodos científicos.
	CCL2	
	STEM2	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.
	STEM3	
	STEM4	
CD1		

en aspectos relacionados con las ciencias geológicas, biológicas y ambientales.	CD2	3.3 Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos o cualitativos sobre fenómenos biológicos y geológicos utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección.
	CPSAA3	3.4 Interpretar los resultados obtenidos en un proyecto de investigación utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas.
	CE3	3.5 Cooperar dentro de un proyecto científico, fomentando la investigación científica, asumiendo responsablemente una función concreta, utilizando espacios virtuales cuando sea necesario, respetando la diversidad y la igualdad de género, y favoreciendo la inclusión.

Los métodos científicos son el sistema de trabajo utilizado para dar una respuesta rigurosa a cuestiones y problemas relacionados con la naturaleza y la sociedad. Estos constituyen el motor de nuestro avance social y económico, lo que los convierte en un aprendizaje imprescindible para la ciudadanía del mañana. Los procesos que componen el trabajo científico cobran sentido cuando son integrados dentro de un proyecto relacionado con la realidad del alumnado o su entorno.

El desarrollo de un proyecto requiere de iniciativa, actitud crítica, visión de conjunto, capacidad de planificación, movilización de recursos materiales y personales y argumentación, entre otros, y permite al alumnado cultivar el autoconocimiento y la confianza ante la resolución de problemas, adaptándose a los recursos disponibles, a sus propias limitaciones, a la incertidumbre y a los retos que pueda encontrar.

Asimismo, la creación y participación en proyectos científicos proporciona al alumnado la oportunidad de trabajar destrezas que pueden ser de gran utilidad no solo dentro del ámbito científico, sino también en su desarrollo personal y profesional y en su participación social. Esta competencia específica es el crisol en el que se entremezclan todos los elementos de la competencia STEM y muchos de otras competencias clave. Por estos motivos, es imprescindible ofrecer al alumnado la oportunidad creativa y de crecimiento que aporta esta modalidad de trabajo, impulsando la igualdad de oportunidades entre los alumnos y alumnas y fomentando las vocaciones científicas desde una perspectiva de género.

Competencia específica	Descriptor del perfil de salida	Criterios de evaluación asociados
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, la geología y el medio ambiente.	STEM1 STEM2 CD5 CPSAA5	4.1 Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos, geológicos o ambientales utilizando conocimientos, datos e información proporcionados por el docente, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales.
	CE1 CE3 CCEC4	4.2 Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos, geológicos y ambientales, haciendo especial énfasis en nuestro entorno de Castilla-La Mancha.

Las ciencias biológicas y geológicas son disciplinas empíricas, pero con frecuencia recurren al razonamiento lógico y la metodología matemática para crear modelos, resolver cuestiones y problemas y validar los resultados o soluciones obtenidas. Tanto el planteamiento de hipótesis, como la interpretación de datos y resultados, o el diseño experimental requieren aplicar el pensamiento lógico-formal.

Asimismo, es frecuente que en determinadas ciencias empíricas; como la biología molecular, la evolución o la tectónica, se obtengan evidencias indirectas de la realidad, que deben interpretarse según la lógica para establecer modelos de un proceso biológico o geológico. Además, determinados saberes básicos de la materia de Biología y Geología, como los recogidos en los bloques «Genética y evolución» y «Geología», tienen en la resolución de problemas una estrategia didáctica preferente.

Cabe destacar que potenciar esta competencia específica supone desarrollar en el alumnado destrezas aplicables a diferentes situaciones de la vida. Por ejemplo, la actitud crítica se basa en gran parte en el razonamiento a partir de datos o información conocidos y constituye un mecanismo de protección contra las pseudociencias o los saberes populares infundados.

Competencia específica	Descriptorios del perfil de salida	Criterios de evaluación asociados
5. 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.	STEM2	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, haciendo referencia a nuestro entorno de Castilla-La Mancha.
	STEM5	
	CD4 CPSAA1 CPSAA2 CC4 CE1 CC3	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.
		5.3 Proponer y adoptar hábitos saludables, analizando las acciones propias y ajenas con actitud crítica y a partir de fundamentos fisiológicos.

El bienestar, la salud y el desarrollo económico de la especie humana se sustentan en recursos naturales, como el suelo fértil o el agua dulce, y en diferentes grupos de seres vivos, como los insectos polinizadores, las bacterias nitrificantes y el plancton marino, sin los cuales algunas actividades esenciales, como la obtención de alimentos, se verían seriamente comprometidas. Por desgracia, los recursos naturales no siempre son renovables o se utilizan de tal manera que su tasa de consumo supera con creces su tasa de renovación. Además, la destrucción de hábitats, la alteración del clima global y la utilización de sustancias xenobióticas están reduciendo la biodiversidad de forma que, en los últimos 50 años, han desaparecido dos tercios de la fauna salvaje del planeta. Todas estas alteraciones podrían poner en peligro la estabilidad de la sociedad humana tal y como la conocemos. Afortunadamente, determinadas acciones pueden contribuir a mejorar el estado del medio ambiente a corto y largo plazo.

Por otro lado, ciertas conductas propias de los países desarrollados como el consumismo, el sedentarismo, la dieta con alto contenido en grasas y azúcares, las adicciones tecnológicas o los comportamientos impulsivos tienen graves consecuencias sobre la salud de la población. Por ello, es también esencial que el alumnado conozca el funcionamiento de su propio cuerpo, destierre ideas preconcebidas y estereotipos sexistas, y comprenda y argumente, a la luz de las pruebas científicas, que el desarrollo sostenible es un objetivo urgente y sinónimo de bienestar, salud y progreso económico de la sociedad. Esto le permitirá cuestionar los hábitos propios y ajenos, y mejorar la calidad de vida de nuestro planeta según el concepto one health (una sola salud): salud de los seres humanos, de otros seres vivos y del entorno natural.

Competencia específica	Descriptorios del perfil de salida	Criterios de evaluación asociados
------------------------	------------------------------------	-----------------------------------

6. Analizar los elementos de un paisaje concreto, priorizando el entorno de Castilla-La Mancha, 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.	STEM1	6.1 Valorar la importancia del paisaje, destacando el entorno de Castilla-La Mancha, como patrimonio natural analizando la fragilidad de los elementos que lo componen.
	STEM2	6.2 Interpretar el paisaje analizando sus elementos y reflexionando sobre el impacto ambiental y los riesgos naturales derivados de determinadas acciones humanas.
	STEM4	
	STEM5	6.3 Reflexionar sobre los riesgos naturales mediante el análisis de los elementos de un paisaje.
	CD1	
	CC4	
	CE1	
	CCEC1	

La Red de Espacios Naturales Protegidos trata de preservar la diversidad de patrimonio natural que se reparte por toda la biosfera, informando sobre la fragilidad de dichos espacios y sobre los daños que determinadas acciones humanas pueden ocasionar sobre ellos. Por otro lado, algunos fenómenos naturales ocurren con mucha mayor frecuencia en zonas concretas del planeta, están asociados a ciertas formas de relieve o se dan con cierta periodicidad y son, por tanto, predecibles con mayor o menor margen de error. Estos fenómenos deben ser tenidos en cuenta en la construcción de infraestructuras y el establecimiento de asentamientos humanos. Sin embargo, se conocen numerosos ejemplos de planificación urbana deficiente en los que no se ha considerado la historia geológica de la zona, la litología del terreno, la climatología o el relieve, y que han dado lugar a grandes catástrofes con cuantiosas pérdidas tanto económicas como humanas.

Esta competencia específica implica que el alumnado desarrolle los conocimientos y el espíritu crítico necesarios para reconocer el valor del patrimonio natural y el riesgo geológico asociado a una determinada área para adoptar una actitud de rechazo ante las prácticas urbanísticas, forestales, industriales o de otro tipo que pongan en peligro vidas humanas, infraestructuras o espacios naturales. El alumnado se enfrentará así a situaciones problemáticas o cuestiones planteadas en el contexto de enseñanza-aprendizaje en las que tendrá que analizar los posibles riesgos naturales y las formas de actuación ante ellos.

5.4. RELACIÓN ENTRE COMPETENCIAS ESPECÍFICAS, DESCRIPTORES OPERATIVOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y SABERES BÁSICOS.

Según la Resolución de 22/06/2022, en la instrucción “Tercera. Programaciones didácticas”, c) ii. “Los criterios de evaluación estarán distribuidos por cursos, vinculados a competencias específicas y a saberes básicos.”

La vinculación entre criterios de evaluación y competencias específicas está definida en el apartado anterior, 5.3, de esta misma programación. La redacción de las competencias específicas y criterios de evaluación en el Decreto 82/2022 resulta ser tan amplia, que nos permite relacionarlos prácticamente con todas las unidades didácticas del curso. Por este motivo, las competencias específicas serán evaluadas repetidamente a través de los criterios de evaluación en sucesivas unidades.

6. BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 3º ESO.

Una parte importante de este curso se centrará en que el alumnado conozca **su propio cuerpo** para adoptar hábitos que le ayuden a mantener y mejorar su salud y cultivar actitudes como el consumo responsable. Un aspecto importante en el estudio del cuerpo humano es el análisis **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.

También se abordará el **estudio de su entorno** para 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.

Durante todo el curso se abordará **la investigación científica 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. Con ello se persigue **impulsar, especialmente entre las alumnas, las vocaciones científicas.**

En este curso se abordarán los bloques temáticos «Proyecto científico», «La célula», «Ecología y sostenibilidad», «Cuerpo Humano» y «Hábitos saludables».

El bloque «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. El estudio de la célula, sus partes y su función forman parte del bloque «La célula». Además, este bloque incluye el estudio de algunas técnicas de manejo del microscopio y el reconocimiento de células en preparaciones reales.

El bloque «Ecología y sostenibilidad» aborda el concepto de ecosistema, la relación entre sus elementos integrantes, la importancia de su conservación mediante la implantación de un modelo de desarrollo sostenible y el análisis de problemas medioambientales como el calentamiento global. Dentro del bloque «Cuerpo humano» se estudia el organismo desde un punto de vista analítico y holístico a través del funcionamiento y la anatomía de los aparatos y sistemas implicados en las funciones de nutrición, relación y reproducción. El bloque de «Hábitos saludables» se compone de los saberes básicos acerca de los comportamientos beneficiosos para la salud con respecto a la nutrición y la sexualidad, así como los efectos perjudiciales de las drogas. Y, por último, en el bloque denominado «Salud y enfermedad» se incluyen los mecanismos de defensa del organismo contra los patógenos; el funcionamiento de las vacunas y antibióticos para justificar su relevancia en la prevención y tratamiento de enfermedades, y los saberes relacionados con los trasplantes y la importancia de la donación de órganos.

6.1. SABERES BÁSICOS DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 3º ESO.

BLOQUE 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, póster, informe, etc.).
- Fuentes fidedignas de información científica: reconocimiento y utilización.
- 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.
- Modelado como método de representación y comprensión de procesos o elementos de la naturaleza.
- Métodos de observación y de toma de datos de fenómenos naturales.

- Métodos de análisis de resultados. Diferenciación entre correlación y causalidad.
- La labor científica y las personas dedicadas a la ciencia destacando las aportaciones desde Castilla-La Mancha: contribución a las ciencias biológicas, geológicas y ambientales e importancia social. El papel de la mujer en la ciencia

BLOQUE C. La célula.

- La célula como unidad estructural y funcional de los seres vivos.
- La célula procariota, eucariota animal y la célula eucariota animal y sus partes.
- Principales diferencias entre los tipos de células existentes.
- Preparación, observación y comparación de muestras microscópicas

BLOQUE 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, excretor y reproductor.
- Visión general de la función de relación: receptores sensoriales, centros de coordinación y órganos efectores.
- Relación entre los principales sistemas y aparatos del organismo implicados en las funciones de nutrición, relación y reproducción mediante la aplicación de conocimientos de fisiología y anatomía.

BLOQUE G. Hábitos saludables.

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

BLOQUE H. Salud y enfermedad.

- Concepto de enfermedades infecciosas y no infecciosas: diferenciación según su etiología.
- Medidas de prevención y tratamientos de las enfermedades infecciosas en función de su agente causal y la importancia del uso adecuado de los antibióticos.
- Las barreras del organismo frente a los patógenos (mecánicas, estructurales, bioquímicas y biológicas).
- Mecanismos de defensa del organismo frente a agentes patógenos (barreras externas y sistema inmunitario): su papel en la prevención y superación de enfermedades infecciosas.
- La importancia de la vacunación en la prevención de enfermedades y en la mejora de la calidad de vida humana.

- Los trasplantes y la importancia de la donación de órganos.

6.2. TEMPORALIZACIÓN Y SECUENCIACIÓN DE UNIDADES DIDÁCTICAS EN 3º ESO.

A partir de los contenidos a desarrollar anteriormente mencionados, se establece la siguiente secuenciación de Unidades Didácticas:

Unidades didácticas	Evaluación	Sesiones
UD 1. Introducción al trabajo científico. Células y tejidos.	1ª	14
UD 2. Alimentación: la dieta equilibrada.		13
UD 3. Función de nutrición: aparatos digestivo y respiratorio.		14
UD 4. Función de nutrición: aparatos circulatorio y excretor.	2ª	12
UD 5. Función de relación: sistemas nervioso y endocrino.		10
UD 6. Función de relación: los sentidos y el aparato locomotor.		8
UD 7. La reproducción humana y la sexualidad.	3ª	13
UD 8. Salud y bienestar.		8
UD 9. Las enfermedades y el sistema inmunitario.		10

6.3. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 3º ESO.

Las competencias específicas son, según el artículo 2.c del Decreto 82/2022, los “desempeños que el alumnado debe poder desplegar en actividades o en situaciones cuyo abordaje requiere de los saberes básicos de cada materia o ámbito. Las competencias específicas constituyen un elemento de conexión entre, por una parte, el Perfil de salida del alumnado, y por otra, los saberes básicos de las materias o ámbitos y los criterios de evaluación.” Están fijadas en el anexo II de dicho Decreto 82/2022.

COMPETENCIA ESPECÍFICA 1: Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre ellos y utilizando diferentes formatos, para analizar conceptos y procesos de las ciencias biológicas, geológicas y ambientales.

Criterios de Evaluación:

1.1. Analizar conceptos y procesos biológicos, geológicos y medioambientales, interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, páginas web, etc.), manteniendo una actitud crítica y obteniendo conclusiones fundamentadas.

1.2. Facilitar la comprensión y análisis de información sobre procesos biológicos y geológicos o trabajos científicos transmitiéndola de forma clara y utilizando la terminología y los formatos adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales, etc.).

1.3. Analizar y explicar fenómenos biológicos, geológicos y ambientales, representándolos mediante modelos y diagramas, utilizando, cuando sea necesario, los pasos del diseño de ingeniería (identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora).

COMPETENCIA ESPECÍFICA 2: Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente, para resolver preguntas relacionadas con las ciencias biológicas, geológicas y ambientales.

Criterios de Evaluación:

2.1. Resolver cuestiones sobre Biología y Geología localizando, seleccionando y organizando información de distintas fuentes y citándolas correctamente.

2.2. Reconocer la información sobre temas biológicos y geológicos con base científica, distinguiéndola de pseudociencias, bulos, teorías conspiratorias y creencias infundadas y manteniendo una actitud escéptica ante estos.

2.3. Valorar la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella, en especial en Castilla-La Mancha, con independencia de su etnia, sexo o cultura, destacando y reconociendo el papel de las mujeres científicas y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución.

COMPETENCIA ESPECÍFICA 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, biológicas y ambientales.

Criterios de Evaluación:

3.1. Plantear preguntas e hipótesis e intentar realizar predicciones sobre fenómenos biológicos o geológicos que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando métodos científicos.

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.

3.3. Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos o cualitativos sobre fenómenos biológicos y geológicos 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.

3.5. Cooperar dentro de un proyecto científico, fomentando la investigación científica, asumiendo responsablemente una función concreta, utilizando espacios virtuales cuando sea necesario, respetando la diversidad y la igualdad de género, y favoreciendo la inclusión.

COMPETENCIA ESPECÍFICA 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, la geología y el medio ambiente.

Criterios de Evaluación:

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

4.2. Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos, geológicos y ambientales, haciendo especial énfasis en nuestro entorno de Castilla-La Mancha.

COMPETENCIA ESPECÍFICA 5: 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.

Criterios de Evaluación:

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, haciendo referencia a nuestro entorno de Castilla-La Mancha

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.

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

6.4. RELACIÓN ENTRE COMPETENCIAS ESPECÍFICAS, DESCRIPTORES OPERATIVOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y SABERES BÁSICOS.

En las siguientes tablas, se muestran los criterios de evaluación vinculados a las competencias específicas, descriptores operativos y saberes básicos de Biología y Geología de 3º ESO:

Descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos
CCL1 CCL2 CCL5 STEM4 CD2 CD3 CCEC4	1. Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre ellos y utilizando diferentes formatos, para analizar conceptos y procesos de las ciencias biológicas, geológicas y ambientales.	1.1. Analizar conceptos y procesos biológicos, geológicos y medioambientales, interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, páginas web, etc.), manteniendo una actitud crítica y obteniendo conclusiones fundamentadas.	<ul style="list-style-type: none"> – Importancia de la función de Nutrición. Los aparatos que participan en ella. – Concepto de enfermedades infecciosas y no infecciosas: diferenciación según su etiología. – Las barreras del organismo frente a los patógenos (mecánicas, estructurales, bioquímicas y biológicas). – Mecanismos de defensa del organismo frente a agentes patógenos (barreras externas y sistema inmunitario): su papel en la prevención y superación de enfermedades infecciosas.
		1.2. Facilitar la comprensión y análisis de información sobre procesos biológicos y geológicos o trabajos científicos transmitiéndola de forma clara y utilizando la terminología y los formatos adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales, etc.).	<ul style="list-style-type: none"> – Importancia de la función de Nutrición. Los aparatos que participan en ella. – Concepto de enfermedades infecciosas y no infecciosas: diferenciación según su etiología. – Las barreras del organismo frente a los patógenos (mecánicas, estructurales, bioquímicas y biológicas). – Mecanismos de defensa del organismo frente a agentes patógenos (barreras externas y sistema inmunitario): su papel en la prevención y superación de enfermedades infecciosas.
		1.3. Analizar y explicar fenómenos biológicos, geológicos y ambientales, representándolos mediante modelos y diagramas, utilizando, cuando sea necesario, los pasos del diseño de ingeniería (identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora).	<ul style="list-style-type: none"> – Anatomía y fisiología básicas de los aparatos digestivo, respiratorio, circulatorio, excretor y reproductor. – Visión general de la función de relación: receptores sensoriales, centros de coordinación y órganos efectores. – Relación entre los niveles de organización del cuerpo humano: células, tejidos, órganos, aparatos y Sistemas.

Descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos
CCL3 STEM4 CD1 CD2 CD3 CD4 CD5 CPSAA4	2: Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente, para resolver preguntas relacionadas con las ciencias biológicas, geológicas y ambientales.	2.1. Resolver cuestiones sobre Biología y Geología localizando, seleccionando y organizando información de distintas fuentes y citándolas correctamente.	<ul style="list-style-type: none"> – Relación entre los principales sistemas y aparatos del organismo implicados en las funciones de nutrición, relación y reproducción mediante la aplicación de conocimientos de fisiología y anatomía. – Concepto de enfermedades infecciosas y no infecciosas: diferenciación según su etiología. – Las barreras del organismo frente a los patógenos (mecánicas, estructurales, bioquímicas y biológicas). – La importancia de la vacunación en la prevención de enfermedades y en la mejora de la calidad de vida humana.
		2.2. Reconocer la información sobre temas biológicos y geológicos con base científica, distinguiéndola de pseudociencias, bulos, teorías conspiratorias y creencias infundadas y manteniendo una actitud escéptica ante estos.	<ul style="list-style-type: none"> – Medidas de prevención y tratamientos de las enfermedades infecciosas en función de su agente causal y la importancia del uso adecuado de los antibióticos. – La importancia de la vacunación en la prevención de enfermedades y en la mejora de la calidad de vida humana – Características y elementos propios de una dieta saludable y su importancia.
		2.3. Valorar la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella, en especial en Castilla-La Mancha, con independencia de su etnia, sexo o cultura, destacando y reconociendo el papel de las mujeres científicas y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución.	<ul style="list-style-type: none"> – 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. – Los trasplantes y la importancia de la donación de órganos.

Descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos
CCL1 CCL2 STEM2 STEM3 STEM4 CD1 CD2 CPSAA3 CE3	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, biológicas y ambientales.	3.1 Plantear preguntas e hipótesis e intentar realizar predicciones sobre fenómenos biológicos o geológicos que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando métodos científicos.	<ul style="list-style-type: none"> – Hipótesis, preguntas y conjeturas: planteamiento con perspectiva científica. – Fuentes fidedignas de información científica: reconocimiento y utilización.
		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.	<ul style="list-style-type: none"> – 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. – Preparación, observación y comparación de muestras microscópicas.
		3.3 Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos o cualitativos sobre fenómenos biológicos y geológicos utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección.	<ul style="list-style-type: none"> – 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. – Modelado como método de representación y comprensión de procesos o elementos de la naturaleza. – Métodos de observación y de toma de datos de fenómenos naturales.
		3.4 Interpretar los resultados obtenidos en un proyecto de investigación utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas.	<ul style="list-style-type: none"> – Métodos de análisis de resultados. Diferenciación entre correlación y causalidad.
		3.5 Cooperar dentro de un proyecto científico asumiendo responsablemente una función concreta, utilizando espacios virtuales cuando sea necesario, respetando la diversidad y la igualdad de género, y favoreciendo la inclusión.	<ul style="list-style-type: none"> – Estrategias de cooperación y funciones a desempeñar en proyectos científicos de ámbito académico y escolar. La importancia del respeto a la diversidad, igualdad de género e inclusión.

Descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos
STEM1 STEM2 CD5 CPSAA5	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, la geología y el medio ambiente.	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.	<ul style="list-style-type: none"> - Relación entre los principales sistemas y aparatos del organismo implicados en las funciones de nutrición, relación y reproducción mediante la aplicación de conocimientos de fisiología y anatomía. - La relación entre la salud medioambiental, humana y de otros seres vivos: one health (una sola salud).
CE1 CE3 CCEC4		4.2. Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos, geológicos y ambientales, haciendo especial énfasis en nuestro entorno de Castilla-La Mancha.	<ul style="list-style-type: none"> - Características y elementos propios de una dieta saludable y su importancia. - Medidas de prevención y tratamientos de las enfermedades infecciosas en función de su agente causal y la importancia del uso adecuado de los antibióticos. - La importancia de la vacunación en la prevención de enfermedades y en la mejora de la calidad de vida humana. - Los trasplantes y la importancia de la donación de órganos. - La relación entre la salud medioambiental, humana y de otros seres vivos: one health (una sola salud).

Descriptores operativos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos
STEM2 STEM5 CD4 CPSAA1 CPSAA2 CC4 CE1 CC3	5. 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.	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, haciendo referencia a nuestro entorno de Castilla-La Mancha.	<ul style="list-style-type: none"> - 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.). - Fuentes fidedignas de información científica: reconocimiento y utilización. - 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. - Las drogas legales e ilegales: sus efectos perjudiciales sobre la salud de los consumidores y de quienes están en su entorno próximo. - Los hábitos saludables: su importancia en la conservación de la salud física, mental y social (higiene del sueño, hábitos posturales, uso responsable de las nuevas tecnologías, actividad física, autorregulación emocional, cuidado y corresponsabilidad, etc.).
		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.	<ul style="list-style-type: none"> - Educación afectivo-sexual desde la perspectiva de la igualdad entre personas y el respeto a la diversidad sexual. La importancia de las prácticas sexuales responsables. La asertividad y el autocuidado. La prevención de infecciones de transmisión sexual (ITS) y de embarazos no deseados. El uso adecuado de métodos anticonceptivos y de métodos de prevención de ITS. - Las drogas legales e ilegales: sus efectos perjudiciales sobre la salud de los consumidores y de quienes están en su entorno próximo. - Las drogas legales e ilegales: sus efectos perjudiciales sobre la salud de los consumidores y de quienes están en su entorno próximo. - Los hábitos saludables: su importancia en la conservación de la salud física, mental y social (higiene del sueño, hábitos posturales, uso responsable de las nuevas tecnologías, actividad física, autorregulación emocional, cuidado y corresponsabilidad, etc.).
		5.3. Proponer y adoptar hábitos saludables, analizando las acciones propias y ajenas con actitud crítica y a partir de fundamentos fisiológicos.	<ul style="list-style-type: none"> - La importancia de las prácticas sexuales responsables. La asertividad y el autocuidado. La prevención de infecciones de transmisión sexual (ITS) y de embarazos no deseados. El uso adecuado de métodos anticonceptivos y de métodos de prevención de ITS. - Las drogas legales e ilegales: sus efectos perjudiciales sobre la salud de los consumidores y de quienes están en su entorno próximo. - Los hábitos saludables: su importancia en la conservación de la salud física, mental y social (higiene del sueño, hábitos posturales, uso responsable de las nuevas tecnologías, actividad física, autorregulación emocional, cuidado y corresponsabilidad, etc.). - Características y elementos propios de una dieta saludable y su importancia.

7. BIOLÓGÍA Y GEOLOGÍA 4º ESO.

7.1. SABERES BÁSICOS DE BIOLÓGÍA Y GEOLOGÍA 4º ESO.

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. En Biología y Geología estos se estructuran en tres bloques comunes para toda la etapa: «Proyecto científico», «Geología» y «La célula».

En la materia en 4.º curso se incorporan dos bloques: «Genética y evolución» y «La Tierra en el universo».

Bloque A. Proyecto científico.

El bloque «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.

- 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, póster, informe, etc.).
- Fuentes fidedignas de información científica: reconocimiento y utilización.
- Controles experimentales (positivos y negativos): diseño e importancia para la obtención de resultados científicos objetivos y fiables.
- 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.
- Modelado para la representación y comprensión de procesos o elementos de la naturaleza.
- Métodos de observación y de toma de datos de fenómenos naturales.
- Métodos de análisis de resultados. Diferenciación entre correlación y causalidad.
- 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.
- La evolución histórica del saber científico: la ciencia como labor colectiva, interdisciplinar y en continua construcción.

Bloque B. Geología.

El bloque de «Geología» está formado por los conocimientos, destrezas y actitudes relacionados con la identificación de rocas y minerales del entorno y el estudio de la estructura interna de la Tierra, así como por los saberes vinculados con la tectónica de placas y la relación de los procesos geológicos internos y externos con los riesgos naturales y los principios de estudio de la historia terrestre (actualismo, horizontalidad, superposición de eventos, etc.).

- Relieve y paisaje: diferencias, su importancia como recursos y factores que intervienen en su formación y modelado.
- Estructura y dinámica de la geosfera. Métodos de estudio.
- Los efectos globales de la dinámica de la geosfera desde la perspectiva de la tectónica de placas.
- Procesos geológicos externos e internos: diferencias y relación con los riesgos naturales. Medidas de prevención y mapas de riesgos.

- 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, intersección, sucesión faunística, etc.). Fósiles.

Bloque C. La célula.

El estudio de la célula, sus partes y la función biológica de la mitosis y la meiosis forman parte del bloque «La célula». Además, este bloque incluye las técnicas de manejo del microscopio y el reconocimiento de células en preparaciones reales.

- Las fases del ciclo celular.
- La función biológica de la mitosis, la meiosis y sus fases.
- Destrezas de observación de las distintas fases de la mitosis al microscopio.

Bloque D. Genética y evolución.

El bloque «Genética y evolución» trata las leyes y los mecanismos de herencia genética, la expresión génica, la estructura del ADN, las teorías evolutivas de mayor relevancia y la resolución de problemas donde se apliquen estos conocimientos.

- Modelo simplificado de la estructura del ADN y del ARN y relación con su función y síntesis.
- Estrategias de extracción de ADN de una célula eucariota.
- Etapas de la expresión génica, características del código genético y resolución de problemas relacionados con estas.
- Relación entre las mutaciones, la replicación del ADN, el cáncer, la evolución y la biodiversidad.
- El proceso evolutivo de las características de una especie determinada a la luz de la teoría neodarwinista y de otras teorías con relevancia histórica (lamarckismo y darwinismo).
- Fenotipo y genotipo: definición y diferencias.
- Estrategias de resolución de problemas sencillos de herencia genética de caracteres con relación de dominancia y recesividad con uno o dos genes.
- Estrategias de resolución de problemas sencillos 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.

Bloque E. La Tierra en el Universo.

El bloque «La Tierra en el universo» incluye los saberes relacionados con el estudio de las teorías más relevantes sobre el origen del universo, las hipótesis sobre el origen de la vida en la Tierra y las principales investigaciones en el campo de la astrobiología.

- El origen del universo y del sistema solar.
- Componentes del sistema solar: estructura y características.
- Hipótesis sobre el origen de la vida en la Tierra.
- Principales investigaciones en el campo de la astrobiología.

7.2. TEMPORALIZACIÓN Y SECUENCIACIÓN DE UNIDADES DIDÁCTICAS EN 4º ESO.

A partir de los contenidos a desarrollar anteriormente mencionados, se establece la siguiente secuenciación de Unidades Didácticas:

Unidades didácticas	Evaluación	Sesiones
UD 0. El método científico	1ª	12
UD 6. El ciclo celular, la expresión génica y las mutaciones		12
UD 7. Genética: herencia de los caracteres		12
UD 8. Evolución: historia de la vida en la Tierra		12
UD 1. Origen del Universo	2ª	12
UD 2. El Sistema Solar, la Tierra y el origen de la vida		12
UD 5. Historia de la Tierra		12
UD 3. Procesos geológicos internos: tectónica de placas	3ª	12
UD 4. Procesos geológicos externos: paisaje y modelado del relieve		12

7.3. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 4º ESO.

Las competencias específicas son, según el artículo 2.c del Decreto 82/2022, los “desempeños que el alumnado debe poder desplegar en actividades o en situaciones cuyo abordaje requiere de los saberes básicos de cada materia o ámbito. Las competencias específicas constituyen un elemento de conexión entre, por una parte, el Perfil de salida del alumnado, y por otra, los saberes básicos de las materias o ámbitos y los criterios de evaluación.” Están fijadas en el anexo II de dicho Decreto 82/2022.

Los criterios de evaluación permiten medir el grado de desarrollo de dichas competencias específicas, por lo que se presentan asociados a ellas. Las palabras remarcadas en los siguientes cuadros indican la ampliación y profundización de los criterios de evaluación de Biología y Geología de 4º ESO respecto a los de 1º y 3º ESO.

Competencia específica	Descriptor del perfil de salida	Criterios de evaluación asociados
1. Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre ellos y utilizando diferentes formatos, para analizar conceptos y procesos de las ciencias biológicas, geológicas y ambientales.	CCL1	1.1 Analizar conceptos y procesos biológicos, geológicos y medioambientales, 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.
	CCL2	
	CCL5	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.).
	STEM4	
	CD2	
	CD3	
	CCEC4	1.3 Analizar y explicar fenómenos biológicos, geológicos y medioambientales, 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).

El desarrollo científico rara vez es fruto del trabajo de sujetos aislados y requiere, por tanto, del

intercambio de información y de la colaboración entre individuos, organizaciones e incluso países. Compartir información es una forma de acelerar el progreso humano al extender y diversificar los pilares sobre los que se sustenta.

Todo proceso de investigación científica debe comenzar con la recopilación y análisis crítico de las publicaciones en el área de estudio construyéndose los nuevos conocimientos sobre los cimientos de los ya existentes.

Asimismo, el avance vertiginoso de la ciencia y la tecnología es el motor de importantes cambios sociales que se dan cada vez con más frecuencia y con impactos más palpables. Por ello, la participación activa del alumnado en la sociedad exige cada vez más la comprensión de los últimos descubrimientos y avances científicos y tecnológicos para interpretar y evaluar críticamente, a la luz de estos, la información que inunda los medios de comunicación. Esto le permitirá extraer conclusiones propias, tomar decisiones coherentes y establecer interacciones comunicativas constructivas mediante la argumentación fundamentada, respetuosa y flexible para cambiar las propias concepciones a la vista de los datos y posturas aportados por otras personas.

Competencia específica	Descriptor del perfil de salida	Criterios de evaluación asociados
2. Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente, para resolver preguntas relacionadas con las ciencias biológicas, geológicas y ambientales.	CCL3	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 .
	STEM4	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.
	CD1 CD2 CD3 CD4 CD5 CPSAA4	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 de investigadores de Castilla-La Mancha, entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución influida por el contexto político y los recursos económicos .

La investigación científica, la participación activa en la sociedad y el desarrollo profesional y personal de un individuo con frecuencia conllevan la adquisición de nuevas competencias que suele comenzar con la búsqueda, selección y recopilación de información relevante de diferentes fuentes para establecer las bases cognitivas de dicho aprendizaje.

Además, en la sociedad actual existe un continuo bombardeo de información que no siempre refleja la realidad. Los datos con base científica se encuentran en ocasiones entremezclados con bulos, hechos infundados y creencias pseudocientíficas. Es, por tanto, imprescindible desarrollar el sentido crítico y las destrezas necesarias para evaluar y clasificar la información y conocer y distinguir las fuentes fidedignas de aquellas de dudosa fiabilidad.

Por ello, esta competencia específica prepara al alumnado para su autonomía personal y profesional futuras y para contribuir positivamente en una sociedad democrática.

Competencia específica	Descriptor del perfil de salida	Criterios de evaluación asociados
<p>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, biológicas y ambientales.</p>		<p>3.1 Plantear preguntas e hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando métodos científicos, en la explicación de fenómenos biológicos, geológicos y/o ambientales y la realización de predicciones sobre estos.</p>
	<p>CCL1 CCL2</p>	<p>3.2 Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos, geológicos y/o ambientales de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada evitando sesgos.</p>
	<p>STEM2 STEM3 STEM4 CD1 CD2</p>	<p>3.3 Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos o cualitativos sobre fenómenos biológicos, geológicos y/o ambientales utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección y precisión.</p>
	<p>CPSAA3 CE3</p>	<p>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.</p>
		<p>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.</p>

Los métodos científicos son el sistema de trabajo utilizado para dar una respuesta rigurosa a cuestiones y problemas relacionados con la naturaleza y la sociedad. Estos constituyen el motor de nuestro avance social y económico, lo que los convierte en un aprendizaje imprescindible para la ciudadanía del mañana. Los procesos que componen el trabajo científico cobran sentido cuando son integrados dentro de un proyecto relacionado con la realidad del alumnado o su entorno.

El desarrollo de un proyecto requiere de iniciativa, actitud crítica, visión de conjunto, capacidad de planificación, movilización de recursos materiales y personales y argumentación, entre otros, y permite al alumnado cultivar el autoconocimiento y la confianza ante la resolución de problemas, adaptándose a los recursos disponibles, a sus propias limitaciones, a la incertidumbre y a los retos que pueda encontrar.

Asimismo, la creación y participación en proyectos científicos proporciona al alumnado la oportunidad de trabajar destrezas que pueden ser de gran utilidad no solo dentro del ámbito científico, sino también en su desarrollo personal y profesional y en su participación social. Esta competencia específica es el crisol en el que se entremezclan todos los elementos de la competencia STEM y muchos de otras competencias clave. Por estos motivos, es imprescindible ofrecer al alumnado la oportunidad creativa y de crecimiento que aporta esta modalidad de trabajo, impulsando la igualdad de oportunidades entre los alumnos y alumnas y fomentando las vocaciones científicas desde una perspectiva de género.

Competencia específica	Descriptor del perfil de salida	Criterios de evaluación asociados
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, la geología y el medio ambiente.	STEM1	4.1 Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos, geológicos y ambientales utilizando conocimientos, datos e información proporcionados por el docente, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales.
	STEM2	
	CD5	4.2 Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos, geológicos y ambientales, haciendo especial énfasis en nuestro entorno de Castilla-La Mancha, cambiando los procedimientos utilizados o las conclusiones si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados con posterioridad.
	CPSAA5	
	CE1	
	CE3	
	CCEC4	

Las ciencias biológicas y geológicas son disciplinas empíricas, pero con frecuencia recurren al razonamiento lógico y la metodología matemática para crear modelos, resolver cuestiones y problemas y validar los resultados o soluciones obtenidas. Tanto el planteamiento de hipótesis, como la interpretación de datos y resultados, o el diseño experimental requieren aplicar el pensamiento lógico-formal.

Asimismo, es frecuente que en determinadas ciencias empíricas; como la biología molecular, la evolución o la tectónica, se obtengan evidencias indirectas de la realidad, que deben interpretarse según la lógica para establecer modelos de un proceso biológico o geológico. Además, determinados saberes básicos de la materia de Biología y Geología, como los recogidos en los bloques «Genética y evolución» y «Geología», tienen en la resolución de problemas una estrategia didáctica preferente.

Cabe destacar que potenciar esta competencia específica supone desarrollar en el alumnado destrezas aplicables a diferentes situaciones de la vida. Por ejemplo, la actitud crítica se basa en gran parte en el razonamiento a partir de datos o información conocidos y constituye un mecanismo de protección contra las pseudociencias o los saberes populares infundados.

Competencia específica	Descriptor del perfil de salida	Criterios de evaluación asociados
5. 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.	STEM2	5.1 Identificar los posibles riesgos naturales (pérdidas de biodiversidad, alteraciones del suelo y fenómenos meteorológicos extremos, entre otros) potenciados por determinadas acciones humanas sobre una zona geográfica, teniendo en cuenta sus características litológicas, relieve, vegetación y factores socioeconómicos.
	STEM5	
	CD4	
	CPSAA1	
	CPSAA2	
	CC4	
	CE1	
	CC3	

El bienestar, la salud y el desarrollo económico de la especie humana se sustentan en recursos

naturales, como el suelo fértil o el agua dulce, y en diferentes grupos de seres vivos, como los insectos polinizadores, las bacterias nitrificantes y el plancton marino, sin los cuales algunas actividades esenciales, como la obtención de alimentos, se verían seriamente comprometidas. Por desgracia, los recursos naturales no siempre son renovables o se utilizan de tal manera que su tasa de consumo supera con creces su tasa de renovación. Además, la destrucción de hábitats, la alteración del clima global y la utilización de sustancias xenobióticas están reduciendo la biodiversidad de forma que, en los últimos 50 años, han desaparecido dos tercios de la fauna salvaje del planeta. Todas estas alteraciones podrían poner en peligro la estabilidad de la sociedad humana tal y como la conocemos. Afortunadamente, determinadas acciones pueden contribuir a mejorar el estado del medio ambiente a corto y largo plazo.

Por otro lado, ciertas conductas propias de los países desarrollados como el consumismo, el sedentarismo, la dieta con alto contenido en grasas y azúcares, las adicciones tecnológicas o los comportamientos impulsivos tienen graves consecuencias sobre la salud de la población. Por ello, es también esencial que el alumnado conozca el funcionamiento de su propio cuerpo, destierre ideas preconcebidas y estereotipos sexistas, y comprenda y argumente, a la luz de las pruebas científicas, que el desarrollo sostenible es un objetivo urgente y sinónimo de bienestar, salud y progreso económico de la sociedad. Esto le permitirá cuestionar los hábitos propios y ajenos, y mejorar la calidad de vida de nuestro planeta según el concepto *one health* (una sola salud): salud de los seres humanos, de otros seres vivos y del entorno natural.

Competencia específica	Descriptor del perfil de salida	Criterios de evaluación asociados
6. Analizar los elementos de un paisaje concreto, priorizando el entorno de Castilla-La Mancha, 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.	STEM1 STEM2 STEM4 STEM5 CD1 CC4 CE1 CCEC1	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 y métodos de datación, entre otros) y las teorías geológicas más relevantes.

La Red de Espacios Naturales Protegidos trata de preservar la diversidad de patrimonio natural que se reparte por toda la biosfera, informando sobre la fragilidad de dichos espacios y sobre los daños que determinadas acciones humanas pueden ocasionar sobre ellos. Por otro lado, algunos fenómenos naturales ocurren con mucha mayor frecuencia en zonas concretas del planeta, están asociados a ciertas formas de relieve o se dan con cierta periodicidad y son, por tanto, predecibles con mayor o menor margen de error. Estos fenómenos deben ser tenidos en cuenta en la construcción de infraestructuras y el establecimiento de asentamientos humanos. Sin embargo, se conocen numerosos ejemplos de planificación urbana deficiente en los que no se ha considerado la historia geológica de la zona, la litología del terreno, la climatología o el relieve, y que han dado lugar a grandes catástrofes con cuantiosas pérdidas tanto económicas como humanas.

Esta competencia específica implica que el alumnado desarrolle los conocimientos y el espíritu crítico necesarios para reconocer el valor del patrimonio natural y el riesgo geológico asociado a una determinada área para adoptar una actitud de rechazo ante las prácticas urbanísticas, forestales, industriales o de otro tipo que pongan en peligro vidas humanas, infraestructuras o espacios naturales. El alumnado se enfrentará así a situaciones problemáticas o cuestiones planteadas en el contexto de enseñanza-aprendizaje en las que tendrá que analizar los posibles riesgos naturales y las formas de actuación ante ellos.

7.4. RELACIÓN ENTRE COMPETENCIAS ESPECÍFICAS, DESCRIPTORES OPERATIVOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y SABERES BÁSICOS.

Según la Resolución de 22/06/2022, en la instrucción “Tercera. Programaciones didácticas”, c) ii. “Los criterios de evaluación estarán distribuidos por cursos, vinculados a competencias específicas y a saberes básicos.”

La vinculación entre criterios de evaluación y competencias específicas está definida en el apartado anterior, 7.3, de esta misma programación. La redacción de las competencias específicas y criterios de evaluación en el Decreto 82/2022 resulta ser tan amplia, que nos permite relacionarlos prácticamente con todas las unidades didácticas del curso. Por este motivo, las competencias específicas serán evaluadas repetidamente a través de los criterios de evaluación en sucesivas unidades.

8. METODOLOGÍA.

Según la Resolución de 22/06/2022, en la instrucción “Tercera. Programaciones didácticas”, c) i. “La metodología debe concretar tareas (situaciones de aprendizaje), estrategias y técnicas para el desarrollo del proceso de enseñanza y aprendizaje, con diferentes modelos de agrupamientos y espacios, diseño de tareas que tengan en cuenta la participación del alumno (trabajos de investigación, presentación de temas por el alumno, búsqueda de información, trabajo por proyectos, prácticas de laboratorio, etc.), y los materiales y recursos didácticos a utilizar, incluyendo los recursos digitales.”

Esta programación opta por una metodología basada en la enseñanza y aprendizaje inclusivo de la Biología y Geología, basada en el desarrollo de competencias en el alumnado y en la búsqueda de una educación que prepare realmente para transferir y emplear los aprendizajes escolares en su vida diaria, para explorar hechos y fenómenos cotidianos de interés, analizar problemas, así como para observar, recoger y organizar información relevante, cercana y de utilidad. En la materia de Biología y Geología **se intentará fomentar el interés del alumnado sobre temas científicos que afectan a su vida diaria, y a contribuir a mantener una actitud crítica frente a temas de carácter científico, permitiéndoles tomar decisiones como adultos.**

La **alfabetización científica** de los alumnos, entendida como la familiarización con las ideas científicas básicas, se convierte en uno de sus objetivos fundamentales, pero no tanto como un conocimiento finalista sino como un conocimiento que le permita al alumno la comprensión de muchos de los problemas que afectan al mundo en la vertiente natural y medioambiental y, en consecuencia, su intervención en el marco de una educación para el desarrollo sostenible del planeta (la ciencia es, en cualquier caso, un instrumento indispensable para comprender el mundo). Esto sólo se podrá lograr si **el desarrollo de los contenidos (conceptos, hechos, teorías, etc.) parte de lo que conoce el alumno y de su entorno, al que podrá comprender y sobre el que podrá intervenir.**

Se fomentará la curiosidad y el interés del alumnado, de modo que les dote de herramientas de pensamiento para enfocar la realidad física, natural y tecnológica con una mirada crítica y ética. Para ello, la metodología basada en la **investigación** como elemento clave, lo que supone, plantear preguntas, anticipar respuestas o hipótesis para su comprobación, tratar distintas fuentes de información, identificar los conocimientos previos, realizar experiencias, confrontar lo que se sabía en función de nueva evidencia experimental, usar herramientas para recoger, analizar e interpretar datos, y resultados con la finalidad de proponer posibles respuestas, explicaciones, argumentaciones, demostraciones y comunicar los resultados. Se utilizarán recursos muy variados, proponer trabajos en pequeños grupos, analizar problemas, seleccionar y contrastar la información, hacerse preguntas, emitir hipótesis y realizar diseños experimentales para su comprobación, valorar resultados y sacar conclusiones. En definitiva, familiarizar al alumnado reiteradamente con la **metodología científica**, donde el papel del profesorado se asemeja a un director de las pequeñas investigaciones realizadas por el alumnado, proponiéndole interrogantes o problemas para investigar con su orientación, coordinando el trabajo del alumnado y suministrando las ayudas necesarias en el momento preciso que contribuyan a superar las dificultades encontradas.

Se utilizarán las Tecnologías de la Información y la Comunicación. El uso de vídeos y material audiovisual, así como el de aplicaciones virtuales interactivas y otros recursos digitales, permiten realizar una multitud de tareas: búsquedas de información científica, ejercicios interactivos para afianzar los aprendizajes (cuestionarios Kahoot, Quizzit o liveworksheets, ejercicios de biologia-geologia.com, etc.), elaboraciones propias de los alumnos para realizar exposiciones orales (Canva, PowerPoint), etc.

Un aspecto importante a tener en cuenta en la metodología es el **trabajo en el Laboratorio**, ya que el uso del laboratorio es fundamental para las asignaturas de ciencias (*“El aprendizaje es experiencia, todo lo demás es formación”* Albert Einstein). Con esta manera de enseñar lo que se pretende no es simplemente establecer, verificar o ilustrar un principio o alguna ley científica, sino que se busca involucrar a los diferentes estudiantes en una investigación individual y personal sobre un determinado problema real, conducida en gran parte por la propia iniciativa del alumno. Mediante el trabajo práctico se consigue motivar al alumno, que éste

adquiera un mayor grado de autonomía, servir de ayuda para la comprensión de modelos y conceptos, favorecer el trabajo en equipo y el desarrollo de actitudes propias del trabajo experimental como pueden ser la planificación, el orden o la limpieza.

Por último, la **elaboración y defensa de trabajos de investigación** sobre temas propuestos o de libre elección tiene como objetivo desarrollar su aprendizaje autónomo, profundizar y ampliar contenidos relacionados con el currículo y mejorar sus destrezas tecnológicas y comunicativas.

Por último, es importante hacer referencia a algunas otras metodologías activas e innovadoras que se desarrollarán a lo largo del curso en nuestra materia:

- **Flipped classroom** (Clase invertida). Los alumnos trabajan en casa a través del visionado de vídeos y en clase realizan actividades relacionadas con esa materia que han visto. Algunas herramientas útiles para trabajar con esta metodología son: Eddpuzzle, vídeos de BioESOsfera, vídeos de YouTube, etc.
- **ABP (Aprendizaje basado en Proyectos)**. En este tipo de metodología los alumnos trabajan en grupos y tienen que elaborar un producto final que puede ser un tríptico, mural, lapbook, póster, etc. El profesor actúa de guía intentando conseguir que el alumnado trabaje de forma autónoma e intentando alcanzar un alto grado de implicación y cooperación.
- **Gamificación**. Consiste en utilizar las dinámicas del juego en el aprendizaje (jugar a un juego en clase NO es hacer gamificación). La gamificación es una técnica en la que se utilizan elementos propios de los juegos en ambientes no lúdicos. Su finalidad es transmitir mensajes, contenidos e incluso modificar comportamientos, mediante experiencias significativas y lúdicas con la intención de aumentar la motivación, y, por tanto, el interés y el compromiso de los estudiantes. Entre estos elementos propios del juego destacan la competitividad y los premios al margen de una estética más atractiva. Una herramienta digital muy útil para realizar gamificación en clase es FantasyClass.

8.1. ESTRATEGIAS Y TÉCNICAS PARA EL DESARROLLO DEL PROCESO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE.

Las sesiones de clase se dividirán en principio en tres periodos: nuevos conocimientos, realización de actividades y corrección de actividades.

- Los nuevos conocimientos se dirigirán por el profesor siempre tratando de buscar los conocimientos previos de los alumnos para guiarles en los que sean erróneos para corregirlos. Por eso no se plantea una clase magistral sino una conversación entre profesor y alumnos para adquirir los conocimientos con la base del libro de texto y de recursos digitales del profesor. Posteriormente será el alumno el encargado de afianzar los conocimientos con la ayuda del libro de texto, siempre contando con la ayuda del profesor para dudas que pudieran surgir.
- La realización de actividades cortas, directas y abiertas para afianzar los conocimientos adquiridos se propondrán diariamente y en pequeñas cantidades. Se pretende que sea suficiente la sesión de la materia para completar las actividades, sin embargo, en previsión de que esto no sea posible, se dejarán un tiempo prudencial al final de la sesión y se corregirán en la sesión siguiente.
- La corrección de actividades será la manera de empezar cada sesión. Posteriormente se abordará nuevos contenidos y, finalmente, la realización de nuevas actividades.

A continuación, se exponen algunas estrategias y técnicas metodológicas que se pueden desarrollar en la Biología y Geología de 3º ESO. Estas estrategias no son vinculantes y se desarrollarán en función de las características del grupo y el tiempo disponible:

<p>UNIDAD DIDÁCTICA 0 (se abordará a lo largo de todo el curso incluyéndola en otras unidades didácticas)</p> <p><i>El trabajo científico</i></p>	
<p>SABERES BÁSICOS</p>	<p>ESTRATEGIAS Y TÉCNICAS PARA EL DESARROLLO DE LA UNIDAD</p>
<ul style="list-style-type: none"> ● Hipótesis, preguntas y conjeturas: planteamiento con perspectiva científica. ● Estrategias de utilización de herramientas digitales para la búsqueda de información, la colaboración y la comunicación de procesos, resultados o ideas en diferentes formatos (presentación, gráfica, vídeo, póster, informe...). ● Fuentes fidedignas de información científica: reconocimiento y utilización. ● 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. ● Métodos de observación y de toma de datos de fenómenos naturales. ● Métodos de análisis de resultados y diferenciación entre correlación y causalidad. ● 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. 	<p>Los saberes básicos de este bloque de Proyecto Científico se trabajarán en el resto de unidades didácticas.</p> <p>Utilizaremos la indagación formulando preguntas en las que los alumnos y las alumnas tengan que resolver planteamientos tales como: ¿Cómo influye el tipo de material sobre el derretimiento del hielo? ¿Qué influye más sobre el secado de la ropa, la radiación solar, el viento o la Temperatura? Para ello, pueden diseñar una experiencia sencilla en la que utilicen tanto la información disponible sobre el tema, como los materiales del laboratorio o del aula para llevarla a cabo. Finalmente, los alumnos y las alumnas tendrían que comunicar los resultados del proceso a sus compañeros y compañeras.</p> <p>En cuanto a la argumentación, los alumnos deben analizar la información científica sobre un fenómeno para proponer hipótesis coherentes y además analizar los resultados obtenidos de sus experimentos para llegar a una conclusión.</p>
<p>UNIDAD DIDÁCTICA 1</p> <p><i>Introducción al trabajo científico. Células y tejidos.</i></p>	
<p>SABERES BÁSICOS</p>	<p>ESTRATEGIAS Y TÉCNICAS PARA EL DESARROLLO DE LA UNIDAD</p>
<ul style="list-style-type: none"> ● La célula como unidad estructural y funcional de los seres vivos. ● La célula eucariota animal y sus partes. ● Preparación, observación y comparación de muestras microscópicas. ● Los tejidos humanos. Estructura, organización y función. ● 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. 	<p>En esta unidad se plantea la utilización del modelado y la realización de prácticas de laboratorio.</p> <p>En la actividad sobre el modelado los alumnos pueden reproducir el interior microscópico de una célula humana. Para ello se propondrá la elaboración de una pizza que imite a la célula animal.</p> <p>En las actividades de laboratorio los alumnos se familiarizarán con el uso del microscopio óptico, la preparación de muestras de células</p>

	de epitelio bucal, epidermis de la cebolla y la observación de los diversos tejidos estudiados utilizando un muslo de pollo.
UNIDAD DIDÁCTICA 2 <i>Alimentación: la dieta equilibrada</i>	
SABERES BÁSICOS	ESTRATEGIAS Y TÉCNICAS PARA EL DESARROLLO DE LA UNIDAD
<ul style="list-style-type: none"> ● Importancia de la función de nutrición. ● Características y elementos propios de una dieta saludable y su importancia. ● Los hábitos saludables: su importancia en la conservación de la salud física, mental y social (higiene del sueño, hábitos posturales, uso responsable de las nuevas tecnologías, actividad física, autorregulación emocional, cuidado y corresponsabilidad, ● Modelado como método de representación y comprensión de procesos o elementos de la naturaleza. ● La labor científica y las personas dedicadas a la ciencia destacando las aportaciones desde Castilla-La Mancha: El papel de la mujer en la ciencia. 	<p>Se puede proponer a los alumnos una situación de aprendizaje en la que los alumnos analizarán sus hábitos de alimentación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - analizarán el contenido nutricional y calórico de los alimentos que ingieren en un día. - a partir de un envase obtenido de la máquina expendedora del centro analizarán un snack o bebida (composición nutricional y efectos en la salud) - se realizan prácticas de laboratorio para analizar el contenido de agua y azúcares en algunos alimentos. - se realizará un estudio del impacto ambiental de la comida que tomamos (en especial la carne) <p>Estas actividades tienen como objetivo que el alumno reflexione acerca de si su dieta es saludable o no, qué riesgos conlleva una no saludable y qué hábitos debería adoptar para mejorarla.</p>
UNIDAD DIDÁCTICA 3 <i>Función de nutrición: aparatos digestivo y respiratorio</i>	
SABERES BÁSICOS	ESTRATEGIAS Y TÉCNICAS PARA EL DESARROLLO DE LA UNIDAD
<ul style="list-style-type: none"> ● Importancia de la función de nutrición. Los aparatos que participan en ella. ● Anatomía y fisiología básicas de los aparatos digestivo y respiratorio. ● Los hábitos saludables: su importancia en la conservación de la salud física, mental y social (higiene del sueño, hábitos posturales, uso responsable de las nuevas tecnologías, actividad física, autorregulación emocional, cuidado y corresponsabilidad, etc.). ● La labor científica y las personas dedicadas a la 	<p>Se pueden plantear situaciones cotidianas o cercanas en las que los alumnos y las alumnas puedan reconocer una aplicación real para entender el cuerpo humano, como, por ejemplo ¿qué repercusiones tiene en un diabético el déficit de insulina en su cuerpo?</p> <p>Se realizarán actividades de diagnóstico de enfermedades relacionadas con los aparatos digestivo y respiratorio a partir de determinadas pruebas médicas, simulando ser doctores. Además se propondrán hábitos saludables</p>

<p>ciencia: contribución a las ciencias biológicas y geológicas e importancia social. El papel de la mujer en la ciencia.</p>	<p>para evitarlas. Se podrá realizar maquetas relacionadas con el digestivo o disecciones de pulmón en laboratorio.</p>
<p>UNIDAD DIDÁCTICA 4</p> <p><i>Función de nutrición: aparatos circulatorio y excretor</i></p>	
<p>SABERES BÁSICOS</p>	<p>ESTRATEGIAS Y TÉCNICAS PARA EL DESARROLLO DE LA UNIDAD</p>
<ul style="list-style-type: none"> ● Importancia de la función de nutrición. Los aparatos que participan en ella. ● Anatomía y fisiología básicas de los aparatos circulatorio y excretor. ● Los hábitos saludables: su importancia en la conservación de la salud física, mental y social (higiene del sueño, hábitos posturales, uso responsable de las nuevas tecnologías, actividad física, autorregulación emocional, cuidado y corresponsabilidad, etc.). ● 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. 	<p>Se podrán realizar disecciones de corazón en laboratorio o de riñón para estudiar su anatomía.</p> <p>Se realizarán actividades de diagnóstico de enfermedades relacionadas con los aparatos digestivo y respiratorio a partir de determinadas pruebas médicas, simulando ser doctores. Además se propondrán hábitos saludables para evitarlas.</p>
<p>UNIDAD DIDÁCTICA 5</p> <p><i>Función de relación: sistemas nervioso y endocrino</i></p>	
<p>SABERES BÁSICOS</p>	<p>ESTRATEGIAS Y TÉCNICAS PARA EL DESARROLLO DE LA UNIDAD</p>
<ul style="list-style-type: none"> ● Visión general de la función de relación: receptores sensoriales, centros de coordinación y órganos efectores. ● Las drogas legales e ilegales: sus efectos perjudiciales sobre la salud de los consumidores y de quienes están en su entorno próximo. ● Los hábitos saludables: su importancia en la conservación de la salud física, mental y social (higiene del sueño, hábitos posturales, uso responsable de las nuevas tecnologías, actividad física, autorregulación emocional, cuidado y corresponsabilidad, etc.). ● La labor científica y las personas dedicadas a la ciencia: contribución a las ciencias biológicas y 	<p>Planteamos situaciones cotidianas o cercanas en las que los alumnos y las alumnas puedan reconocer una aplicación real para entender el cuerpo humano, como, por ejemplo: ¿qué papel tienen las hormonas en mi cuerpo?, ¿qué repercusiones tiene en un diabético el déficit de insulina en su cuerpo?, ¿cómo podríamos saber en qué momento ovula una mujer si atendemos a las gráficas hormonales? Para ello, podemos hacer uso de gráficas de hormonas para interpretar, o bien, plantear algún tipo de experiencia teórica (o real si se diese el caso en el aula, alumnado diabético, problemas de tiroides, u otros tipos de alteraciones</p>

<p>geológicas e importancia social. El papel de la mujer en la ciencia.</p>	<p>hormonales). De esta manera, al conocer la fisiología del cuerpo humano podrán identificar los cambios que se producen (en la adolescencia) y desarrollar el pensamiento sistémico.</p> <p>Se podrá estudiar la anatomía del encéfalo de cordero en el laboratorio.</p> <p>Se realizarán actividades de diagnóstico de enfermedades relacionadas con los aparatos digestivo y respiratorio a partir de determinadas pruebas médicas, simulando ser doctores. Además se propondrán hábitos saludables para evitarlas.</p> <p>Lectura del libro “Campos de fresas” de Jordi Sierra i Fabra relacionado con las consecuencias del consumo de drogas.</p>
---	--

UNIDAD DIDÁCTICA 6

Función de relación: los sentidos y el sistema locomotor

<p>SABERES BÁSICOS</p>	<p>ESTRATEGIAS Y TÉCNICAS PARA EL DESARROLLO DE LA UNIDAD</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Relación entre los principales sistemas y aparatos del organismo implicados en las funciones de nutrición, relación y reproducción mediante la aplicación de conocimientos de fisiología y anatomía. 	<p>Se podrá realizar una situación de aprendizaje basada en el estudio de la anatomía y fisiología de los diferentes órganos de los sentidos, trabajando de manera cooperativa.</p> <p>Se realizarán estudios de radiografías de huesos y simulación de técnicas detectivescas para identificar cadáveres a partir de la morfología ósea de los mismos.</p>

UNIDAD DIDÁCTICA 7

Reproducción humana y sexualidad

<p>SABERES BÁSICOS</p>	<p>ESTRATEGIAS Y TÉCNICAS PARA EL DESARROLLO DE LA UNIDAD</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Conceptos de sexo y sexualidad: importancia del respeto hacia la libertad y la diversidad sexual y hacia la igualdad de género, dentro de una educación sexual integral como parte de un desarrollo armónico. • Educación afectivo-sexual desde la perspectiva de 	<p>En cuanto los aspectos sexuales, drogadicción, posturales, higiene del sueño... podrían trabajarse las emociones valorando los pros y los contras que cada uno de estos hábitos produce en el bienestar de las personas, considerando tanto aspectos fisiológicos como de</p>

<p>la igualdad entre personas y el respeto a la diversidad sexual. La importancia de las prácticas sexuales responsables. La asertividad y el autocuidado. La prevención de infecciones de transmisión sexual (ITS) y de embarazos no deseados. El uso adecuado de métodos anticonceptivos y de métodos de prevención de ITS.</p>	<p>manejo de situaciones adversas para no caer en hábitos poco saludables. Se trata de razonar (argumentar) qué es lo que me hace sentir bien/mal y por qué. Práctica de laboratorio de simulación de contagio del virus del SIDA.</p>
<p>UNIDAD DIDÁCTICA 8 <i>Salud y bienestar</i></p>	
<p>SABERES BÁSICOS</p>	<p>ESTRATEGIAS Y TÉCNICAS PARA EL DESARROLLO DE LA UNIDAD</p>
<ul style="list-style-type: none"> ● Conceptos de salud y enfermedad actuales y definición de calidad de vida. ● Cuáles son los principales factores que inciden sobre la salud de las personas. ● Funcionamiento de la atención sanitaria y etapas de la prevención de enfermedades. ● Bienestar mental y emocional, diferenciando distintos tipos de emociones, control del estrés, habilidades sociales para el bienestar social y hábitos saludables para alcanzar el bienestar físico. 	<p>Los alumnos y las alumnas tienen que desarrollar el pensamiento crítico que les permita barajar sus opciones atendiendo a criterios científicos. Por ello, se considera apropiado realizar debates para trabajar las controversias sociocientíficas, teniendo en cuenta que en ellas están implicadas cuestiones de corte ético, social, económico, medioambiental y político. De esta forma el alumnado aprende a justificar sus razonamientos en base a pruebas, lo cual va a ser aplicable a cualquier otro contenido o situación.</p>
<p>UNIDAD DIDÁCTICA 9 <i>Las enfermedades y el sistema inmunitario</i></p>	
<p>SABERES BÁSICOS</p>	<p>ESTRATEGIAS Y TÉCNICAS PARA EL DESARROLLO DE LA UNIDAD</p>
<ul style="list-style-type: none"> ● Concepto de enfermedades infecciosas y no infecciosas: diferenciación según su etiología. ● Medidas de prevención y tratamientos de las enfermedades infecciosas en función de su agente causal y la ● importancia del uso adecuado de los antibióticos. ● Las barreras del organismo frente a los patógenos (mecánicas, estructurales, bioquímicas y biológicas). ● Mecanismos de defensa del organismo frente a agentes patógenos (barreras externas y sistema inmunitario): su 	<p>Parece razonable considerar las patologías que pueden aparecer y cómo nos defendemos de ellas. Es el caso de la vacunación frente a diversas enfermedades. Para ello realizarán un trabajo de investigación sobre distintas enfermedades infecciosas, cómo evitar su contagio y sus repercusiones sociales.</p>

<ul style="list-style-type: none"> • papel en la prevención y superación de enfermedades infecciosas. • La importancia de la vacunación en la prevención de enfermedades y en la mejora de la calidad de vida humana. • Los trasplantes y la importancia de la donación de órganos. • 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. • 	
---	--

8.2. MODELOS DE AGRUPAMIENTOS Y ESPACIOS.

En los casos en que sea necesario, las sesiones se abordarán en el laboratorio, aula Althia o biblioteca, con el fin de desarrollar competencias imposibles de abordar en el aula. La imposibilidad del Centro de realizar desdobles implica la necesidad de una organización más profunda por parte del profesor en los casos en que el grupo tenga que salir de su aula de referencia.

8.3. MATERIALES CURRICULARES Y RECURSOS DIDÁCTICOS (INCLUYENDO LOS DIGITALES).

- Material bibliográfico:
 - Libros de texto de Bruño (1º, 3º y 4ºESO).
 - Otros libros de consulta de editoriales variadas.
 - Material docente aplicado.
 - Enciclopedias.
- Material de laboratorio:
 - Balanzas de precisión.
 - Microscopios ópticos.
 - Lupas binoculares.
 - Colección de preparaciones microscópicas.
 - Material de campo.
 - Material de análisis de suelos.
 - Colecciones de minerales, rocas y fósiles.
 - Reactivos y colorantes.
- Material audiovisual:
 - Vídeos documentales.
 - Cañón de luz y pizarra digital.

8.4. ESPACIOS VIRTUALES DE COMUNICACIÓN Y APRENDIZAJE.

El espacio virtual de comunicación, medio de información y comunicación con alumnado y familias, espacio virtual de aprendizaje, herramientas digitales y plataformas que se van a utilizar en el proceso de enseñanza-aprendizaje, será el Aula Virtual de EducamosCLM. Aquí se colgará material de clase (presentaciones del profesor, actividades, vídeos, cuestionarios, etc.) y a veces será el medio de entrega de los trabajos.

También se utilizará, tanto por parte del profesor como de los alumnos, Canva para Educación. Los alumnos pueden registrarse con su correo institucional para acceder al grupo de clase de Biología de 3º ESO en esta plataforma.

Para trabajar en línea y de manera cooperativa se empleará Office 365 de Educamos

8.5. TAREAS (SITUACIONES DE APRENDIZAJE).

Según el artículo 2.f del Decreto 82/2022, las situaciones de aprendizaje son “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.” Para clarificar esta nueva terminología, se concreta que:

- Se considera “ejercicio” a aquel mecánico, repetitivo y/o memorístico, que no se refiere explícitamente a situaciones de la vida real. Por ejemplo, realizar una suma.
- Se considera “actividad” a aquella que aplica un proceso u operación para resolver un problema, que implica comprender y tomar decisiones. Por ejemplo, resolver un problema dado con una suma.
- Se considera “tarea” a aquella que pone en práctica un contenido, una destreza/habilidad/capacidad y una actitud para resolver un problema o situación de la vida real en la dimensión personal, profesional, social o académica. Por ejemplo, plantear una visita al supermercado con un presupuesto máximo y una lista de la compra, teniendo que decidir la cantidad y calidad de los productos adquiridos para cocinar una posterior receta para un número determinado de personas.

Con el fin de organizar la actividad didáctica, la programación se concretará en diferentes unidades didácticas que contienen situaciones de aprendizaje.

Las situaciones de aprendizaje permiten trabajar de manera que los saberes básicos contribuyan a la adquisición de las competencias. Para ello, deben plantearse, a partir de un objetivo claro, estar conectadas con la realidad e invitar al alumnado a la reflexión y a la colaboración. El enfoque interdisciplinar favorecerá una asimilación más profunda de la materia, al extender sus raíces hacia otras ramas del conocimiento. Así, desde Biología y Geología el alumnado podrá adquirir las competencias necesarias para el desarrollo del pensamiento científico y su aplicación, así como una plena integración ciudadana a nivel personal, social y profesional.

En una situación de aprendizaje competencial se concretan y evalúan las experiencias de aprendizaje. Para que estas experiencias de aprendizaje sean competenciales el docente o la docente debe diseñar unidades didácticas o situaciones de aprendizaje con tareas y actividades útiles y funcionales para el alumnado, situadas en contextos cercanos o familiares, significativos para este, que le supongan retos, desafíos, que despierten el deseo y la curiosidad por seguir aprendiendo; experiencias de aprendizaje que impliquen el uso de diversos recursos; que potencien el desarrollo de procesos cognitivos, emocionales y psicomotrices en el alumnado; que favorezcan diferentes tipos de agrupamiento (trabajo individual, por parejas, en pequeño grupo, en gran grupo).

A continuación, y a modo de ejemplo, se exponen tres situaciones de aprendizaje, una para cada curso.

8.5.1. Ejemplo de situación de aprendizaje en 1º ESO.

La situación de aprendizaje se llama “Tropismos: ¡las plantas se mueven!” y se ubica en la unidad 4.

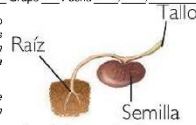


Biología y Geología 1º ESO – Unidad Didáctica 3. Moneras, protoctistas, hongos y plantas

Actividad de evaluación: **Tropismos: ¿las plantas se mueven!**

Alumna/o _____ Grupo _____ Fecha _____ / ____ / ____

Los vegetales son organismos sésiles, es decir, no se desplazan, pero se mueven. Como hemos estudiado, son capaces de recibir estímulos externos y responder ante ellos, creciendo en dirección al estímulo o en dirección opuesta. En grupos de 3, vais a comprobar experimentalmente la existencia de tropismos.



Para ello usaremos semillas de legumbres, que germinan fácilmente en condiciones sencillas de producir. La tierra será simulada por algodón con agua y abono en un vaso de plástico; esto nos permitirá cultivar las semillas bajo techo, para evitar que el frío ambiental impida su germinación. Quizá no nos sirvan las legumbres de la cocina de casa: están envasadas industrialmente y suelen haber sido sometidas a tratamientos que las conservan muy bien pero impiden su germinación. Sin embargo, mucha gente cultiva legumbres en huertos particulares, que son totalmente naturales; vuestros padres seguro que conocen a alguien que cultive legumbres y a quien no le importe daros unas cuantas semillas (con 5 semillas es suficiente).

La raíz tiene **geotropismo** independientemente de la posición en que caiga la semilla, la raíz crece en la dirección de la gravedad.

El tallo tiene **fotropismo** independientemente de la posición en que caiga la semilla, el tallo crece en la dirección de donde viene la luz.

La dificultad de este experimento es que seréis vosotros/as los/as que vais a decidir qué queréis demostrar. Es decir, tendrás que imaginar qué factores condicionan la germinación de las semillas y con ello plantear la hipótesis que queréis demostrar (elegir una sola hipótesis, si no el experimento puede complicarse mucho). Por ejemplo, podéis preguntar: ¿depende la germinación de la profundidad a la que se siembra la semilla? ¿O de que le llegue o no la luz del sol? ¿Crecerá más rápido o más despacio si le añadimos más abono o más agua? ¿Crecerá si no le añadimos abono? ¿Cuál de los tres tipos de legumbres germina antes o crece más rápido?, etc.

Además, tendréis que proponer un grupo de control: una semilla a la que no exponéis al factor elegido, porque ¿qué pasa si la profundidad, la luz, el abono, el agua, la temperatura no tiene efecto ninguno en la germinación? Con este grupo de control vamos a ver si el factor elegido influye o no influye.

Sed pacientes: puede llevaros un mes completar la fase experimental del trabajo. Para conseguir un buen seguimiento, debéis llevar anotaciones diarias sobre los cambios que se den en la legumbre: qué día germinó, y a partir de ese día las medidas diarias de las longitudes de tallo y raíz, etc. Esto puede daros información sobre hasta qué punto influye el factor estudiado en el crecimiento de la legumbre.

El trabajo se completará con una breve exposición del proyecto (con los siguientes apartados: introducción, material, método experimental, resultados y conclusiones) y los resultados obtenidos, que haremos en clase (5 minutos por grupo). Para ello tenéis que realizar un mural o PowerPoint y organizarlos para que todos vosotros tengáis un tiempo para hablar y lo hagáis sin necesidad de estar leyendo continuamente.

1.1. Utilizar adecuadamente y con precisión el vocabulario científico.

Paso 1.- Materiales

- Realiza una lista de los materiales que necesitarás para el experimento.
- ¿Qué compañeros/as formáis el equipo?
- ¿Qué legumbre habéis escogido?
- ¿Qué factor vais a estudiar?
- ¿Cómo os vais a organizar para el experimento (quién va a tener las legumbres en casa, quién controlará el crecimiento, etc.)?

1.3. Planificar y presentar un trabajo experimental, describiendo su ejecución e interpretando sus resultados.

Paso 3.- Métodos. Indica de forma resumida cuáles serán las condiciones de cada grupo experimental. Si el factor estudiado se puede medir, procura medirlo.

Grupo control	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4

El grupo control debe tener la condición "cero" para el factor estudiado. Por ejemplo, si variamos la luz, esa planta estará en oscuridad; si variamos el riego, no debemos regarla nunca; si variamos la temperatura, estará en el sitio más frío de casa, etc.

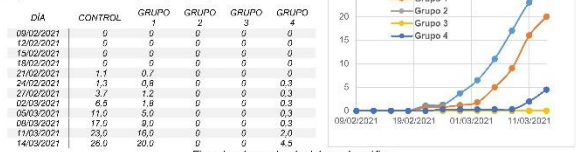
5.2. Proponer hipótesis y utilizar argumentos para justificarlas.

Paso 4.- Hipótesis. ¿Cuál es el resultado que esperas? Redacta una hipótesis argumentada; es decir, indica cuál es el resultado que esperas indicando un razonamiento lógico.

5.1. Aplicar e integrar las destrezas y habilidades del trabajo científico en los bloques anteriores.
Paso 4.- Resultados. Medid cada tres días la altura de las cinco plantas. Completa un cuadro como el del ejemplo con los datos obtenidos en la experimentación (en hoja aparte). Si encontráis algún dato a tener en cuenta para la conclusión final (cambios de color, empieza a emitir olor, se seca, etc.), apuntadlo.

1.2. Buscar, seleccionar e interpretar información de carácter científico y utilizarla para formarse una opinión propia argumentada y expresada con precisión.

Paso 5.- Representación de los resultados. Realiza una gráfica como la del ejemplo a partir de los resultados para representar el crecimiento (en hoja aparte).



Ejemplos de cuadro de datos y de gráfica

Paso 6.- Conclusiones. Escribe un breve texto con tus conclusiones sobre el experimento.

5.3. Discriminar y decidir sobre las fuentes de información y los métodos empleados para su obtención.

Paso 7.- Comunicación. Los estudios científicos se publicitan exponiendo en un póster los pasos 1-6: materiales, métodos, hipótesis, resultados, representación de los resultados y conclusiones.

En el dibujo adjunto puedes ver cómo se organiza esta información en el póster.



5.4. Participar, valorar y respetar el trabajo individual y en grupo.

5.5. Presentar y defender en público el proyecto de investigación realizado.

Paso 8.- Exposición oral. El trabajo se expondrá al grupo-clase por el grupo, trayendo el póster y las evidencias del trabajo (plantas, fotos, etc.).

Todos los integrantes deben exponer la misma cantidad de tiempo, siendo evidente que el trabajo se ha hecho en grupo, que todos lo han entendido y que hay unanimidad en las conclusiones.

8.5.2. Ejemplo de situación de aprendizaje en 3º ESO.

La situación de aprendizaje se llama “¿Sabemos lo que comemos?” y se ubica en la unidad 2.



IDENTIFICACIÓN Y DATOS TÉCNICOS					
Título	¿Sabemos lo que comemos?				
Etapa	SECUNDARIA	Curso	3º ESO	Temporalización	1ª EVALUACIÓN (Finales octubre-principios de noviembre)
Áreas, materias o ámbitos	Biología y Geología (Se puede trabajar de forma colaborativa con el departamento de Educación Física)				
Intención educativa	<ul style="list-style-type: none"> • Valorar la importancia de una buena alimentación, hábitos de vida saludables, y cómo diferenciar los productos más adecuados en nuestra alimentación. • Analizar si los productos de comida y bebida de la máquina expendedora del instituto son saludables o no. Realizar una propuesta de un "almuerzo más saludable" en el instituto. • Reflexionar sobre la huella ecológica del consumo de carne y el impacto ambiental que produce, proponiendo medidas correctoras. <p>Esta situación se vincula con los siguientes Objetivos de Desarrollo Sostenible: <u>nº</u> 1 "Fin de la pobreza", nº2 "Hambre cero", nº3 "Salud y bienestar", <u>nº</u> 12 "Producción y consumo responsables", <u>nº</u> 13 "Acción por el clima"</p>				

FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR			
Competencias específicas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre ellos y utilizando diferentes formatos, para analizar conceptos y procesos de las ciencias biológicas, geológicas y ambientales. 2. Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente, para resolver preguntas relacionadas con las ciencias biológicas, geológicas y ambientales. 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, biológicas y ambientales. 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, la geología y el medio ambiente. 5. 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. 	Objetivos de etapa	<p>B) E) F) G) H) K) L)</p>

Saberes básicos	Productos	Ponderación	Criterios de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> > Importancia de la función de nutrición. > Características y elementos propios de una dieta saludable y su importancia. > Los hábitos saludables: su importancia en la conservación de la salud física, mental y social (higiene del sueño, hábitos posturales, uso responsable de las nuevas tecnologías, actividad física, autorregulación emocional, cuidado y corresponsabilidad). > La importancia de los hábitos sostenibles (consumo responsable, prevención y gestión de residuos, respeto al medio ambiente, etc.). 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición oral sobre la veracidad de algunos mitos relacionados con la alimentación. • Informe de resultados sobre "Mi dieta". • Laapbooks sobre análisis nutricional de snacks y bebidas. • Informes de laboratorio sobre el Análisis del contenido en agua y azúcares (almidón) de diversos alimentos. • Cuestionario sobre el documental "Amame encarnadamente" y reflexión sobre el mismo. 	<p>10 %</p> <p>20 %</p> <p>40 %</p> <p>20%</p> <p>10 %</p>	<p>1.2. Facilitar la comprensión y análisis de información sobre procesos biológicos y geológicos o trabajos científicos transmitiéndola de forma clara y utilizando la terminología y los formatos adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales, etc.).</p> <p>2.2. Reconocer la información sobre temas biológicos y geológicos con base científica, distinguiéndola de pseudociencias, bulos, teorías conspiratorias y creencias infundadas y manteniendo una actitud escéptica ante estos.</p> <p>3.1. Plantear preguntas e hipótesis e intentar realizar predicciones sobre fenómenos biológicos o geológicos 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 y geológicos 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 y geológicos 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>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>

CONCRECIÓN METODOLÓGICA Y SECUENCIA DIDÁCTICA						
Tarea 1	Desterrando mitos sobre la alimentación				N.º sesiones	2
Actividades	Espacios y agrupamientos		Intervención		Productos	Instrumentos de evaluación
			Profesorado	Alumnado		
Contrastar la información proporcionada sobre varios mitos relacionados con la alimentación con al menos dos fuentes bibliográficas distintas. Exposición oral de las conclusiones	Aula de Informática	Individual	Guía y receptor	Investigador	Breve exposición oral.	Rúbrica
<u>Lectura y reflexión</u> sobre "La alimentación en adolescentes"	Aula del grupo	Individual	Guía y receptor	Comunicador / Receptor	Cuestionario	Lista de cotejo

CONCRECIÓN METODOLÓGICA Y SECUENCIA DIDÁCTICA						
Tarea 2:	Analizo mi dieta				N.º sesiones en el centro	3
Actividades	Espacios y agrupamientos		Intervención		Productos	Instrumentos de evaluación
			Profesorado	Alumnado		
Exposición de contenidos y visionado de videos relacionados con los tipos de nutrientes y necesidades energéticas. Tipos de alimentos y dietas.	Aula del grupo / Casa	Individual	Presentador de la actividad	Receptor	Esquema-resumen	Lista de cotejo
<ul style="list-style-type: none"> - Completar la tabla "Mi dieta" para el estudio de los alimentos ingeridos en un día y así analizar el aporte calórico y la proporción de nutrientes que se ha ingerido. (Utilización de la página web bedca.com) - A continuación, cada alumno calculará su Tasa Metabólica Basal y la energía necesaria según su actividad física. - Finalmente se compararán los resultados. 	Aula del grupo	Individual	Presentador de la actividad y guía	Investigador y comunicador	Informe de resultados	Rúbrica

CONCRECIÓN METODOLÓGICA Y SECUENCIA DIDÁCTICA						
Tarea 3:	Recreos más sanos				N.º sesiones en el centro	3
Actividades	Espacios y agrupamientos		Intervención		Productos	Instrumentos de evaluación
			Profesorado	Alumnado		
<ul style="list-style-type: none"> - Recopilación de envases de snacks y bebidas de la máquina expendedora del instituto - Obtención de la clasificación de los alimentos usando la app "My real food". Debate sobre los resultados obtenidos. - Búsqueda de información sobre los ingredientes del alimento y efectos sobre la salud. - Elaboración de murales informativos (Laabook) sobre los productos analizados - Colocación de los trabajados realización en el pasillo del hall. 	Aula del grupo / Casa	Grupos de 3-4 alumnos	Guía / Expectador externo	Investigador	Laabook sobre diversos snacks y bebidas de la máquina expendedora	Rúbrica

CONCRECIÓN METODOLÓGICA Y SECUENCIA DIDÁCTICA						
Tarea 4:	Prácticas de laboratorio para analizar varios alimentos				N.º sesiones en el centro	1
Actividades	Espacios y agrupamientos		Intervención		Productos	Instrumentos de evaluación
			Profesorado	Alumnado		
<ul style="list-style-type: none"> - Contenido en agua de diversos alimentos - Contenidos en azúcares-almidón en diversos alimentos 	Laboratorio de Biología	Grupos de 3-4 alumnos	Guía	Investigador	Informe de laboratorio	Observación directa y lista de cotejo

CONCRECIÓN METODOLÓGICA Y SECUENCIA DIDÁCTICA						
Tarea 5:	Impacto ambiental de la alimentación				N.º sesiones en el centro	2
Actividades	Espacios y agrupamientos		Intervención		Productos	Instrumentos de evaluación
			Profesorado	Alumnado		
Visionado del documental "Ámame Encarnadamente"	Todo el grupo	Aula del grupo	Guía	Receptor/Comunicador	Cuestionario	Lista de cotejo
Realización de un cuestionario y debate en clase	Individual y todo el grupo	Aula del grupo				
- Cálculo de huella de carbono e hídrica diaria de la alimentación por persona. (Herramientas TIC: https://www.bbc.com/mundo/noticias-46559942 En base a lo aprendido plantearán otras propuestas de alimentación y medidas correctoras para favorecer una alimentación sostenible.)	Individual	Aula de Informática	Presentador de la actividad y Guía	Receptor/ Investigador / Comunicador	Informe	Rúbrica

8.5.3. Ejemplo de situación de aprendizaje en 4º ESO.

La situación de aprendizaje se llama "Estudio de campo de la genética humana" y se ubica en la unidad

7.



Biología y Geología 4º ESO – Unidad Didáctica 3. La herencia genética

Actividad de evaluación: **Estudio de campo de la genética humana**

Alumno/a _____ Grupo ___ Fecha ___/___/___

Se llama **estudio de campo** a la recogida de datos mediante la observación del medio natural, sin interferir en él, es decir, sin realizar experimentos diseñados previamente. En este caso nuestro objeto de estudio vamos a ser nosotros mismos, nuestros compañeros de clase y nuestra familia.

La especie humana es un ser vivo más: un mamífero y en concreto un primate. Por lo tanto, los caracteres genéticos se heredan de forma similar al resto de los seres vivos. Como ya sabemos tenemos 46 cromosomas (22 parejas de homólogos más los 2 cromosomas sexuales) y se cree que en estos cromosomas tenemos entre 22.500 y 25.000 genes.

Muchos de estos genes se conocen: en qué cromosoma están, la función que tienen, e incluso de muchos de ellos se conoce la secuencia de bases nitrogenadas del ADN que los codifica. Ahora bien, la herencia de los caracteres genéticos no es sencilla, pues aunque algunos de estos caracteres están determinados por un gen (**caracteres monogénicos**), otros (la mayoría) están codificados por muchos genes (**caracteres poligénicos**) y el estudio de su herencia es mucho más complejo:

Carácter	Alelos posibles	
1. Plegar la lengua en sentido longitudinal (formar una U vista desde fuera)	A: plegada, a: recta.	
2. Hoyuelo en la barbilla	B: se tiene, b: no se tiene.	
3. Forma de la coronilla (sentido del remolino del pelo)	C: remolino en el sentido de las agujas del reloj (↻); c: remolino en el sentido contrario (↺).	
4. Lóbulo de la oreja	D: libre o separado; d: pegado o unido.	
5. Línea frontal del pelo	E: en "pico de viuda"; e: recto.	
6. Curvatura del dedo pulgar	F: el dedo se curva; f: el dedo queda recto.	
7. Longitud de las pestañas	G: largas; g: cortas.	
8. Longitud relativa de los dedos índice y anular	H ^A : anular más largo que el índice; H ^I : índice más largo que el anular. En la mujer H ^A domina sobre H ^I ; en el hombre H ^I domina sobre H ^A .	
9. Grupo sanguíneo	I ^A : grupo A; I ^B : grupo B; ambos dominan sobre I ⁰ : grupo O.	
10. Hoyuelo en la mejilla	J: no se tiene; j: se tiene.	
11. Forma de cruzar los brazos	K: brazo derecho encima; k: brazo izquierdo encima.	
12. Forma de cruzar los dedos	L: dedos de la mano derecha cruzan sobre los de la izquierda; l: dedos de la mano izquierda cruzan sobre los de la derecha.	
13. Doblar la lengua hacia atrás después de sacarla por completo	N: puede; n: no puede.	
14. Dedo meñique curvado hacia el dedo anular.	O: curvado; o: no curvado.	
15. Factor Rh	Rh: grupo Rh positivo (+); rh: grupo Rh negativo (-).	
16. Color del cabello (poligénico)	M: marrón; m: rubio. P: no rojizo; p: rojizo.	Posibles genotipos: MMPP: moreno. M-P-: castaño. M-pp: castaño claro. mmP-: rubio. mmp-: pelirrojo.

Vamos a recoger datos sobre algunos caracteres en nosotros mismos, nuestros compañeros de clase y nuestra familia. Una vez recogidos los datos se elabora una tabla resumen con ellos que nos indique el grado de presencia de los caracteres estudiados sobre la población, y finalmente lo representaremos gráficamente.

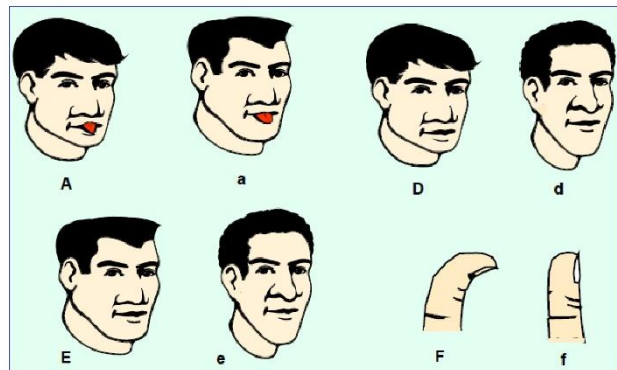
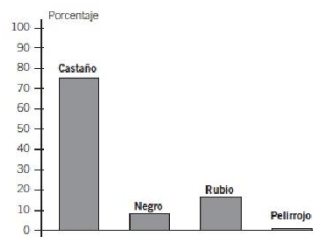


Fig. Algunos fenotipos en la especie humana. A y a) Lengua plegada y recta; D y d) lóbulo de la oreja libre y pegado; E y e) línea frontal del pelo en pico y recto; F y f) pulgar curvado y recto.



Ejemplo de gráfico de frecuencias.
Se representan porcentajes, aunque también pueden representarse cantidades.



Ejemplo de árbol genealógico.
Se indican solo los familiares consanguíneos, es decir, no se representan parejas o cónyuges de los hermanos de los padres.





Biología y Geología 4º ESO – Unidad Didáctica 3. La herencia genética

Actividad de evaluación: **Estudio de campo de la genética humana**

Alumno/a _____ Grupo _____ Fecha ____/____/____

Entrega esta hoja: es la que realmente servirá para evaluar. Las actividades 1 a 7 se hacen en grupo; de la 8 a 10 son individuales.

Estándares de aprendizaje a evaluar		Calificación
B4.1.1. Integra y aplica los destrezas propias de la ciencia en la realización de pequeños trabajos de investigación.	1	

Actividad 1 [NM=6].- Recogemos datos. Estudiamos la presencia de estos caracteres en nuestro grupo de clase recogiendo datos de vuestros compañeros sobre los siguientes caracteres: plegamiento de la lengua (1), forma de la coronilla (3), lóbulo de la oreja (4), línea frontal del pelo (5) y curvatura del dedo pulgar (6). Apunta los resultados de tu grupo ("muestra") en una tabla de frecuencias como la siguiente:

Carácter	Dominante						Recesivo							
	1	2	3	4	5	6	Total	1	2	3	4	5	6	Total
Plegar la lengua en sentido longitudinal (formar una U vista desde fuera)														
Forma de la coronilla (sentido del remolino del pelo)														
Lóbulo de la oreja														
Línea frontal del pelo														
Curvatura del dedo pulgar														

Cada individuo se identifica con un número y se marca si el carácter en ese individuo es dominante o recesivo. Finalmente se cuenta la frecuencia de cada carácter en la muestra que hemos tomado.

Actividad 2 [NR=2].- Compartimos datos. Comparte los resultados con todos los compañeros que estudian Biología y Geología ("población") e indica estos resultados en otra tabla de frecuencias.

Carácter	Muestra		Población	
	Dominante	Recesivo	Dominante	Recesivo
Plegar la lengua en sentido longitudinal (formar una U vista desde fuera)				
Forma de la coronilla (sentido del remolino del pelo)				
Lóbulo de la oreja				
Línea frontal del pelo				
Curvatura del dedo pulgar				

Actividad 3 [NE=2].- Analizamos los datos. A partir de los resultados, ¿se puede afirmar que los caracteres dominantes son siempre los más frecuentes en la población (y los recesivos los menos frecuentes)?

B4.1.4. Utiliza las matemáticas para extraer información adicional de una serie de datos.	1	
---	---	--

Actividad 4.- Realizad, en hoja aparte, 5 gráficos como el del ejemplo para representar la frecuencia de los distintos caracteres en la población (un gráfico por carácter; divididos el trabajo).

B4.5.2. Expresa con precisión y coherencia tanto verbalmente como por escrito las conclusiones de sus investigaciones.	A
--	---

En estadística se dice que una muestra es representativa si el porcentaje de cada variable en la muestra no difiere del porcentaje en la población más de un 5%; es decir, si el porcentaje en la muestra es 30%, el porcentaje en la realidad debe estar entre 25 y 35%.

Actividad 5 [NM=6].- Calcula los porcentajes de los caracteres estudiados en las actividades 1 (muestra) y 2 (población). Expresa los porcentajes sin decimales (redondeando).

Carácter	Muestra		Población	
	Dominante Nº	Recesivo %	Dominante Nº	Recesivo %
Plegar la lengua en sentido longitudinal (formar una U vista desde fuera)				
Forma de la coronilla (sentido del remolino del pelo)				
Lóbulo de la oreja				
Línea frontal del pelo				
Curvatura del dedo pulgar				

Actividad 6 [NR=2].- Compara los porcentajes, indicando la diferencia entre la muestra y la población.

Carácter	Carácter dominante			Carácter recesivo		
	% en la muestra	% en la población	Diferencia	% en la muestra	% en la población	Diferencia
Plegar la lengua en sentido longitudinal						
Forma de la coronilla (sentido del remolino del pelo)						
Lóbulo de la oreja						
Línea frontal del pelo						
Curvatura del dedo pulgar						

Actividad 7 [NE=2].- Después de comparar los porcentajes, justifica si es representativa tu muestra.

B4.5.1. Diseña pequeños trabajos de investigación sobre animales y/o plantas, los ecosistemas de su entorno o la alimentación y nutrición humanas para su presentación y defensa en el aula.	1
--	---

Actividad 8 [NM=6].- Recogida de datos. Realiza un árbol genealógico de tu familia, incluyendo a tus hermanos, tus padres, tus abuelos y tus tíos consanguíneos (es decir, los que son hermanos de alguno de tus padres, pero no la pareja o cónyuge). Indica, para cada uno de ellos, el fenotipo del carácter color de cabello.

Actividad 9 [NR=2].- Deducción de datos. Razona cuál es el genotipo de cada uno de ellos para el carácter color de cabello, con el fin de indicar cuál es tu genotipo.

Actividad 10 [NE=2].- Analizamos los datos. El color de caballo moreno se codifica por el alelo doble dominante. ¿Es también el fenotipo más frecuente en tu familia? ¿Se puede afirmar que los caracteres dominantes son siempre los más frecuentes en la población (y los recesivos los menos frecuentes)?

8.6. ELEMENTOS TRANSVERSALES.

En el desarrollo de esta programación se trabajarán contenidos pertenecientes a:

- El **plan de igualdad** del Centro, a través de la presentación e investigación sobre mujeres científicas que no son justamente citadas en los libros de texto y de Historia, para que el alumnado conozca su contribución a la Ciencia. Como el caso de Rosalind Franklin, cuya fotografía de difracción de rayos X fue clave para el descubrimiento de la estructura molecular del ADN (y luego fue la única en no obtener el premio Nobel por haber muerto antes de la condecoración) o Lynn Margulis, cuya teoría de la endosimbiosis no solo completa la teoría de la evolución en una de sus fronteras (la evolución celular) sino que explica la existencia de varios tipos celulares tremendamente distintos.
- El **plan de lectura** del Centro, a través del estudio de uno de los pasos menos conocidos de la tarea investigadora: la búsqueda de información previa, que evita la redundancia en la investigación científica (los experimentos ya comprobados no tenemos por qué repetirlos), permite la detección de errores en los descubrimientos (el avance científico y tecnológico permite corregir errores de concepto o de planteamiento) y lleva a nuevos interrogantes.

Así mismo, está en nuestro ánimo llevar a cabo **proyectos STEAM** semejantes a los ya llevados a cabo los dos últimos cursos, semejantes a las "situaciones de aprendizaje" que se indican en el nuevo currículo.

9. MEDIDAS DE INCLUSIÓN EDUCATIVA.

9.1. MEDIDAS DE INCLUSIÓN EDUCATIVA A NIVEL DE AULA.

Las medidas de inclusión educativa a nivel de aula constituyen el conjunto de estrategias y medidas de carácter inclusivo que favorecen el aprendizaje de todo el alumnado y contribuyen a su participación y valoración en la dinámica del grupo-clase. Estas medidas deberán estar reflejadas en la práctica docente y contempladas en las propuestas curriculares y programaciones didácticas.

Son las indicadas en el artículo 7 del Decreto 85/2018, de 20 de noviembre, por el que se regula la inclusión educativa del alumnado en la comunidad autónoma de Castilla-La Mancha. De éstas, en nuestra asignatura se apostará especialmente por:

- a) Las estrategias empleadas por el profesorado para **favorecer el aprendizaje a través de la interacción**:
 - 1) Métodos de aprendizaje cooperativo.
 - 2) Trabajo por proyectos.
 - 3) Grupos interactivos.
- b) Las **estrategias organizativas** de aula empleadas por el profesorado **que favorecen el aprendizaje**:
 - 1) Uso de agendas.
 - 2) Uso de apoyos visuales.

Además, serán bienvenidas las otras medidas de inclusión previstas en el Decreto 85/2018 y que no dependen exclusivamente de la labor del docente:

- c) Los programas de detección temprana de dificultades de aprendizaje diseñados por el equipo docente en colaboración con [...] el Departamento de Orientación.
- d) Los grupos o programas de profundización y/o enriquecimiento que trabajen la creatividad y las destrezas de pensamiento para alumnado que lo precise.
- e) El refuerzo de contenidos curriculares dentro del aula ordinaria, dirigido a favorecer la participación del alumnado en el grupo-clase.
- f) La tutoría individualizada, dirigida a favorecer la madurez personal y social del alumnado, así como favorecer su adaptación y participación en el proceso educativo.
- g) Las actuaciones de seguimiento individualizado y ajustes metodológicos llevados a cabo con el alumnado derivadas de sus características individuales.
- h) Las adaptaciones y modificaciones llevadas a cabo en el aula para garantizar el acceso al currículo y la participación, eliminando tanto las barreras de movilidad como de comunicación, comprensión y cuantas otras pudieran detectarse.
- i) Las acciones educativas dirigidas al alumnado considerado como deportista de alto rendimiento o alumnado que curse simultáneamente estudios superiores de música o danza que favorezcan la temporalización de la actividad formativa ajustándose a las exigencias impuestas por la participación simultánea en distintas disciplinas.
- j) Cuantas otras propicien la calidad de la educación para todo el alumnado y el acceso, permanencia, promoción y titulación en el sistema educativo en igualdad de oportunidades y hayan sido aprobadas o propuestas por la Consejería competente en materia de educación.

9.2. MEDIDAS INDIVIDUALIZADAS DE INCLUSIÓN EDUCATIVA.

Son medidas individualizadas de inclusión educativa aquellas actuaciones, estrategias, procedimientos y recursos puestos en marcha para el alumnado que lo precise, con objeto de facilitar los procesos de enseñanza-aprendizaje, estimular su autonomía, desarrollar su capacidad y potencial de aprendizaje, así como favorecer su participación en las actividades del centro y de su grupo.

Estas medidas se diseñarán y desarrollarán por el profesorado y todos los profesionales que trabajen con el alumnado y contarán con el asesoramiento del Equipo de Orientación y Apoyo o el Departamento de Orientación, en el Plan de Trabajo y cuando proceda, en la evaluación psicopedagógica.

La adopción de medidas individualizadas de inclusión no supone la modificación de elementos prescriptivos del currículo siendo responsabilidad del equipo docente y profesionales que intervienen con el alumnado, el seguimiento y reajuste de las actuaciones puestas en marcha.



Indicadas en el artículo 8 del Decreto 85/2018, son adaptaciones que no suponen una disminución de nivel de los objetivos previstos en el currículo, pero permiten que el alumnado alcance los objetivos salvando una dificultad detectada. De éstas, en nuestra asignatura se apostará especialmente por:

- a) Las **adaptaciones de acceso** que supongan modificación o provisión de recursos especiales, materiales o tecnológicos de comunicación, comprensión y/o movilidad.
- b) Las **adaptaciones de carácter metodológico** en la organización, temporalización y presentación de los contenidos, en la metodología didáctica, así como en los procedimientos, técnicas e instrumentos de evaluación ajustados a las características y necesidades del alumnado de forma que garanticen el principio de accesibilidad universal.
- c) Las **adaptaciones curriculares de profundización y ampliación** o los programas de enriquecimiento curricular y/o extracurricular para el alumnado con altas capacidades.

Como en el apartado 6.1, serán bienvenidas otras medidas de inclusión que están previstas en el Decreto 85/2018 pero no dependen exclusivamente de la labor del docente:

- d) Los programas específicos de intervención desarrollados por parte de los distintos profesionales que trabajan con el alumnado en diferentes áreas o habilidades, con el objetivo de prevenir dificultades y favorecer el desarrollo de capacidades.
- e) La escolarización por debajo del curso que le corresponde por edad para alumnado que se incorpora de forma tardía al sistema educativo español y que así lo precise.
- f) Las actuaciones de seguimiento individualizado llevadas a cabo con el alumnado derivadas de sus características individuales y que en ocasiones puede requerir la coordinación de actuaciones con otras administraciones tales como sanidad, bienestar social o justicia.
- g) Cuantas otras propicien la calidad de la educación para todo el alumnado y el acceso, permanencia, promoción y titulación en el sistema educativo en igualdad de oportunidades y hayan sido aprobadas por la administración educativa.

9.2.1. Modelo de plan específico personalizado para alumnado repetidor.

		PROGRAMA DE REFUERZO: ALUMNADO REPETIDOR			
ALUMNO:				CURSO Y GRUPO: %-ESO-	
MATERIA:					
DOCENTE:					
DEPARTAMENTO DIDÁCTICO:					
CONTENIDOS A RECUPERAR	ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN (TRABAJO, EXÁMENES,...)	ORIENTACIONES PARA ELABORAR LAS ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN	CRITERIOS DE CALIFICACIÓN		

9.2.2. Modelo de programa de refuerzo para alumnado con materias pendientes de cursos anteriores, y

PROGRAMA DE REFUERZO Asignaturas Pendientes LOMCE			
Curso académico: 2016-2017		Departamento de Ciencias	
PROGRAMA DE REFUERZO: PENDIENTES LOMCE			
Legislación: <ul style="list-style-type: none"> • Ley Orgánica 8/2013, de 9/10/2013, para la Mejora de la Calidad Educativa (LOMCE) • Decreto 402/2015, de 15/05/2015, por el que se establece el currículo de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha. • Orden de 15/05/2015 por la que se regula la evaluación del alumnado en la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha. 			
ALUMNO:		DOCENTE:	Ramón Jesús Ortega García
CURSO ACTUAL:	4º ESO LOMCE	CURSO Y MATERIA PENDIENTE:	BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 3º ESO LOMCE
1. CONTENIDOS			
2. RECURSOS O MATERIALES: ACTIVIDADES (TAREAS) QUE DEBE REALIZAR EL ALUMNADO QUE HA PROMOCIONADO DE CURSO CON EVALUACIÓN NEGATIVA EN MATERIA DEL CURSO ANTERIOR.			
Unidades Didácticas	Actividades de Repaso	Copia, resúmenes	Entrega de actividades
Unidad 1			
¿El alumno tiene muchas dificultades y es conveniente apoyo externo? <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO			
3. EVALUACIÓN: CRITERIOS DE EVALUACIÓN.			

PROGRAMA DE REFUERZO Asignaturas Pendientes LOMCE		EVALUACIÓN			
ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES (LOMCE)		ORDINARIA		EXTRAORDINARIA	
		CONSEGUIDO	CONSEGUIDO	CONSEGUIDO	CONSEGUIDO
		NO	SI	NO	SI
BLOQUE 1:					
BLOQUE 2:					
4. OBSERVACIONES:					
5. RESULTADO:					

9.2.3. Modelo de programa de refuerzo para alumnado que suspenda alguna evaluación.

PROGRAMA DE REFUERZO: EVALUACIONES SUSPENSAS			
ALUMNO:		CURSO Y GRUPO:	%-ESO-
MATERIA:		1ª Evaluación	
DOCENTE:		2ª Evaluación	
DEPARTAMENTO DIDÁCTICO:		Evaluación extraordinaria	
CONTENIDOS A RECUPERAR	ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN (TRABAJO, EXÁMENES,...)	ORIENTACIONES PARA ELABORAR LAS ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN	CRITERIOS DE CALIFICACIÓN
*Este documento es un extracto del Plan de Trabajo individualizado propuesto al curso por la evaluación ordinaria. Debe ser como mínimo a disposición de las familias o el Departamento Didáctico de referencia.			
Fecha:			
Fdo. El profesor, Ramón Jesús Ortega García			

9.3. MEDIDAS EXTRAORDINARIAS DE INCLUSIÓN EDUCATIVA.

Las medidas extraordinarias de inclusión educativa, según el artículo 9 del Decreto 85/2018, “requiere de una evaluación psicopedagógica previa, de un dictamen de escolarización y del conocimiento de las características y las implicaciones de las medidas por parte de las familias o tutores y tutoras legales del alumnado” y “requieren un seguimiento continuo por parte del equipo docente, coordinado por el tutor o tutora del grupo con el asesoramiento del o de la responsable en orientación educativa y el resto de profesionales educativos que trabajan con el alumnado y se reflejarán en un Plan de Trabajo”.

Este Plan de Trabajo, según el artículo 24 del mismo decreto, “refleja la concreción de las medidas individualizadas y extraordinarias de inclusión educativa adoptadas con el alumnado”, y su “proceso de elaboración, evaluación y seguimiento trimestral de este documento es responsabilidad de los y las profesionales del centro que trabajan con el alumno o alumna con el asesoramiento [...] del Departamento de Orientación en Educación Secundaria. Este proceso será coordinado por el tutor o tutora del grupo y planificado por el o la responsable de la Jefatura de Estudios.” Incluirá: “

- a) Aspectos relevantes del alumnado, potencialidades y barreras para el aprendizaje detectadas.
- b) Las medidas de inclusión educativa previstas.
- c) Los y las profesionales del centro implicados.
- d) Las actuaciones a desarrollar con las familias y tutores y tutoras legales.
- e) La coordinación con servicios externos al centro, si procede.
- f) El seguimiento y valoración de las medidas de inclusión adoptadas y los progresos alcanzados por el alumnado.”

Su evaluación “se reflejará en un informe de valoración final. El profesorado que ejerza la tutoría entregará una copia del mismo a las familias e incluirá el original en el expediente del alumnado junto con el Plan de Trabajo.”

Las medidas extraordinarias de inclusión educativa se indican en los artículos 9 a 16 del Decreto 85/2018, y son:

- Las adaptaciones curriculares significativas (artículo 10), cuya “evaluación del alumnado hará referencia al nivel y curso seleccionado para la realización de la adaptación curricular significativa”. Se adjunta a continuación un ejemplo de modelo de adaptación curricular.
- Las flexibilizaciones para alumnado con altas capacidades (artículo 12).
- Los Programas Específicos de Formación Profesional (artículo 15).
- Y las modalidades de escolarización (artículo 16).

9.3.1. Modelo de adaptación curricular significativa.

PLAN DE TRABAJO INDIVIDUALIZADO
(ADAPTACIÓN CURRICULAR)

IESO Tomás de la Fuente Jurado
Departamento de Orientación-Jefatura de Estudios
Curso académico: 2016-17

ALUMNO:		MATERIA: BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA	
CURSO: 1º-ESO-		DOCENTE: RAMÓN-JESÚS ORTEGA GARCÍA	
		N.C.C.: 4º/SR E. PRIMARIA	

OBJETOS	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE de Educación Primaria	PONDERACIÓN	COMPETENCIAS ASOCIADAS EN EDUCACIÓN PRIMARIA											EVALUACIÓN ¿Supera los estándares?				
														1º	2º	3º		
			B	I	A	CI	CM	CD	AA	CS	SI	CC	NO	SI	NO	SI		
3º EC	4.1. Participa activamente en las actuaciones que se desarrollan en el aula y en el centro, cumpliendo las normas que le establecen.																	
3º EC	1.1. Observa e identifica las características de los seres vivos y los clasifica en relación a ellas: reino de las plantas, reino de los animales, reino de los hongos, microscopio.																	
3º EC	2.1. Identifica y describe la estructura de las plantas, estableciendo relaciones entre su morfología y sus funciones vitales.																	
3º EC	1.2. Muestra conductas de respeto y cuidado hacia los seres vivos.																	
3º EC	1.2. Describe brevemente los cambios que sufren algunos materiales, oxidación, sequedad, cambio de tamaño, color, propiedades y estado, tras la separación a gases atmosféricos.																	
3º EC	2.1. Explica con ejemplos concretos y familiares la relación entre las características de algunos materiales y los usos a los que se destinan.																	
3º EC	1.4. Utiliza estrategias para resolver trabajos de forma individual y en equipo, mostrando habilidades para la resolución pacífica de conflictos.																	
3º EC	2.1. Observa directa e indirectamente, identifica características y clasifica animales invertebrados.																	

PLAN DE TRABAJO INDIVIDUALIZADO
(ADAPTACIÓN CURRICULAR)

IESO Tomás de la Fuente Jurado
Departamento de Orientación-Jefatura de Estudios
Curso académico: 2016-17

ALUMNO:		MATERIA: BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA	
CURSO: 1º-ESO-		DOCENTE: RAMÓN-JESÚS ORTEGA GARCÍA	
		N.C.C.: 4º/SR E. PRIMARIA	

OBJETOS	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE de Educación Primaria	PONDERACIÓN	COMPETENCIAS ASOCIADAS EN EDUCACIÓN PRIMARIA											EVALUACIÓN ¿Supera los estándares?				
														1º	2º	3º		
			B	I	A	CI	CM	CD	AA	CS	SI	CC	NO	SI	NO	SI		
3º EC	2.2. Observa directa e indirectamente, identifica características y clasifica animales Vertebrados.																	
3º EC	4.1. Muestra conductas de respeto y cuidado hacia los seres vivos.																	
3º EC	2.2. Observa directa e indirectamente, identifica características y clasifica plantas.																	
3º EC	1.2. Muestra conductas de respeto y cuidado hacia los seres vivos.																	
3º EC	1.1. Estudia y clasifica algunos materiales por sus propiedades (densidad, solubilidad, estado de agregación, conductividad térmica).																	

MATERIALES UTILIZADOS CON EL/LA ALUMNO/A:

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS EMPLEADAS:

ORGANIZACIÓN DE TIEMPOS Y ESPACIOS:

OBSERVACIONES:

Fdo. El profesor, Ramón-Jesús Ortega García

10. EVALUACIÓN.

La Orden 186/2022, de 27 de septiembre, de la Consejería de Educación, Cultura y Deportes, por la que se regula la evaluación en la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la comunidad autónoma de Castilla-La Mancha y el capítulo III del Decreto 82/2022 indican que la evaluación debe ser:

- Continua, es decir, que haya:
 - Un seguimiento permanente por parte del profesorado.
 - Diferentes procedimientos de evaluación en el proceso de aprendizaje.
 - Y medidas de inclusión educativa cuando el progreso de un alumno o una alumna no sea el adecuado.
- Formativa, es decir, que:
 - Permita proporcionar información constante.
 - Y convierta la evaluación en un instrumento imprescindible para la mejora tanto de los procesos de enseñanza como de los procesos de aprendizaje.
- E integradora, por lo que:
 - Se basa en la consecución de los objetivos establecidos para la etapa y el desarrollo correspondiente de las competencias previsto en el Perfil de salida del alumnado, a la finalización de la Educación Básica.
 - Pero permita, al mismo tiempo, la evaluación diferenciada de cada materia o ámbito, teniendo en cuenta sus criterios de evaluación.

10.1. ESTRATEGIAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE.

10.1.1. Estrategias de evaluación: las situaciones de aprendizaje.

Según el artículo 16.8 del Decreto 82/2022, “El profesorado evaluará los aprendizajes del alumnado utilizando, de forma generalizada, instrumentos de evaluación variados, diversos, flexibles y adaptados a las distintas situaciones de aprendizaje, que permitan la valoración objetiva de todo el alumnado”.

Estas situaciones de aprendizaje se definen en el artículo 2.f del mismo decreto 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” y se desarrollan en el anexo III del mismo decreto, indicando que “representan una herramienta eficaz para integrar los elementos curriculares de las distintas materias o ámbitos mediante tareas y actividades significativas y relevantes para resolver problemas de manera creativa y cooperativa, reforzando la autoestima, la autonomía, la reflexión crítica y la responsabilidad.” En ese mismo anexo se indican, según indica el artículo 12.3 del mismo decreto, “orientaciones para su diseño”, “Con el fin de facilitar al profesorado su propia práctica”.

Volviendo al anexo III, se indica que las situaciones de aprendizaje “deben estar bien contextualizadas y ser respetuosas con las experiencias del alumnado y sus diferentes formas de comprender la realidad. Asimismo, deben estar compuestas por tareas complejas cuya resolución conlleve la construcción de nuevos aprendizajes.”

Continúa: “Las situaciones deben partir del planteamiento de unos objetivos claros y precisos que integren diversos saberes básicos. Además, deben proponer tareas o actividades que favorezcan diferentes tipos de agrupamientos, desde el trabajo individual al trabajo en grupos, permitiendo que el alumnado asuma responsabilidades personales y actúe de forma cooperativa en la resolución creativa del reto planteado. Su puesta en práctica debe implicar la producción y la interacción verbal e incluir el uso de recursos auténticos en distintos soportes y formatos, tanto analógicos como digitales. Las situaciones de aprendizaje deben fomentar aspectos relacionados con el interés común, la sostenibilidad o la convivencia democrática, esenciales para

que el alumnado sea capaz de responder con eficacia a los retos del siglo XXI.”

Es decir: “Las situaciones de aprendizaje pueden ser definidas como situaciones reales o escenarios de aprendizaje, que ponen en situación los saberes básicos, para que el alumnado, mediante su utilización, adquiera un aprendizaje competencial.”

Resumiendo, las situaciones de aprendizaje:

- **Se basan en los saberes básicos**, cuyo aprendizaje es anterior a la realización de situaciones de aprendizaje.
- **Ponen en situación esos saberes básicos** desarrollando las competencias específicas de la materia, que al fin y al cabo son las competencias clave más relacionadas con dicha materia.
- **Deben subdividirse en tareas o actividades** que planteen **distintos tipos de agrupamientos**. Estas tareas o actividades, se entiende, **podrían evaluarse y calificarse por separado**, aunque luego haya una evaluación y calificación global.
- **Deben utilizar recursos analógicos y digitales**.
- Y, finalmente, **deben trabajar saberes transversales** a todas las materias, como la sostenibilidad (referida al mantenimiento del medio ambiente) o la convivencia democrática (por ejemplo, procurando un sistema de debate de ideas o de exposición de conclusiones con turno de preguntas).

En todo lo anterior no existe ninguna indicación de que las situaciones de aprendizaje difieran del sistema de evaluación y calificación utilizado anteriormente en la materia de Biología y Geología de 4º ESO, según se indica en las programaciones de cursos anteriores.

10.1.2. Instrumentos de evaluación.

Los instrumentos de evaluación se asociarán a los criterios de evaluación que se pretenda calificar en cada momento y, como éstos, no se limitarán al trabajo y desarrollo de contenidos conceptuales, sino también de habilidades procedimentales, resolución de problemas, trabajo cooperativo, capacidades personales, autonomía, iniciativa y valores sociales de convivencia, respeto, integración, compañerismo y diversidad. De este modo se tendrán en cuenta todas las posibilidades, capacidades e inteligencias que puedan exhibir y desarrollar nuestro alumnado, con el objetivo de no sólo adquirir conocimientos sino contribuir al desarrollo humano del alumno y a su orientación educativa y profesional.

Para la evaluación de los aprendizajes se realizarán diversas actividades: pruebas escritas, trabajo diario en clase y en casa, trabajos de investigación y memorias de laboratorio, que serán individuales o cooperativos en pequeño o gran grupo, podrán ser redactados (a mano o usando las Tecnologías de la Información y la Comunicación) o presentados frente a la clase de forma oral (apoyándose en una presentación informática o mural físico), premiándose la limpieza y la originalidad, con el fin de estimular la creatividad del alumnado.

Además, el profesor tomará nota diariamente en clase del trabajo de los alumnos, con el fin de detectar tendencias de trabajo y predisposición al trabajo que puedan ser corregidas y formen parte de una evaluación más completa del alumnado.

Cada actividad se le entregará al alumnado autor de la misma corregida en clase, indicándole los aspectos confusos, las deficiencias, errores, etc. De esta manera el alumnado se da cuenta de sus errores de concepto o expresión, a fin de que pueda corregirlo en el futuro.

Cuando se detecte a un/a alumno/a copiando en una prueba escrita, así como si en un trabajo se detecta la copia literal en su totalidad o en parte, automáticamente su nota será un cero (0) en esa actividad.

10.2. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN DEL APRENDIZAJE.

Para cada criterio de evaluación se buscará una gradación de niveles de logro que pueda reflejar una

calificación objetiva.

El nivel de aprendizaje reflejado en la calificación de cada criterio de evaluación sigue la idea de los niveles de logro propuestos por la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha mediante el programa Evalúa, buscando la forma aritmética de que sea accesible a todos los alumnos la superación del curso. Para ello se definen tres niveles de logro:

- El nivel mínimo (6 puntos de cada 10) corresponderá a la adquisición de contenidos esenciales, y por tanto imprescindibles para considerar la suficiencia del curso. Por ejemplo, el uso adecuado del lenguaje científico en la definición de conceptos esenciales. Este nivel supondrá 6 puntos en cada criterio de evaluación.
- El nivel relevante (2 puntos de cada 10) corresponderá a la adquisición de contenidos de dificultad media, o que exijan interrelación entre conocimientos, obligatorios para obtener una calificación notable. Por ejemplo, la extracción de datos a partir de gráficos. Este nivel supondrá 2 puntos en cada criterio de evaluación.
- El nivel excelente (2 puntos de cada 10) corresponderá a la adquisición de contenidos de alta complejidad, profundos, que suponen la excelencia del alumno/a. Por ejemplo, la argumentación personal objetiva a partir de una serie de datos. Este nivel supondrá 2 puntos en cada criterio de evaluación.

El objetivo de esta ponderación es permitir que todo el alumnado tenga a su alcance la suficiencia en cada evaluación y el curso siempre que consiga un nivel adecuado en tantos criterios de evaluación como para justificar, conceptualmente, el nivel de suficiente en la materia evaluada.

Todas las calificaciones de cada uno de los criterios de evaluación se informarán al alumnado sobre 10, y cada vez que sea evaluado un criterio de evaluación obtendremos una calificación que formará parte de la calificación final. Es decir, si un criterio de evaluación se evalúa 2, 3 o más veces, su importancia en la calificación final será el doble, triple o más.

Puesto que “Los resultados de la evaluación se expresarán en los términos Insuficiente (IN) para las calificaciones negativas; Suficiente (SU), Bien (BI), Notable (NT), o Sobresaliente (SB) para las calificaciones positivas” (artículo 22 del Decreto 82/2022), la relación entre las calificaciones numéricas y las calificaciones literales será la siguiente:

Calificación numérica	Calificación literal
0 – 4,9	Insuficiente (IN)
5 – 5,9	Suficiente (SU)
6 – 6,9	Bien (BI)
7 – 8,9	Notable (NT)
9 – 10	Sobresaliente (SB)

A tal efecto, de forma general, no existirá redondeo automático para calificaciones numéricas cuyo primer decimal sea igual o mayor que 5.

En el caso de la evaluación final de junio se recalculará la ponderación de todos los criterios de evaluación trabajados a lo largo del curso. Es necesario advertir que este cálculo no necesariamente corresponderá, por tanto, con la media aritmética de las 3 evaluaciones (si, por ejemplo, se evaluaran 10 criterios en la 1ª evaluación, 20 en la 2ª y 10 en la 3ª, la 2ª evaluación pesaría en la media tanto como las otras dos), pero será un dato objetivo del trabajo a lo largo del curso, ya que las calificaciones de cualquier momento del curso influirán homogéneamente en la calificación final.

10.3. ESTRATEGIAS E INSTRUMENTOS DE RECUPERACIÓN.

10.3.1. Recuperación de evaluación suspensa.

En el caso de que un/a alumno/a no obtenga una calificación satisfactoria en una evaluación, el profesor indicará al alumno/a cuál ha sido el motivo.

El no superar una evaluación puede deberse a multitud de factores y es por ello que, dependiendo del motivo que ha causado este suspenso, el instrumento de recuperación de la evaluación será distinto. Dependiendo de las circunstancias, la recuperación podrá consistir en la realización de una prueba escrita de recuperación, la realización de ciertas actividades que el alumno no realizó anteriormente o no lo hizo en tiempo y forma o la repetición de actividades no realizadas satisfactoriamente. Dependiendo del caso, podrá ser aconsejable centrarse en la superación de algunos criterios de evaluación, superar los que no se alcanzaron o realizar los que no se hicieron en su momento.

Por ello, será el profesor el encargado de estudiar el caso de cada alumno/a y poner en su conocimiento la forma de superar la evaluación.

10.3.2. Recuperación de materias pendientes de cursos anteriores.

Si un alumno debe recuperar una materia pendiente de las incluidas en esta Programación Didáctica, será informado por el profesor del procedimiento a seguir.

Para la superación de estas materias suspensas se realizará un cuadernillo de actividades para trabajar la materia de forma continua y pruebas escritas para evaluar la adquisición final de los contenidos. Durante la 1ª evaluación se informará del proceso de recuperación y se facilitará el cuadernillo. Durante la 2ª evaluación se llevará a cabo la primera parte de la recuperación y entrega de la primera parte del cuadernillo. Durante la 3ª evaluación se llevará a cabo la segunda parte de la recuperación y entrega de la segunda parte del cuadernillo.

La nota obtenida en las pruebas escritas constituirá el 60% de la calificación total; el 40% restante será la del cuadernillo. Para hacer media de calificaciones entre examen y cuadernillo, la nota mínima en cada parte debe ser de 3.

También se consideran aprobadas la materia de Biología y Geología siempre que se supere la materia homóloga que se esté cursando en el presente curso (Biología y Geología de ESO o el Ámbito Científico-Matemático de Diversificación de un curso superior al pendiente).

10.4. EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA Y DE LA PRÁCTICA DOCENTE.

Según el artículo 16.9 del Decreto 82/2022, “el profesorado evaluará los procesos de enseñanza llevados a cabo y su propia práctica docente a fin de conseguir la mejora de los mismos. Los departamentos didácticos propondrán y elaborarán herramientas de evaluación que faciliten la labor individual y colectiva del profesorado, incluyendo estrategias para la autoevaluación y la coevaluación.”

En tanto se adecúan los documentos de evaluación docente a la Resolución de 05/12/2018, de la Viceconsejería de Educación, Universidades e Investigación, por la que se hacen públicos los ámbitos, dimensiones e indicadores y se establece el procedimiento para la evaluación de los docentes en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha, reproducimos los documentos utilizados anteriormente para este fin.

10.4.1. Aspectos a evaluar por el Departamento.

a) En relación con la Programación Didáctica.	SI	NO	A VECES
Ha sido elaborada por el Departamento e integra las aportaciones de cada uno de los profesores.			
Contempla los objetivos generales de etapa, materia, las competencias básicas, los contenidos, estándares de aprendizaje, instrumentos de evaluación y los criterios de calificación.			

Secuencia y temporaliza los contenidos a lo largo de la etapa y curso.					
Define los criterios metodológicos.					
Contempla medidas ordinarias y extraordinarias de atención a la diversidad.					
Define los instrumentos de evaluación y los criterios de calificación.					
Elabora documentos de evaluación que resultan adecuados a los contenidos, alumnado, espacios y tiempos.					
Contempla la realización de actividades complementarias y extraescolares					
La programación es coherente con el PEC Y PGA.					
Observaciones, reflexiones y propuestas de mejora:					
b) En relación con el funcionamiento del Departamento					
Valora con una puntuación de 1 a 5, donde 1 es la valoración mínima y 5 es la valoración máxima.	1	2	3	4	5
El nivel de cumplimiento de las actividades complementarias y extraescolares recogidas en la Programación Didáctica.					
La eficacia en la coordinación didáctica, asistencia, participación y colaboración de sus componentes					
La fidelidad a la hora de recoger los contenidos y los acuerdos adoptados en las reuniones en las actas.					
El nivel de cumplimiento de los acuerdos adoptados en las reuniones de Departamento.					
El nivel de cumplimiento del calendario de reuniones previstas.					
El nivel de satisfacción con el clima de relación existente entre los miembros del Departamento.					
	SÍ	NO	A VECES		
Los miembros del Departamento participan en la toma de decisiones sobre la adquisición de los materiales y recursos didácticos.					
Los materiales y recursos didácticos del alumnado (libros de texto y carpetas de actividades) son adecuados para el desarrollo del proceso de enseñanza y aprendizaje y son elegidos por consenso de la mayoría de los miembros.					
Se conoce la relación de materiales existentes en el Departamento (Inventario).					
Se gasta correctamente el presupuesto disponible, adquiriendo materiales didácticos con criterios económicos, funcionales y pedagógicos.					
Observaciones, reflexiones o propuestas de mejora:					

10.4.2. Aspectos a evaluar por el profesor/a.

Valora con una puntuación de 1 a 5, donde 1 es la valoración mínima y 5 es la valoración máxima.					
a) Análisis y reflexión de los resultados escolares en cada una de las materias.	1	2	3	4	5
¿El número de alumnos que han alcanzado las competencias y objetivos se considera satisfactorio?					
¿Los refuerzos han ayudado a los/as alumnos/as a mejorar sus aprendizajes?					
¿Las actividades de ampliación han significado una mejora en el proceso de aprendizaje?					
¿Las unidades integran correctamente las competencias básicas?					

¿Padres y alumnado están, en general, de acuerdo con los resultados obtenidos?					
b) Adecuación de los materiales y recursos didácticos.	1	2	3	4	5
¿Los materiales y recursos didácticos del alumno (libros de texto, en papel, digital, actividades...) son adecuados para el desarrollo del proceso de enseñanza y aprendizaje?					
¿Se adaptan actividades de refuerzo y ampliación para atender a la diversidad del alumnado?					
¿Se utilizan materiales de elaboración propia?					
¿Se sigue la secuencia de contenidos y actividades de un texto escolar?					
¿Los recursos del aula son suficientes para la práctica docente?					
¿Los recursos del centro son suficientes para la práctica docente?					
¿Los recursos del entorno son suficientes para la práctica docente?					
c) Distribución de espacios y tiempos.	1	2	3	4	5
¿Existe una disposición flexible de las mesas?					
¿Adopto distintos agrupamientos (individual y en grupo) en función de la tarea a realizar, controlando siempre que el clima de trabajo sea el adecuado?					
¿La ubicación de los recursos es la idónea?					
¿La organización espacial y temporal favorece la autonomía del alumnado?					
¿Es suficiente el tiempo asignado por clase? ¿El tiempo de la sesión se distribuye incluyendo la corrección de actividades, la explicación de los contenidos y la propuesta de actividades?					
¿Distribuyo el tiempo de forma flexible y adecuadamente: (breve tiempo de exposición y el resto del mismo para las actividades que los alumnos realizan en la clase)?					
d) Métodos didácticos y pedagógicos utilizados.	1	2	3	4	5
¿Utilizo diferentes estrategias para la motivación?					
¿Planteo situaciones introductorias previas al tema que se va a tratar?					
¿Relaciono los contenidos y actividades con los conocimientos previos de mis alumnos?					
¿Estructuro y organizo los contenidos dando una visión general de cada tema (índices, mapas conceptuales, esquemas, etc.)?					
¿Planteo actividades variadas, que aseguran la adquisición de los objetivos didácticos previstos y las habilidades y técnicas instrumentales básicas?					
¿Las actividades favorecen el desarrollo de distintos estilos de aprendizaje, y la creatividad?					
¿Las actividades diseñadas toman en consideración los intereses de los alumnos y resultan motivadoras?					
¿Se atiende a la diversidad dentro del grupo? ¿Se orienta individualmente el trabajo de los alumnos?					
¿El trabajo del aula se armoniza con el trabajo de casa?					
¿Realizo un aprovechamiento de los recursos del Centro y de las oportunidades del entorno?					
e) Adecuación de los estándares de aprendizaje evaluables.	1	2	3	4	5
¿Los estándares están clasificados en básicos, intermedios y avanzados?					
¿Están relacionados los estándares de evaluación con los instrumentos de evaluación?					
¿Los alumnos y las familias conocen los estándares de evaluación y la relación					

con la calificación?					
¿Son adecuados para la adquisición de las competencias?					
f) Estrategias e instrumentos de evaluación empleados.	1	2	3	4	5
¿Detección y evaluación de los conocimientos previos (Evaluación inicial)?					
¿La evaluación ha servido para ajustar la ayuda pedagógica a las necesidades de los/as alumnos/as?					
¿Los instrumentos de evaluación han sido variados y adaptados a la metodología?					
¿Se ha evaluado tanto el proceso de aprendizaje como el de enseñanza?					
¿El procedimiento de corrección facilita la identificación inmediata de los errores?					
¿Se han facilitado los medios necesarios para la recuperación					
¿Se utilizan instrumentos variados de evaluación, incluidos de autoevaluación y coevaluación con los alumnos?					
¿La evaluación es continua? ¿Los resultados de los instrumentos de evaluación confirman las conclusiones de la evaluación continua?					
¿Conocen el alumnado y sus familias los criterios de evaluación y de calificación?					
¿Se analizan los resultados de las pruebas de evaluación estandarizadas obtenidos con el alumno o grupo de alumnos?					
¿Las sesiones de evaluación son suficientes y eficaces?					

10.4.3. Aspectos a evaluar por el alumnado.

EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE			
I. ¿Cómo trabajamos en clase de Biología y Geología?	SÍ	NO	A veces
Entiendo al profesor cuando explica.			
Las explicaciones me parecen interesantes.			
Pregunto lo que no entiendo.			
II. ¿Cómo son las actividades?	SÍ	NO	A veces
Las preguntas se corresponden con las explicaciones.			
Las preguntas están claras.			
Las actividades se corrigen en clase.			
Me mandan demasiadas actividades.			
III ¿Cómo es la evaluación?	SÍ	NO	A veces
Las preguntas de los controles están claras.			
Lo que me preguntan lo hemos dado en clase.			
Tengo tiempo suficiente para contestar las preguntas.			
Hago demasiados controles.			
Los controles me sirven para comprobar lo aprendido.			
Se valora mi comportamiento en clase.			
Pienso que se tiene en cuenta mi trabajo diario en clase.			
Creo que, en general, la valoración de mi trabajo es justa.			
IV. ¿Cómo es el ambiente de mi clase?	SÍ	NO	A veces
En mi clase hay un buen ambiente para aprender.			
Me llevo bien con mis compañeros y compañeras.			
En mi clase me siento rechazado.			
El trato entre nosotros es respetuoso.			

Me siento respetado por el profesor.			
En general, me encuentro a gusto en clase.			
V. ¿Cómo trabaja el profesor?	SÍ	NO	A veces
El profesor te informa de los objetivos y contenidos que se van a impartir			
El profesor te informa de los criterios de evaluación y calificación			
El profesor revisa las tareas encomendadas al alumnado de manera periódica y sistemática			
El alumno/a participa en las actividades que se realizan en el aula, aportando sus opiniones, formulando preguntas, etc.			
El alumno/a realiza estrategias para aprender a resolver problemas			
El alumno/a realiza actividades de recuperación y refuerzo o de enriquecimiento y ampliación			
Se utilizan las T.I.C (Aula Althia...) en los procesos habituales de aprendizaje			
Lo que más me gusta de la asignatura es:			
Porque:			
Lo que menos me gusta de la asignatura es:			
Porque:			

11. PLAN DE ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.

11.1. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS.

Las actividades complementarias son las de realización obligatoria y se desarrollan en el horario lectivo del centro (aunque pueden realizarse fuera del centro): por tanto, deben ser gratuitas y evaluables (como actividad o respecto a los alumnos).

ACTIVIDAD	RESPONSABLES DE SU REALIZACIÓN	FECHA PREVISTA DE REALIZACIÓN	JUSTIFICACIÓN	OBJETIVOS	COMPETENCIAS	DIRECTRICES A SEGUIR PARA LA REALIZACIÓN DE LA MISMA	COSTE ECONÓMICO PARA LAS FAMILIAS POR ALUMNO
ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS PROPUESTAS POR EL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS							
TALLER DE CULTURA CIENTÍFICA	Profesores de Cultura Científica y de Ciencias Aplicadas a la Actividad Profesional	Último día lectivo antes de Navidad	Jornadas de convivencia	Fomentar y mejorar las relaciones de convivencia en el centro.	CCEC CC	Organización de las actividades por los alumnos de la asignatura	Sin coste
RUTA CULTURAL POR EL PROVENCIO	Coordinación de Formación Todos los Deptos.	Semana antes de Navidad	Motivar al alumno sobre temas culturales de todas las asignaturas	Poner en práctica contenidos vistos en clase de manera lúdica.	STEM CPSAA CC	Preparación y organización de las actividades. Selección y preparación de participantes por nivel.	Sin coste

11.2. ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES.

Las actividades extraescolares son de realización optativa y se pueden desarrollar fuera del horario escolar (implican autorización de los padres, por ejemplo). Conviene, en este caso, indicar porcentajes de asistencia a estas actividades. En nuestro caso, las actividades extraescolares que necesitan de un desplazamiento se realizarían aprovechando otra actividad de otro departamento para abaratar costes.

ACTIVIDAD	RESPONSABLES DE SU REALIZACIÓN	FECHA PREVISTA DE REALIZACIÓN	JUSTIFICACIÓN	OBJETIVOS	COMPETENCIAS	DIRECTRICES A SEGUIR PARA LA REALIZACIÓN DE LA MISMA	COSTE ECONÓMICO PARA LAS FAMILIAS POR ALUMNO
ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES PROPUESTAS POR EL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS							
VISITA A UN CENTRO DE CONSERVACIÓN DE FAUNA Y FLORA SILVESTRE	Profesor de Biología	2ª evaluación	Motivar, y enseñar al alumno sobre temas científicos estudiados en 1º ESO	Aprender contenidos científicos de manera instructiva y lúdica	STEM	Concertar autobús y cita. Albaladejito: 969177767 El Hosquillo: 648586459 www.parqueelhosquillo.com Alumnado de 1º ESO	Coste del autobús Hosquillo: +10€
VISITA A UN PARQUE NATURAL (Serranía de Cuenca u Hoces del Gabriel)	Profesor de Biología	2ª o 3ª Evaluación	Motivar, y enseñar al alumno sobre temas científicos estudiados en 3º ESO	Aprender contenidos científicos de manera instructiva y lúdica	STEM	Concertar autobús y cita. Alumnado de 3º ESO	Coste del autobús
VISITA A UNA BODEGA	Dpto. de Ciencias	2ª evaluación	Motivar, y enseñar al alumno sobre temas científicos estudiados en CC y CAAP 4º ESO	Aprender contenidos científicos de manera instructiva y lúdica	STEM	Concertar cita. Bodega: 967166066 Alumnado de 4º ESO.	Sin coste

12. ANEXOS.

12.1. DIVISIÓN DE SABERES BÁSICOS DEL DECRETO 82/2022 ENTRE 1º Y 3º ESO.

En el anexo I del Decreto 82/2022, los saberes básicos de Biología y Geología 1º y 3º se reflejan de forma conjunta. Para simplificar su desarrollo en el aula, en nuestro Centro haremos la siguiente división de saberes entre los dos cursos, tal como se ha indicado anteriormente en esta programación:

Bloques	1º ESO	3º ESO
Bloque A.- Proyecto científico.	<ul style="list-style-type: none"> – 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, póster, informe, etc.). – Fuentes fidedignas de información científica: reconocimiento y utilización. – 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. – Modelado como método de representación y comprensión de procesos o elementos de la naturaleza. – Métodos de observación y de toma de datos de fenómenos naturales. – Métodos de análisis de resultados. Diferenciación entre correlación y causalidad. – La labor científica y las personas dedicadas a la ciencia destacando las aportaciones desde Castilla-La Mancha: contribución a las ciencias biológicas, geológicas y ambientales e importancia social. El papel de la mujer en la ciencia. 	
Bloque B.- Geología.	<ul style="list-style-type: none"> – Conceptos de roca y mineral: características y propiedades. Concepto de fósil. – Estrategias de clasificación de las rocas: sedimentarias, metamórficas e ígneas. El ciclo de las rocas. – Rocas y minerales relevantes o del entorno: observación e identificación en el laboratorio y/o del entorno, destacando yacimientos mineralógicos de Castilla-La Mancha. – Usos de los minerales y las rocas: su utilización en la fabricación de materiales y objetos cotidianos. – La estructura básica de la geosfera. 	
Bloque C.- La célula.	<ul style="list-style-type: none"> – La célula como unidad estructural y funcional de los seres vivos. – La célula procariota, la célula eucariota animal y la célula eucariota vegetal, y sus partes. – Principales diferencias entre los tipos de células existentes. 	
		<ul style="list-style-type: none"> – Preparación, observación y comparación de muestras microscópicas.

Bloques	1º ESO	3º ESO
<p>Bloque D.- Seres vivos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Los seres vivos: diferenciación y clasificación en los principales reinos. – Los principales grupos taxonómicos: observación de especies del entorno y clasificación a partir de sus características distintivas. – Las especies del entorno: estrategias de identificación (guías, claves dicotómicas, herramientas digitales, visu, etc.). Principales especies autóctonas y endémicas de Castilla-La Mancha. – Los animales como seres sintientes: semejanzas y diferencias con los seres vivos no sintientes. 	
<p>Bloque E.- Ecología y sostenibilidad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Principales ecosistemas: sus componentes bióticos y abióticos y los tipos de relaciones intraespecíficas e interespecíficas. Análisis del entorno de Castilla-La Mancha. – Las interacciones entre atmósfera, hidrosfera, geosfera y biosfera. – La importancia de la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad, la problemática de las especies en peligro de extinción y la implantación de un modelo de desarrollo sostenible. – Las funciones de la atmósfera y la hidrosfera y su papel esencial para la vida en la Tierra. – Las interacciones entre atmósfera, hidrosfera, geosfera y biosfera, su papel en la edafogénesis y en el modelado del relieve y su importancia para la vida. Las funciones del suelo. – Las causas, naturales y antrópicas, del cambio climático y sus consecuencias sobre los ecosistemas. – La importancia de los hábitos sostenibles (consumo responsable, prevención y gestión de residuos, respeto al medio ambiente, etc.). – La relación entre la salud medioambiental, humana y de otros seres vivos: one health (una sola salud). 	

Bloques	1º ESO	3º ESO
<p>Bloque F.- Cuerpo humano.</p>		<ul style="list-style-type: none"> - Importancia de la función de nutrición. Los aparatos que participan en ella. - Anatomía y fisiología básicas de los aparatos digestivo, respiratorio, circulatorio, excretor y reproductor. - Visión general de la función de relación: receptores sensoriales, centros de coordinación y órganos efectores. - Relación entre los principales sistemas y aparatos del organismo implicados en las funciones de nutrición, relación y reproducción mediante la aplicación de conocimientos de fisiología y anatomía.
<p>Bloque G.- Hábitos saludables.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Los hábitos saludables: su importancia en la conservación de la salud física, mental y social (higiene del sueño, hábitos posturales, uso responsable de las nuevas tecnologías, actividad física, autorregulación emocional, cuidado y corresponsabilidad, etc.). 	<ul style="list-style-type: none"> - Características y elementos propios de una dieta saludable y su importancia. - Conceptos de sexo y sexualidad: importancia del respeto hacia la libertad y la diversidad sexual y hacia la igualdad de género, dentro de una educación sexual integral como parte de un desarrollo armónico. - Educación afectivo-sexual desde la perspectiva de la igualdad entre personas y el respeto a la diversidad sexual. La importancia de las prácticas sexuales responsables. La asertividad y el autocuidado. La prevención de infecciones de transmisión sexual (ITS) y de embarazos no deseados. El uso adecuado de métodos anticonceptivos y de métodos de prevención de ITS. - Las drogas legales e ilegales: sus efectos perjudiciales sobre la salud de los consumidores y de quienes están en su entorno próximo.
<p>Bloque H.- Salud y enfermedad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Medidas de prevención y tratamientos de las enfermedades infecciosas en función de su agente causal y la importancia del uso adecuado de los antibióticos. - La importancia de la vacunación en la prevención de enfermedades y en la mejora de la calidad de vida humana. 	<ul style="list-style-type: none"> - Concepto de enfermedades infecciosas y no infecciosas: diferenciación según su etiología. - Las barreras del organismo frente a los patógenos (mecánicas, estructurales, bioquímicas y biológicas). - Mecanismos de defensa del organismo frente a agentes patógenos (barreras externas y sistema inmunitario): su papel en la prevención y superación de enfermedades infecciosas. - Los trasplantes y la importancia de la donación de órganos.