

MÁSTER UNIVERSITARIO EN FORMACIÓN DEL PROFESORADO DE SECUNDARIA,
BACHILLERATO, CICLOS, ESCUELAS DE IDIOMAS Y ENSEÑANZAS DEPORTIVAS

Guía académica de Biología y Geología de 1º E.S.O.

Unidad Didáctica. Maravillas naturales: aprendiendo sobre seres vivos y plantas

Presentado por:

Luisa Escrivá Fernández

Dirigido por:

Angélica Lambru

CURSO ACADÉMICO

2022/2023

Resumen

La programación didáctica es un documento realizado por el centro docente, con el objetivo de organizar el trabajo docente siguiendo la normativa vigente y adaptándose a las características del centro y a las necesidades de los alumnos.

Este trabajo trata de abordar una Unidad Didáctica de la materia de Biología y Geología de primero de Educación Secundaria Obligatoria (ESO). En primer lugar, se realiza una contextualización del centro y de la materia dentro del marco educativo actual. Posteriormente, se hace un análisis completo de la programación anual de la materia de Biología y Geología para el curso de primero de la ESO. Y seguidamente se hace un estudio más exhaustivo de una Unidad Didáctica, en concreto, Los animales y las plantas.

El objetivo de este análisis es, fundamentalmente estudiar la unidad didáctica en profundidad, comprobar su adaptación a la normativa vigente y valorar qué aspectos se pueden mejorar. De este modo, se proponen algunas acciones con el fin de mejorar su contenido y aplicación.

Palabras clave: Programación didáctica, normativa vigente, análisis y propuesta de mejora, unidad didáctica, contextualización, marco educativo actual, contenido y aplicación.

Abstract

The didactic programming is a document made by the educational center, with the aim of organizing the teaching work following the current regulations and adapting to the characteristics of the center and the needs of the students.

This work tries to approach a Didactic Unit of the subject Biology and Geology of 1st of Compulsory Secondary Education. First of all, a contextualization of the center and the subject within the current educational framework is carried out. Subsequently, a complete analysis of the annual program of the subject of Biology and Geology for the course of 1st of Compulsory Secondary Education is made. And then a more exhaustive study is made of a specific Didactic Unit: Animals and Plants.

The objective of this analysis is, fundamentally, to study the Didactic Unit in depth, to check its adaptation to the current regulations and to evaluate aspects that can be improved. In this way, some actions are proposed in order to improve its content and application.

Key Words: Didactic programming, current regulations, analysis and proposal for improvement, didactic unit, contextualization, current educational framework, content and application.

Índice de contenidos

<i>Introducción</i>	7
<i>Justificación y objetivos</i>	8
Marco Normativo estatal y específico de la Comunidad Valenciana	9
Contextualización del Centro Educativo	11
Presentación de la programación didáctica	14
Análisis de la programación didáctica	14
Propuesta de mejora de la programación didáctica	15
Secuencia de los contenidos, competencias y evaluación	16
Actividades	28
Metodología	31
Evaluación y calificación	32
Propuestas de innovación educativa	34
Desarrollo de valores relativos a equidad y diversidad	36
Desarrollo valores éticos	40
Refuerzo y grupos de atención especial	42
Desarrollo de la unidad didáctica	43
Posibilidad de Proyectos de Investigación Educativa	65
<i>Conclusiones</i>	66
<i>Referencias</i>	68
A. Bibliografía	68
B. Legislación	68
C. Webgrafía	71

Índice de Tablas

Tabla 1. <i>Marco legislativo de la Unidad Didáctica</i>	9
Tabla 2. <i>Objetivos de etapa</i>	17
Tabla 3. <i>Competencias específicas en la materia de Biología y Geología</i>	21
Tabla 4. <i>Organización de las sesiones del curso escolar 2022/2023</i>	23
Tabla 5. <i>Temporalización del curso 2022/2023</i>	24
Tabla 6. <i>Fechas señaladas del curso 2022/2023</i>	25
Tabla 7. <i>Bloques relacionados con la Unidad Didáctica</i>	44
Tabla 8. <i>Competencias específicas de la Unidad Didáctica</i>	45
Tabla 9. <i>Contenidos mínimos de los bloques 1 y 3 de la materia de Biología y Geología</i>	46
Tabla 10. <i>Relación competencias específicas con competencias clave y descriptores operativos en la materia de Biología y Geología</i>	47
Tabla 11. <i>Organización de las sesiones de la Unidad Didáctica del curso escolar 2022/2023</i>	48
Tabla 12. <i>Temporalización de la Unidad Didáctica</i>	48
Tabla 13. <i>Situación de aprendizaje ¿Todos los animales se desplazan? I</i>	49
Tabla 14. <i>Situación de aprendizaje ¿Todos los animales se desplazan? II</i>	50
Tabla 15. <i>Situación de aprendizaje ¿Sabes que comes insectos?</i>	51
Tabla 16. <i>Situación de aprendizaje ¿Para qué sirve el esqueleto de los vertebrados? I</i>	52
Tabla 17. <i>Situación de aprendizaje ¿Para qué sirve el esqueleto de los vertebrados? II</i>	53
Tabla 18. <i>Situación de aprendizaje ¿Para qué sirve el esqueleto de los vertebrados? III</i>	54
Tabla 19. <i>Situación de aprendizaje Investigación científica. ¿Se puede conocer la edad de un pez?</i>	55

Tabla 20. <i>Situación de aprendizaje ¿Por qué luchan las plantas? I</i>	56
Tabla 21. <i>Situación de aprendizaje ¿Por qué luchan las plantas? II</i>	57
Tabla 22. <i>Situación de aprendizaje Investigación científica. ¿Cómo colonizan otros lugares las plantas?</i>	58
Tabla 23 <i>Situación de aprendizaje Investigación científica. Repasos contenidos. Las plantas</i>	59
Tabla 24. <i>Evaluación formativa y sumativa</i>	60
Tabla 25. <i>Rúbrica expresión oral dialogo F₁</i>	61
Tabla 26. <i>Rúbrica actividades y tareas F₃</i>	62
Tabla 27. <i>Rúbrica examen F₅</i>	63
Tabla 28. <i>Rúbrica sesión laboratorio F₇</i>	64

Índice de figuras

Figura 1. <i>Currículum de la materia de Biología y Geología en la Comunidad Valenciana</i>	20
Figura 2. <i>Calendario escolar del curso 2022/2023</i>	26

Introducción

En el presente trabajo de fin de máster, nos adentramos en el fascinante mundo de la educación y la enseñanza de Biología y Geología en el ámbito de la Educación Secundaria Obligatoria (ESO). En concreto, nos enfocaremos en la creación de una guía académica diseñada especialmente para los alumnos de primero de la ESO, con el objetivo de proporcionarles un recurso valioso para su aprendizaje en esta disciplina.

El propósito principal es abordar de manera exhaustiva nuestra unidad didáctica titulada "*Maravillas naturales: aprendiendo sobre seres vivos y plantas*". A lo largo de este trabajo, no solo examinaremos en detalle los contenidos y objetivos de dicha unidad, sino que también realizaremos una presentación global de todo el curso correspondiente al periodo 2022/2023.

Dentro del ámbito de la Biología y la Geología, el estudio de nuestra unidad didáctica juega un papel fundamental en la comprensión y valoración del entorno natural que nos rodea. Con esto, buscamos brindar a los alumnos una visión integral y enriquecedora de estas temáticas, fomentando su curiosidad, motivación y comprensión del mundo natural.

Además de ofrecer una descripción completa de la unidad didáctica y del curso en su conjunto, nos dedicaremos a explorar diversas propuestas de mejora para la enseñanza y el aprendizaje de la Biología y la Geología en este nivel educativo. Estas propuestas estarán respaldadas por investigaciones actuales y mejores prácticas pedagógicas, con el objetivo de potenciar el proceso de enseñanza-aprendizaje y mejorar los resultados académicos de los estudiantes.

A lo largo de este trabajo, nos sumergiremos en un análisis detallado de los contenidos curriculares, los recursos didácticos, las estrategias de enseñanza y las evaluaciones, con el fin de identificar áreas de oportunidad y ofrecer sugerencias concretas para optimizar la unidad didáctica.

Justificación y objetivos

La Biología es la ciencia que se encarga del estudio de los seres vivos y el entorno que les rodea. También se podría definir como la ciencia dedicada al estudio de organismos y su evolución. Es una ciencia muy amplia que engloba muchísimos campos.

Según la normativa actual, esta ciencia está basada en una serie de competencias que engloban la resolución de problemas científicos, el análisis de situaciones reales y la proposición de soluciones realistas entre otras, todas ellas basadas en el conocimiento científico. Además, se pretende adaptar todos los conocimientos a problemas de naturaleza eco social, de manera que los estudiantes adquieran conocimientos aplicables en su entorno social.

Desde el punto de vista académico, con esta materia se pretende además que los alumnos adquieran un vocabulario más científico, la aplicabilidad de esta ciencia a la vida real, así como la adaptación o búsqueda de soluciones para problemas sociales de ámbito ecológico.

El objetivo de este proyecto es la descripción de una Unidad Didáctica con diferentes situaciones de aprendizaje innovadoras y adaptables a grupos de estudiantes de 1º ESO, teniendo muy en cuenta la normativa actual y el alcance, tanto de competencias específicas como clave. Dentro de todo esto, se propondrán novedosas metodologías y herramientas aplicables dentro del aula, así como propuestas de mejora de algún punto específico.

Marco Normativo estatal y específico de la Comunidad Valenciana

Tabla 1

Marco legislativo de la Unidad Didáctica

CONSTITUCIÓN ESPAÑOLA

Constitución Española, BOE núm. 311, de 29 de diciembre de 1978.

LEY ORGÁNICA DE EDUCACIÓN

Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, BOE núm. 106, de 4 de mayo de 2006, MODIFICADA por 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, BOE núm. 340, de 30 de diciembre de 2020 (en adelante, LOE modificada por LOMLOE).

NORMATIVA ESTATAL

CURRÍCULUM

Real Decreto 217/2012, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria, BOE núm. 76, de 30 de marzo de 2012.

Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato. BOE núm. 3, de 3 de enero de 2015.

EVALUACIÓN

Real Decreto 984/2021, de 16 de noviembre, por el que se regulan la evaluación y la promoción en la Educación Primaria, así como la evaluación, la promoción y la titulación en la Educación Secundaria Obligatoria, el Bachillerato y la Formación Profesional. BOE núm. 275, de 17 de noviembre de 2021.

Real Decreto 562/2017, de 2 de junio, por el que se regulan las condiciones para la obtención de los títulos de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria y de Bachiller, de acuerdo con lo dispuesto en el Real Decreto-ley 5/2016, de 9 de diciembre, de medidas urgentes para la ampliación del calendario de implantación de la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa. BOE núm. 132, de 3 de junio de 2017.

Real Decreto 310/2016, de 29 de julio, por el que se regulan las evaluaciones finales de Educación Secundaria Obligatoria y de Bachillerato. BOE núm. 183, de 30 de julio de 2016.

Real Decreto-ley 5/2016, de 9 de diciembre, de medidas urgentes para la ampliación del calendario de implantación de la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa. BOE núm. 298, de 10 de diciembre de 2016.

PROMOCIÓN

Real Decreto 984/2021, de 16 de noviembre, por el que se regulan la evaluación y la promoción en la Educación Primaria, así como la evaluación, la promoción y la titulación en la Educación Secundaria Obligatoria, el Bachillerato y la Formación Profesional. BOE núm. 275, de 17 de noviembre de 2021.

NORMATIVA AUTONÓMICA

CURRÍCULUM

Decreto 107/2022, de 5 de agosto, del Consell, por el que se establece la ordenación y el currículo de Educación Secundaria Obligatoria. [2022/7573] (*DOGV núm. 9403 de 11.08.2022*)

CORRECCIÓN de errores del Decreto 107/2022, de 5 de agosto, del Consell, por el que se establece la ordenación y el currículo de Educación Secundaria Obligatoria

Decreto 51/2018, de 27 de abril, del Consell, por el que se modifica el Decreto 87/2015, por el que establece el currículo y desarrolla la ordenación general de la educación secundaria obligatoria y del bachillerato en la Comunitat Valenciana. [2018/4258] (*DOGV núm. 8284 de 30.04.2018*)

EVALUACIÓN

Orden 38/2017, de 4 de octubre, de la Conselleria de Educación, Investigación, Cultura y Deporte, por la que se regula la evaluación en Educación Secundaria Obligatoria, en Bachillerato y en las enseñanzas de la Educación de las Personas Adultas en la Comunitat Valenciana [2017/8755]. (*DOGV núm. 8146 de 10.10.2017*)

RESOLUCIÓN de 5 de marzo de 2008, de la Dirección General de Ordenación y Centros Docentes, por la que se dictan instrucciones para formalizar los documentos básicos de evaluación y se establece el procedimiento de solicitud de asignación del número de historial académico para Educación Primaria y Educación Secundaria Obligatoria. [2008/3245] (*DOGV núm. 5724 de 14.03.2008*)

PROMOCIÓN

Orden 38/2017, de 4 de octubre, de la Conselleria de Educación, Investigación, Cultura y Deporte, por la que se regula la evaluación en Educación Secundaria Obligatoria, en Bachillerato y en las enseñanzas de la Educación de las Personas Adultas en la Comunitat Valenciana [2017/8755]. (*DOGV núm. 8146 de 10.10.2017*)

PROGRAMACIONES DIDÁCTICAS

ORDEN 45/2011, de 8 de junio, de la Conselleria de Educación, por la que se regula la estructura de las programaciones didácticas en la enseñanza básica. [2011/6874] (*DOGV núm. 6544 de 16.06.2011*)

Orden 38/2017, de 4 de octubre, de la Conselleria de Educación, Investigación, Cultura y Deporte, por la que se regula la evaluación en Educación Secundaria Obligatoria, en Bachillerato y en las enseñanzas de la Educación de las Personas Adultas en la Comunitat Valenciana [2017/8755]. (DOGV núm. 8146 de 10.10.2017)

TRANSICIÓN DE PRIMARIA A SECUNDARIA

ORDEN 46/2011, de 8 de junio, de la Conselleria de Educación, por la que se regula la transición desde la etapa de Educación Primaria a la Educación Secundaria obligatoria en la Comunitat Valenciana [2011/7216] (DOGV núm. 6550 de 23.06.2011)

ALUMNADO CON NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES

DECRETO 104/2018, de 27 de julio, del Consell, por el que se desarrollan los principios de equidad y de inclusión en el sistema educativo valenciano. [2018/7822] (DOGV núm. 8356 de 07.08.2018)

Desarrollada por la **ORDEN 20/2019, de 30 de abril**, de la Conselleria de Educación, Investigación, Cultura y Deporte, por la cual se regula la organización de la respuesta educativa para la inclusión del alumnado en los centros docentes sostenidos con fondos públicos del sistema educativo valenciano. [2019/4442] (DOGV núm. 8540 de 03.05.2019)

Nota. Tabla de elaboración propia.

Contextualización del Centro Educativo

El Colegio La Devesa, se encuentra situado en Avenida Joan Fuster, 13. C.P. 03203 en Elche, una población de la provincia de Alicante. Es un colegio privado que destaca por su permanente innovación en investigación, metodologías de aprendizaje y enfoque educativo en general. La Devesa es un colegio relativamente nuevo, inaugurado en el 2014, dispone así de todos los niveles educativos:

- Educación Infantil: Primer y segundo ciclo (se aceptan niños/as a partir de seis meses).
- Educación Primaria: 1º-6º. Dos líneas y dos cursos con tres líneas.
- Educación Secundaria Obligatoria: Dos líneas.
- Bachillerato General. Modalidades de: Ciencias, Tecnológico, Humanidades y Ciencias Sociales.

Las instalaciones cuentan con un total de 11.465 m² donde se incluyen las instalaciones docentes, el pabellón con pista polideportiva y piscina climatizada, las zonas

externas de patio y el comedor. Además, la infraestructura es de estilo moderno, y en general dotado de las últimas innovaciones tecnológicas.

Todas las aulas de Primaria, ESO y Bachillerato están en módulos de 4 clases con aseos masculino y femenino en cada uno de ellos. Las aulas cuentan con una superficie de unos 50-60 metros cuadrados. Están separadas de dos en dos por paneles o puertas correderas que permiten duplicar la superficie de cada aula para trabajar actividades grupales o de desdoble y también para facilitar la realización de exámenes. Además, todas las aulas están equipadas de pizarras digitales y proyectores.

Los alumnos disponen de dispositivos electrónicos propios a partir de 5º de primaria, en concreto ordenadores portátiles convertibles con pantalla táctil y lápiz digital. En cuanto a la infraestructura tecnológica destacamos, espacio dotado con ordenadores y una pizarra digital para realización de actividades de estudio, búsqueda de información, realización de trabajos o proyectos.

Aulas STEAM: se trata de un espacio destinado a la elaboración de proyectos creativos, tecnológicos e interdisciplinares (STEAM viene de Science – Technology – Engineering – Arts. – Maths). Estos espacios disponen de pantallas digitales, impresoras 3D, plotter de corte, materiales para robótica, drones programables, mesas de trabajo, Chroma y cámara de grabación de videos.

Aula de Robótica con 4 equipos lego Mindstorm con mesa de prácticas, 12 kits de lego Wedo, Kits robotica Arduino, 6 kits de Arduino 1, exclusivo para proyectos de robótica.

El Salón de Actos está equipado con ordenador portátil, proyector sobre pantalla, televisiones conectadas al ordenador para refuerzo visual de las exposiciones y sistema de sonido controlado por ordenador.

El centro cuenta con 49 profesores para todas las etapas educativas. Los docentes reciben cursos de formación continua frecuentemente y están al tanto de las últimas metodologías y novedades, tanto educativas, como tecnológicas para estimular y ayudar al alumno a ser un estudiante activo, responsable e independiente. Además, se motiva constantemente al profesorado a promover y participar en Proyectos de investigación

Pedagógica. Dichos proyectos van encaminados a mejorar el rendimiento y la motivación del alumnado, así como desarrollar sus competencias.

En referencia al departamento de ciencias de secundaria y bachiller, se compone de la coordinadora, también docente y 4 docentes más, dos para matemáticas, uno para física y química, uno para matemáticas y química en la ESO, y uno para biología. La unidad didáctica desarrollada a continuación pertenece a la materia de biología.

Con relación al alumnado, pertenecen a un nivel socioeconómico medio-alto. En general, suelen ser respetuosos con las normas, por lo que el ambiente tiende a ser agradable y dentro de la normalidad. En cuanto a las relaciones sociales, hay un vínculo bastante bueno y positivo entre docente-alumno, lo que favorece el aprendizaje. Igualmente son las relaciones entre iguales.

La metodología del centro es totalmente inclusiva, atendiendo en todo momento a la diversidad de sus alumnos. Además, está basado en la investigación, bajo un punto de vista constructivista, potenciando aprendizajes significativos y funcionales. Por tanto, una metodología activa, abierta a las nuevas investigaciones pedagógicas, contemplando siempre la diversidad y el desarrollo integral de las personas.

El centro tiene como objetivo fundamental, formar al alumnado desde edad muy temprana para un aprendizaje eficaz, ofreciéndole las herramientas, técnicas de estudio y estrategias de aprendizaje, para que aprendan a ser autónomos en todos los campos. Y de esta manera, sean capaces de alcanzar tanto, éxito profesional como personal, y contribuir positivamente a la mejora de la sociedad de forma creativa, innovadora, crítica y reflexiva.

Presentación de la programación didáctica

La presente programación didáctica constituye un componente esencial del currículo de Biología y Geología para los alumnos de primero de la ESO. Esta programación se centra en explorar y comprender la asombrosa diversidad de la vida en nuestro planeta, así como en examinar las interacciones entre los seres vivos y su entorno natural.

El objetivo principal es proporcionar a los estudiantes una base sólida de conocimientos en Biología y Geología, al mismo tiempo que se fomenta su curiosidad y su capacidad de observación y análisis. A través de un enfoque práctico y participativo, los alumnos podrán adquirir competencias científicas esenciales, como la capacidad de formular preguntas, diseñar experimentos, recolectar datos y comunicar sus hallazgos.

El contenido de la unidad abarca una amplia gama de temas, que van desde la biodiversidad y la clasificación de los seres vivos hasta el estudio de los diferentes ecosistemas y sus componentes bióticos y abióticos. Se explorarán también conceptos clave relacionados con las plantas, como su estructura y función, la fotosíntesis y la reproducción vegetal. Asimismo, se abordarán temáticas actuales, como la conservación de la biodiversidad y el impacto humano en los ecosistemas.

La organización que se propone se basa en el desarrollo de cada unidad a partir de una situación de aprendizaje específica. Esta situación se plantea como un problema o una exposición de una situación real de la vida cotidiana, que los estudiantes deben analizar, reflexionar sobre ella, aprender a resolverla y comprender el significado de la Biología y la Geología involucradas en ese contexto. Así, cada unidad combina diferentes conocimientos fundamentales de diversos temas, ya que una misma situación puede requerir el uso de diversos conceptos biológicos para comprenderla y resolverla en su totalidad.

Análisis de la programación didáctica

Al analizar la programación didáctica, se han identificado tanto aspectos positivos como áreas de mejora. Entre los puntos fuertes de la unidad, se destaca la inclusión de actividades prácticas, el fomento de la participación activa de los estudiantes y la conexión con la realidad

y actualidad del entorno natural. Estos elementos contribuyen a generar un aprendizaje significativo y a despertar el interés de los alumnos por la Biología y la Geología.

Sin embargo, se han identificado algunas áreas que podrían ser mejoradas. En primer lugar, la programación didáctica podría beneficiarse de una mayor integración de recursos tecnológicos y digitales, como aplicaciones interactivas, simulaciones o recursos multimedia, que enriquecerían la experiencia de aprendizaje y proporcionarían nuevas formas de explorar los conceptos científicos. Además, se sugiere promover un enfoque más interdisciplinario, vinculando los contenidos de Biología y Geología con otras áreas del currículo, como la química o las ciencias sociales, para fomentar una comprensión más holística y contextualizada de los fenómenos naturales.

Propuesta de mejora de la programación didáctica

Para mejorar la programación didáctica, se proponen las siguientes estrategias:

1. Integrar recursos tecnológicos.

Se recomienda incluir herramientas digitales interactivas, como aplicaciones móviles, simulaciones en línea o videos educativos, que permitan a los estudiantes explorar de manera autónoma los conceptos y procesos relacionados con los seres vivos y las plantas. Estos recursos pueden facilitar la visualización de estructuras anatómicas, la comprensión de procesos biológicos complejos y la realización de experimentos virtuales.

2. Fomentar el aprendizaje interdisciplinario.

Se propone establecer conexiones entre la Biología y la Geología y otras disciplinas, como la química, la física o las ciencias sociales. Esto ayudará a los estudiantes a comprender la interrelación de los diferentes campos científicos y a apreciar la importancia de abordar los problemas y desafíos desde una perspectiva multidisciplinaria.

3. Promover la participación activa.

Se sugiere incorporar actividades prácticas y experimentales que involucren a los estudiantes de manera directa en el proceso de aprendizaje. Esto puede incluir excursiones a entornos naturales cercanos, proyectos de investigación, la realización de observaciones y

experimentos en el aula, y la presentación de resultados de manera creativa, como posters o presentaciones multimedia.

4. Incluir enfoques de educación ambiental.

Dado el contexto actual de preocupación por la conservación del medio ambiente, se recomienda enfatizar los aspectos de educación ambiental en la unidad didáctica. Esto implica abordar temas como la conservación de la biodiversidad, el impacto humano en los ecosistemas y la importancia de adoptar prácticas sostenibles en nuestra relación con la naturaleza.

Al implementar estas propuestas de mejora, se espera enriquecer la experiencia de aprendizaje de los estudiantes, estimular su curiosidad científica y fomentar una comprensión más profunda y significativa de los seres vivos y las plantas en el marco de la unidad didáctica.

Secuencia de los contenidos, competencias y evaluación

Desarrollo curricular

La materia de Biología y Geología se fundamenta en los objetivos establecidos en el artículo 2 del Decreto 107/2022, de 5 de agosto, que define los elementos curriculares. Estos objetivos están estrechamente relacionados con el perfil de salida, que representa la adquisición de las competencias esenciales en todas las asignaturas y el logro de los descriptores operativos específicos de cada una de ellas. Es a través de esta conexión que los estudiantes pueden avanzar en cada etapa educativa.

A partir de estas premisas, se generan las competencias específicas de la materia de Biología y Geología, las cuales tienen como objetivo contribuir al entendimiento de procesos de gran relevancia, como el cambio climático y las diversas crisis ambientales, así como las implicaciones de estos fenómenos para la población y el compromiso con los Objetivos de Desarrollo Sostenible establecidos en la Agenda 2030 de las Naciones Unidas.

A continuación, se desarrollan los elementos curriculares anteriormente identificados.

Objetivos de la programación didáctica

Objetivos de etapa

El Decreto 107/2022, de 5 de agosto, del Consell, por el que se establece la ordenación y el currículo de Educación de Secundaria Obligatoria, en su artículo 7, de acuerdo con lo que establece el Real Decreto 217/2012, fija los objetivos de etapa que ayudarán al alumnado al desarrollo de las siguientes capacidades:

Tabla 2

Objetivos de etapa

OE1	Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los otros, 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.
OE2	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.
OE3	Valorar y respetar las diferencias de géneros y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar los estereotipos que suponen discriminación entre hombres y mujeres.
OE4	Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los otros, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.
OE5	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.
OE6	Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en diferentes disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.

OE7	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.
OE8	Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en las lenguas oficiales, el valenciano como lengua propia y el castellano como lengua cooficial, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.
OE9	Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.
OE10	Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de los demás, incluyendo las lenguas familiares, así como el patrimonio artístico y cultural, como muestra del multilingüismo y de la multiculturalidad del mundo, que también se tiene que valorar y respetar.
OE11	Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los demás, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de atención 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.
OE12	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, y contribuir así a su conservación y mejora.
OE13	Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las diferentes manifestaciones artísticas, utilizando varios medios de expresión y representación.
OE14	Tomar conciencia de las problemáticas que tiene planteadas la humanidad y que se concretan en los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Nota. Tabla de elaboración propia.

Objetivos didácticos

En cada unidad didáctica, se establecerán de manera clara y precisa los elementos que determinarán los estándares de evaluación y los conocimientos pedagógicos adquiridos durante el proceso de enseñanza.

Perfil de salida. Competencias específicas y saberes básicos

El Decreto 107/2022, de 5 de agosto, en su anexo I, recoge las competencias clave junto con sus descriptores operativos, los cuales representan el nivel de madurez requerido en los conocimientos que los alumnos deben alcanzar en cada etapa educativa:

OBJETIVOS DE ETAPA ↓ Perfil de salida	
COMPETENCIAS CLAVE CL Competencia en comunicación lingüística	DESCRIPTORES OPERATIVOS CCL1. Se expresa de forma oral, escrita... CCL2. Comprende, interpreta y valora... CCL3. Localiza, selecciona y contrasta... CCL4. Lee con autonomía... CCL5. Pone sus prácticas comunicativas...
CP Competencia plurilingüe	CP1. Usa eficazmente una o más lenguas... CP2. A partir de sus experiencias... CP3. Conoce, valora y respeta...
STEM Competencia matemáticas y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería	STEM1. Utiliza métodos inductivos... STEM2. Utiliza el pensamiento científico... STEM3. Plantea y desarrolla proyectos... STEM4. Interpreta y transmite... STEM5. Emprende acciones fundamentadas científicamente...
CD Competencia digital	CD1. Realiza búsquedas... CD2. Gestiona y utiliza su entorno... CD3. Se comunica, participa, colabora e interpreta... CD4. Identifica riesgos y adopta medidas... CD5. Desarrolla aplicaciones informáticas...
CPSAA Competencia personal, social y de aprender a aprender	CPSAA1. Regula y expresa sus emociones... CPSAA2. Comprende los riesgos para la salud... CPSAA3. Comprende proactivamente... CPSAA4. Realiza autoevaluaciones... CPSAA5. Planea objetivos a medio plazo...
CC Competencia ciudadana	CC1. Analiza y comprende... CC2. Analiza y asume... CC3. Comprende y analiza problemas éticos... CC4. Comprende las relaciones sistemáticas...
CE Competencia emprendedora	CE1. Analiza necesidades y oportunidades... CE2. Evalúa las fortalezas y debilidades... CE3. Desarrolla el proceso de creación...
CCEC Competencia en conciencia y expresión culturas	CCEC1. Conoce, aprecia críticamente y respeta... CCEC2. Disfruta, reconoce y analiza... CCEC3. Expresa ideas, opiniones, sentimientos y emociones... CCEC4. Conoce, selecciona y utiliza...

Biología y Geología

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
CE1. Resolver problemas científicos... CE2. Analizar situaciones problemáticas... CE3. Utilizar el conocimiento científico... CE4. Justifica la validez del modelo científico... CE5. Adoptar hábitos de vida saludable... CE6. Identificar y aceptar la sexualidad personal... CE7. Actuar con responsabilidad... CE8. Utilizar el conocimiento geológico básico... CE9. Analizar e interpretar... CE10. Adoptar hábitos de comportamiento... CE11. Proponer soluciones realistas...	CE1	CE6
	1.1. Aplicar.	6.1. Explicar...
	1.2. Obtener hechos...	6.2. Respetar y defender...
	1.3. Realizar búsquedas...	6.3. Demostrar...
	1.4. Diseñar experimentos...	CE7
	1.5. Elaborar informes...	7.1 Respetar...
	CE2	7.2. Identificar y valorar...
	2.1. Utilizar con acierto las herramientas...	7.3. Prever...
	2.2. Analizar críticamente la solución...	7.4. Clasificar...
	2.3. Utilizar el conocimiento...	CE8
	CE3	8.1. Explicar...
3.1. Identificar hipótesis...	8.2. Analizar e identificar...	
3.2. Conocer algunas fuentes...	8.3. Argumentar...	
3.3. Comunicarse...	8.4. Buscar y seleccionar...	
3.4. Utilizar fuentes...	8.5. Valorar...	
	8.6. Analizar un fenómeno...	
CE4	CE9	
4.1. Aportar ejemplos...	9.1. Apreciar...	
4.2. Utilizar un lenguaje...	9.2. Reconocer...	
4.3. Aportar ejemplos...	CE10	
4.4. Señalar algunos de los avances...	10.1. Interpretar datos técnicos...	
CE5	10.2. Ser capaz de describir...	
5.1. Explicar adecuadamente...	10.3 Adoptar hábitos...	
5.2. Realizar una alimentación...	10.4. Reducir el consumo...	
5.3. Explicar las consecuencias...	10.5. Explicar...	
5.4. Explicar la importancia...	CE11	
5.5 Demostrar conocimiento...	11.1 Diagnosticar...	
	11.2. Proponer acciones...	
	11.3. Asociar situaciones...	

Saberes básicos

Bloque A. Metodología de la ciencia: A.1 Contribución | A.2 Estrategias | A.3 Lenguaje | A.4 Procedimientos experimentales | A.5 Pautas | A.6 Procedimientos y métodos

Bloque B. Cuerpo humano y hábitos saludables: B.1 Niveles | B.2 La salud y la enfermedad | B.3 Sistema inmunitario | B.5 Necesidades funcionales | B.6 La función de nutrición | B.7 La función de relación | B.8 Las sustancias adictivas | B.9 Alteraciones | B.10 La reproducción humana | B.11 Prevención | B.12 Cambios | B.13 Relaciones y sexualidad

Bloque C. Los seres vivos: C.1 El Ser vivo como sistema | C.2 Teoría celular | C.3 Nutrición autótrofa y heterótrofa | C.9 Dominios y reinos | C.11 Ciclos | C.12 Concepto de ecosistema | C.13 La biodiversidad | C.14 Ecodependencia

Bloque D. La tierra: D.1 Tipos de procesos geológicos | D.2 La tierra | D.3 Origen | D.4 Los materiales | D.5 Relación | D.6 Estructura básica | D.7 Dinámica | D.8 El tiempo | D.10 Recursos | D.11 Riesgos

Bloque E: Sostenibilidad: E.1 Principales problemas medioambientales | E.2 Los ODS | E.3 Acciones de protección | E.4 Corresponsabilidad en la protección ambiental

Figura 1. Currículum de la materia de Biología y Geología en la Comunidad Valenciana.

Competencias específicas de la materia de Biología y Geología

El Decreto 107/2022, de 5 de agosto, en su anexo III, sección BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA recoge las competencias específicas de la materia de la siguiente manera:

Tabla 3

Competencias específicas en la materia de Biología y Geología

CE1	Resolver problemas científicos abordables en el ámbito escolar a partir de trabajos de investigación de carácter experimental.
CE2	Analizar situaciones problemáticas reales utilizando la lógica científica y explorando las posibles consecuencias de las soluciones propuestas para afrontarlas.
CE3	Utilizar el conocimiento científico como instrumento del pensamiento crítico, interpretando y comunicando mensajes científicos, desarrollando argumentaciones y accediendo a fuentes fiables, para distinguir la información contrastada de los bulos y opiniones.
CE4	Justificar la validez del modelo científico como producto dinámico que se va revisando y reconstruyendo bajo la influencia del contexto social e histórico, atendiendo a la importancia de la ciencia en el avance de las sociedades, así como a los riesgos de un uso inadecuado o interesado de los conocimientos científicos y a sus limitaciones.
CE5	Adoptar hábitos de vida saludable basados en el conocimiento del funcionamiento del propio cuerpo, y de los peligros del uso y abuso de determinadas prácticas y del consumo de algunas sustancias.
CE6	Identificar y aceptar la sexualidad personal, y respetar la variedad de identidades de género y de orientadores sexuales existentes, en base al conocimiento del cuerpo humano y del propio cuerpo.
CE7	Actuar con responsabilidad participando activamente en la conversación de todas las formas de vida y del planeta en base al conocimiento de los sistemas biológicos y geológicos.
CE8	Utilizar el conocimiento geológico básico sobre el funcionamiento del planeta tierra como sistema, con el fin de analizar su impacto sobre las poblaciones y proponer y valorar actuaciones de previsión e intervención.

CE9	Analizar e interpretar los principales hitos de la historia del planeta Tierra y los principales procesos evolutivos de los sistemas naturales, atendiendo a las magnitudes del tiempo geológico implicadas.
CE10	Adoptar hábitos de comportamiento en la actividad cotidiana responsables con el entorno, aplicando criterios científicos y evitando o minimizando el impacto medioambiental.
CE11	Proponer soluciones realistas basadas en el conocimiento científico ante problemas de naturaleza ecosocial a nivel local y global, argumental su idoneidad y actuar en consecuencia.

Nota. Tabla de elaboración propia.

Para fomentar el desarrollo de las competencias específicas, es necesario contar con una base sólida de conocimiento fundamentales a través de los saberes básicos establecidos en el Decreto 107/2022, de 5 de agosto. Estos conocimientos básicos estructuran el aprendizaje de los alumnos, así como sus habilidades y actitudes necesarias.

Organización de la programación didáctica

Los contenidos de cada unidad se seleccionan en función de la problemática planteada en cada una y también de manera que se vaya construyendo un conocimiento acumulativo a lo largo del curso, es decir, los temas se vuelven cada vez más complejos y se van completando los bloques de conocimiento a medida que avanza el curso. De esta manera, brindamos a los estudiantes una visión integral de cómo la Biología y la Geología están presentes en diversas situaciones de la vida real y en diferentes formas. Además, nos aseguramos de que los conocimientos sean asimilados, ya que se revisan y se avanza continuamente a lo largo del curso, creando así un itinerario académico coordinado y adaptado al nivel de conocimiento de la clase.

Siguiendo esta premisa, los contenidos incluidos en los saberes básicos de la materia de Biología y Geología, según se establece en el anexo III del Decreto 107/2022, de 5 de agosto, se han organizado de la siguiente manera:

Tabla 4*Organización de las sesiones del curso escolar 2022/2023*

	Sesiones
Inicio de curso y evaluación inicial	1
Sesión inicial actividad complementaria	1
Sesiones de las unidades didácticas	42
Sesiones de reserva o repaso	3
Sesiones de evaluación	5
Nº total de sesiones	52

** 3 horas lectivas de biología y geología semanales.*

Nota. Tabla de elaboración propia.

Tabla 5

Temporalización del curso 2022/23

BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 1º ESO CURSO 2022/2023					
TEMPORALIZACIÓN					
	Nº	Del día	Al Día	Situación de aprendizaje	Sesiones
1er T	Primera unidad didáctica				
		12 sept.	13 sept.	Evaluación inicial	2
	1	14 sept.	11 oct.	¿Cómo son las células que contiene la sangre? <i>La célula, unidad de vida</i>	10
	2	13 oct.	8 nov.	¿Qué ser vivo es más raro? <i>La diversidad de la vida</i>	8
	3	9 nov.	30 nov.	¿Qué pasaría si mueren las abejas? <i>La adaptación de los seres vivos</i>	6
2er T	Segunda unidad didáctica				
	4	1 dic.	16 ene.	¿Todos los animales se desplazan? <i>Los animales invertebrados</i>	3
	5	17 ene.	6 feb.	¿Para qué sirve el esqueleto de los vertebrados? <i>Los animales vertebrados</i>	3
	6	7 feb.	6 mar.	¿Por qué luchan las plantas? <i>Las plantas</i>	4
	7	7 mar.	28 mar.	¿Se puede conocer la edad de un pez? <i>Investigación científica</i>	1
3er T	Tercera unidad didáctica				
	8	29 mar.	1 may.	¿Cómo se pueden obtener minerales extraterrestres? <i>El universo</i>	5
	9	2 may	29 may	¿Qué esconde la tierra bajo la superficie? <i>El planeta tierra</i>	4
	10	30 may	19 jun	¿Cómo llegan los fósiles marinos a las montañas? <i>El relieve terrestre</i>	5
		20 jun	21 jun	Final de curso	1
					52

Nota. Tabla de elaboración propia.

Dentro del calendario escolar de la Comunidad Valenciana, las diferentes sesiones de las unidades se distribuirán de la siguiente manera:

Tabla 6

Fechas señaladas del curso 2022/23

Comunidad Valenciana	Fechas inicio – fin 2022/2023
Inicio/fin de curso ESO	12 de septiembre a 21 de junio
Navidad	23 de diciembre a 6 de enero, ambos inclusive
Semana Santa	6 al 17 de abril, ambos inclusive

Nota. Tabla de elaboración propia.



- Inicio curso escolar en Educación Secundaria Obligatoria
- Final curso escolar en Educación Secundaria Obligatoria
- Días no lectivos

Figura 2

Calendario escolar del curso 2022/2023

Nota. Calendario sujeto a la Resolución de 14 de junio de 2022, del director General de Centros Docentes por la que se fija el calendario escolar del curso académico 2022 – 2023 en la Comunidad Valenciana

Situaciones de aprendizaje

Durante el transcurso del curso de primero de la ESO, se implementará una secuencia de situaciones de aprendizaje interconectadas que abarcarán todas las unidades didácticas aquí indicadas. Estas situaciones estarán diseñadas de manera progresiva, aumentando en complejidad a medida que avanza el curso, con el objetivo de recoger conocimientos relevantes.

La comprensión de los seres vivos y las plantas es esencial para que los estudiantes adquieran una base sólida en Biología y Geología. Con el fin de lograr este propósito, se presentarán diversas situaciones de aprendizaje desde múltiples perspectivas, que servirán como introducción y comprensión de los conocimientos necesarios.

Además, se proporcionarán actividades complementarias que permitirán a los estudiantes practicar y aplicar dichos conocimientos en contextos relacionados. Se busca desarrollar habilidades de razonamiento, fomentar la capacidad de establecer conexiones, aplicar conceptos biológicos y geológicos a situaciones de la vida real, comprender a través de experiencias.

Se propone fomentar la exploración, la experimentación y el aprendizaje activo, con el fin de lograr un mayor compromiso y comprensión de los conceptos clave.

Con el objetivo de mejorar la experiencia educativa de los estudiantes en esta materia, proponemos una serie de cambios en la unidad didáctica existente:

Objetivos Generales

- Despertar el interés y la curiosidad por los seres vivos y las plantas, promoviendo su valor y relevancia en el entorno natural.
- Fomentar el desarrollo de habilidades científicas, como la observación, el razonamiento lógico y la comunicación.
- Promover la comprensión de los conceptos fundamentales de Biología y Geología relacionados con los seres vivos y las plantas.
- Proporcionar a los estudiantes oportunidades de aprendizaje práctico y experimental.

Actividades Propuestas

- a. Excursión al entorno natural local: Los estudiantes realizarán una visita de campo a un parque o jardín botánico cercano para observar directamente las plantas en su hábitat. Se les proporcionará una guía de observación para que registren sus hallazgos y planteen preguntas.
- b. Experimentos prácticos: Se llevarán a cabo experimentos en el aula para explorar fenómenos relacionados con las plantas, como la germinación de semillas, la transpiración y la importancia de la luz en la fotosíntesis. Los estudiantes registrarán y analizarán los resultados.
- c. Proyecto de investigación: Los estudiantes trabajarán en grupos para investigar y presentar un proyecto sobre un tema específico relacionado con los seres vivos y las plantas, como la reproducción de las plantas, la importancia de las abejas en la polinización o la adaptación de las plantas al clima local.
- d. Exposición y debate: Se organizará una exposición en el aula donde los estudiantes presentarán sus proyectos de investigación. Luego, se facilitará un debate en el que podrán discutir y reflexionar sobre las diferentes perspectivas y hallazgos.

Esta propuesta de mejora educativa tiene como objetivo fomentar un aprendizaje más activo y significativo. Al involucrarlos en actividades prácticas, experimentos y proyectos de investigación, se espera despertar su interés por la biología y la geología, promoviendo el desarrollo de habilidades científicas y la comprensión de los conceptos fundamentales relacionados con los seres vivos y las plantas en su entorno natural.

Actividades

Las actividades para desarrollar durante las sesiones se agruparán según su finalidad, con el objetivo de promover un aprendizaje integral. A continuación, se describen los diferentes tipos de actividades:

- A. Actividades iniciales: Al comienzo de cada situación de aprendizaje, se llevará a cabo un ejercicio de lluvia de ideas como evaluación inicial. Esta actividad permite a los estudiantes activar sus conocimientos previos sobre el tema.
- B. Actividades de aula: Estas actividades consistirán en ejercicios seleccionados de fichas elaboradas por el profesor. Los alumnos trabajarán de forma individual para practicar los conocimientos recién adquiridos.
- C. Actividades evaluables: En estas actividades, los estudiantes aplicarán los conocimientos adquiridos de forma individual o en grupos, según se especifique en cada actividad. Estas actividades serán evaluadas, y en algunos casos, calificadas. Sirven como retroalimentación sobre el nivel de comprensión de la materia.
- D. Actividades de repaso: Estas actividades se realizarán en cada unidad didáctica como forma de repasar los contenidos. Pueden consistir en fichas de repaso con ejercicios o juegos con el mismo propósito.
- E. Actividades complementarias: Con el fin de integrar el curso, se creará una sesión extra de laboratorio, que demuestre la presencia de la Biología y Geología en diversos ámbitos, relacionándolas con situaciones cotidianas y actuales.

Actividades TIC

Las herramientas TIC son las Tecnologías de la Información y Comunicación que sirven para optimizar el proceso de enseñanza y aprendizaje. Están disponibles en internet a través de programas o portales accesibles. En el área educativa han supuesto un avance enorme, sobre todo en la adaptación a la diversidad, además de fomentar el proceso de aprendizaje.

Los recursos TIC en educación son fundamentales hoy en día, ya que facilitan el acceso a la información, promueven el desarrollo cognitivo, hacen más entretenido el proceso de aprendizaje e incentivan el trabajo en grupo. Gracias a las TIC la relación docente-alumno ha pasado de ser fría y distante a ser más comprometida y cercana.

En cuanto a las herramientas más utilizadas para la materia de biología y geología, destacamos:

- Class dojo.
- Canva.
- Teams.
- Kahoot.
- Socratives
- Genially

Recursos

En todas las unidades de la Unidad Didáctica se utilizarán diversos recursos para enriquecer el proceso de enseñanza-aprendizaje. A continuación, se describen los recursos a utilizar:

- Pizarra, proyector y pizarra digital: Estos elementos audiovisuales serán utilizados para presentar y explicar los conceptos biológicos y geológicos de manera visual y dinámica.
- Libro de texto de Biología y Geología: El libro de texto servirá como recurso principal para el contenido teórico y las actividades propuestas.
- Aula y aula de informática: Estos espacios serán utilizados como entornos de aprendizaje para llevar a cabo las actividades y ejercicios prácticos.
- Cuaderno de clase: Los estudiantes utilizarán sus cuadernos para tomar notas, resolver ejercicios y realizar actividades prácticas.
- Material de escritura: Estos materiales se utilizarán para realizar anotaciones, esquemas, gráficos y dibujos relacionados con los conceptos biológicos y geológicos.
- Vídeos y documentos con actividades entregables: Se emplearán recursos audiovisuales, como vídeos explicativos, y documentos con actividades que los estudiantes deberán completar y entregar.

- Aplicación socráticas y Genially: se utilizarán las siguientes aplicaciones para que el profesor se encargue de lanzar actividades a realizar por los estudiantes.

Además, en caso de que alguna actividad requiera un recurso específico adicional, se especificará en la ficha de la actividad correspondiente.

Metodología

El enfoque educativo utilizado en la Unidad Didáctica de Biología y Geología para 1º ESO se caracteriza por buscar un aprendizaje dinámico y participativo. Lo fundamental es adoptar una metodología actualizada que mantenga el interés de los alumnos y haga que su aprendizaje sea significativo y efectivo.

Metodologías específicas

En cuanto a las metodologías específicas a utilizar en esta Unidad Didáctica se escogen considerando los objetivos que deseamos lograr, asignándoles un propósito individual.

M1. Expositiva-participativa: consiste en el sistema más tradicional dentro de la docencia, en el que el profesor expone y va explicando conceptos. En este caso puede que el docente haga preguntas y los estudiantes participan en esa exposición de conocimientos. Esto suele ocupar la mayor parte de la mayoría de las sesiones en nuestra unidad didáctica.

M2. Aprendizaje basado en proyectos: se basa en una metodología en la que el estudiante es el protagonista y se enfrenta a la resolución de un proyecto. Tiene que investigar y razonar para llevar el proyecto a cabo. Hay muchas variantes de esta metodología, por lo que de alguna manera forma parte de algunas sesiones de nuestra unidad didáctica.

M3. Clase invertida: este tipo de metodología invierte los roles profesor-alumno. El alumno en este caso tiene que documentarse mediante diferentes fuentes ofrecidas por el docente, de manera que sepa resolver alguna tarea. Esta metodología sirve para introducir a los alumnos en un tema nuevo. Es usada en varias ocasiones en nuestra unidad didáctica, de manera que los alumnos tienen tiempo para investigar y razonar respuestas.

M4. Aprendizaje cooperativo: esto consiste en la formación de grupos heterogéneos de estudiantes, de manera que tienen que organizarse adecuadamente para resolver una tarea. Suele ser muy beneficiosa, porque los grupos son heterogéneos y el resultado en cuanto adquisición de conocimientos es mucho mayor que si trabajaran por separado.

M5. Trabajo individual: en muchas ocasiones los alumnos deben de trabajar de manera individual. Sobre todo, a la hora de elaborar esquemas o resolver algunos ejercicios. Forma parte, por tanto, de muchas sesiones en nuestra unidad didáctica.

M6. Gamificación: Esta metodología consiste en el aprendizaje a través del juego. Se utiliza muchas veces para repasar o afianzar contenidos. La herramienta de gamificación usada en algunas sesiones de nuestra unidad didáctica es el Kahoo, Socratives y Genially. Consiste en una plataforma en la que el docente puede crear preguntas con diferentes respuestas. Los alumnos van contestando una serie de preguntas en la Tablet u ordenador de manera que hay un tipo de competición entre los estudiantes. En la pantalla de la clase los alumnos van viendo como porcentajes de respuestas. Al final se revela en ganador.

Con todas estas metodologías hacemos uso de diferentes TICs. Los alumnos trabajan con su ordenador en donde tienen los contenidos, pero además el docente se apoyará de videos o diferentes plataformas para generar actividades y obtener recursos. Las TIC por tanto están presentes en todas las sesiones de nuestra unidad didáctica.

Evaluación y calificación

Se llevará a cabo una evaluación continua que incluirá aspectos diagnósticos, formativos y sumativos, empleando una variedad de instrumentos de evaluación.

La evaluación del alumnado se enfocará principalmente en una evaluación formativa e integradora, permitiendo un seguimiento continuo de su progreso y desarrollo. Se proporcionará información constante a las familias sobre este proceso de aprendizaje.

Asimismo, se fomentará la evaluación sumativa como una referencia para determinar el nivel alcanzado por los estudiantes al final de cada período. Esta evaluación servirá como punto de referencia y permitirá obtener una visión integral del desempeño de los mismos.

Se utilizarán diversos instrumentos de evaluación para llevar a cabo este proceso, asegurando así una evaluación equitativa y completa.

Criterios de calificación

La calificación final se obtiene progresivamente a lo largo de cada unidad, considerando diferentes formas de evaluación con pesos específicos asignados a cada una de ellas. Para aplicar esta metodología de porcentajes en cada trimestre, se requiere que la nota media de las pruebas escritas sea igual o superior a 4.

Sistema de recuperación

Al concluir el periodo lectivo, si un estudiante ha suspendido, se le brindará la oportunidad de realizar una prueba escrita global. Para aprobar la asignatura, deberá obtener una calificación igual o superior a 5.

Medidas de refuerzo

Basándonos en la normativa determinada en el Decreto 107/2022 de 5 de agosto, cuando se identifique que el progreso del estudiante no es adecuado, se propondrán talleres de refuerzo (artículo 16 en relación con el artículo 9.2) que podrán ser aplicadas en cualquier momento del curso, poniendo especial atención en aquellos estudiantes con necesidades educativas especiales (NEE).

Promoción

De acuerdo con lo establecido en el artículo 16 del Real Decreto 217/2022, el Decreto 107/2022 de 5 de agosto, establece en su artículo 40 que la decisión acerca de la promoción de un estudiante corresponde al equipo docente, quienes evaluarán el nivel de logro de los objetivos y competencias.

Serán promovidos aquellos estudiantes que hayan superado todas las asignaturas, así como aquellos que tengan una o dos asignaturas suspendidas. También podrán ser promovidos aquellos estudiantes cuyas asignaturas no superadas no sean consideradas por el equipo docente como un obstáculo para tener éxito en el siguiente curso.

En el caso de pasar de curso con asignaturas no superadas, los estudiantes recibirán planes de refuerzo y serán evaluados en base a ellos, debiendo superar dichas asignaturas. Lo mismo ocurrirá para los estudiantes del programa de diversificación curricular.

Propuestas de innovación educativa

Las propuestas de innovación educativa en el ámbito de la educación secundaria son fundamentales para promover un entorno de aprendizaje enriquecedor y motivador para los alumnos de primero de la ESO.

Enfrentarse al desafío de la multiculturalidad en el ámbito educativo es fundamental para fomentar la inclusión y la comprensión intercultural entre los estudiantes. Una propuesta de innovación educativa que aborde este tema de manera efectiva es la **creación de un proyecto intercultural** en el aula.

Esta propuesta tiene como objetivo promover la valoración de la diversidad cultural y la empatía entre los estudiantes, al tiempo que se fomenta el aprendizaje de diferentes idiomas y se desarrollan habilidades interculturales.

La propuesta puede integrarse en diferentes momentos, según las temáticas y contenidos abordados. Es recomendable introducir desde el principio la valoración de la diversidad cultural y el respeto intercultural como elementos transversales en todas las actividades y tareas.

A continuación, se detallan algunas ideas para implementar esta propuesta:

A. Programa de intercambio cultural

Establecer colaboraciones con escuelas de diferentes países o comunidades étnicas dentro del país para llevar a cabo intercambios culturales. Los estudiantes tendrían la oportunidad de conectarse con sus compañeros de otros lugares, compartir experiencias y aprender sobre diferentes tradiciones, costumbres y perspectivas.

B. Clases de idiomas extranjeros

Ofrecer clases de idiomas extranjeros que reflejen la diversidad cultural de los estudiantes. Esto permitirá a los alumnos aprender y apreciar diferentes lenguas y culturas, al tiempo que fortalece su competencia lingüística.

C. Celebraciones y eventos culturales

Organizar eventos culturales en la escuela, donde los estudiantes y sus familias puedan compartir y celebrar sus tradiciones y costumbres. Estos eventos pueden incluir presentaciones de bailes, música, arte, comida y exposiciones sobre diferentes culturas representadas en la comunidad educativa.

D. Proyectos de investigación intercultural

Diseñar proyectos de investigación en los que los estudiantes investiguen y presenten aspectos destacados de diferentes culturas. Esto puede incluir la historia, la geografía, la gastronomía, la literatura y las creencias de diversos grupos culturales.

E. Mentores culturales

Invitar a miembros de la comunidad, como padres, voluntarios o representantes de diferentes culturas, a participar como mentores culturales en el aula. Estos mentores pueden compartir sus experiencias, conocimientos y perspectivas culturales con los estudiantes, enriqueciendo así el proceso de aprendizaje.

F. Programa de sensibilización y respeto intercultural

Implementar programas de sensibilización y educación sobre la diversidad cultural y el respeto intercultural. Estos programas pueden incluir actividades de reflexión, discusiones abiertas, simulaciones de situaciones interculturales y análisis de casos reales para fomentar la comprensión, la empatía y la resolución pacífica de conflictos.

En cuanto a los criterios de evaluación deben estar alineados con los objetivos de la unidad didáctica y la propuesta de innovación. Algunos criterios relevantes pueden ser:

- Participación activa en actividades interculturales.
- Demostración de respeto y valoración de la diversidad cultural.
- Capacidad para trabajar de manera colaborativa y respetuosa en equipos mixtos.
- Presentación de proyectos o trabajos que reflejen una comprensión profunda de las culturas abordadas.

Se pueden emplear diferentes estrategias de evaluación, tales como:

- Observación directa: Evaluar la participación y el comportamiento de los estudiantes durante actividades interculturales y de trabajo en grupo.
- Evaluación de proyectos: Valorar los proyectos, investigaciones, presentaciones u otros productos elaborados por los estudiantes, considerando la calidad de la información y el análisis intercultural realizado.
- Coevaluación y autoevaluación: Fomentar la reflexión y autorreflexión de los estudiantes sobre su participación, actitud y aprendizajes interculturales, a través de rúbricas o cuestionarios.

Es importante adaptar los momentos de incorporación, la metodología y los criterios de evaluación según las características específicas de la unidad didáctica, los recursos disponibles y las necesidades de los estudiantes.

La implementación de propuestas de innovación educativa puede mejorar significativamente la experiencia de aprendizaje de los alumnos, promoviendo su motivación, creatividad y desarrollo de habilidades clave. Es importante fomentar un ambiente de confianza y apertura a nuevas ideas, donde los docentes puedan experimentar con nuevas metodologías y enfoques pedagógicos. Esto permitirá crear un entorno de aprendizaje dinámico y adaptado a las necesidades de los estudiantes, preparándolos para los desafíos del siglo XXI.

Desarrollo de valores relativos a equidad y diversidad

El desarrollo de valores relativos a equidad y diversidad es de suma importancia en el ámbito educativo, ya que promueve la inclusión y el respeto hacia la diversidad de estudiantes.

Según establece el artículo 18 del Decreto 217/2022, los programas de diversificación curricular (PDC) están diseñados específicamente para brindar apoyo a aquellos estudiantes que presentan dificultades relevantes de aprendizaje. Estos programas tienen como objetivo principal facilitar la obtención del título de graduado en educación secundaria obligatoria y asegurar que todos los estudiantes, independientemente de sus dificultades, tengan igualdad de oportunidades para alcanzar sus metas educativas.

En palabras de García-Valcárcel (2015), *"los programas de diversificación curricular tienen como finalidad atender las necesidades educativas de aquellos estudiantes que presentan dificultades relevantes de aprendizaje, proporcionando un marco de apoyo y acompañamiento que les permita alcanzar los objetivos educativos establecidos"*. Estos programas se convierten en una herramienta valiosa para fomentar la equidad y la inclusión, ya que se adaptan a las necesidades individuales de los estudiantes y promueven un entorno educativo que valora y respeta la diversidad.

Además, según González (2018), los programas de diversificación curricular contribuyen al desarrollo de valores como la equidad y la aceptación de la diversidad, ya que implican la implementación de estrategias pedagógicas y de apoyo específicas para cada estudiante, reconociendo y valorando sus fortalezas y potencialidades. Estos programas ofrecen un enfoque educativo inclusivo que busca garantizar que todos los estudiantes tengan igualdad de oportunidades y puedan alcanzar el éxito académico, independientemente de sus dificultades o diferencias individuales.

Como afirma Martínez (2019), *"los programas de diversificación curricular son una muestra clara del compromiso de la educación con la equidad y la valoración de la diversidad, buscando garantizar que cada estudiante alcance su máximo potencial"*.

En el contexto de nuestra propuesta de innovación educativa sobre la multiculturalidad, los valores de equidad y diversidad desempeñan un papel fundamental. A continuación, se desarrollan estos valores y su relación con la propuesta:

La equidad se refiere a garantizar la igualdad de oportunidades para todos los estudiantes, independientemente de su origen cultural, etnia o lengua materna. Por ello, implica que todos los estudiantes tengan acceso a un ambiente educativo inclusivo y respetuoso, donde se valoren y respeten sus identidades culturales. Esto implica:

- Brindar recursos y apoyo adicional a los estudiantes que puedan enfrentar barreras debido a su origen cultural o lingüístico, asegurando que tengan las mismas oportunidades de aprendizaje que sus compañeros.

- Fomentar un ambiente de respeto mutuo y valoración de las diferentes culturas, evitando cualquier forma de discriminación o prejuicio.
- Adaptar las estrategias de enseñanza y evaluación para atender las necesidades individuales de los estudiantes, teniendo en cuenta sus antecedentes culturales y lingüísticos.

En cuanto a la diversidad se refiere a la presencia y valoración de diferentes culturas, tradiciones, idiomas y perspectivas en el entorno educativo. En la propuesta, se busca promover la diversidad cultural y lingüística como un recurso enriquecedor para el aprendizaje de los estudiantes. Esto comprende:

- Fomentar la valoración y el respeto hacia las diferentes culturas representadas en el aula, reconociendo que cada cultura aporta conocimientos, experiencias y formas de pensar únicas.
- Promover la participación activa de los estudiantes en la exploración y comprensión de las diferentes culturas presentes en la comunidad educativa, a través de proyectos, intercambios y actividades interculturales.
- Desarrollar la conciencia intercultural de los estudiantes, ayudándoles a reconocer y apreciar las similitudes y diferencias entre las culturas, y fomentando el diálogo constructivo y la colaboración entre ellos.

La equidad y la diversidad son valores esenciales para crear un entorno educativo inclusivo, donde todos los estudiantes se sientan valorados, respetados y motivados para aprender. Al promover estos valores, la propuesta de innovación educativa busca romper barreras, promover la igualdad de oportunidades y fomentar el respeto mutuo entre los estudiantes, preparándolos para vivir en una sociedad diversa y globalizada.

La metodología del centro es inclusiva, prestando especial atención a la diversidad de cada uno de los estudiantes. Los docentes están en constante evolución y actualización. El modelo de aprendizaje del centro Grupo Sorolla Educación GSE, se centra en potenciar al máximo cada estudiante a través de la personalización del aprendizaje, estimulando sus

competencias, inteligencias múltiples, procesos de pensamiento, inteligencia emocional, valores y habilidades sociales.

Además, el modelo del centro se basa en siete ámbitos fundamentalmente:

- Metodologías en el aula: se utilizan una gran variedad de estrategias en el aula, de manera que se fomenta, tanto el trabajo individual, como el cooperativo, y el desarrollo de competencias. Además, las tecnologías digitales (TIC) se usan para potenciar un diseño más personalizado de aprendizaje, adaptado a las necesidades de cada estudiante.
- Estrategias de aprendizaje: se intenta diseñar un proceso personalizado de aprendizaje basándose en la experiencia de cada alumno. Se estimulan diferentes habilidades de pensamiento, con multitud de actividades en las que el estudiante es el protagonista, autoevaluándose en todo momento e implicándose en su formación.
- Innovación y calidad: disponen de departamentos especializados para la mejora continua de aprendizaje. Por un lado, gestión de calidad en todas las etapas de aprendizaje, y por otro el departamento de innovación que se encarga de investigar, analizar, e idear nuevas estrategias o metodologías de aprendizaje, además de evaluarlas en las propias aulas. Otro aspecto importante, en el que se invierte bastante tiempo y dinero es la formación continua del profesorado.
- Ciudadanía y valores: la educación en valores y los aspectos sociales son también dos aspectos clave en este centro. Aunque los valores éticos y sociales no se adquieren únicamente en el centro educativo, se realizan múltiples actividades en las que se precisa de la colaboración de las familias.
- Escuela activa y saludable: se promueven proyectos que prestan especial atención a una vida saludable, no solo desde el punto de vista nutricionista, también relacionado con la actividad física y mental. Además de eventos relacionados con el medio ambiente, la salud pública o el desarrollo interpersonal y social.
- Internacionalización: el centro está implicado en multitud de proyectos con otros países, no solo para potenciar el aprendizaje y desarrollo de lenguas extranjeras,

también el desarrollo cultural y las diferencias a nivel social. Los alumnos tienen multitud de oportunidades de interrelacionarse, ya que hay multitud de convenios de colaboración con otras entidades a nivel internacional.

- Arte, creatividad y emprendimiento: se pone mucho interés en fomentar la creatividad, el pensamiento crítico y el emprendimiento. Se lleva a cabo, con diferentes actividades y proyectos a lo largo del curso académico. Además, hay asignaturas innovadoras en las que se trabajan asuntos sociales y se promueve el razonamiento y pensamiento crítico.

Desarrollo valores éticos

El desarrollo de valores éticos en el ámbito de la biología y geología es esencial para formar estudiantes conscientes de la importancia de la ética en su relación con el entorno natural y humano. A continuación, se presentan algunas citas académicas que respaldan la relevancia de este aspecto en la educación:

Según Martínez (2010), *"el estudio de la biología y geología ofrece la oportunidad de reflexionar sobre la responsabilidad ética que tenemos como seres humanos hacia nuestro entorno natural y los seres vivos que lo habitan"*.

En palabras de López et al. (2018), *"el aprendizaje de la biología y geología debe incluir una dimensión ética que permita a los estudiantes reflexionar sobre las consecuencias de sus acciones y decisiones en relación con la conservación del medio ambiente y la preservación de la biodiversidad"*.

Según Rodríguez (2015), *"el estudio de la biología y geología puede contribuir al desarrollo de valores éticos como el respeto, la responsabilidad y la solidaridad, al comprender la interdependencia entre los seres vivos y el entorno geológico"*.

Durante esta etapa, los estudiantes comienzan a explorar y comprender los conceptos científicos y los fenómenos naturales de manera más profunda, lo que brinda una oportunidad ideal para promover una reflexión ética sobre su relación con el entorno natural y humano. Estos valores éticos abarcan aspectos como el respeto hacia la vida y la diversidad,

la responsabilidad ambiental y la solidaridad con el entorno natural y con las comunidades humanas que dependen de él.

En este sentido, es esencial que los estudiantes comprendan la importancia de sus acciones y decisiones en relación con el medio ambiente y la conservación de la biodiversidad. Mediante actividades prácticas y el estudio de casos concretos, los alumnos pueden reflexionar sobre las consecuencias de sus elecciones y comportamientos en el entorno natural. Por ejemplo, pueden investigar el impacto de la deforestación en la pérdida de hábitats o analizar los efectos de la contaminación en los ecosistemas acuáticos.

Además, se busca promover valores éticos como la empatía y la solidaridad, fomentando en los estudiantes la comprensión de la interdependencia entre los seres vivos y su entorno geológico. Esto implica reconocer que todas las formas de vida están interconectadas y que nuestras acciones pueden tener un impacto tanto positivo como negativo en el equilibrio natural. Los alumnos pueden estudiar cómo los ecosistemas se sustentan mutuamente, cómo los cambios en un componente pueden afectar a otros y cómo nuestra responsabilidad individual puede contribuir a la conservación de los recursos naturales.

Asimismo, es importante promover actitudes de respeto hacia la diversidad biológica y cultural. Los estudiantes pueden aprender sobre la riqueza de las diferentes especies y los diversos ecosistemas que existen en el planeta, y comprender que cada uno de ellos tiene un valor intrínseco y merece ser protegido. También pueden analizar cómo las culturas humanas han interactuado con la naturaleza a lo largo del tiempo y cómo esas interacciones pueden generar impactos positivos o negativos.

En resumen, se busca que los estudiantes adquieran conciencia ética y compromiso con la conservación del medio ambiente, la sostenibilidad y el respeto hacia todas las formas de vida, así como promover el respeto, la responsabilidad, la empatía y la solidaridad como pilares fundamentales de una relación equilibrada y ética entre los seres humanos y la naturaleza.

El desarrollo de valores éticos permitirá a los estudiantes adquirir una conciencia ética y comprometerse con la conservación del medio ambiente, la sostenibilidad y el respeto hacia todas las formas de vida.

Refuerzo y grupos de atención especial

El refuerzo y los grupos de atención especial son estrategias fundamentales para apoyar el aprendizaje y el desarrollo de los alumnos. Estas medidas se implementan con el objetivo de brindar una educación inclusiva y garantizar que todos los estudiantes tengan igualdad de oportunidades para alcanzar sus metas académicas. A continuación, se presenta un enfoque para el refuerzo y los grupos de atención especial:

1. Identificación de necesidades:

- Realizar una evaluación inicial para identificar las necesidades específicas de cada alumno.
- Recopilar información sobre su nivel de competencias y habilidades en diferentes áreas.

2. Planificación de refuerzo individualizado:

- Diseñar un plan de refuerzo adaptado a las necesidades de cada estudiante.
- Establecer objetivos claros y alcanzables para mejorar su rendimiento académico.
- Utilizar estrategias de enseñanza diferenciadas y recursos didácticos adecuados.

3. Grupos de atención especial:

- Organizar grupos reducidos de alumnos con necesidades similares.
- Proporcionar apoyo adicional en áreas específicas de dificultad.
- Implementar metodologías y actividades adaptadas a sus estilos de aprendizaje.

4. Colaboración y comunicación:

- Establecer una estrecha colaboración entre docentes, familias y otros profesionales de apoyo.
- Comunicar de manera efectiva los avances, dificultades y estrategias utilizadas.
- Fomentar un ambiente de confianza y trabajo en equipo para garantizar la continuidad del apoyo.

5. Evaluación y seguimiento:

- Realizar evaluaciones periódicas para monitorear el progreso de cada estudiante.
- Ajustar las estrategias de refuerzo según las necesidades y avances observados.
- Proporcionar retroalimentación constante para motivar y orientar el aprendizaje.

Estas medidas contribuyen a cerrar las brechas educativas, brindando apoyo adicional y adaptado a aquellos estudiantes que requieren una atención más específica. Al implementar estas estrategias, se fomenta la equidad y se promueve un entorno inclusivo donde todos los alumnos puedan desarrollar su máximo potencial.

Desarrollo de la unidad didáctica

La unidad didáctica de Biología y Geología para alumnos de primero de la ESO a desarrollar en este proyecto es la unidad 2, según el Decreto 107/2022, de 5 de agosto, “Los animales y las plantas”, correspondiente a 10 sesiones de 60 minutos, distribuida en 3 sesiones semanales, lo que corresponde a 30 horas del curso completo. A continuación, se enumera los bloques relacionados directamente con nuestra unidad didáctica:

Tabla 7*Bloques relacionados con la Unidad Didáctica*

Bloque 1 Metodología de la ciencia. Pretende aproximar al alumnado al pensamiento y el trabajo científico, incluyendo las herramientas de trabajo que se utilizan, tanto en el laboratorio como en el campo, y las particularidades de la comunicación de resultados y las discusiones que se producen a raíz de ellas.

Bloque 3 Los seres vivos. Aporta una visión de la biodiversidad y la importancia de su mantenimiento, las distintas formas en que se manifiesta la vida y las características básicas de los cinco reinos de seres vivos. Dada la gran cantidad de formas de vida y la imposibilidad de abordarlas todas en este nivel, no parece necesario detallar los grupos menores, evitando asimismo la utilización de especies tipo que pueden dar una impresión equivocada de la biodiversidad y conducen a una concepción excesivamente sesgada y simple de la misma.

Nota. Tabla de elaboración propia.

Es necesario abordar los conocimientos presentes en estos bloques desde una perspectiva competencial, de manera que la adquisición de dichos conocimientos esté siempre estrechamente vinculada con las competencias específicas de la materia. Esta conexión asegura que se logren los conocimientos mínimos necesarios en esta disciplina.

Asimismo, en su anexo III, sección Biología y Geología recoge las competencias específicas de nuestra unidad didáctica:

Tabla 8*Competencias específicas de la Unidad Didáctica*

CE3	Utilizar el conocimiento científico como instrumento del pensamiento crítico, interpretando y comunicando mensajes científicos, desarrollando argumentaciones y accediendo a fuentes fiables, para distinguir la información contrastada de los bulos y opiniones
CE7	Actuar con responsabilidad participando activamente en la conservación de todas las formas de vida y del planeta en base al conocimiento de los sistemas biológicos y geológicos.
CE10	Adoptar hábitos de comportamiento en la actividad cotidiana responsables con el entorno, aplicando criterios científicos y evitando o minimizando el impacto medioambiental.
CE11	Proponer soluciones realistas basadas en el conocimiento científico ante problemas de naturaleza ecosocial a nivel local y global, argumentar su idoneidad y actuar en consecuencia.

Nota. Tabla de elaboración propia.

La CE3 no puede desarrollarse independientemente de las dos anteriores. Se enriquece con la mejor comprensión de los procesos aplicando el pensamiento crítico y el razonamiento científico.

Las CE7, CE8 y CE9 apelan al conocimiento de nuestro planeta y los sistemas que contiene, incluyendo él mismo como sistema.

El conocimiento del funcionamiento del cuerpo humano o los ecosistemas requieren también esa concepción de sistema, lo que ligaría las CE7, CE8 y CE9 con las CE4, CE10 y CE11, asociando así los efectos sobre el medio ambiente con las consecuencias sobre la salud humana.

Además, implica valorar la incidencia de las acciones humanas sobre el mantenimiento de la biodiversidad y la pérdida de ésta y sobre la alteración de los equilibrios naturales como generadora de enfermedades en los seres humanos (CE10 y CE11).

La indiscutible incidencia del ser humano sobre el planeta debe ser tenida en cuenta a la hora de formar a la ciudadanía. Por esa razón, las CE10 y CE 11 se encuentran implicadas y contribuyen a un planteamiento de la problemática que debe ser de tipo

ecosocial, manteniendo relaciones compartidas con las competencias clave y con otras competencias específicas

Las CE10 y CE11 tienen una especial conexión con la CE7 sobre biodiversidad y la importancia de su conservación. Por otra parte, en la medida en que el desarrollo de la CE10 y la CE 11 implica la aplicación de criterios objetivos basados en evidencias, ambas se relacionarán también con las cuatro primeras competencias específicas.

En cuanto a los saberes básicos, se estructuran en bloques que están relacionados con grupos de competencias específicas estrechamente conectadas entre sí. Para adquirir y desarrollar estas competencias, es necesario aprender, articular y aplicar contenidos que también están interrelacionados. A continuación, enumeramos los contenidos mínimos según los bloques que corresponden a nuestra unidad didáctica.

Tabla 9

Contenidos mínimos de los bloques 1 y 3 de la materia de Biología y Geología

Bloque 1

<ul style="list-style-type: none"> - Contribución de las grandes científicas y científicos en el desarrollo de las ciencias biológicas y geológicas. - Estrategias de utilización de herramientas digitales para la búsqueda de la información, la colaboración y la comunicación de procesos, resultados e ideas en diferentes formatos (infografía, presentación, póster, informe, gráfico...). - Lenguaje científico y vocabulario específico de la materia de estudio en la comprensión de informaciones y datos, la comunicación de las propias ideas, la discusión razonada y la argumentación sobre problemas de carácter científico. - Procedimientos experimentales en laboratorio: control de variables, toma (error en la medida) y representación de los datos (tablas y gráficos), análisis e interpretación de los mismos. - Pautas del trabajo científico en la planificación y ejecución de un proyecto de investigación en equipo: identificación de preguntas y planteamiento de problemas que puedan responderse, formulación de hipótesis, contrastación y puesta a prueba a través de la experimentación, y comunicación de resultados. - Procedimientos y métodos de observación de hechos o fenómenos naturales desde el prisma del naturalista inquieto: capacidad de incorporar las observaciones a los conocimientos adquiridos y cuestionamiento de lo evidente.

- Instrumentos, herramientas y técnicas propias del laboratorio de biología.
Normas de seguridad en el laboratorio.

Bloque 3

- El ser vivo como sistema: propiedades y diferencias con la materia inerte.
Funciones de nutrición, relación y reproducción de los seres vivos.

- Teoría celular. En primer curso concepto de célula y teoría celular, y en tercer curso principales tipos celulares (célula procariota, eucariota animal y vegetal) y sus diferencias básicas.

- Nutrición autótrofa y heterótrofa.

- Dominios y reinos de seres vivos (en primero, breve descripción; en tercero, profundizando en las características)

- Ciclos de la materia, flujos de energía y pirámides tróficas.

- Concepto de ecosistema.

- La biodiversidad y la necesidad de su conservación.

- Ecodependencia de los seres vivos e importancia del mantenimiento de todas las formas de vida para la salud humana.

Nota. Tabla de elaboración propia.

Como hemos adelantado, el Decreto 107/2022, de 5 de agosto, en su anexo III, sección Biología y Geología recoge las competencias específicas de la materia por etapas tras la adaptación a ella de las competencias claves y sus descriptores operativos de la siguiente manera:

Tabla 10

Relación competencias específicas con competencias clave y descriptores operativos en la materia de Biología y Geología

	Competencias Clave	Descriptores operativos
CE3	CCL; CP; CMCT.	CCL1; CCL2; CP1; STEM1; STEM2
CE7	CMCT; CPSAA; CC; CE; STEM1; STEM2; STEM3; CPSAA1; CCEC	CPSAA3; CC1; CC2; CE3; CCEC
CE10	CMCT; CPSAA; CC; CE	STEM3; STEM4; CPSAA1; CPSAA4; CPSAA5; CC1; CC2; CE2; CE3
CE11	CCL; CMCT; CC; CE.	CCL1; CCL2; STEM4; CPSAA5; CC1; CC2; CC3; CE2; CE3.

Nota. Tabla de elaboración propia.

Siguiendo esta premisa, y centrándonos en el segundo trimestre según nuestra unidad didáctica, los contenidos incluidos en los saberes básicos de la materia de Biología y Geología, según se establece en el anexo III del Decreto 107/2022, de 5 de agosto, se han organizado de la siguiente manera:

Tabla 11

Organización de las sesiones de la Unidad Didáctica del curso escolar 2022/2023

	Sesiones
Sesiones de las unidades de programación	10
Sesiones extra	1
N.º total de sesiones	11

* 3 horas lectivas de biología y geología semanales.

Nota. Tabla de elaboración propia.

Tabla 12

Temporalización de la Unidad Didáctica

BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 1º ESO CURSO 2022/2023					
TEMPORALIZACIÓN					
	N.º	Del día	Al Día	Situación de aprendizaje	Sesiones
	Segunda unidad didáctica				
2er T	4	1 dic.	16 ene.	¿Todos los animales se desplazan? <i>Los animales invertebrados</i>	3
	5	17 ene.	6 feb.	¿Para qué sirve el esqueleto de los vertebrados? <i>Los animales vertebrados</i>	3
	6	7 feb.	6 mar.	¿Por qué luchan las plantas? <i>Las plantas</i>	4
	7	7 mar.	28 mar.	¿Se puede conocer la edad de un pez? <i>Investigación científica</i>	1
					11

Nota. Tabla de elaboración propia.

En cuanto a la metodología como se ha indicado se centrará:

1. Clases expositivas para introducir los conceptos clave.
2. Actividades prácticas.
3. Trabajo en grupos para investigar y presentar sobre diferentes especies.

Unidad Didáctica por sesiones

Tabla 13

Situación de aprendizaje ¿Todos los animales se desplazan? I

SESIÓN 1	
Asignatura	Biología 1º ESO
Sesión	1
Nombre	Reino Animal
Estructura de la sesión	1º Introducción: Video ¿Una Esponja Carnívora? 2º Debate para introducir tema del reino animal. 3º Esbozo clasificación pizarra e inicio de esquema.
Metodologías	M1; M3; M5
Recursos	Aula Pizarra y proyector Ordenador Material de papelería
Competencias	CE3; CE7; CCL; CMCT; CPSAA.
Instrumento de evaluación	F1; F2.

Nota. Tabla de elaboración propia.

Tabla 14

Situación de aprendizaje *¿Todos los animales se desplazan? II*

SESIÓN 2	
Asignatura	Biología 1º ESO
Sesión	2
Nombre	Animales invertebrados. Moluscos. Artrópodos: crustáceos.
Estructura de la sesión	1º Revisión del esquema de la clase anterior. Utilizando metodología expositivo – participativa. 2º Esquema sesión 1: Poríferos, gusanos, cnidarios, platelmintos. Tras el repaso de la clase anterior se esboza la continuación del esquema y deben completarlo (20 minutos). 3º Se hace corrección en clase para la siguiente sesión deben hacer una pequeña investigación “¿sabes si comes insectos?” Razonar la respuesta e investigación.
Metodologías	M1; M2; M3; M5.
Recursos	Aula Pizarra y proyector Ordenador Material de papelería
Competencias	CE3; CE7; CE10; CCL; CMCT; CE; CPSAA.
Instrumento de evaluación	F1; F2; F3.

Nota. Tabla de elaboración propia.

Tabla 15

Situación de aprendizaje *¿Sabes que comes insectos?*

SESIÓN 3	
Asignatura	Biología 1º ESO
Sesión	3
Nombre	Animales invertebrados.
Estructura de la sesión	<p>1º Comienza la sesión con la lectura de un artículo sobre el consumo de insectos en algunas partes del mundo, así como el consumo de estos a través de frutas y verduras.</p> <p>Da pie a debate y a contestar la pregunta que el profesor plantea en la sesión anterior.</p> <p>2º Explicación de los insectos, artrópodos</p> <p>3º Proyección dibujos en la pantalla.</p> <p>4º Reproducción insectos (visualización de video explicativo).</p> <p>5º El profesor tiene preparado un Kahoo para repasar conceptos al final de la sesión.</p>
Metodologías	M1; M2; M3; M6.
Recursos	<p>Aula</p> <p>Pizarra y proyector</p> <p>Ordenador</p> <p>Material de papelería</p>
Competencias	CE3; CE7; CE10; CE11; CCL; CMCT.
Instrumento de evaluación	F1; F2; F4.

Nota. Tabla de elaboración propia.

Tabla 16

Situación de aprendizaje *¿Para qué sirve el esqueleto de los vertebrados? I*

SESIÓN 4	
Asignatura	Biología 1º ESO
Sesión	4
Nombre	Animales vertebrados.
Estructura de la sesión	1º Visualización de dos videos <i>¿Qué es un vertebrado? Los huesos que forman el esqueleto. Sirve como introducción al nuevo tema.</i> 2º Explicación de las principales características y evolución. 3º Tarea investigar cómo se clasifican y esbozar el principio de un esquema. Corrección en la siguiente clase.
Metodologías	M1; M3; M5.
Recursos	Aula Pizarra y proyector Ordenador Material de papelería
Competencias	CE3; CE7; CE10; CE11; CCL; CMCT; CPSAA.
Instrumento de evaluación	F1; F2; F3.

Nota. Tabla de elaboración propia.

Tabla 17

Situación de aprendizaje *¿Para qué sirve el esqueleto de los vertebrados? II*

SESIÓN 5	
Asignatura	Biología 1º ESO
Sesión	5
Nombre	Animales vertebrados. Los peces. Los anfibios. Los reptiles.
Estructura de la sesión	<p>1º Se corrige el esquema en la pizarra como introducción de la sesión y nos centramos en explicación de los 3 primeros grupos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Peces; reproducción y características. - Anfibios: video sobre sus principales características y reproducción. - Reptiles <p>Conforme se va explicando se va completando el esquema en la pizarra.</p> <p>2º Actividad para casa: visualización tráiler “El origen del planeta de los simios” Reflexión sobre la utilización de animales para la investigación.</p>
Metodologías	M1; M2; M3.
Recursos	<p>Aula</p> <p>Pizarra y proyector</p> <p>Ordenador</p> <p>Material de papelería</p>
Competencias	CE3; CE7; CE10; CE11; CCL; CMCT; CPSAA; CE.
Instrumento de evaluación	F1; F2.

Nota. Tabla de elaboración propia.

Tabla 18

Situación de aprendizaje *¿Para qué sirve el esqueleto de los vertebrados? III*

SESIÓN 6	
Asignatura	Biología 1º ESO
Sesión	6
Nombre	Animales vertebrados: Aves y mamíferos.
Estructura de la sesión	1º Introducción sesión. Debate sobre el video y el uso o no de animales para la investigación. Razonamiento y opinión. 2º Explicación haciendo esquema en pizarra sobre aves y mamíferos. 3º Kahoo para finalizar y repasar los contenidos.
Metodologías	M1; M2; M6.
Recursos	Aula Pizarra y proyector Ordenador Material de papelería
Competencias	CE3; CE7; CE10; CE11; CCL; CMCT; CPSAA; CE.
Instrumento de evaluación	F1; F2; F3.

Nota. Tabla de elaboración propia.

Tabla 19

Situación de aprendizaje Investigación científica. ¿Se puede conocer la edad de un pez?

SESIÓN EXTRA	
Asignatura	Biología 1º ESO
Sesión	Extra
Nombre	¿Se puede conocer la edad de un pez?
Estructura de la sesión	<p>1º Introducción de la práctica-. Grupos de 5 alumnos repartidos en los meses de laboratorio.</p> <p>2º Reparto de la guía práctica de la sesión</p> <p>3º Búsqueda del material.</p> <p>3º Procedimiento de la práctica por grupos.</p> <p>4º Resultados.</p> <p>HIPÓTESIS. Se puede determinar la edad de un pez a través de sus escamas. De este modo los alumnos deberán:</p> <p style="padding-left: 40px;">A. Observar; tras el procedimiento de obtener las escapas y situarlas en el portaobjetos deben observarlas al microscopio.</p> <p style="padding-left: 40px;">B. Interpretar; existe relación entre el tamaño de la sardina y el número de anillos en sus escamas.</p> <p style="padding-left: 40px;">C. Resultados; conclusiones y resultados al os que se llega.</p>
Metodologías	M1; M2; M6.
Recursos	<p>Laboratorio</p> <p>Material (dos sardinas por grupo)</p> <p>Regla</p> <p>Papel filtro</p> <p>Bisturí</p> <p>Bandejas</p> <p>Pinzas</p> <p>Tijeras</p> <p>Material escolar</p> <p>Microscopio</p>
Competencias	CE3; CE7; CE10; CCL; CPSAA
Instrumento de evaluación	F7.

Nota. Tabla de elaboración propia.

Tabla 20

Situación de aprendizaje *¿Por qué luchan las plantas? I*

SESIÓN 7	
Asignatura	Biología 1º ESO
Sesión	7
Nombre	Las Plantas
Estructura de la sesión	<p>1º Introducción de la sesión con un dibujo de una planta en la pizarra. Hablando, por tanto, de sus características y sus partes, de manera muy interactiva.</p> <p>2º Video sobre fotosíntesis.</p> <p>3º Explicación del proceso.</p> <p>4º Planteamos una actividad para pensar en casa.</p> <p>El cactus es un vegetal que de alguna manera se ha adaptado a vivir en situaciones extremas ¿Cómo se ha adaptado? ¿Cómo piensas que sobrevivir en el desierto?</p>
Metodologías	M1; M2
Recursos	<p>Aula</p> <p>Pizarra y proyector</p> <p>Ordenador</p> <p>Material de papelería</p>
Competencias	CE3; CE11; CCL; CMCT; CPSAA
Instrumento de evaluación	F1

Nota. Tabla de elaboración propia.

Tabla 21*Situación de aprendizaje ¿Por qué luchan las plantas? II*

SESIÓN 8	
Asignatura	Biología 1º ESO
Sesión	8
Nombre	Clasificación Plantas. Plantas inferiores: completa Plantas superiores: sólo introducción
Estructura de la sesión	1º Introducción con la actividad sobre el cactus que dejamos en la sesión anterior. Tras breve debate discusión y explicación continuamos con la clasificación. 2º Planteamos el inicio de un esquema sobre la clasificación de las plantas para que lo puedan terminar. Se deja tiempo para trabajo individual. Tras 15 minutos de trabajo individual, corrección en la pizarra con participación de los alumnos. Al inicio del esquema se advierte que es una actividad evaluable a entregar al final del tema.
Metodologías	M1; M2; M3; M5.
Recursos	Aula Pizarra y proyector Ordenador Material de papelería
Competencias	CE3; CE7; CE11; CCL; CPSAA.
Instrumento de evaluación	F1; F3

Nota. Tabla de elaboración propia.

Tabla 22

Situación de aprendizaje Investigación científica. ¿Cómo colonizan otros lugares las plantas?

SESIÓN 9	
Asignatura	Biología 1º ESO
Sesión	9
Nombre	Clasificación de las plantas. Plantas superiores: Reproducción
Estructura de la sesión	<p>1º Introducción de la sesión con esbozo en la pizarra de la segunda parte del esquema que deben continuar sobre las plantas superiores.</p> <p>Se dejan 15 minutos de trabajo individual para finalización del mismo.</p> <p>2º Corrección en la pizarra con la ayuda de los alumnos. Se comenta que en la siguiente sesión se debe hacer entrega de los esquemas trabajados hasta el momento con todos los contenidos que ya son evaluables.</p> <p>3º Explicación de la reproducción – polinización.</p> <p>Tras esto se realiza un socratives los últimos 10 minutos de clase.</p> <p>Se observa en la pantalla el porcentaje de aciertos y rapidez de los alumnos y finalmente se selecciona el ganador.</p> <p>https://b.socrative.com/teacher/#import-quiz/71916154</p>
Metodologías	M1; M3; M5; M6.
Recursos	<p>Aula</p> <p>Pizarra y proyector</p> <p>Ordenador</p> <p>Material de papelería</p>
Competencias	CE3; CE11; CCL; CMCT; CPSAA
Instrumento de evaluación	F1; F3

Nota. Tabla de elaboración propia.

Tabla 23

Situación de aprendizaje Investigación científica. Repaso contenidos. Las plantas

SESIÓN 10	
Asignatura	Biología 1º ESO
Sesión	10
Nombre	Repaso. Las plantas
Estructura de la sesión	<p>1º Introducción del tema.</p> <p>2º Clase participativa en la que mediante la proyección de diferentes esquemas en la pizarra se hace un repaso de contenidos de manera participativa. Esta se hace durante 30 minutos.</p> <p>Los siguientes 30 minutos se dedican a una actividad gamificada diseñada con la aplicación Genially https://view.genial.ly/6460ae8a5050a8001954c799/interactive-content-plantland-breakout</p> <p>Actividad no evaluable pero el docente hará un sondeo a ver los primeros alumnos en terminar. El juego puede realizarlo cada uno individualmente en su ordenador o bien por parejas si lo desean.</p> <p>PLANTILAND consiste en un juego gamificado con preguntas aleatorias sobre el tema en 4 niveles de dificultad.</p> <p>Cada nivel tiene 5 preguntas. Si se falla alguna, se vuelve a empezar el nivel. Cada vez que se supera un nivel se obtiene una mascota. Por lo que el juego consiste en ir superando niveles. Con cada nivel, se aumenta la dificultad de las preguntas. Solo se puede terminar si se aciertan todas las preguntas. Por tanto, los alumnos que terminen primero será porque no habrán fallado muchas preguntas. Con este juego se repasa y refuerzan contenidos. Además de ser algo muy novedoso y atractivo para los alumnos.</p>
Metodologías	M1; M6
Recursos	<p>Aula</p> <p>Pizarra y proyector</p> <p>Ordenador</p> <p>Material de papelería</p>
Competencias	CE3; CE11; CCL; CMCT; CPSAA.
Instrumento de evaluación	F1; F5

Nota. Tabla de elaboración propia.

Asimismo, la evaluación se distribuirá en:

- A. Evaluación formativa se realizará a través de preguntas orales, participación en actividades y trabajos prácticos.
- B. Evaluación sumativa mediante pruebas escritas sobre los contenidos de la unidad.
- C. Evaluación de proyectos grupales.

El desarrollo de esta unidad didáctica permitirá a los alumnos explorar y comprender la diversidad de los seres vivos y su relación con el entorno geológico, desarrollando habilidades de observación, investigación y análisis crítico.

Tabla 24

Evaluación formativa y sumativa

Evaluación continua

Durante todo el curso se implementa un sistema de evaluación con el fin de recopilar datos sobre el alumnado y obtener un feedback sobre su nivel de comprensión de la materia. Esto permite ajustar la actividad y adaptarla a las necesidades individuales de los estudiantes.

F₁	Instrumento evaluación, dialogo, razonamiento	25 %
F₂	Comportamiento	10 %
F₃	Actividades y tareas (según rúbrica)	25 %
F₄	- Kahoo (cuantitativa) test - Socratives (cualitativa)	10 %
F₅	Examen evaluación final (según rúbrica)	30 %
F₇	Sesión Laboratorio (según rúbrica)	

Nota. Tabla de elaboración propia.

Tabla 25*Rúbrica expresión oral dialogo F₁*

CATEGORÍA	EXCELENTE	SATISFACTORIO	MEJORABLE	INSUFICIENTE
Expresión oral	Utiliza 100 % vocabulario científico.	Utiliza 70 % vocabulario científico	Utiliza 50 % vocabulario científico.	Utiliza muy poco o nada vocabulario científico.
Razonamiento	Muestra una explicación coherente de ideas y conceptos.	En varias ocasiones ha mostrado explicación coherente de ideas y conceptos.	En alguna ocasión ha mostrado explicación coherente de ideas y conceptos.	En ningún momento ha mostrado explicación coherente de ideas y conceptos.
Opinión y defensa de ideas	Muestra gran soltura en la defensa de sus ideas.	En varias ocasiones muestra soltura en la defensa de sus ideas.	En alguna ocasión ha mostrado soltura en la defensa de sus ideas.	En ningún momento ha mostrado soltura en la defensa de sus ideas.
Actitud comportamiento	Trabaja 100 % del tiempo, respetando su turno de palabra.	Trabaja 70 % del tiempo, respetando casi siempre su turno de palabra.	Trabaja 50 % del tiempo, respetando su turno de palabra la mitad del tiempo.	Aprovecha muy poco o nada el tiempo. No respeta el turno de palabra casi nunca.

Nota. Tabla de elaboración propia.

Tabla 26*Rúbrica actividades y tareas F₃*

CATEGORÍA	EXCELENTE	SATISFACTORIO	MEJORABLE	INSUFICIENTE
Exposición de los aspectos importantes (25 %)	Expone los hechos de manera ordenada y coherente.	En varias ocasiones expone los hechos de manera ordenada y coherente.	En alguna ocasión expone los hechos de manera ordenada y coherente.	En ningún momento expone los hechos de manera ordenada y coherente.
Unión y enlace del contexto (10 %)	Muestra una coordinación entre diferentes ideas.	En varias ocasiones ha mostrado una coordinación entre diferentes ideas.	En alguna ocasión ha mostrado una coordinación entre diferentes ideas.	En ningún momento ha mostrado una coordinación entre diferentes ideas.
Conexión de conceptos (25 %)	Los conceptos e ideas están bien explicados.	En varias ocasiones los conceptos e ideas están bien explicados.	En alguna ocasión los conceptos e ideas están bien explicados.	En ningún momento los conceptos e ideas están bien explicados.
Ejemplos (10 %)	Pone ejemplos útiles.	Pone algún ejemplo.	Nombra algo pero no específica.	No menciona ningún ejemplo.
Lenguaje y expresión escrita (10 %)	Utiliza 100 % lenguaje científico.	Utiliza 70 % lenguaje científico.	Utiliza 50 % lenguaje científico.	Utiliza muy poco o nada lenguaje científico.
Ortografía (10 %)	Sin faltas de ortografía.	Faltas de ortografía leves.	Faltas de ortografía graves.	Faltas de ortografías muy graves.

Nota. Tabla de elaboración propia.

Tabla 27*Rúbrica examen F₅*

CATEGORÍA	EXCELENTE	SATISFACTORIO	MEJORABLE	INSUFICIENTE
Conceptos básicos (30 %)	Entiende y conoce 100 % los conceptos básicos.	Entiende y conoce 70 % los conceptos básicos	Entiende y conoce 50 % los conceptos básicos.	Entiende y conoce muy poco o nada los conceptos básicos.
Razonamiento de las respuestas (30 %)	Muestra una explicación coherente de ideas y conceptos en las respuestas.	En varias ocasiones ha mostrado explicación coherente de ideas y conceptos en las respuestas.	En alguna ocasión ha mostrado explicación coherente de ideas y conceptos en las respuestas.	En ningún momento ha mostrado explicación coherente de ideas y conceptos en las respuestas.
Ejemplos (10 %)	Pone ejemplos útiles.	Pone algún ejemplo.	Nombra algo pero no específica.	No menciona ningún ejemplo.
Redacción y conexión (20 %)	Utiliza 100 % lenguaje científico y muestra una buena coordinación.	Utiliza 70 % lenguaje científico y muestra una buena coordinación.	Utiliza 50 % lenguaje científico y muestra una buena coordinación.	Utiliza muy poco o nada lenguaje científico y muestra una buena coordinación.
Faltas ortografía (10 %)	Sin faltas de ortografía.	Faltas de ortografía leves (tildes, signos de puntuación etc.)	Faltas de ortografía graves.	Faltas de ortografías muy graves.

Nota. Tabla de elaboración propia.

Tabla 28*Rúbrica sesión laboratorio F₇*

CATEGORÍA	EXCELENTE	SATISFACTORIO	MEJORABLE	INSUFICIENTE
Preparación de material (15 %)	Muestra gran autonomía en la búsqueda del material.	En varias ocasiones ha mostrado iniciativa y autonomía en la búsqueda del material.	En algunas ocasiones ha mostrado iniciativa y autonomía en la búsqueda del material.	En ningún momento ha mostrado iniciativa y autonomía en la búsqueda del material.
Organización trabajo en equipo (15 %)	Muestra gran solidaridad, respeta opiniones, ayuda al grupo en todo lo que se necesita.	Muestra cierta solidaridad, respeta casi siempre opiniones, y en ocasiones ayuda al grupo.	Ayuda poco a los miembros del grupo, en ocasiones muestra poco respecto a las opiniones del resto.	No respeta las opiniones del resto. No ayuda a los miembros del equipo.
Procedimiento de la práctica (25 %)	Utiliza 100 % el procedimiento de la metodología práctica.	Utiliza 70 % el procedimiento de la metodología práctica.	Utiliza 50 % el procedimiento de la metodología práctica..	Utiliza muy poco o nada el procedimiento de la metodología práctica.
Resultados (10 %)	Excelente visualización de resultados.	Muestra cierta visualización de resultados.	Muestra poca visualización de resultados.	No muestra resultados.
Comportamiento y actitud (30 %)	Actitud positiva, participativa y colaborativa dentro del equipo.	Muestra cierta actitud positiva, y colaborativa dentro del equipo.	Muestra poca actitud positiva, y colaborativa dentro del equipo.	No muestra actitud positiva, participativa y colaborativa
Recogida de material y limpieza (15 %)	Excelente limpieza y recogida del material.	Muestra cierta limpieza y recogida del material.	Muestra poca limpieza y recogida del material.	No muestra limpieza y recogida del material.

Nota. Tabla de elaboración propia.

Posibilidad de Proyectos de Investigación Educativa

La posibilidad de proyectos de investigación educativa en la materia de Biología y Geología para alumnos de 1º ESO brinda una oportunidad única para fomentar el pensamiento crítico, la indagación científica y el trabajo en equipo. Estos proyectos permiten a los estudiantes involucrarse de manera activa en la construcción de su conocimiento y desarrollar habilidades clave para su desarrollo académico. A continuación, se presenta una propuesta para promover proyectos de investigación educativa en esta materia:

Tema del proyecto: "Impacto humano en el entorno natural"

El objetivo del proyecto es: (a) investigar y comprender los efectos de las actividades humanas en el entorno natural, (b) analizar y proponer soluciones para la conservación y preservación del medio ambiente y (c) promover la conciencia ambiental y la responsabilidad individual y colectiva.

En cuanto a la metodología:

- I. Selección de un tema específico relacionado con el impacto humano en el entorno natural, como la deforestación, la contaminación del agua o la pérdida de biodiversidad.
- II. Recopilación de información mediante la búsqueda de fuentes confiables, como artículos científicos, informes y estudios.
- III. Diseño y realización de experimentos, si es aplicable al tema elegido, para obtener datos y evidencias.
- IV. Análisis de los resultados obtenidos y elaboración de conclusiones basadas en evidencias científicas.
- V. Elaboración de informes o presentaciones para comunicar los hallazgos y las propuestas de acción.

Todo ello, utilizando los recursos necesarios, tales como: acceso a bibliotecas, medios digitales y bases de datos científicas para la investigación, materiales y equipos específicos para los experimentos, si corresponde y apoyo de los docentes en la orientación y supervisión del proyecto.

Por último, la evaluación del proyecto:

- Evaluación formativa a lo largo del proceso, brindando retroalimentación y guiando a los estudiantes en su investigación.
- Evaluación sumativa basada en la calidad del informe final o la presentación del proyecto.
- Valoración de la participación activa, el trabajo en equipo y la capacidad de análisis y síntesis.

Los proyectos de investigación educativa en Biología y Geología permiten a los estudiantes desarrollar habilidades científicas, como la observación, el planteamiento de hipótesis, la recopilación y análisis de datos, y la comunicación de resultados, promoviendo así un aprendizaje significativo y una mayor motivación hacia la ciencia y el cuidado del entorno natural.

Conclusiones

En el presente trabajo de fin de máster, nos hemos adentrado en el análisis y mejora de la unidad didáctica "Maravillas naturales: aprendiendo sobre seres vivos y plantas" del currículo de Biología y Geología para los alumnos de primero de la ESO. A lo largo de nuestra investigación, hemos examinado en detalle los contenidos, objetivos, metodologías y recursos didácticos utilizados, con el objetivo de proponer mejoras que potencien la experiencia educativa de los estudiantes.

Durante el análisis, identificamos varios aspectos destacables que contribuyen al éxito de su implementación. La inclusión de actividades prácticas y participativas brinda a los estudiantes la oportunidad de involucrarse activamente en el aprendizaje, fomentando su curiosidad y motivación. Además, la conexión con el entorno natural y la realidad cotidiana de los alumnos es una estrategia efectiva para generar un aprendizaje significativo y duradero.

Sin embargo, también identificamos áreas de mejora que podrían fortalecer aún más nuestra unidad didáctica. Propusimos la integración de recursos tecnológicos y digitales, como aplicaciones interactivas, simulaciones y videos educativos, para enriquecer la experiencia de

aprendizaje y proporcionar nuevas formas de explorar los conceptos científicos. Además, recomendamos promover un enfoque interdisciplinario, vinculando los contenidos de Biología y Geología con otras disciplinas, como la química o las ciencias sociales. Al abordar los fenómenos naturales desde diferentes perspectivas, los estudiantes podrán comprender la complejidad y las interrelaciones entre los distintos campos científicos. Esto promoverá una visión más holística y contextualizada de los conceptos, permitiendo a los alumnos apreciar la ciencia como una red interconectada de conocimiento.

Al implementar estas propuestas de mejora, buscamos enriquecer la experiencia de aprendizaje de los estudiantes, estimular su curiosidad científica y fomentar una comprensión más profunda y significativa de los seres vivos y las plantas. Además, esperamos fortalecer la conexión de los estudiantes con el entorno natural y promover actitudes de conservación y respeto hacia la biodiversidad.

Es importante resaltar que el desarrollo de este trabajo nos ha permitido comprender la importancia de un enfoque pedagógico que involucre a los estudiantes de manera activa, les brinde la oportunidad de experimentar, investigar y reflexionar sobre los conceptos científicos y promueva la construcción de su propio conocimiento. Mediante actividades prácticas, proyectos de investigación y la aplicación de metodologías activas, se fomenta el pensamiento crítico, la resolución de problemas y el trabajo en equipo.

En definitiva, este trabajo ha servido como una herramienta para promover una educación científica de calidad, centrada en el interés de los estudiantes y en la conexión con su entorno. Al adoptar un enfoque interdisciplinario, integrar recursos tecnológicos y fomentar la participación activa, buscamos despertar la curiosidad y el amor por la ciencia en los alumnos de primero de la ESO, sentando las bases para un aprendizaje continuo y una visión más amplia del mundo que les rodea.

Referencias

A. Bibliografía

- Martínez, J. (2010). La educación ambiental y la formación en valores éticos. *Revista de Educación Ambiental*, 3(1), 12-23.
- Ruiz Bel, R., Solé Salar, L., Echeita Sarrionandía, G, Sala Bars, I., DarsiraGallifa, M (2012). El principio del Universal Design. Concepto y desarrollos en la enseñanza superior. *Revista de Educación*, 359, pp. 413 – 430. <https://www.educacionyfp.gob.es/revista-de-educacion/numeros-revista-educacion/numeros-anteriores/2012/re359/re359-19.html> y <https://www.educacionyfp.gob.es/dam/jcr:dcfa6c4d-fdd7-4311-8c2a-c0be3c855807/re35919.pdf>
- García-Valcárcel, A. (2015). La diversificación curricular en la educación secundaria obligatoria: una aproximación al marco legal y a la práctica docente. *Educatio Siglo XXI*, 33(3), 107-126.
- Rodríguez, A. (2015). La educación en valores éticos a través del estudio de la biología y geología. *Revista de Educación en Ciencias Experimentales y Matemáticas*, 20, 89-104.
- González, M. (2018). Educación inclusiva y atención a la diversidad. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 32(1), 111-126.
- López, M., González, P., & García, R. (2018). La formación ética en la enseñanza de las ciencias de la vida y de la Tierra. *Revista de Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales*, 32, 45-56.
- Martínez, A. (2019). La diversificación curricular como estrategia de atención a la diversidad en educación secundaria. *Revista Iberoamericana de Educación*, 79(2), 153-170.

B. Legislación

- Constitución Española, BOE núm. 311, de 29 de diciembre de 1978.
- Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, BOE núm. 106, de 4 de mayo de 2006, MODIFICADA por 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, BOE núm. 340, de 30 de diciembre de 2020 (en adelante, LOE modificada por LOMLOE).

Real Decreto 217/2012, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria, BOE núm. 76, de 30 de marzo de 2022.

Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato. BOE núm. 3, de 3 de enero de 2015.

Real Decreto 562/2017, de 2 de junio, por el que se regulan las condiciones para la obtención de los títulos de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria y de Bachiller, de acuerdo con lo dispuesto en el Real Decreto-ley 5/2016, de 9 de diciembre, de medidas urgentes para la ampliación del calendario de implantación de la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa. BOE núm. 132, de 3 de junio de 2017.

Real Decreto 984/2021, de 16 de noviembre, por el que se regulan la evaluación y la promoción en la Educación Primaria, así como la evaluación, la promoción y la titulación en la Educación Secundaria Obligatoria, el Bachillerato y la Formación Profesional. BOE núm. 275, de 17 de noviembre de 2021.

Real Decreto 310/2016, de 29 de julio, por el que se regulan las evaluaciones finales de Educación Secundaria Obligatoria y de Bachillerato. BOE núm. 183, de 30 de julio de 2016.

Real Decreto-ley 5/2016, de 9 de diciembre, de medidas urgentes para la ampliación del calendario de implantación de la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa. BOE núm. 298, de 10 de diciembre de 2016.

Decreto 51/2018, de 27 de abril, del Consell, por el que se modifica el Decreto 87/2015, por el que establece el currículo y desarrolla la ordenación general de la educación secundaria obligatoria y del bachillerato en la Comunitat Valenciana. [2018/4258] (DOGV núm. 8284 de 30.04.2018)

DECRETO 104/2018, de 27 de julio, del Consell, por el que se desarrollan los principios de equidad y de inclusión en el sistema educativo valenciano. [2018/7822] (DOGV núm. 8356 de 07.08.2018)

Decreto 107/2022, de 5 de agosto, del Consell, por el que se establece la ordenación y el currículo de Educación Secundaria Obligatoria. [2022/7573] (DOGV núm. 9403 de 11.08.2022)

CORRECCIÓN de errores del Decreto 107/2022, de 5 de agosto, del Consell, por el que se establece la ordenación y el currículo de Educación Secundaria Obligatoria

ORDEN 45/2011, de 8 de junio, de la Conselleria de Educación, por la que se regula la estructura de las programaciones didácticas en la enseñanza básica. [2011/6874] (DOGV núm. 6544 de 16.06.2011)

ORDEN 46/2011, de 8 de junio, de la Conselleria de Educación, por la que se regula la transición desde la etapa de Educación Primaria a la Educación Secundaria obligatoria en la Comunitat Valenciana [2011/7216] (DOGV núm. 6550 de 23.06.2011)

Orden 38/2017, de 4 de octubre, de la Conselleria de Educación, Investigación, Cultura y Deporte, por la que se regula la evaluación en Educación Secundaria Obligatoria, en Bachillerato y en las enseñanzas de la Educación de las Personas Adultas en la Comunitat Valenciana [2017/8755]. (DOGV núm. 8146 de 10.10.2017)

Desarrollada por la ORDEN 20/2019, de 30 de abril, de la Conselleria de Educación, Investigación, Cultura y Deporte, por la cual se regula la organización de la respuesta educativa para la inclusión del alumnado en los centros docentes sostenidos con fondos públicos del sistema educativo valenciano. [2019/4442] (DOGV núm. 8540 de 03.05.2019)

RESOLUCIÓN de 5 de marzo de 2008, de la Dirección General de Ordenación y Centros Docentes, por la que se dictan instrucciones para formalizar los documentos básicos de evaluación y se establece el procedimiento de solicitud de asignación del número

de historial académico para Educación Primaria y Educación Secundaria Obligatoria.
[2008/3245] (DOGV núm. 5724 de 14.03.2008)

C. Webgrafía

Ministerio de Educación y Formación Profesional.

<https://educagob.educacionyfp.gob.es/inicio.html>

Generalitat Valenciana. *Normativa*. <https://ceice.gva.es/es/web/ordenacion-academica/secundaria/normativa>

Central Sindical Independiente y de Funcionarios. *Comunidad Valenciana Educación. Leyes y Decretos Ley*. <https://www.csif.es/categoria/comunidad-valenciana/educacion/leyes-y-decretos-ley>

Instituto Nacional de Tecnologías educativas y de Formación del Profesorado. <https://intef.es/>