

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL PROYECTO INTERDISCIPLINAR 3º E.S.O.:

> ESTUDIO MEDIOAMBIENTAL DEL ENTORNO. EL AGUA.

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Con este proyecto se pretende que el alumnado entienda, bajo un clima práctico y de motivación, los aspectos más importantes de nuestro entorno, siendo la presencia del río lo que marca nuestra geografía, clima y formas de relacionarnos con el medio.

1.1. Objetivos

- Crear curiosidad y sensibilidad por la actual situación medio ambiental, concretando en su propio entorno, donde se pueden visualizar directamente las consecuencias de la contaminación y depredación humana, haciéndolo extensible a cualquier otro río.
- Potenciar el desarrollo de sus capacidades para interpretar e intervenir en su entorno.
- Favorecer actitudes a favor de la conservación como uso sostenible de los recursos y valores del río.
- Fomentar el trabajo de investigación con carácter interdisciplinar.
- Recuperar el diálogo con el río. para poder amarlo y defenderlo frente a las agresiones.
- Acercar al alumno al método científico y manejo del material científico.

1.2. Aspectos a trabajar

Geográfico. Nada sería igual en la comarca de La Janda sin el río Barbate, sin sus aguas, esas que, después de más de 70 kilómetros de recorrido vienen a desembocar en la localidad de la que recibe nombre, Barbate, y en el océano al que alimenta, el Atlántico. Aguas que tienen su origen a más de 900 metros de altitud, en el canuto de Puerto Oscuro (Sierra del Aljibe), en el corazón del Parque Natural de los Alcornocales, espacio que vertebraba y enriquece. En torno a su cauce, que nace en tierras de Alcalá de los Gazules, transita por Benalup Casas Viejas y muere en Barbate, se desarrolla una extraordinaria vegetación, que se convierte en cobijo de numerosas aves.

Geológico. Estudiaremos el origen a través de su historia geológica y las rocas del entorno.

Historia. Las orillas del Barbate y de sus afluentes, han consignado acontecimientos y conservado huellas materiales que hoy forman parte del patrimonio material e inmaterial de Andalucía. Con esos acontecimientos es posible, incluso, reconstruir una antología histórica que abarca desde los primeros pobladores de la península ibérica hasta los momentos actuales: las huellas del Tajo de las Figuras o de la Laja de los Hierros, el mundo tartésico y las colonizaciones fenicias, la Asidonia romana, la batalla de La Janda, el mundo de la frontera castellana-nazarí, las tierras nobiliarias de los Guzmanes de la Casa de Medina Sidonia, pero también de los Duques de Alcalá, las antiquísimas almadrabas costeras ya siempre asociadas a los pícaros cervantinos, el desierto carmelita de El Cuervo, Casas Viejas 1933, la desaparición de la laguna de La Janda, el compendio de historia hidráulica que representan los embalses del Barbate...

Ecología. Estudio de la fauna: peces, aves, microfauna...especies autóctonas e invasoras. Ecosistemas: Riberas (bosque de ribera), marisma: Dunas móviles, pinar, matorral.

Análisis químicos. Usar una metodología basada en la aplicación de técnicas analíticas encaminadas a establecer un índice de calidad del agua. Será práctico en el laboratorio.

2. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Biología y Geología

1.1. Analizar preguntas e hipótesis e intentar realizar predicciones sobre fenómenos biológicos o geológicos que puedan ser respondidas o contrastadas, utilizando métodos científicos, intentando explicar fenómenos biológicos y geológicos sencillos, y realizar predicciones sobre estos.

1.2. Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos y geológicos de modo que permitan responder a preguntas concretas sencillas y contrastar una hipótesis planteada.

1.3. Realizar experimentos sencillos y tomar datos cuantitativos o cualitativos sobre fenómenos biológicos y geológicos utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección.

1.4. Interpretar los resultados obtenidos en un proyecto de investigación utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas.

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

2.1. Identificar y describir conceptos y procesos biológicos y geológicos básicos relacionados con los saberes de la materia de Biología y Geología, localizando y seleccionando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, páginas web, etc.), explicando en una o más lenguas las principales teorías vinculadas con la materia y su relación con la mejora de la vida de las personas, iniciando una actitud crítica sobre la potencialidad de su propia participación en la toma de decisiones y expresando e interpretando conclusiones.

3.1. Valorar la importancia del paisaje como patrimonio natural, analizando la fragilidad de los elementos que lo componen.

Física y Química

4.1. Emplear datos en diferentes formatos para interpretar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí lo que cada uno de ellos contiene, y extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema.

4.2. Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso de unidades de medida, las herramientas matemáticas y las reglas de nomenclatura, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.

4.3. Poner en práctica las normas de uso de los espacios específicos de la ciencia, como el laboratorio de física y química, como medio de asegurar la salud propia y colectiva, la conservación sostenible del medioambiente y el cuidado de las instalaciones.

5.1. Utilizar recursos variados, tradicionales y digitales, mejorando el aprendizaje autónomo y para mejorar la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, con respeto hacia docentes y estudiantes y analizando críticamente las aportaciones de cada participante.

5.2. Trabajar de forma adecuada y versátil con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de información y la creación de contenidos, seleccionando con criterio las fuentes más fiables y desechando las menos adecuadas para la mejora del aprendizaje propio y colectivo.

6.1. Establecer interacciones constructivas y coeducativas, emprendiendo actividades de cooperación y del uso de las estrategias propias del trabajo colaborativo, como forma de construir un medio de trabajo

eficiente en la ciencia.

6.2. Empezar, de forma guiada y de acuerdo a la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad y que creen valor para el individuo y para la comunidad, tanto local como globalmente.

Geografía e Historia

7.1. Describir el entorno desde una perspectiva sistémica e integradora, a través del concepto de paisaje, identificando sus principales elementos.

Lengua

8.1. Realizar narraciones y exposiciones orales sencillas, organizando el contenido, sobre temas de interés personal, social y educativo ajustándose progresivamente a las convenciones propias de los diversos géneros discursivos, con fluidez, coherencia, cohesión y el registro adecuado, en diferentes soportes y utilizando de manera eficaz recursos verbales y no verbales.

8.2. Participar de manera activa y adecuada en interacciones orales informales, en el trabajo en equipo y en situaciones orales formales básicas de carácter dialogado, con actitudes de escucha activa y estrategias de cooperación conversacional y cortesía lingüística.

9.1. Comprender e interpretar el sentido global, la estructura, la información más relevante y la intención del emisor de textos escritos y multimodales sencillos en ámbitos personales y educativos, que respondan a diferentes propósitos de lectura, realizando las inferencias necesarias que permitan de manera básica reconstruir la relación entre sus partes, formular hipótesis acerca de la intención comunicativa que subyace a dichos textos, y reflexionar con sentido crítico sobre su forma y contenido.

9.2. Valorar la forma y el contenido de textos escritos y multimodales sencillos evaluando su calidad, fiabilidad e idoneidad del canal utilizado.

10.1. Planificar la redacción de textos escritos y multimodales básicos y sencillos, atendiendo a la situación comunicativa, destinatario, propósito y canal, enfatizando los usos de la escritura para la toma de apuntes, esquemas, mapas conceptuales o resúmenes, y en la elaboración de textos de carácter académico; redactar borradores y revisarlos con ayuda del diálogo entre iguales e instrumentos de consulta, y presentar un texto final coherente, cohesionado y con el registro adecuado.

10.2. Incorporar progresivamente algunos procedimientos básicos para enriquecer los textos, atendiendo a aspectos discursivos, lingüísticos y de estilo, con precisión léxica y corrección ortográfica y gramatical.

Matemáticas

11.1. Interpretar problemas matemáticos complejos, organizando y analizando los datos, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas.

11.2. Reconocer situaciones en el entorno más cercano susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, estableciendo conexiones entre el mundo real y las matemáticas y usando los procesos inherentes a la investigación científica y matemática: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir, aplicando procedimientos sencillos en la resolución de problemas.

2. SABERES BÁSICOS

Biología y Geología

BYG.3. A.1. Formulación de hipótesis, preguntas y conjeturas: planteamiento con perspectiva científica.

BYG.3. A.2. Estrategias para la búsqueda de información, la colaboración y la comunicación de procesos, resultados o ideas científicas: herramientas digitales y formatos de uso frecuente en ciencia (presentación, gráfica, vídeo, póster, informe, etc.).

BYG.3. A.4. La respuesta a cuestiones científicas mediante la experimentación y el trabajo de campo: utilización de los instrumentos y espacios necesarios (laboratorio, aulas, entorno, etc.) de forma adecuada.

BYG.3. A.5. Modelado como método de representación y comprensión de procesos o elementos de la naturaleza.

BYG.3. A.6. Métodos de observación y de toma de datos de fenómenos naturales.

BYG.3. A.7. Métodos de análisis de resultados. Diferenciación entre correlación y causalidad.

BYG.3. A.8. La labor científica y las personas dedicadas a la ciencia: contribución a las ciencias biológicas y geológicas e importancia social. El papel de la mujer en la ciencia. Personas dedicadas a la ciencia en Andalucía.

BYG.3. A.9. Estrategias de cooperación y funciones a desempeñar en proyectos científicos de ámbito académico y escolar. La importancia del respeto a la diversidad, igualdad de género e inclusión.

BYG.3. B.8. Reconocimiento de los factores que condicionan el modelado terrestre. Acción de los agentes geológicos externos en relación con la meteorización, erosión, transporte y sedimentación en distintos ambientes.

BYG.3. B.11. Reflexión sobre el paisaje y los elementos que lo forman como recurso. Paisajes andaluces.

Geografía e Historia

GEH.2. A.3.1. Formas y procesos de modificación de la superficie terrestre. Riqueza y valor del patrimonio natural. Características generales del medio físico andaluz.

GEH.A.2.3.2. La influencia humana en la alteración de los ecosistemas en el pasado y la actualidad. Conservación y mejora del entorno local y global. Problemas y riesgos medioambientales a los que se enfrenta Andalucía. Espacios bioclimáticos andaluces: sus peculiaridades y conservación.

Lengua

LCL.4. B.3.3. Producción oral formal: planificación y búsqueda de información, textualización y revisión. Adecuación a la audiencia y al tiempo de exposición. Elementos no verbales. Rasgos discursivos y lingüísticos de la oralidad formal. La deliberación oral argumentada.

LCL.4. B.3.4. Comprensión lectora: sentido global del texto y relación entre sus partes. La intención del emisor. Detección de usos discriminatorios del lenguaje verbal e icónico. Valoración de la forma y el contenido del texto.

LCL.4. B.3.5. Producción escrita: planificación, textualización, revisión y edición en diferentes soportes. Usos de la escritura para la organización del pensamiento: toma de notas, esquemas, mapas conceptuales, definiciones, resúmenes, etc.

Matemáticas

MAT.3. E.1.1. Estrategias de recogida y organización de datos de situaciones de la vida cotidiana que involucren una sola variable. Diferencia entre variable y valores individuales.

MAT.3. E.1.2. Análisis e interpretación de tablas y gráficos estadísticos de variables cualitativas, cuantitativas discretas y cuantitativas continuas en contextos reales.

3. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y SABERES BÁSICOS

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SABERES BÁSICOS
1. Planificar y desarrollar proyectos de investigación, siguiendo los pasos de las metodologías científicas y cooperando cuando sea necesario, para indagar en aspectos relacionados con las ciencias geológicas y biológicas.	1.1. 1.2. 1.3. 1.4. 1.5	BYG.3. A.1. BYG.3. A.2. BYG.3. A.3. BYG.3. A.4. BYG.3. A.5. BYG.3. A.6. BYG.3. A.7. BYG.3. A.8. BYG.3. A.9.
2. Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre ellos y utilizando diferentes formatos para analizar conceptos y procesos de las ciencias biológicas y geológicas.	2.1	BYG.3. B.8.
3. Analizar los elementos de un paisaje concreto valorándolo como patrimonio natural y utilizando conocimientos sobre geología y ciencias de la Tierra para explicar su historia geológica, proponer acciones encaminadas a su protección e identificar posibles riesgos naturales.	3.1	BYG.3. B.11.
7. Identificar y analizar los elementos del paisaje y su articulación en sistemas complejos naturales, rurales y urbanos, así como su evolución en el tiempo, interpretando las causas de las transformaciones y valorando el grado de equilibrio existente en los distintos ecosistemas, para promover su conservación, mejora y uso sostenible.	7.1	GEH.2. A.3.1. GEH.2. A.3.2.
8. Producir textos orales y multimodales con fluidez, coherencia, cohesión y registro adecuado, atendiendo a las convenciones propias de los diferentes géneros discursivos, y participar en interacciones orales con actitud cooperativa y respetuosa, tanto para construir conocimiento y establecer vínculos personales como para intervenir de manera activa e informada en diferentes contextos sociales.	8.1 8.2	LCL.2. B.3.3.

9. Comprender, interpretar y valorar, con sentido crítico y diferentes propósitos de lectura, textos escritos, reconociendo el sentido global y las ideas principales y secundarias, identificando la intención del emisor, reflexionando sobre el contenido y la forma y evaluando su calidad y fiabilidad con el fin de construir conocimiento y dar respuesta a necesidades e intereses comunicativos diversos.	9.1 9.2	LCL.2. B.3.4.
10. Producir textos escritos y multimodales coherentes, cohesionados, adecuados y correctos atendiendo a las convenciones propias del género discursivo elegido, para construir conocimiento y dar respuesta de manera informada, eficaz y creativa a demandas comunicativas concretas.	10.1 10.2	LCL.2. B.3.5.
11. Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas, aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para explorar distintas maneras de proceder y obtener posibles soluciones.	11.1	MAT.3. E.1.2
12. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias, en situaciones reales y en el entorno, susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.	12.2	MAT.3. E.1.1

4. METODOLOGÍA

La metodología se asienta en los siguientes principios:

- Motivación. Se procurará atraer al alumnado mediante contenidos, métodos y propuestas que estimulen su curiosidad y alimenten su afán por aprender.
- Interacción bidireccional en el espacio-aula:
 - Profesor-alumno: el docente establecerá una conversación permanente con el alumno, quien será interpelado a establecer conexiones con ideas previas o con otros conceptos, y ve facilitado su aprendizaje a través de un diálogo vivo y enriquecedor.
 - Alumno-alumno: el trabajo colaborativo, los debates y la interacción entre pares son fuente de enriquecimiento y aprendizaje, e introducen una dinámica en el aula que trasciende unas metodologías pasivas que no desarrollan las competencias.
- Equilibrio entre conocimientos y procedimientos. Conjugará el trabajo de los conocimientos con la amplitud y rigor necesarios, por un lado, con aspectos básicos para una actividad científica como las prácticas, las herramientas, la investigación y la realización y comunicación de informes.
- Aprendizaje activo y colaborativo. Una metodología activa ha de apoyarse en estructuras de aprendizaje cooperativo, de forma que, a través de la resolución conjunta de las tareas, los miembros del grupo conozcan las estrategias utilizadas por sus compañeros y puedan aplicarlas a situaciones similares.

El enfoque metodológico es eminentemente **práctico e interdisciplinar**. Desde este proyecto, el alumnado podrá adquirir las competencias necesarias para el desarrollo del pensamiento científico y su aplicación. El conocimiento científico debe ser en la actualidad una parte esencial de la cultura personal,

que permita a la ciudadanía interpretar la realidad con racionalidad y de forma reflexiva, y disponer de argumentos para tomar decisiones, así como identificarse como agentes activos y reconocer que de sus actuaciones y conocimientos, dependerá el desarrollo de su entorno.

La metodología está basada fundamentalmente en la **investigación**, incluyendo todos los procesos de realización de un proyecto científico. Por lo tanto, se trabajarán actividades de: observación, toma de muestras y trabajo de campo, experimentación en laboratorio, análisis, representación e interpretación de resultados, etc. Se dará importancia al uso de las TIC, contemplando actividades interactivas como el trabajo basado en páginas web, vídeos, animaciones y simulaciones.

5. EVALUACIÓN

La evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado será criterial, continua, formativa, integradora, diferenciada y objetiva.

La evaluación:

- Será continua y global por estar inmersa en el proceso de enseñanza y aprendizaje y por tener en cuenta el progreso del alumnado, con el fin de detectar las dificultades en el momento en que se detecten.
- Será objetiva: valorando su dedicación, esfuerzo y rendimiento .
- Tendrá un carácter eminentemente práctico.

5.1. Procedimientos e instrumentos de evaluación

La evaluación del alumnado se llevará a cabo, preferentemente, a través de la observación continuada de la evolución del proceso de aprendizaje de cada alumno o alumna en relación con los criterios de evaluación y el grado de desarrollo de las competencias específicas u objetivos de la materia, según corresponda.

Distinguimos tres evaluaciones:

1. Evaluación inicial. Será una evaluación competencial, basada en la observación, tendrá como referente las competencias específicas de las materias y será contrastada con los descriptores operativos del Perfil competencial, que servirán de referencia para la toma de decisiones. Para ello se usará principalmente la observación diaria, así como otras herramientas. Los resultados de esta evaluación no figurarán como calificación en los documentos oficiales de evaluación.
2. Evaluación formativa. Se realizará durante todo el proceso de aprendizaje, permitiendo conocer el proceso de los estudiantes en el antes, durante y final del proceso educativo, realizando ajustes y cambios en la planificación del proceso de enseñanza-aprendizaje, si se considera necesario. Esta evaluación debe comprobar los progresos y dificultades en el desarrollo del proceso educativo, no en un momento aislado solamente. Esta evaluación se realiza mediante la observación continuada de la evolución del proceso de aprendizaje de cada alumno o alumna y de su maduración personal y se utilizará preferentemente para la evaluación final del alumnado y evaluación de la propia programación y labor docente.
3. Evaluación final o sumativa. Al finalizar cada trimestre y al final del curso en el que se decide la promoción. La evaluación final es la tercera, donde se tienen en cuenta las notas de las dos primeras evaluaciones.

Para la evaluación del alumnado se utilizarán diferentes instrumentos de evaluación: escalas de

observación, anecdotario, prácticas de laboratorio, actividades de investigación, trabajos en los que se utilicen las TIC, exposiciones orales, presentaciones, formularios, entre otros, ajustados a los criterios de evaluación y a las características específicas del alumnado. Se fomentarán los procesos de coevaluación y autoevaluación del alumnado.

La totalidad de los criterios de evaluación contribuyen en la misma medida al grado de desarrollo de la competencia específica, por lo que tendrán el mismo valor a la hora de determinar su grado de desarrollo.

5.2. Criterios de calificación

La nota final de cada evaluación se obtendrá de la valoración del comportamiento, implicación e interés, uso del material adecuado y respuestas a cuestionarios y formularios, registro y observación del trabajo diario, uso de recursos y herramientas TIC, presentaciones, exposiciones orales, informes de laboratorio, trabajos y actividades de investigación.

6. ACREDITACIONES PARA IMPARTIR LA ASIGNATURA

Desde el departamento pensamos, que las acreditaciones óptimas para impartir la asignatura son:

- Licenciados/as en Ciencias Biológicas
- Grado en Biología/Geología