**PROPUESTA DE PROYECTO SIGNIFICATIVO**

**interdisciplinar**

*Siguiendo la propuesta de la junta de Castilla y León*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TÍTULO:** "El Agua en Burgos: Ríos, Embalses y Matemáticas" | | | | | | |
| **MATERIAS IMPLICADAS Y CURSO:** Educación Secundaria Obligatoria (1º ESO). Biología y Geología; Matemáticas | | | | | | |
| **CONTEXTUALIZACIÓN:** Burgos es una provincia con una gran riqueza hidrográfica. A través de esta situación de aprendizaje, los alumnos analizarán la importancia de los ríos y embalses locales y aplicarán conceptos matemáticos para estimar volúmenes de agua, consumo y precipitaciones. | | | | | | |
| **RESUMEN:** Este proyecto interdisciplinar permite a los alumnos comprender el ciclo del agua y su impacto en la provincia de Burgos, combinando conocimientos de Geología con Matemáticas aplicadas. A través de actividades prácticas, los estudiantes estudiarán la formación y utilidad de ríos y embalses y realizarán cálculos sobre el almacenamiento y consumo de agua. | | | | | | |
| **OBJETIVOS Y JUSTIFICACIÓN DEL INTERDISCIPLINAR Y DEL PROYECTO:**   * Comprender el ciclo del agua y su impacto en el entorno. * Analizar los principales ríos y embalses de Burgos y su función. * Aplicar operaciones matemáticas para calcular volúmenes de agua y estimaciones de consumo. * Fomentar la concienciación sobre el uso sostenible del agua. | | | | | | |
| **TEMPORALIZACIÓN GENERAL:** 2 sesiones (una de Biología y Geología; y otra de Matemáticas) | | | | | | |
| **ORGANIZACIÓN DE LAS MATERIAS Y LOS GRUPOS**  Grupos: Trabajo cooperativo en grupos de 4 alumnos.   * Biología y Geología: Explicación del ciclo del agua y estudio de los ríos y embalses de Burgos. * Matemáticas: Cálculo de volúmenes de agua y estimaciones de consumo. | | | | | | |
| **Fundamentación curricular Biología y Geología** | | | | | | |
| **Competencias**  **específicas** | **Criterios de**  **evaluación *(redactados)*** | | | **Competencia clave** | | **Descriptores operativos de las competencias clave** |
| **Competencia Específica 1 (CE1):**  Interpretar transmitir información y datos científicos y argumentar sobre ellos utilizando de forma adecuada la terminología científica y en diferentes formatos para analizar conceptos y procesos de las ciencias biológicas y geológicas. | 1.1 Analizar conceptos y procesos biológicos y geológicos interpretando y organizando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, páginas web, etc.). | | | *Competencia en comunicación lingüística*  La configuración y transmisión de ideas sobre la naturaleza y la salud ponen en juego la construcción de un discurso. El cuidado en la precisión de los términos utilizados en el encadenamiento adecuado de las ideas y la expresión verbal (terminología científica), hace efectivo el fomento de la competencia clave CCL. Todo ello implica el desarrollo de una comunicación eficaz, cooperativa y respetuosa | | CCL2, CP1, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CPSAA4 |
| 1.2 Facilitar la comprensión de información relacionada con los contenidos de la materia de Biología y Geología transmitiéndola de forma clara utilizando la terminología y el formato adecuados tales como textos, modelos, gráficos, tablas, vídeos, esquemas, símbolos o contenidos digitales. | | | CCL1, CCL2, CCL5, CP1, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CD3, CE1 |
| 1.3 Analizar y explicar fenómenos biológicos y geológicos representándolos mediante modelos y diagramas y utilizando, cuando sea necesario, los pasos del método científico, usando adecuadamente el vocabulario en un contexto preciso y adecuado a su nivel, en diferentes formatos destacando el uso de los contenidos digitales | | | CCL1, CCL2, CCL5, CP1, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA4, CE1, CCEC3, CCEC4 |
| **Competencia Específica 2 (CE2):**  Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente para resolver preguntas relacionadas con las ciencias biológicas y geológicas. | 2.1. Resolver cuestiones relacionadas con los contenidos de la materia Biología y Geología seleccionando y organizando la información mediante el uso correcto de distintas fuentes de veracidad científica | | | *Competencia plurilingüe*  El trabajo con diferentes fuentes de información de carácter científico fomenta el uso de distintas lenguas, especialmente el inglés, puesto que muchas de las publicaciones científicas usan dicha lengua como vehículo para la comunicación universal de las investigaciones, trabajando en la adquisición de la competencia clave CP. | | CCL3, CP1, STEM2, CD1, CD2, CD3, CD4, CPSAA4, CC3 |
| 2.2. Reconocer la información con base científica distinguiéndola de pseudociencias, *fake news* y bulos manteniendo una actitud crítica ante estos, intentando desarrollar soluciones creativas sostenibles para resolver problemas concretos del entorno | | | CCL2, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4 |
| 2.3 Valorar la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella con independencia de su etnia, sexo o cultura, destacando y reconociendo el papel de las mujeres científicas y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución. | | | *Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería*  En relación con la competencia clave STEM, el estudiante adquiere conceptos y procedimientos para entender y explicar el funcionamiento del entorno, formando parte active del mismo y contribuyendo al desarrollo de su pensamiento científico. El uso del lenguaje matemático permite cuantificar determinadas variables de los fenómenos naturales, analizar causas, consecuencias y expresar conclusiones sobre el funcionamiento de la naturaleza. Se utilizan también procedimientos matemáticos en el trabajo científico, resolución de problemas y análisis de datos. Además, se fomenta la aplicación de conceptos tecnológicos para la transformación de nuestra sociedad dentro de un ámbito sostenible | | CC3 |
|  | 2.4 Utilizar de forma correcta recursos científicos como manuales, guías de campo, claves dicotómicas y fuentes digitales de información, veracidad y teniendo en cuenta que la información que ofrecen sea contrastada y validada científicamente. | | | *Competencia digital*  La contribución de la materia a esta competencia clave se pone de manifiesto a través del uso crítico y seguro de las Tecnologías de la Información y la Comunicación para recabar información y obtener datos científicos. El análisis y uso de las nuevas tecnologías contribuyen a mostrar una visión actualizada de la actividad científica. | | CCL2, STEM2, STEM4,  CD1, CD3, CD4, CPSAA4 |
| **Competencia Específica 3 (CE3):**  Planificar y desarrollar proyectos de investigación y experimentos, siguiendo los pasos de las metodologías propias de la ciencia y cooperando cuando sea necesario para indagar en aspectos relacionados con las ciencias biológicas y geológicas, y así, asentar conocimientos. | 3.1. Plantear preguntas e hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando la metodología científica mediante textos escritos o búsquedas en Internet sobre fenómenos biológicos y/o geológicos. | | | *Competencia personal, social y de aprender a aprender*  El desarrollo de esta competencia parte del desarrollo de la motivación por aprender. En este sentido, el carácter experimental de esta materia y su relación con aspectos procedimentales permite, despertar la curiosidad del alumnado por la ciencia y aprender a partir de los errores, mediante un proceso reflexivo y consciente, al tiempo que posibilita la resolución de problemas naturales y sociales. Se integran los conocimientos, analizando las causas y consecuencias, y posibilitando la toma de decisiones razonadas. Se fomenta el trabajo cooperativo que contribuye a la integración social de alumnado diverso y la igualdad de oportunidades, destacando la labor de grandes científicos y científicas. | | CCL2, CCL3, STEM1, STEM2, CD1 |
| 3.2. Diseñar la experimentación de fenómenos biológicos y geológicos a corto plazo de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar hipótesis planteadas. | | | STEM1, STEM2, STEM3, CPSAA4 |
| 3.3. Realizar toma de datos cuantitativos o cualitativos en experimentos ya planteados sobre fenómenos biológicos y geológicos utilizando los instrumentos, herramientas métodos y técnicas adecuadas, incluidas las digitales. | | | CCL3, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CE1 |
| 3.4 Interpretar los resultados obtenidos en el proyecto de investigación utilizando herramientas matemáticas y tecnológicas sencillas | | | *Competencia ciudadana*  El desarrollo de la materia y su sentido crítico, basado en una metodología científica, fomenta la actuación de los alumnos como agentes capaces de participar activa y cívicamente en la sociedad, desarrollando un estilo de vida sostenible y solidaria. | | STEM1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CPSAA4, CE3 |
| 3.5 Cooperar dentro de un proyecto científico grupal desempeñando una función concreta,  demostrando respeto hacia la diversidad, la igualdad de género, equidad y empatía, y  favoreciendo la inclusión. | | | *Competencia emprendedora*  La participación del alumnado en iniciativas científicas relacionadas con los hábitos saludables y el desarrollo sostenible permiten la potenciación de capacidades tales como análisis, planificación, comunicación y resolución de problemas que contribuyen a fomentar su espíritu emprendedor trabajando y desarrollando esta competencia clave. | | CCL1, CP1, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD3, CPSAA1, CPSAA3, CE3 |
|  | 3.6 Presentar la información y observación de campo utilizando el formato de textos, tablas,  pequeños informes y herramientas digitales. | | |  | | CCL1, CP1, STEM1, STEM2, STEM4, CD2,  CD3 |
|  | 3.7 Conocer las normas de seguridad necesarias valorando su aplicación a la hora de realizar un trabajo científico de campo o de laboratorio. | | |  | | STEM1, STEM2, STEM3, CPSAA3 |
| **Competencia Específica 4 (CE4):**  Utilizar el razonamiento, el pensamiento computacional y el pensamiento lógico formal, analizando críticamente las respuestas y soluciones obtenidas y reformulando el procedimiento, si fuera necesario, para resolver problemas o dar explicación a procesos de la vida cotidiana relacionados con la biología y la geología. | 4.1. Dar explicación a procesos biológicos o geológicos utilizando conocimientos, datos e información aportados por el profesorado, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales, gestionando y utilizando, en este último caso, un entorno personal digital de aprendizaje. | | | *Competencia en conciencia y expresión culturales*  Se favorece en el alumnado el conocimiento y el aprecio implícito del entorno en el que vive, conociendo el patrimonio natural y sus relaciones íntimamente unidas al patrimonio cultural, fomentando de esta manera esta competencia clave | | STEM1, STEM2, CD2, CD5, CE1 |
| **Competencia Específica 5 (CE5):** Analizar los efectos de determinadas acciones sobre el medio ambiente y la salud, basándose en los fundamentos de las ciencias biológicas y de la Tierra, para promover y adoptar hábitos que eviten o minimicen los impactos medioambientales negativos, que sean compatibles con un desarrollo sostenible y que permitan mantener y mejorar la salud individual y colectiva. | 5.1 Relacionar, con fundamentos científicos de las ciencias biológicas y de la Tierra, la preservación de la biodiversidad, la conservación del medio ambiente la protección de los seres vivos del entorno, el desarrollo sostenible y la calidad de vida.  . | | |  | | CCL3, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CC2, CC4, CE1 |
| **Competencia Específica 6 (CE6):**  Analizar los elementos de un paisaje utilizando conocimientos de la materia, para explicar la dinámica del relieve y proponer su conservación e identificar posibles riesgos naturales y antrópicos, para fomentar una actitud sostenible y valorar dicho patrimonio natural. | 6.1. Valorar la importancia de los ecosistemas y el paisaje como patrimonio natural analizando la fragilidad de los elementos que lo componen y reconociendo el entorno como parte esencial para el mantenimiento de la vida, así como elemento cultural, desarrollando una actitud sostenible que promueva su conservación. | | |  | | CCL2, STEM2, STEM5, CC4, CE1, CCEC1, CCEC2 |
| 6.2 Reflexionar sobre los riesgos naturales e impactos ambientales que determinados sucesos naturales y acciones humanas puedan suponer sobre el medio ambiente, determinando las repercusiones que ocasionan. | | |  | | STEM2, STEM5, CC4, CE1, CCEC1, CCEC2 |
| **Contenidos de la materia:** | | | **Contenidos de carácter transversal** | | | |
| A. Proyecto científico  - Método científico. Aplicación en experimentos sencillos.  - Herramientas digitales para la búsqueda de información divulgativa, la colaboración y la comunicación de procesos, resultados o ideas en diferentes formatos (presentación, gráfica, vídeo, póster, informe, entre otros).  - Fuentes veraces de información científica.  - Métodos de experimentación para responder a una cuestión científica determinada utilizando instrumentos y espacios (laboratorio, aulas o entorno natural) de forma adecuada.  - Modelado como método de representación y comprensión de elementos de la naturaleza.  - Métodos de observación y de toma de datos de fenómenos naturales y de análisis de resultados.  C. Atmosfera e hidrosfera  - Hidrosfera: el ciclo del agua. Distribución del agua en la Tierra. El agua de los mares y océanos. Las aguas continentales superficiales y subterráneas. Contaminación del agua. Gestión y uso sostenible de los recursos hídricos.  - Análisis de las funciones de la atmósfera y la hidrosfera y su papel esencial para la vida en la Tierra.  F. Ecología y sostenibilidad  - Interacciones entre atmósfera, hidrosfera, geosfera y biosfera en la edafogénesis y el modelado del relieve y su importancia para la vida.  - Importancia de los hábitos sostenibles (consumo responsable, gestión de residuos, respeto al medio ambiente, etc.). | | | Educación ambiental.  Desarrollo sostenible y uso responsable del agua.  Aplicación de operaciones básicas (suma, resta, multiplicación y división) en cálculos relacionados con volúmenes de agua, caudales de ríos, etc.  Estimación y cálculo de volúmenes de agua de embalses y ríos usando unidades de medida apropiadas (litros, metros cúbicos).  Utilización de calculadoras y software educativo para realizar cálculos de volúmenes y resolver problemas de geometría aplicados al análisis del ciclo del agua.  Introducción a la representación gráfica de datos (por ejemplo, diagramas de barras sobre consumo de agua, precipitaciones, etc.). | | | |
| **Fundamentación curricular Matemática** | | | | | | |
| **Competencias**  **específicas** | | **Criterios de**  **evaluación *(redactados)*** | | **Competencia clave** | | **Descriptores operativos de las competencias clave** |
| **Competencia Específica 1 (CE1):**  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. | | 1.1 Interpretar problemas matemáticos organizando los datos, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas.  1.2 Aplicar herramientas y estrategias apropiadas que contribuyan a la resolución de problemas.  1.3 Obtener soluciones matemáticas de un problema, activando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias. | | *Competencia en comunicación lingüística*  Contribuye a la competencia lingüística (CCL) puesto que el lenguaje es el vehículo para comprender las situaciones que se matematizan, argumentar y expresar las soluciones y sus implicaciones, interactuar en tareas grupales y definir con precisión conceptos propios de las matemáticas. | | * 1. CCL2, STEM1, STEM2, STEM4   2. STEM1, STEM2, STEM4, CE1   3. STEM1, STEM2 |
| **Competencia Específica 2 (CE2):**  Analizar las soluciones de un problema usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando las respuestas obtenidas, para verificar su validez e idoneidad desde un punto de vista matemático y surepercusión **global.** | | 2.1 Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema  2.2 Comprobar la validez de las soluciones de un problema y su coherencia en el contexto planteado, evaluando el alcance y repercusión de estas desde diferentes perspectivas (de género, de sostenibilidad, de consumo responsable, etc.). | | *Competencia plurilingüe*  Las matemáticas son un lenguaje universal que requiere adquirir destrezas de transferencia con el lenguaje habitual y facilita el intercambio de información con distintas lenguas y culturas, por lo que supone una aportación importante a la competencia plurilingüe (CP). | | 2.1 STEM1, STEM2  2.2 STEM1,  STEM4 |
| **Competencia Específica 3 (CE3):**  Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación, para generar nuevo conocimiento. | | 3.1 Identificar conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias  3.2 Establecer conexiones entre el mundo real y las matemáticas usando los procesos inherentes a la investigación científica y matemática: medir, comunicar y clasificar. | | *Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería*  La competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM) es a la que más contribuyen las matemáticas porque es la base del pensamiento científico, proporcionando herramientas como el razonamiento, la representación y el lenguaje matemático | | 3.1 STEM1  3.2 STEM3 |
| **Competencia Específica 4 (CE4):**  Utilizar los principios del pensamiento computacional organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones, interpretando, modificando y creando algoritmos, para modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz | | 4.1 Representar conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos  usando diferentes herramientas y formas de representación para visualizar ideas  4.2. Utilizar representaciones matemáticas que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada, usando material manipulativo si es necesario. | | *Competencia digital*  La materia fomenta la competencia digital (CD) a través del uso de herramientas digitales como apoyo al proceso de enseñanza aprendizaje. | | 4.1 CP1, STEM4, CCEC3  4.2 CCL1, CCEC3 |
| **Competencia Específica 5 (CE5):**  Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos, interconectando conceptos y procedimientos, para desarrollar una visión de las matemáticas como un todo integrado**.** | | 5.1 Reconocer las emociones propias, valorar el autoconcepto matemático como herramienta generando expectativas positivas ante nuevos retos.  5.2. Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando la crítica razonada ante situaciones de aprendizaje planteadas  5.3 Participar en las tareas que deban desarrollarse en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión y la escucha activa. | | *Competencia personal, social y aprender a aprender*  En esta materia se valora la competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA) pues en el Conocimiento de las Matemáticas debe ser prioritario el aprendizaje y la evaluación entre iguales, de manera que se facilite la comprensión de la materia de referencia, Matemáticas, favoreciendo el interés por su aprendizaje. | | 5.1 STEM5, CPSAA1, CPSAA5  5.2 STEM5, CPSAA1  5.3 STEM3, STEM5, CPSAA3, CC3 |
|  | |  | | *Competencia ciudadana*  En la sociedad actual, la comprensión de conceptos y su análisis, así como las estrategias para la resolución de problemas, facilitarán el desarrollo de la competencia ciudadana (CC). El diálogo, la argumentación, el respeto y aprecio a las ideas propias y ajenas, se ejercitan con la cooperación en la resolución de problemas. | |  |
|  | |  | | *Competencia emprendedora* La resolución de problemas en el aprendizaje de las matemáticas lleva consigo la planificación, el desarrollo de ideas creativas, la toma de decisiones razonadas, así como la gestión de herramientas relacionadas con la competencia emprendedora (CE). | |  |
|  | |  | | *Competencia en conciencia y expresión culturales*  La sociedad ha evolucionado apoyada en gran medida por el avance de las matemáticas y las soluciones que estas aportaban para la resolución de problemas, dejando su huella en las distintas culturas y en el arte. La exposición creativa de los procesos y soluciones encontradas de forma creativa en diversos medios y soportes, facilita la adquisición de la competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC). | |  |
| **Contenidos de la materia:** | | | | **Contenidos de carácter transversal** | | |
| A. Sentido numérico  1. Conteo  - Adaptación del conteo al tamaño de los números en problemas de la vida cotidiana.  2. Cantidad  - Realización de estimaciones con la precisión requerida.  - Números naturales, enteros, fracciones, decimales y potencias de exponente natural en la expresión de cantidades en contextos de la vida cotidiana.  - Diferentes formas de representación de números naturales, enteros y racionales, incluida la recta numérica  3. Sentido de las operaciones  - Estrategias de cálculo mental con naturales, enteros, fracciones y decimales.  - Operaciones con naturales, enteros, fracciones o decimales en situaciones contextualizadas.  - Efectos de las operaciones aritméticas con naturales, enteros, fracciones, expresiones decimales y potencias de exponente natural y raíces sencillas.  - Propiedades de las operaciones (suma, resta, multiplicación, división y potenciación): cálculos de manera eficiente con números naturales, enteros, fracciones y decimales, tanto mentalmente como de forma manual o con calculadora.  5. Razonamiento proporcional  - Razones y proporciones: comprensión y representación de relaciones cuantitativas.  - Porcentajes: comprensión y utilización en la resolución de problemas. Expresión del porcentaje que representa una cantidad respecto a otra y cálculo del porcentaje de una cantidad. Relación con fracciones y razones.  - Situaciones de proporcionalidad directa en diferentes contextos: análisis y desarrollo de métodos para la resolución de problemas. Igualdad entre razones y método de reducción a la unidad  B. Sentido de la medida  1. Magnitud  - Conocimiento de las unidades de medida, múltiplos y submúltiplos | | | | Promover el respeto por el medio ambiente y la conservación del agua.  Reflexionar sobre el impacto de las actividades humanas en los recursos hídricos (contaminación de ríos y embalses).  Conocimiento del entorno geológico local: ríos, montañas y embalses de la provincia de Burgos.  Reflexión sobre la gestión del agua como recurso limitado.  Entender la importancia de los embalses y ríos en el ciclo del agua y el equilibrio ecológico.  Estimular la discusión sobre la importancia de estos recursos para el bienestar de las comunidades. | | |
| **Evaluación** | | | | | | |
| Técnicas e instrumentos de evaluación: | | | | | Agentes y tiempos de evaluación: | |
| La evaluación se realizará de manera continua, valorando tanto el proceso de aprendizaje como los productos finales generados en cada actividad. Se utilizarán instrumentos variados para obtener información sobre el desempeño del alumnado y aplicar una calificación justa y objetiva.   * Observación directa: Evaluación del trabajo en grupo, actitud durante las actividades, participación en debates: lista de control. * Rubricas de evaluación: Criterios detallados para valorar los productos finales de cada actividad. Cuestionario sobre el ciclo del agua y los embalses. * Resolución de problemas matemáticos sobre el agua. * *Reflexión escrita sobre la importancia del agua en Burgos* * Se observa la participación y el trabajo en equipo | | | | | * Evaluación formativa a lo largo de las sesiones. * Autoevaluación y coevaluación en grupo. | |
| **Evaluación del proyecto y retroalimentación:** **1. Evaluación del Proyecto****Criterios de Evaluación**  1. **Relevancia del contenido**    * Evaluar si los temas tratados (hidrosfera, matemáticas del agua) están alineados con los objetivos curriculares de Biología y Geología, así como de Matemáticas.    * Determinar si la información presentada es adecuada para el nivel de los estudiantes. 2. **Participación y trabajo en equipo**    * Observar el grado de implicación de los alumnos en el trabajo en grupo.    * Evaluar la colaboración y la distribución de tareas. 3. **Aplicación de conocimientos**    * Medir la capacidad de los alumnos para aplicar conceptos de la hidrosfera en el análisis de ríos y embalses de Burgos.    * Evaluar la correcta aplicación de fórmulas matemáticas en el cálculo de volúmenes y estadísticas sobre el agua. 4. **Uso de materiales y recursos**    * Revisar si los recursos proporcionados han sido utilizados de manera eficaz. 5. **Presentación de resultados**    * Evaluar la claridad y organización de las conclusiones presentadas por los estudiantes.    * Analizar la precisión de los datos y el razonamiento empleado en sus explicaciones.  **2. Retroalimentación****Fortalezas del Proyecto**  * **Interdisciplinariedad:** La combinación de Biología y Geología con Matemáticas permite un aprendizaje más significativo y aplicado. * **Trabajo colaborativo:** La estructura de trabajo en grupo fomenta habilidades de comunicación y cooperación entre los estudiantes. * **Uso de materiales didácticos:** El empleo de mapas y fichas de cálculo facilita la comprensión visual y práctica de los conceptos.  **Aspectos a Mejorar**  * **Incorporar herramientas digitales:** Se podría incluir el uso de herramientas digitales para el análisis geográfico y el cálculo matemático. * **Evaluación más diversificada:** Incluir una autoevaluación de los estudiantes y una coevaluación entre pares para fomentar la reflexión crítica sobre el aprendizaje. | | | | | | |

**Anexo I. Descripción detallada de las actividades:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Actividad: 1. Explorando la hidrosfera en Burgos | Temporalización:   1. día | Objetivos:   * Comprender el ciclo del agua y su importancia en la hidrosfera. * Identificar los principales ríos y embalses de la provincia de Burgos. * Analizar la influencia del agua en los ecosistemas y en la vida humana. | Agrupamientos y recursos:   * Trabajo en grupos de 4 estudiantes. * Mapa hidrográfico de Burgos (sin etiquetas, para que los alumnos lo completen). * Fichas informativas sobre los principales ríos y embalses. * Pizarra digital o material impreso con información sobre el ciclo del agua. |
| Descripción de la actividad:  **Introducción teórica (20 min)**:   * Explicación mediante un visual thinking sobre el ciclo del agua, destacando sus procesos principales (evaporación, condensación, precipitación, infiltración y escorrentía).     **Análisis en grupos (30 min)**:   * Cada grupo recibe un mapa hidrográfico sin etiquetas y fichas informativas de los principales ríos y embalses. Deben ubicar y etiquetar los ríos y embalses en el mapa. * Discusión sobre funciones del agua * Reflexionan sobre las funciones de estos cuerpos de agua en el ecosistema y la sociedad.   **Puesta en común (20 min)**:   * Comparación de las ubicaciones en conjunto en clase, mediante la visualización del mapa en la pizarra. * Discusión ¿por qué algunos ríos llevan menos agua en verano? ¿qué pasaría si desapareciera alguno de los ríos o embalses de Burgos?; si el agua es un bien agotable, ¿qué hay que hacer para evitarlo?. | | | |
| Actividad 2: Matemáticas el agua | Temporalización: 1 día | Objetivos:   * Aplicar fórmulas de volumen y área para calcular la capacidad de los embalses. * Utilizar la estadística para analizar el consumo de agua per cápita. * Relacionar las matemáticas con situaciones reales. | Agrupamientos y recursos:   * Trabajo en grupos de 4 estudiantes. * Calculadoras y reglas. * Fichas con datos sobre volúmenes de embalses y consumo de agua |
| Descripción de la actividad:  **Introducción (15 min)**:   * Explicación de cómo se calcula el volumen de un embalse. * Ejemplo práctico en la pizarra con el embalse de Úzquiza.   **Trabajo en grupos (30 min)**:   * Cada grupo recibe datos del embalse de Úzquiza y deben calcular su volumen usando las fórmulas proporcionadas. * A partir del volumen, deben estimar cuántos habitantes podrían abastecerse de ese embalse en un mes, considerando un consumo medio por persona.   **Conclusión y reflexión (10 min)**:   * Se presentan los cálculos y se analizan diferencias. * Debate: ¿El consumo actual es sostenible? ¿Cómo podríamos optimizar el uso del agua? | | | |
| Actividad: | Temporalización: | Objetivos: | Agrupamientos y recursos: |
| Descripción de la actividad: | | | |

**Anexo II. Materiales desarrollados:**

* Mapas de ríos y embalses de Burgos.
* Fichas con datos de precipitaciones y consumo de agua.
* Ejercicios matemáticos sobre volúmenes y estimaciones.

### **1. Mapas de Burgos con ríos y embalses**

Se incluyen mapas físicos e hidrográficos de la provincia de Burgos donde se señalan los principales ríos (Arlanzón, Ebro, Duero, Pisuerga, ) y embalses (Úzquiza, Arlanzón, Ebro, Sobrón).

### **2. Ejercicios matemáticos sobre volúmenes y estimaciones**

* Fichas con datos numéricos para realizar los cálculos
* Cálculo del volumen de un embalse aproximado.
* ¿Cuántos habitantes podrían abastecerse con el agua de un embalse durante un año?