



Universidad de Valladolid

Facultad de Educación de Segovia

Programa Doble Titulación en Educación Infantil y Primaria

Trabajo de Fin de Grado

“Estudio de la geosfera y la hidrosfera a través de las metodologías activas en Educación Primaria”

Autora: Julia García Hernando

Tutora: María Victoria Agapito

Curso: 2023/24

RESUMEN

Este Trabajo de Fin de Grado se enfoca en el estudio de las metodologías activas en la enseñanza de las ciencias. Para ello tras revisar de modo teórico estas metodologías se han diseñado una situación de aprendizaje centrada en el estudio de la hidrosfera y la geosfera en un aula de cuarto curso de Educación Primaria.

Principalmente se propone el uso del Aprendizaje Basado en el Descubrimiento, el Aprendizaje Basado en el Juego, el Aprendizaje Basado en el Pensamiento, el Aprendizaje Cooperativo y la Flipped Classroom.

La situación de aprendizaje diseñada se orientó a fomentar un aprendizaje participativo y significativo mediante el uso de rutinas de pensamiento, que facilitaron la reflexión y el análisis crítico de los conceptos científicos, así como la exploración activa.

Palabras clave: Educación Primaria, Metodologías activas, Ciencias, Geología

ABSTRACT

This Final Degree Project focuses on designing a learning situation through active methodologies in science education, particularly in the study of the hydrosphere and geosphere in a fourth-grade Primary Education classroom.

Primarily, Discovery-Based Learning, Game-Based Learning, Thinking-Based Learning, Cooperative Learning, and Flipped Classroom are implemented.

The designed learning situation aimed to promote participatory and meaningful learning through the use of thinking routines, which facilitated reflection and critical analysis of scientific concepts, as well as active exploration.

Keywords: Primary Education, Active methodologies, Science, Geology

INDICE

INTRODUCCIÓN	4
JUSTIFICACIÓN	4
OBJETIVOS.....	8
MARCO TEÓRICO.....	9
1. METODOLOGÍA TRANSMISIVA VS METODOLOGÍAS ACTIVAS.....	9
2. METODOLOGÍAS ACTIVAS	12
2.1 Aprendizaje cooperativo	12
2.2 Aprendizaje por descubrimiento	13
2.3 Aprendizaje basado en el juego.....	14
2.4 Aprendizaje basado en el pensamiento	15
2.5 Flipped Classroom (Aula Invertida).....	16
2 ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS EN EDUCACIÓN PRIMARIA.....	18
METODOLOGÍA O DISEÑO DE PROPUESTA.....	20
CONCLUSIONES	44
BIBLIOGRAFÍA	47
ANEXOS.....	49

Tablas

Tabla 1. Elaboración propia basada en Pérez (2010) y Baro (2011)	11
Tabla 2. Resumen situación de aprendizaje.....	22
Tabla 3. Fundamentación Curricular.	32
Tabla 4. Sesión 1.....	34
Tabla 5. Sesión 2.....	35
Tabla 6. Sesión 3.....	36
Tabla 7. Sesión 4.....	36
Tabla 8. Sesión 5.....	37
Tabla 9. Sesión 6.....	38
Tabla 10. Sesión 7.....	38
Tabla 11. Sesión 8.....	39
Tabla 12. Sesión 9.....	39
Tabla 13. Sesión 10.	40
Tabla 14. Sesión 11.	40

Tabla 15. Sesión 12.	41
Tabla 16. Técnicas e instrumentos de evaluación.....	41
Tabla 17. Autoevaluación del docente	43

Figuras

Figura 1. Diana de autoevaluación.....	43
--	----

INTRODUCCIÓN

En el contexto educativo actual, la integración de metodologías activas representa un cambio significativo en los enfoques de enseñanza y aprendizaje de las ciencias.

Este Trabajo de Fin de Grado se enfoca en la aplicación de metodologías activas y rutinas de pensamiento en una situación de aprendizaje centrada en la temática de la geosfera y la hidrosfera para un alumnado de 4º de Educación Primaria.

El presente trabajo pretende que el alumnado aprenda conceptos básicos y cotidianos sobre el planeta tierra en relación con la geosfera y la hidrosfera, a través del descubrimiento, el pensamiento, la cooperación, el juego y el aula invertida.

Para desarrollar esta propuesta, se llevó a cabo una exhaustiva revisión bibliográfica para fundamentar teóricamente la intervención. Posteriormente, se describe detalladamente la situación de aprendizaje propuesta, incluyendo los marcos legales pertinentes, objetivos específicos, metodología, recursos, así como una explicación detallada de cada sesión y el proceso y técnicas de evaluación.

Además, se incluyen algunos materiales utilizados, junto con las rúbricas y otros instrumentos de evaluación de elaboración propia diseñados específicamente para este proyecto.

JUSTIFICACIÓN

Justificación personal

La decisión de elegir mi Trabajo de Fin de Grado (TFG) sobre el uso de metodologías activas en el aprendizaje de la geosfera e hidrosfera en Educación Primaria se basa en mi experiencia personal y en mi convicción sobre el papel fundamental del estudiante como protagonista de su propio proceso educativo.

Durante mi formación en el Grado, he tenido la oportunidad de explorar diversas metodologías activas, lo cual me ha permitido comprender su relevancia en el ámbito educativo. Esta experiencia me motivó a profundizar en este enfoque mediante este trabajo, con el propósito de enriquecer mi futura labor como docente.

En la realización de mis prácticas, pude observar cómo varios profesores en los centros donde realicé mis prácticas de Educación Primaria implementaban diferentes enfoques, desde métodos tradicionales de enseñanza hasta metodologías activas. Resultó evidente

que en las aulas donde se empleaban metodologías activas, el ambiente era más dinámico y participativo, lo cual facilitaba una mayor receptividad por parte de los estudiantes hacia la geosfera e hidrosfera.

Es crucial destacar que los alumnos mostraron un mayor interés y compromiso con el aprendizaje cuando se utilizaban metodologías activas, lo que condujo a un aprendizaje más efectivo. Los conceptos relacionados con la geosfera e hidrosfera se afianzaron mejor cuando se emplearon estas metodologías, en comparación con los métodos tradicionales de transmisión de conocimientos.

Esta experiencia consolidó mi convicción sobre la importancia de formarse en metodologías activas. Por lo tanto, decidí centrar mi TFG en este tema, con el objetivo de profundizar en sus beneficios y su aplicación práctica en el contexto educativo de la geosfera e hidrosfera en la Educación Primaria. Considero que las metodologías activas son fundamentales para promover un aprendizaje significativo y motivador en mis futuros alumnos.

(García, 2024)

Justificación curricular

Finalizar el Grado de Educación Primaria implica que los estudiantes deben desarrollar competencias específicas conforme a los estándares establecidos en la Guía para el diseño y tramitación de los Títulos de Grado de la UVA, basada en la Orden ECI/3857/2007. Esta normativa define los requisitos para la verificación de los títulos universitarios que permiten ejercer como Maestro de Educación Primaria. A lo largo de mi formación, he podido adquirir las siguientes competencias necesarias para el ejercicio profesional:

- Conocer las áreas curriculares de la Educación Primaria, la relación interdisciplinar entre ellas, los criterios de evaluación y el cuerpo de conocimientos didácticos en torno a los procedimientos de enseñanza y aprendizaje respectivos.
- Diseñar, planificar y evaluar procesos de enseñanza-aprendizaje, tanto individualmente como en colaboración con otros docentes y profesionales del centro.

- Diseñar, planificar, adaptar y evaluar procesos de enseñanza-aprendizaje para el alumnado con necesidades educativas específicas, en colaboración con otros docentes y profesionales del centro.
- Diseñar y regular espacios de aprendizaje en contextos de diversidad y que atiendan a la igualdad de género, a la equidad y al respeto a los derechos humanos que conformen los valores de la formación ciudadana.
- Fomentar la convivencia en el aula y fuera de ella, resolver problemas de disciplina y contribuir a la resolución pacífica de conflictos. Estimular y valorar el esfuerzo, la constancia y la disciplina personal en los estudiantes.
- Conocer la organización de los colegios de Educación Primaria y la diversidad de acciones que comprende su funcionamiento. Desempeñar las funciones de tutoría y de orientación con los estudiantes y sus familias, atendiendo las singulares necesidades educativas de los estudiantes. Asumir que el ejercicio de la función docente ha de ir perfeccionándose y adaptándose a los cambios científicos, pedagógicos y sociales a lo largo de la vida.
- Colaborar con los distintos sectores de la comunidad educativa y del entorno social. Asumir la dimensión educadora de la función docente y fomentar la educación democrática para una ciudadanía activa.
- Mantener una relación crítica y autónoma respecto de los saberes, los valores y las instituciones sociales públicas y privadas.
- Reflexionar sobre las prácticas de aula para innovar y mejorar la labor docente. Adquirir hábitos y destrezas para el aprendizaje autónomo y cooperativo y promoverlo entre los estudiantes.
- Conocer y aplicar en las aulas las tecnologías de la información y de la comunicación. Discernir selectivamente la información audiovisual que contribuya a los aprendizajes, a la formación cívica y a la riqueza cultural.
- Comprender la función, las posibilidades y los límites de la educación en la sociedad actual y las competencias fundamentales que afectan a los colegios de educación primaria y a sus profesionales. Conocer modelos de mejora de la calidad con aplicación a los centros educativos.

Justificación formativa

He elegido centrar mi TFG en las Metodologías Activas debido a su capacidad para enriquecer significativamente el proceso educativo, promoviendo un entorno de

aprendizaje dinámico, participativo y motivador. Estas estrategias pedagógicas no solo facilitan la adquisición de conocimientos de manera dinámica y atractiva, sino que también estimulan el desarrollo de habilidades cognitivas, sociales y emocionales fundamentales para el crecimiento integral de los estudiantes.

Las metodologías activas están en consonancia con los objetivos educativos más amplios, como el desarrollo del pensamiento crítico, la resolución de problemas, la creatividad y la toma de decisiones. Al incorporar elementos interactivos y participativos en el currículo, se establece un ambiente de aprendizaje en el que los estudiantes están más involucrados y motivados, lo que mejora la retención y la aplicación de los conocimientos adquiridos. (Pertusta, 2020)

En las metodologías activas, el rol del estudiante es más activo y participativo, mientras que el docente actúa como facilitador del aprendizaje, guiando y apoyando a los estudiantes en su proceso de descubrimiento y construcción de conocimiento. Se fomenta el aprendizaje colaborativo, la resolución de problemas, la reflexión y la aplicación práctica de los conceptos, lo que contribuye a un aprendizaje más significativo y duradero (Baro, 2011,p. 5)

OBJETIVOS

1. Analizar las metodologías activas para la enseñanza en Educación Primaria.
2. Explorar factores que fomentan el aprendizaje de las ciencias en E.P.
3. Presentar el uso del pensamiento científico como un motor de aprendizaje.
4. Exponer las ventajas del uso de la rutinas de pensamiento en el aula de EP.
5. Diseñar y desarrollar una propuesta didáctica basada en las metodologías activas en un aula de tercero de Educación Primaria.
6. Exponer los beneficios del trabajo en equipo y la colaboración entre discentes.

MARCO TEÓRICO

1. METODOLOGÍA TRANSMISIVA VS METODOLOGÍAS ACTIVAS

Según Ruiz (2007) una educación transmisiva se refiere a un enfoque tradicional de enseñanza donde el docente transmite conocimientos de manera unidireccional al estudiante, quien se considera como un receptor pasivo de la información. En este modelo, el énfasis se centra en la transmisión oral de contenidos por parte del docente, sin tener en cuenta la participación activa del estudiante en la construcción de su propio conocimiento

Este modelo de enseñanza puede llevar a una visión simple de la educación, donde se asume que el conocimiento puede ser transferido directamente de la mente del docente a la del estudiante, sin considerar la complejidad y el proceso de la construcción del conocimiento ni el contexto sociocultural del educando. (Ruiz, 2007, p. 44)

Según Pérez (2010) la metodología transmisiva tiene ciertas características destacables y Baro (2011) describe varias características y principios esenciales de las metodologías activas. (Tabla 1)

	Metodología transmisiva	Metodología activa
Comunicación	<u>Unidireccionalidad</u> : La comunicación existe solo en una dirección, desde el docente hacia los estudiantes, sin impulsar la participación activa de los estudiantes en la construcción de su propio conocimiento.	<u>Bidireccionalidad</u> : Los estudiantes no se limitan a recibir información pasivamente; se comprometen activamente en actividades de aprendizaje que les permiten explorar, experimentar y construir conocimiento de manera significativa.
Aprendizaje	<u>Énfasis en la memorización</u> : Se centra en la memorización y repetición de información, sin promover la comprensión ni la aplicación práctica de los conocimientos adquiridos.	<u>Aprendizaje experiencial</u> : El aprendizaje se facilita a través de experiencias directas, experimentación y reflexión sobre las acciones realizadas, promoviendo una comprensión más profunda de los conceptos.
Docente		<u>Facilitador del aprendizaje</u> : El docente desempeña el papel de facilitador, orientando

	<p><u>Papel del docente:</u> El docente es la figura principal y poseedor del conocimiento, mientras que los estudiantes son considerados receptores pasivos que deben asimilar lo que se les enseña.</p>	<p>y apoyando a los estudiantes en la construcción de su conocimiento. En lugar de ser el principal transmisor de información, los ayuda a los discentes a explorar, descubrir y desarrollar su propio aprendizaje.</p>
Evaluación	<p><u>Evaluación tradicional:</u> Se basa en exámenes y pruebas que evalúan principalmente la capacidad de memorización y reproducción de la información transmitida por el docente.</p>	<p><u>Evaluación formativa:</u> Se enfatiza la evaluación formativa, la cual ofrece retroalimentación constante a los estudiantes a lo largo de su proceso de aprendizaje. Esto facilita la identificación de fortalezas y áreas de mejora, ajustando las estrategias de enseñanza según las necesidades individuales de los estudiantes.</p>
Agrupamiento	<p><u>Aprendizaje individualista:</u> Se concibe el aprendizaje como un proceso exclusivamente individual, sin considerar la relevancia del trabajo colaborativo, la reflexión crítica y la construcción social del conocimiento.</p>	<p><u>Colaboración:</u> Se fomenta el trabajo en equipo, la colaboración y la comunicación entre los estudiantes, lo que les permite aprender unos de otros, desarrollar habilidades sociales y construir conocimiento de manera colectiva.</p>
Desarrollo de habilidades	<p><u>Enfoque en la enseñanza, no en el aprendizaje:</u> El foco está en la enseñanza por parte del docente, no en el aprendizaje activo y significativo por parte de los estudiantes. No prepara a los estudiantes para enfrentar los desafíos actuales que requieren ciertas habilidades y capacidad de adaptación.</p>	<p><u>Resolución de problemas:</u> Se plantean situaciones problemáticas o desafíos que requieren que los estudiantes apliquen sus conocimientos, habilidades y estrategias para encontrar soluciones, fomentando el pensamiento crítico y la creatividad.</p>
Diversidad de enseñanza	<p><u>Misma enseñanza para todo el alumnado:</u> No se consideran las diversas características, necesidades y ritmos de los estudiantes, por lo que las</p>	<p><u>Personalización del aprendizaje:</u> Se tiene en cuenta la diversidad de estilos de aprendizaje, ritmos y necesidades de los estudiantes, adaptando las actividades y recursos</p>

	actividades no se ajustan de manera individualizada.	educativos para responder a las particularidades de cada individuo.
Recursos	<u>Limitación de recursos:</u> Se enfoca exclusivamente en la presentación de contenido, limitándose a recursos como la exposición oral, la lectura del libro de texto, el subrayado, el apoyo en la pizarra y otros medios para reforzar el aprendizaje verbal y mantener la atención.	<u>Uso de recursos variados:</u> Se utilizan diversos recursos educativos, como materiales manipulativos, tecnología, juegos y proyectos, con el fin de enriquecer las experiencias de aprendizaje y mantener la motivación de los estudiantes.

Tabla 1. Elaboración propia basada en Pérez (2010) y Baro (2011)

Según Pozo (1999, p.9)

En general, la transición, reclamada cada vez más por nuestra cultura del aprendizaje, desde un aprendiz pasivo, dispuesto a aprender de forma reproductiva lo que se le pida, hacia un aprendiz activo y constructivo, orientado a la búsqueda del significado de lo que hace, dice y piensa, se sustenta en un aprendizaje cada vez más metacognitivo y controlado. O si se prefiere, nuestra sociedad exige con creciente insistencia aprendices reflexivos y conscientes de su tarea, y no simples autómatas que reproduzcan mecánicamente conocimientos elaborados por otros.

Las metodologías activas son enfoques pedagógicos que implican a los estudiantes de manera activa en su propio aprendizaje. Promueven la participación, la reflexión, la colaboración y la aplicación práctica del conocimiento. (Álvarez, 2021) Estas metodologías se centran en el estudiante como protagonista de su propio aprendizaje, alejándose de la enseñanza tradicional basada en la transmisión de información por parte del docente. (Acosta et al., 2021)

Por otro lado, Ros et al. (2015, p. 562) destacan otras características de las metodologías activas, tales como:

- Las actividades están diseñadas para contextos reales, es decir, tareas auténticas.

- Se pone un mayor énfasis en la calidad del aprendizaje más que en la cantidad, buscando un aprendizaje significativo.
- Se valoran las experiencias y vivencias del alumno.
- Los alumnos desarrollan la capacidad de autorregular su aprendizaje.

Estas metodologías favorecen un aprendizaje que es más significativo, participativo y centrado en el estudiante.

Algunas de las metodologías activas más utilizadas en educación incluyen el aprendizaje basado en problemas (ABP), el aprendizaje cooperativo, el aprendizaje basado en proyectos (ABP), el flipped classroom o aula invertida, el juego de roles, entre otros. Estas metodologías buscan motivar a los estudiantes, desarrollar habilidades de pensamiento crítico, promover la autonomía y la creatividad, y mejorar la retención del conocimiento. (Acosta et al., 2021)

2. METODOLOGÍAS ACTIVAS

A continuación, procedo a exponer algunas metodologías activas.

2.1 Aprendizaje cooperativo

Según Gil et al (1993) el aprendizaje cooperativo es una metodología educativa que se basa en el trabajo en grupo, donde los estudiantes colaboran entre sí para alcanzar objetivos comunes.

En este enfoque, cada miembro del grupo es responsable tanto de su propio aprendizaje como del aprendizaje de los demás integrantes. Se promueve la interdependencia positiva, la responsabilidad individual, la interacción cara a cara para favorecer el éxito de todos, el uso de habilidades sociales y la reflexión sobre la efectividad del trabajo en equipo.

Gallach y Catalán (2014) exponen que las teorías cognitivas proponen el aprendizaje mutuo como un método de enseñanza-aprendizaje donde el docente y el estudiante se alternan en el rol de instructor. La teoría social del aprendizaje se fundamenta en el principio de que, al trabajar juntos en una tarea nueva, los individuos desarrollan una dependencia mutua que los motiva a esforzarse más para lograr el éxito. Además, las

relaciones interpersonales se fortalecen, ya que simplemente al agrupar a alumnos y alumnas para trabajar en conjunto, se mejora la interacción entre ellos.

El **papel del docente** es fundamental para asegurar el éxito del aprendizaje cooperativo en el aula. Según Alcorcón y Reguero (2018), debe poseer las siguientes características:

- Guía y facilitador: El docente deja de ser el foco central del proceso de enseñanza-aprendizaje y se transforma en un guía y facilitador del aprendizaje de los estudiantes, creando un ambiente propicio para el aprendizaje y facilitando el trabajo en equipo.
- Diseñador de actividades: Planifica actividades y tareas que promuevan la colaboración y la interacción entre los estudiantes, orientadas a lograr los objetivos de aprendizaje, adaptadas al nivel y necesidades de los alumnos.
- Evaluador: Evalúa el trabajo en equipo y el éxito de los objetivos de aprendizaje, utilizando una evaluación formativa orientada a mejorar el aprendizaje del alumnado.
- Formador en habilidades sociales: Fomenta el desarrollo de habilidades sociales y personales en los estudiantes, tales como la comunicación, el liderazgo, la toma de decisiones y la resolución de conflictos.
- Promotor de la interacción: El docente incentiva la interacción entre los estudiantes, fomentando la comunicación y el diálogo.
- Observador: Observa y analiza el proceso de aprendizaje y el trabajo en equipo, identificando fortalezas y debilidades, y proporcionando retroalimentación.
- Reflexivo: El docente reflexiona sobre su práctica y el proceso de aprendizaje de los estudiantes, identificando áreas de mejora y adoptando medidas para optimizar el aprendizaje.

2.2 Aprendizaje por descubrimiento

Según Baro (2011, p. 5)

el aprendizaje por descubrimiento se produce cuando el docente le presenta todas las herramientas necesarias al alumno para que este descubra por sí mismo lo que se desea aprender. Constituye un aprendizaje muy efectivo, pues cuando se lleva a cabo de modo idóneo, asegura un conocimiento significativo y fomenta hábitos de investigación y rigor en los individuos.

Ruiz (2007) muestra que el modelo por descubrimiento es una propuesta educativa que surge como respuesta a las limitaciones y críticas del modelo por transmisión en la enseñanza de las ciencias. Dentro de este modelo, se pueden identificar dos enfoques: el descubrimiento guiado y el autónomo.

En el descubrimiento guiado, el docente facilita al estudiante los recursos necesarios para que pueda encontrar respuestas a problemas planteados o situaciones presentadas, guiándolo en el proceso de búsqueda de soluciones. En cambio, en el descubrimiento autónomo, es el propio estudiante quien asimila la nueva información y llega a formular conclusiones originales por sí mismo. (Ruiz, 2007)

De acuerdo con Bruner, existen tres tipos de descubrimiento:

- Descubrimiento inductivo: Consiste en recolectar y reorganizar datos para formar una nueva categoría, concepto o generalización.
- Descubrimiento deductivo: Involucra la combinación o relación de ideas generales para derivar enunciados específicos, similar a la construcción de un silogismo.
- Descubrimiento transductivo: Este tipo de pensamiento implica que el individuo relaciona o compara conceptos o ideas para identificar patrones o conexiones.

Eleizalde et al. (2010, p. 273), afirman que “el aprendizaje por descubrimiento es aquel que los estudiantes construyen por sí mismos sus propios conocimientos, en contraste con la enseñanza tradicional o transmisora del conocimiento, donde el docente pretende que la información sea simplemente recibida por los estudiantes”.

2.3 Aprendizaje basado en el juego

El aprendizaje basado en juegos (ABJ) según McCain y McCain (2018, p.1) es “cualquier actividad o juego que promueva el desarrollo y las habilidades académicas de forma simple, divertida y colaborativa, siendo una estrategia pedagógica efectiva.”

Piaget (1985) indica que “los juegos ayudan a construir una amplia red de dispositivos que permiten al niño la asimilación total de la realidad, incorporándola para revivirla, dominarla, comprenderla y compensarla” (p.189)

El estudio de Herreros y Sanz (2020) presenta evidencias significativas sobre la eficacia de la enseñanza basada en el juego en comparación con el modelo tradicional en la enseñanza de matemáticas. Se destaca que el aprendizaje a través del juego permite a los

niños plantear preguntas, investigar, organizar respuestas y crear representaciones con los datos recopilados, lo que les ayuda a extraer conclusiones de manera significativa.

Gómez-Martin et al. (2004) resaltan varios beneficios del aprendizaje basado en juegos:

1. Aprendizaje activo: Los juegos requieren que los estudiantes participen activamente, tomando decisiones y resolviendo problemas para progresar.
2. Personalización del aprendizaje: Los juegos se pueden ajustar al nivel de habilidad de cada estudiante, ofreciendo desafíos que se adaptan a su nivel de conocimiento.
3. Desarrollo de habilidades cognitivas: Los juegos fomentan habilidades como la toma de decisiones, la resolución de problemas, la planificación estratégica y la colaboración.
4. Mayor motivación y compromiso: La naturaleza atractiva y entretenida de los juegos aumenta la motivación y el compromiso de los estudiantes para participar y aprender.
5. Retroalimentación inmediata: Los juegos brindan retroalimentación instantánea sobre el desempeño, permitiendo a los estudiantes corregir errores de manera rápida y efectiva.
6. Mayor retención de información: Gracias a la interactividad y experiencia que ofrecen los juegos, los estudiantes tienden a retener mejor la información aprendida.

2.4 Aprendizaje basado en el pensamiento

Según Ramírez (2023) el aprendizaje basado en el pensamiento es un enfoque educativo que se centra en desarrollar habilidades de pensamiento crítico, creativo y analítico en el alumnado.

Su objetivo es que los estudiantes no solo adquieran conocimientos, sino que también aprendan a pensar de manera eficaz, a cuestionar, a analizar y a resolver problemas de forma independiente. Este enfoque promueve la reflexión, la metacognición y el razonamiento lógico, permitiendo a los estudiantes no solo memorizar información, sino también comprenderla y aplicarla en diversas situaciones.

Swatz et al (2008) mencionan que, para lograr un pensamiento eficaz, se necesitan tres componentes clave:

1. Destrezas de pensamiento: Utilizar procedimientos mentales específicos y adecuados para cada ejercicio de pensamiento.

2. Hábitos de la mente: Guiar estos procedimientos para generar comportamientos mentales amplios y productivos relacionados con el pensamiento.

3. Metacognición: Ejecutar las dos primeras tareas basándonos en nuestra evaluación de lo que se nos solicita y nuestro plan para llevarlo a cabo.

El pensamiento visible, según López y De Pro (2020), es crucial en la educación por varias razones:

1. *Desarrollo de habilidades de pensamiento*: Promueve la creatividad argumentada, el pensamiento crítico y el uso de rutinas de pensamiento, lo que ayuda a los niños a comprender el proceso de aprendizaje y a utilizar los conocimientos adquiridos.

2. *Transformación de paradigmas educativos*: Permite superar el enfoque tradicional de enseñanza centrado en la memorización y la repetición, fomentando una educación más activa y significativa.

3. *Construcción de culturas de pensamiento*: Fomenta la creación de espacios donde se valore, se visibilice y se promueva activamente el pensamiento individual y colectivo, integrándolo en la experiencia cotidiana de los niños.

4. *Preparación para la vida*: Ayuda a los niños a desarrollar habilidades para resolver problemas, tomar decisiones informadas y disfrutar de un aprendizaje continuo a lo largo de sus vidas.

El pensamiento visible en la educación inicial no solo potencia las habilidades cognitivas de los niños, sino que también los prepara para afrontar los desafíos del siglo XXI, donde la capacidad de pensar de forma crítica y creativa es fundamental.

2.5 Flipped Classroom (Aula Invertida)

Los precursores de las Flipped Classroom lo definen como “los eventos que tradicionalmente tienen lugar dentro de clase ahora tienen lugar fuera del aula y viceversa” (Lage et al., 2000, p. 32).

Prieto et al, (2021) exponen que el aula invertida ha demostrado tener un impacto positivo en la implicación estudiantil y en el rendimiento académico. Algunos de estos efectos observados incluyen:

1. Implicación Estudiantil:

- Aumento de la motivación y la implicación de los alumnos en las actividades dentro y fuera de clase.
- Mejora en la comprensión y retención de las materias enseñadas, lo que se traduce en una mayor participación y compromiso de los estudiantes.
- Mayor interacción de los alumnos con los materiales instructivos, lo que mejora su preparación para aplicar lo aprendido en las actividades en clase.
- Incremento en la realización de tareas preparatorias, lo que se relaciona con un mejor rendimiento académico en el aula invertida.
- Mejora en la implicación estudiantil tanto dentro como fuera de clase, lo que contribuye a un aprendizaje más significativo.

2. Rendimiento Académico:

- Efectos positivos sobre el rendimiento académico, con una mejor comprensión y retención de los contenidos de las asignaturas.
- Reducción en la tasa de fracaso académico, lo que indica una mejora en los resultados obtenidos por los estudiantes.
- Predominio de trabajos que encuentran efectos positivos del aula invertida sobre el rendimiento académico en educación superior, con revisiones sistemáticas que respaldan estos hallazgos.
- Metaanálisis que confirman un efecto positivo, moderado y significativo del aula invertida en el rendimiento académico de los estudiantes.

2 ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS EN EDUCACIÓN PRIMARIA

La educación transmisiva, suele concebir la ciencia como un conjunto de conocimientos acabados y definitivos, sin considerar su desarrollo histórico y epistemológico, lo que puede limitar la comprensión profunda de los conceptos científicos. (Ruiz, 2007)

Mares et al (2004) en su artículo sobre las ciencias en Educación Primaria, mencionan que

cuando los niños son instruidos de manera exclusivamente verbal (copia y repetición), sin entrar en contacto con los asuntos en estudio, su comprensión del fenómeno es limitada debido a que no integran entre sí sus habilidades observacionales, instrumentales y lingüísticas vinculadas con grupos de objetos y eventos. Adicionalmente, en este tipo de aprendizaje, por repetición, el estudiante tiene problemas para generalizar o aplicar el conocimiento. (p.728)

Según Ruiz (2007) en el contexto de los modelos didácticos para la enseñanza de las ciencias, el aprendizaje cooperativo es una estrategia pedagógica que promueve la interacción entre los estudiantes para alcanzar objetivos comunes, fomentando la colaboración, la comunicación y el trabajo en equipo.

Dentro del enfoque del aprendizaje cooperativo, se busca que los estudiantes se apoyen mutuamente en la construcción del conocimiento, compartiendo ideas, resolviendo problemas en conjunto y aprendiendo unos de otros. Esta metodología enfatiza la importancia de la interdependencia positiva, la responsabilidad individual, la participación activa y el refuerzo mutuo entre los miembros del grupo.

El aprendizaje cooperativo se considera una alternativa eficaz a los enfoques tradicionales de enseñanza, ya que fomenta la construcción colectiva del conocimiento, el desarrollo de habilidades sociales y comunicativas, y la valoración del trabajo en equipo como un elemento esencial en el proceso de aprendizaje.

Ruiz (2007) expone diferentes modelos de enseñanza de las ciencias en primaria, en los cuales podemos encontrar:

1. Modelo por transmisión: En este modelo, el docente desempeña un papel fundamental en la transmisión oral de los contenidos, portavoz de la ciencia, lo

que puede llevar a una visión simplista de la enseñanza como una tarea fácil basada en la explicación disciplinar. Se destaca la importancia de una buena preparación y explicación por parte del docente para ser efectivo en el proceso de enseñanza de las ciencias. El estudiante es considerado como una página en blanco sobre la que se inscriben los contenidos, asumiendo que el conocimiento elaborado puede ser transferido de una persona a otra.

2. El modelo por descubrimiento surge como respuesta a las limitaciones del modelo por transmisión. Considera que la mejor forma de aprender ciencias es haciendo ciencia, involucrando a los estudiantes en actividades científicas como la observación, el planteamiento de hipótesis, la experimentación y el razonamiento inductivo.

En este modelo, el docente actúa como facilitador, orientando el proceso de descubrimiento y proporcionando los elementos necesarios para que los estudiantes construyan su propio conocimiento. El docente enseña destrezas de investigación esenciales. El estudiante, por su parte, es visto como un sujeto activo que adquiere conocimiento en contacto directo con la realidad. La mediación del docente se enfoca en permitir que los alumnos actúen como científicos, descubriendo conceptos y leyes a través de sus propias observaciones, lo que fomenta la participación activa, la autonomía y la creatividad en el aprendizaje de las ciencias.

3. Modelo por Investigación busca desarrollar una ciencia histórica, dinámica y cercana al estudiante. Reconoce la estructura interna del conocimiento científico, utiliza problemas científicos para secuenciar contenidos, y adopta una postura constructivista en la construcción del conocimiento.

El estudiante es considerado un ser activo con conocimientos previos, capaz de plantear sus posturas frente a la información y de construir su propio conocimiento a través de procesos investigativos. Estos procesos, utilizados para resolver problemas planteados por el docente, generan aprendizajes más estructurados, rigurosos y significativos. Por otro lado, el docente debe plantear problemas representativos y significativos, reconociendo la conexión entre la ciencia escolar y los conocimientos previos del estudiante. Las situaciones problemáticas deben

estar relacionadas con el contexto inmediato del estudiante, demostrando la relevancia de los conocimientos en su entorno y abordándolos a partir de sus experiencias y vivencias.

METODOLOGÍA O DISEÑO DE PROPUESTA

Contextualización

La situación de aprendizaje podría haberse planteado en un contexto genérico ya que su planteamiento es únicamente teórico. Pero se ha querido dar un contexto real en forma del aula de prácticas del curso precedente, aunque se considera que podría ser válido para otras aulas y centros. La situación de aprendizaje se implementaría en de un aula de 4º de primaria, formada por 16 alumnos y alumnas, 5 alumnas y 11 alumnos. En cuanto al nivel cognitivo y educativo, se pueden apreciar algunas diferencias que reflejan el trabajo realizado en casa, así como el interés por el aprendizaje, aunque no hay alumnado con necesidades educativas especiales.

Cabe destacar que se trata de un aula un poco conflictiva, donde los estudiantes presentan dificultades significativas para resolver conflictos de manera pacífica. Además, hay problemas con la obediencia y el cumplimiento de ciertas normas establecidas. Los alumnos a menudo muestran resistencia a seguir las reglas y pueden tener comportamientos disruptivos que afectan la dinámica del aula y el ambiente de aprendizaje. Pero en situaciones motivadoras e interesantes para ellos se comportan y obedecen de un modo asombroso. Esto requiere una atención y manejo especial por parte del profesorado para fomentar un entorno más armonioso y disciplinado.

Según la página web y la PGA del centro, el colegio se caracteriza por la diversidad de su población, tanto cultural como socioeconómica. Podemos encontrar familias de diversas nacionalidades y culturas, que por lo general poseen un nivel económico medio-bajo.

Los alumnos del centro son mayoritariamente residentes del barrio, así como algunos niños y niñas residentes en una casa cuna, tutelados por la Junta de Castilla y León, y otros de un pueblo cercano, además de niños y niñas refugiados. El centro también participa en proyectos de la Cruz Roja, Cáritas y el Secretariado Gitano, lo que contribuye

a que los alumnos del colegio sean de diversas etnias y culturas y, por lo general, pertenezcan a niveles socioeconómicos bajos.

(García, 2023)

Objetivos

A parte de los objetivos generales del trabajo podemos encontrar los objetivos propios de la Situación de aprendizaje:

Objetivo principal:

- Conocer conceptos básicos de la hidrosfera y geosfera

Objetivos específicos:

- Observar, reflexionar y comprender los fenómenos naturales
- Entender el ciclo del agua y los diferentes tipos de rocas
- Saber trabajar en equipo
- Reflexionar en las rutinas de pensamiento
- Saber investigar y ser críticos con la información encontrada
- Jugar en grupo respetando a los miembros del mismo

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE

Título: "¿Cómo es nuestro planeta?"

Justificación: La temática de la geosfera y la hidrosfera es un contenido cercano, real y observable. Además, con la exploración de estas esferas, los alumnos pueden observar de primera mano los elementos que las componen y su interacción en el entorno.

A través de estas experiencias, los estudiantes aprenden a valorar y respetar el medio ambiente, así como a comprender los procesos de formación y cambio que afectan tanto a la geosfera como a la hidrosfera.

Etapa: Educación Primaria

Curso: 4º

La situación de aprendizaje de Ciencias Sociales, específicamente centrada en la hidrosfera y la geosfera. Este tema es altamente dinámico ya que puede ser representado con numerosas imágenes y está estrechamente relacionado con el globo terráqueo, un recurso visual y manipulable muy efectivo para los alumnos. La unidad estará dividida en dos partes principales: una sobre la hidrosfera y otra sobre la geosfera.

Está diseñada a lo largo de 12 sesiones, cada sesión tendrá una duración aproximada de 50 minutos a una hora, adaptándose al horario establecido para Ciencias Sociales en el aula.

Para hacer el aprendizaje más dinámico y significativo, utilizaré material manipulable y recursos TIC en las actividades propuestas. Esto permitirá captar la atención de los alumnos y facilitar un entendimiento más profundo de los conceptos. Además, las actividades se presentarán de diferentes maneras para asegurar que todos los estudiantes comprendan los contenidos.

Cada sesión comenzará con un repaso de los temas tratados anteriormente para reforzar los conocimientos adquiridos. También se considerarán los conocimientos previos de los alumnos de cursos anteriores, ya que una base sólida es crucial para comprender los nuevos conceptos.

Tabla 2. Resumen situación de aprendizaje

En relación con los objetivos de etapa nos centraremos en los propuestos en el artículo 7 del Real Decreto 157/2022, de 1 de marzo, y en el artículo 17 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, y ampliados por el Decreto 38/2022, de 29 de septiembre, que regula la ordenación y el currículo de la educación primaria en la Comunidad de Castilla y León en el artículo 6, en la situación de aprendizaje propuesta encontramos los siguientes:

- Reconocer el patrimonio natural de la Comunidad de Castilla y León como fuente de riqueza, contribuyendo a su conservación y mejora, y apreciando su valor y diversidad.

- Desarrollar hábitos de trabajo individual y de equipo, de esfuerzo y de responsabilidad en el estudio, así como actitudes de confianza en sí mismo, sentido crítico, iniciativa personal, curiosidad, interés y creatividad en el aprendizaje, y espíritu emprendedor.
- Adquirir habilidades para la prevención y para la resolución pacífica de conflictos, que les permitan desenvolverse con autonomía en el ámbito familiar y doméstico, así como en los grupos sociales con los que se relacionan.
- Conocer, comprender y respetar las diferentes culturas y las diferencias entre las personas, la igualdad de derechos y oportunidades de hombres y mujeres y la no discriminación de personas con discapacidad.
- Conocer y utilizar de manera apropiada la lengua castellana y, si la hubiere, la lengua cooficial de la Comunidad Autónoma y desarrollar hábitos de lectura.
- Conocer los aspectos fundamentales de las Ciencias de la Naturaleza, las Ciencias Sociales, la Geografía, la Historia y la Cultura.
- Iniciarse en la utilización, para el aprendizaje, de las Tecnologías de la Información y la Comunicación desarrollando un espíritu crítico ante los mensajes que reciben y elaboran.
- Desarrollar sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás, así como una actitud contraria a la violencia, a los prejuicios de cualquier tipo y a los estereotipos sexistas.

En cuanto a las competencias clave que se trabajan en dicha situación de aprendizaje según el Decreto 38/2022 son las siguientes:

- Competencia en comunicación lingüística
- Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM)
- Competencia digital
- Competencia personal, social y de aprender a aprender
- Competencia ciudadana

Fundamentación curricular

Ciencias Sociales

Contenidos de aprendizaje

Bloque A. Cultura científica.

1. Iniciación en la actividad científica

- Procedimientos de indagación adecuados a las necesidades de la investigación (observación en el tiempo, identificación y clasificación, búsqueda de patrones, creación de modelos, investigación a través de búsqueda de información, experimento con control de variables...)
- Instrumentos y dispositivos apropiados para realizar observaciones y mediciones precisas de acuerdo con las necesidades de la investigación.
- Vocabulario científico básico relacionado con las diferentes investigaciones.
- Fomento de la curiosidad, la iniciativa y la constancia en la realización de las diferentes investigaciones.

Bloque B. Tecnología y digitalización

1. Digitalización del entorno personal de aprendizaje

- Dispositivos y recursos digitales de acuerdo con las necesidades del contexto educativo.
- Estrategias de búsquedas guiadas de información seguras y eficientes en Internet (valoración, discriminación, selección y organización).
- Reglas básicas de seguridad y privacidad para navegar por Internet y para proteger el entorno digital personal de aprendizaje.

Bloque C. Sociedades y territorios

1. Retos del mundo actual

- La Tierra y las catástrofes naturales. Elementos, movimientos, dinámicas que ocurren en el universo y su relación con determinados fenómenos físicos que afectan a la Tierra y repercuten en la vida diaria y en el entorno. Los fenómenos naturales agravados y derretimiento de los polos. El efecto invernadero y el papel humano en el cambio climático. Actuaciones para su conservación y mejora en Castilla y León.

4. Conciencia ecosocial

- El cambio climático. Introducción a las causas y consecuencias del cambio climático, y su impacto en los paisajes de la Tierra. Medidas de mitigación y de adaptación.

Ciencias de la naturaleza

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptorios operativos
Competencia específica 1.	1.1 1.2 1.3	CCL1, CCL3 CP2 STEM4 CD1, CD3 CE3 CCEC4

Competencia específica 2.	2.1 2.2 2.3 2.5	CCL1. CCL2.CCL3. STEM1. STEM2. STEM4. CD1. CPSAA4. CPSAA5
Competencia específica 3.	3.2	CCL1. STEM1. STEM2. CPSAA3. CPSAA5. CE1. CE3.
Competencia específica 5.	5.1 5.2	CCL1. STEM1. STEM2. CD1. CE1.

Contenidos de aprendizaje

Bloque A: Cultura científica

1. Iniciación en la actividad científica

- Procedimientos de indagación adecuados a las necesidades de la investigación (observación en el tiempo, identificación y clasificación, búsqueda de patrones, creación de modelos, investigación a través de búsqueda de información, experimento con control de variables...).
- Instrumentos y dispositivos apropiados para realizar observaciones y mediciones precisas de acuerdo con las necesidades de la investigación.
- Vocabulario científico básico relacionado con las diferentes investigaciones.
- Fomento de la curiosidad, la iniciativa y la constancia en la realización de las diferentes investigaciones.

- La importancia del uso de la ciencia y la tecnología para ayudar a comprender las causas de las propias acciones, tomar decisiones razonadas y realizar tareas de forma más eficiente.

2. La vida en nuestro planeta

- La biodiversidad en nuestro entorno más próximo. Estudios vivenciales y experimentales de biodiversidad en el entorno cercano.
- Los ecosistemas como lugar donde intervienen factores bióticos y abióticos, manteniéndose un equilibrio entre los diferentes elementos y recursos. Importancia de la biodiversidad. Las funciones y servicios de los ecosistemas e importancia de su preservación. El contacto con la naturaleza a través de los ecosistemas y espacios naturales cercanos y propios de Castilla y León. Interés y gusto por actividades en el medio natural. Práctica de hábitos de cuidado, respeto y conservación de los seres vivos.
- Relación del ser humano con los ecosistemas para cubrir las necesidades de la sociedad. Ejemplos de buenos y malos usos de los recursos naturales de nuestro planeta y sus consecuencias.

3. Materia, fuerzas y energía

- Fuerzas de contacto y a distancia. Las fuerzas y sus efectos.

Bloque B: Tecnología y digitalización

1. Digitalización del entorno personal de aprendizaje

- Dispositivos y recursos digitales de acuerdo con las necesidades del contexto educativo.
- Estrategias de búsquedas guiadas de información seguras y eficientes en internet (valoración, discriminación, selección y organización).
- Reglas básicas de seguridad y privacidad para navegar por internet y para proteger el entorno digital personal del aprendizaje.
- Recursos y plataformas digitales restringidas y seguras para comunicarse con otras personas. Etiqueta digital, reglas básicas de cortesía y respeto y estrategias para resolver problemas en la comunicación digital.

- Estrategias para fomentar el bienestar digital, físico y mental. Reconocimiento de los riesgos asociados a un uso inadecuado y poco seguro de las tecnologías digitales (tiempo excesivo de uso, ciberacoso, acceso a contenidos inadecuados, publicidad, y correos no deseados, etc.) y estrategias de actuación.

2. Proyectos de diseño y pensamiento computacional

- Fases de los proyectos de diseño: diseño, prototipado, prueba y comunicación.
- Materiales, herramientas y objetos adecuados a la consecución de un proyecto de diseño.
- Técnicas cooperativas sencillas para el trabajo en equipo y estrategias para la gestión de conflictos y promoción de conductas empáticas e inclusivas.
- Iniciación en la programación a través de recursos analógicos (actividades desenchufadas) o digitales (plataformas digitales de iniciación en la programación, aplicaciones de programación por bloques, robótica educativa...).

Bloque C: Conciencia ecosocial

- Responsabilidad ecosocial: la transformación y la degradación de los ecosistemas naturales por la acción humana, conservación y protección de la naturaleza.
- La transformación y la degradación de los ecosistemas naturales por la acción humana. Acciones para la conservación y protección de la naturaleza. El maltrato animal y su prevención.
- Los Objetivos de Desarrollo Sostenible: contribución personal al cumplimiento de los mismos. Estilos de vida sostenible. El consumo y la producción responsables, la alimentación equilibrada y sostenible, el uso eficiente del agua y la energía, la movilidad segura, saludable y sostenible, y la prevención y la gestión de los residuos.

<i>Educación plástica y visual</i>		
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptorios operativos
Competencia específica 2.	2.1	CCL3. STEM2. CD1. CPSAA1.CPSAA3. CE1.
Competencia específica 3.	3.1	CCL1. CPSAA1. CPSAA3. CPSAA5. CE1. CCEC3. CCEC4.
Competencia específica 4.	4.2 4.3	CCL1. CPSAA3. CE1. CE3.
Contenidos de aprendizaje		
Bloque A. Recepción, análisis y reflexión		
<ul style="list-style-type: none"> - Vocabulario específico de uso común de las artes plásticas, visuales y audiovisuales. - Recursos digitales de uso común para las artes plásticas, visuales y audiovisuales. 		

- Cultura visual. La imagen en el mundo actual: técnicas y estrategias básicas de lectura.

Bloque B. Experimentación, creación y comunicación

- Fases del proceso creativo de propuestas plásticas, visuales y audiovisuales: planificación, experimentación y comunicación.
- Actitud activa e interés tanto por el proceso como por el producto final en producciones plásticas, visuales y audiovisuales. Valoración de ambos.
- Uso responsable de bancos de imágenes y sonidos: respeto a las licencias de uso y distribución de contenidos generados por otros.
- Elementos configurativos básicos del lenguaje visual y sus posibilidades expresivas: punto, línea, plano, textura, color.
- Materiales, instrumentos, soportes y técnicas de uso común utilizados en la expresión plástica y visual.
- Técnicas, materiales y recursos informáticos y tecnológicos básicos: su aplicación para la captura y manipulación de producciones plásticas, visuales y audiovisuales.
- Registro y edición básica de elementos audiovisuales: conceptos, tecnologías, técnicas y recursos elementales y de manejo sencillo.

Esta selección de contenidos ayudará a estructurar una unidad didáctica que integra aspectos visuales y plásticos con el estudio del ciclo del agua, la hidrosfera, la geosfera, las rocas y los minerales, fomentando un aprendizaje interactivo y multidisciplinario.

<i>Lengua castellana y literatura</i>		
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptorios operativos
Competencia específica 2.	2.1 2.2	CCL2. STEM1. CPSAA3. CCEC3.

Competencia específica 3.	3.1 3.2	CCL1. CCL3. STEM1. CPSAA3. CE1. CCEC3.
Competencia específica 4.	4.1	CCL2. CCL3. STEM1. CD1. CPSAA5.
Competencia específica 5.	5.1 5.2	CCL1. CCL3. STEM1. CPSAA3. CPSAA5. CE3. CCEC3.
Competencia específica 6.	6.1 6.2 6.3	CCL1. CCL2. CCL3. STEM1. CD1. CPSAA5. CE3. CCEC4.

Contenidos de aprendizaje

Bloque B. Comunicación

3. Procesos:

- Interacción oral: interacción oral adecuada en contextos formales e informales, escucha activa, asertividad, resolución dialogada de conflictos y cortesía lingüística. La expresión y escucha empática de necesidades, vivencias y emociones propias y ajenas.
- Comprensión oral: identificación de las ideas más relevantes e interpretación del sentido global realizando las inferencias necesarias. Detección de posibles usos discriminatorios del lenguaje verbal y no verbal.
- Producción oral: elementos básicos de la prosodia y de la comunicación no verbal. Construcción, comunicación y valoración de conocimiento mediante la planificación y producción de textos orales y multimodales.
- Comprensión lectora: estrategias de comprensión lectora antes, durante y después de la lectura. Identificación de las ideas más relevantes e interpretación del sentido global realizando las inferencias necesarias. Identificación de elementos gráficos, textuales y paratextuales al servicio de la comprensión. Lectura compartida y entonada en medios y soportes diversos. Detección de posibles usos discriminatorios del lenguaje verbal y no verbal.
- Producción escrita: convenciones del código escrito y ortografía reglada básica. Coherencia y cohesión textual. Estrategias básicas, individuales o grupales, de planificación, textualización, revisión y autocorrección. Uso de elementos gráficos y paratextuales básicos al servicio de la comprensión. Escritura en soporte digital acompañada. El error como parte integrante del proceso e instrumento de mejora.
- Alfabetización mediática e informacional: estrategias básicas para la búsqueda guiada de información en fuentes documentales variadas y con distintos soportes y formatos. Reconocimiento de autoría. Comparación y comunicación creativa de la información. Uso de la biblioteca, así como de recursos digitales del aula. Interpretación reflexiva de la información obtenida. La propiedad intelectual, la privacidad y la responsabilidad en la transmisión de bulos.

Tabla 3. Fundamentación Curricular.

Metodología

Según el Decreto 38/2022 “La finalidad de la educación tiene como objetivo la formación y el desarrollo integral y armónico de la persona en todas sus dimensiones (física, afectiva, social, cognitiva y artística) en los ámbitos personal, familiar, social y educativo.”

La situación de aprendizaje sobre la temática de la geosfera y la hidrosfera se apoya en metodologías activas y participativas que promueven un aprendizaje profundo y significativo para los alumnos. Aplicando todas las características expuestas en el marco teórico sobre las metodologías activas frente a la metodología transmisiva.

Principalmente se emplea el aprendizaje basado en el descubrimiento, donde los estudiantes investigan y exploran conceptos por sí mismos, como se evidencia en la rutina de pensamiento "Veo, pienso, me pregunto" utilizada para iniciar las sesiones. Esta metodología les permite no solo adquirir conocimientos teóricos, sino también desarrollar habilidades de observación, análisis y formulación de preguntas.

Además, se incorpora el aprendizaje cooperativo en actividades grupales que facilitan la colaboración entre los alumnos. Los estudiantes trabajan en grupos para realizar experimentos sobre la formación de rocas, lo cual fortalece su capacidad para trabajar en equipo y alcanzar objetivos comunes, así como la realización de investigaciones sobre los temas pertinentes.

Las rutinas de pensamiento, como las empleadas para reflexionar sobre la geosfera y la hidrosfera, guían a los alumnos a pensar de manera crítica y estructurada. Estas rutinas no solo ayudan a consolidar los conocimientos adquiridos, sino que también fomentan la autoevaluación y la reflexión sobre su propio aprendizaje.

SESIONES

Para la realización de esta situación de aprendizaje conoceremos las diferentes características y elementos de la hidrosfera y la geosfera, de este modo procederemos a ser investigadores que con unos pocos datos deben encontrar los secretos que esconde nuestro planeta tierra y el porqué de algunos fenómenos naturales. La mayor parte de las actividades se llevarán acabo a través de equipos de investigación trabajando así a través del aprendizaje cooperativo, además del flipped classroom. Dentro de estos equipos de investigación habrá roles que irán rotando en las actividades, como son portavoz, secretario, buscador y coordinador.

<i>Sesión 1. “Primera toma de ‘agua’”</i>
<p>Para empezar, realizaremos una aprendizaje basado en el pensamiento a través de una rutina de pensamiento “Veo, pienso, me pregunto” (Anexo II) como introducción al tema de la hidrosfera. Por equipos, observarán una imagen de la hidrosfera y deberán escoger cuatro ideas, de las cuales que ven, que piensan sobre ello y que preguntas les sugieren.</p> <p>A continuación, realizaremos una ronda de exposición de las preguntas surgidas durante la rutina, y una lluvia de ideas sobre los componentes de la hidrosfera. Seguidamente observaremos un video relacionado con la temática para aclarar conceptos.</p> <p>Después, procederemos a la creación de un esquema de la por equipos de la hidrosfera con ayuda de la rutina “color, símbolo, imagen” (Anexo III) incorporando que es la hidrosfera, posteriormente explicarán cada grupo al resto de la clase su esquema.</p>
Recursos materiales
<ul style="list-style-type: none">• Ficha “Veo, pienso, me pregunto”• Video hidrosfera• Esquema “color, símbolo, imagen”

Tabla 4. Sesión 1

<i>Sesión 2. “Aprendemos el ciclo del agua”</i>
<p>Comenzamos repasando lo aprendido en la sesión anterior.</p> <p>En esta segunda sesión comenzaremos con el ciclo del agua para ello dividiremos el aula en los equipos de investigación, los cuales tendrán cada uno un proceso del ciclo,</p>

deberán buscar información sobre ello y escribirla en la ficha de investigación (Anexo IV) para posteriormente poder explicárselo al resto de la clase.

A continuación, realizaremos una actividad interactiva en la cual, con una imagen del ciclo del agua, debemos colocar los procesos en su correspondiente lugar, arrastrando en la pizarra digital, el portavoz de cada grupo saldrá a colocar el nombre del proceso, y entre todos deben ponerse de acuerdo para saber qué proceso va en cada lugar.

Seguidamente, habiendo quitado la imagen, en grupos deberán completar esta misma imagen en A3 posicionando los nombres de los procesos en sus lugares correspondientes.

Para finalizar realizaremos un experimento sobre la evaporación, condensación y precipitación, con un tarro de vidrio, agua caliente y hielo, de modo que metemos el agua caliente en el tarro, y el hielo encima, se condensarán las gotas debajo del hielo, y cuando haya muchas gotas precipitarán.

Recursos materiales

- Portátiles/tablets
- Ficha de investigación
- Actividad interactiva
- Pizarra digital
- Imagen ciclo del agua DIN A3
- Materiales experimentos: tarro de vidrio, agua caliente y hielo

Tabla 5. Sesión 2

Sesión 3. “Entre océanos”

Comenzamos repasando lo aprendido sesiones anteriores.

Seguimos explicando la siguiente actividad, en este caso se realiza en parejas, deberán buscar que es un océano, un mar cerrado, costero y continental, cuales hay y anotarlo.

Algunos de los alumnos explicarán la definición de océano investigada en la clase anterior, así como los diferentes océanos que hay. Con ayuda de esta actividad y del globo terráqueo explicaremos detenidamente los mismos y la ubicación de cada uno de ellos.

Para finalizar, realizaremos un mural conjunto toda la clase en el cual entre todos realizaremos la actividad de colorear en un mapamundi los océanos, cada uno de un

color diferente, de modo que quede el océano Atlántico coloreado de rojo, el Ártico de amarillo etc.

Recursos materiales

- Portátiles/tablets
- Ficha de investigación
- Globo terráqueo
- Mapamundi en papel continuo
- Colores pinturas acrílicas (azul, rojo, verde, amarillo y naranja)
- Ficha mares
- Pegatinas mares

Tabla 6. Sesión 3.

Sesión 4. “Conocemos las aguas”

Como anteriormente, comenzamos repasando lo aprendido en las sesiones anteriores. Continuamos, con la búsqueda por equipos de qué son las aguas continentales, centrándonos en las imágenes que encontramos sobre el tema. A cada equipo se le asignará una serie de conceptos que deberán buscar, localizar en una imagen y contárselo al resto de compañeros.

Esta explicación estará acompañada de imágenes interactivas que explican cada parte en su lugar correspondiente.

Para finalizar se les entregará una sopa de letras por equipos con las aguas continentales y su definición para realizar en clase (Anexo V).

Recursos materiales

- Portátiles/tablets
- Ficha de investigación
- Imágenes para proyectar
- Proyector y pantalla
- Actividades interactivas

Tabla 7. Sesión 4.

Sesión 5. “Kahoot!”

Por último, en la última sesión de la hidrosfera realizaremos un kahoot con preguntas explicadas en las sesiones anteriores, así como en las fichas realizadas, acompañadas de imágenes relacionadas, cada uno con su tablet u ordenador responderá la respuesta correcta proyectada en la pantalla. Pudiendo comprobar que han investigado y averiguado sobre nuestro planeta durante estas sesiones realizadas.

Al finalizar dicho kahoot realizaremos un aprendizaje basado en el juego a través de un memory , en equipos de cuatro diferentes a los de los equipos de investigación, y deberán encontrar la pareja formada por un dibujo y una palabra relacionadas con los conceptos trabajados durante las sesiones.

Recursos materiales

- Portátiles/tablets
- Kahoot
- Memory hidrosfera

Tabla 8. Sesión 5.

Ya que hemos investigado en profundidad la hidrosfera, nuestro planeta está formado por agua, pero también por tierra y rocas, sin la tierra y las rocas no podríamos estar en el planeta, nos ahogaríamos. Vamos a investigar que misterios tienen las rocas de nuestro planeta tierra y todo lo que pasa por ellas. También realizaremos las investigaciones por equipos de investigación, pero diferentes a los de las sesiones anteriores puesto que así trabajan con más compañeros de la clase.

Sesión 6. “Tocamos roca”

Comenzamos con el tema de la geosfera del mismo modo que la hidrosfera, con una imagen de la geosfera y por grupos realizar un “Veo, pienso, me pregunto”, escoger cuatro ideas, de las cuales que ven, que piensan sobre ello y que preguntas les sugieren. A continuación, realizaremos una ronda de exposición de las preguntas surgidas durante la rutina, y una lluvia de ideas sobre los componentes de la geosfera.

Seguidamente, a partir de estas preguntas surgidas, procedemos a intentar responder a esas preguntas sobre la geosfera, por equipos darán respuestas a las mismas.

Después, se procederá a el cuestionamiento de las partes de la tierra con una maqueta de creación propia en la que se aprecian todas las capas de la geosfera y sus nombres, además de imágenes reales de la misma.

A continuación, realizaremos unos experimentos para observar cómo se producen tanto los volcanes como los terremotos, aportando su definición, así como datos significativos y curiosos para que los alumnos hagan asociaciones.

Recursos materiales

Rutina “Veo, pienso, me pregunto”

Portátiles/tablets

Maqueta creación propia

Material experimento volcanes: botella, agua, colorante, detergente, bicarbonato y vinagre.

Material experimento terremoto: caja de zapatos, palillos largos y edificios de papel

Tabla 9. Sesión 6.

Sesión 7. “Geólogos por un día”

En esta sesión comenzaremos repasando lo visto en la sesión anterior.

En primer lugar, realizaremos unos experimentos simulando la formación de las rocas sedimentarias, con capas de arena y piedras en un recipiente con agua y dejando que se asienten, y las metamórficas utilizando plastilina de colores muestran cómo la presión y el calor pueden cambiar las rocas utilizando plastilina para simular la deformación y la fusión. El alumnado no sabrá como se denominan las rocas del experimento.

A continuación, dividiremos el aula en tres grupos, a cada uno de ellos se les asigna un tipo de roca, magmática, metamórfica o sedimentaria, y un ejemplo físico de cada una, así mismo se les repartirá una cartulina a cada grupo.

Seguidamente deben buscar información en los dispositivos sobre el tipo de roca que les ha tocado, hacer un poster en la cartulina y posteriormente exponerlo a la clase, y entre todos averiguar que tipos de rocas eran los experimentos del principio de la clase.

Recursos materiales

- Materiales experimentos: área, piedras, agua y plastilina
- Portátiles/tablets
- Ficha de investigación
- Cartulina y material para decorar y escribirlo

Tabla 10. Sesión 7.

Sesión 8. “¿Cómo es este mineral?”
<p>Después explicaremos los tipos y características de minerales, a través de la exploración de diferentes fragmentos de estos, acompañado de una ficha que tendrán que rellenar con las conclusiones obtenidas (Anexo VI).</p> <p>Para finalizar saldrán los alumnos a explicar su mineral correspondiente.</p>
Recursos materiales
<ul style="list-style-type: none"> • Fragmentos minerales • Ficha de investigación

Tabla 11. Sesión 8.

Sesión 9. “¿Cuánto relieve!”
<p>Como en las sesiones anteriores repasaremos lo impartido en la sesión anterior.</p> <p>A continuación, comenzaremos visualizando un vídeo sobre la formación del relieve a lo largo de la historia, para que puedan apreciar cómo se crea y cuanto tarda en crearse.</p> <p>Después, por medio de la experimentación explicaremos la formación de las montañas por pliegue o a través de una falla, lo cual sirve de apoyo para la explicación de los conceptos anteriores.</p> <p>Seguidamente, llevaremos a cabo la explicación de las formas de relieve por medio de una presentación interactiva y videos del relieve interior, relieve de costa y relieve oceánico, lo cual servirá de repaso pues ya lo han estudiado en cursos anteriores.</p>
Recursos materiales
<ul style="list-style-type: none"> • Video explicativo • Materiales para los experimentos: folios • Presentación interactiva

Tabla 12. Sesión 9.

Para finalizar la investigación de geosfera realizaremos un aprendizaje basado en los juegos para interiorizar los conceptos aprendidos durante la misma de un modo lúdico y divertido.

Sesión 10. “¿Jugamos...?”
<p>Comenzamos la primera mitad de la sesión, realizando un juego el cual consistirá en dividir a la clase en dos grupos, uno resolverá un dominó del relieve de interior y otro</p>

del relieve de costa, al terminar se intercambiarán y haciendo así todos los dos relieves. (Anexo VII)

Seguidamente, realizaremos un bingo sobre conceptos de la geosfera con cartones y los conceptos trabajados durante la situación de aprendizaje.

Recursos materiales

- Dominó relieve de costa
- Dominó relieve de interior
- Cartones de bingo y fichas para tachar

Tabla 13. Sesión 10.

Sesión 11. “Maqueta de la Tierra”

Esta penúltima sesión que realizaremos en esta situación de aprendizaje consistirá en hacer una maqueta de la Tierra teniendo en cuenta la hidrosfera y la geosfera.

Entregaremos unas bolas de porespan con un cuarto recortado, las cuales deberán pintar la hidrosfera por fuera y las partes de la geosfera por dentro donde se ve el interior en el cuarto recortado.

Al finalizar esta actividad en el aula, se colgaremos las maquetas por la clase en las paredes, y se lo llevaran a casa al terminar el curso escolar.

Recursos materiales

- Porespan para maqueta
- Pinturas para pintar

Tabla 14. Sesión 11.

Sesión 12. “Expertos”

La última sesión que realizaremos en esta situación de aprendizaje constará de una evaluación de toda la situación.

Seguidamente, realizaremos una autoevaluación en forma de diana, de este modo el alumnado podrá evaluar la cuanto a aprendido sobre los diferentes temas a tratar durante la situación de aprendizaje.

En primer lugar, realizaremos un juego a modo de trivial por equipos sobre los contenidos que hemos impartido durante la situación de aprendizaje, tanto de la hidrosfera como de la geosfera.

Recursos materiales
<ul style="list-style-type: none"> • Ficha para maqueta • Trivial • Autoevaluación

Tabla 15. Sesión 12.

En cuanto a los recursos humanos utilizados durante todas las sesiones han sido la docente y el alumnado de la clase, y en relación a los recursos espaciales encontramos únicamente el aula.

EVALUACIÓN

La evaluación sería llevada a cabo por la docente de manera sistemática, continua y formativa, considerando todas las actividades realizadas durante la situación de aprendizaje.

Esto se haría mediante una rúbrica (Anexo VIII), proporcionando retroalimentación constante a lo largo de todo el proceso de aprendizaje, así como apuntes en el cuaderno del profesor. Además, al finalizar tanto los alumnos como la docente realizarán una autoevaluación. Los alumnos utilizarán una autoevaluación en forma de diana (Figura 1), mientras que la docente se autoevaluará respecto a la situación de aprendizaje llevada a cabo a través de una autoevaluación (Tabla 17).

Asimismo, se tomarán en cuenta todas las rutinas de pensamiento implementadas, evaluadas de manera más global y no tan individualizada como la realizada con la rúbrica.

Técnicas	Instrumentos
Observación directa y sistemática	Rúbrica (Anexo VIII) Cuaderno del profesor
Evaluación alumnos	Kahoot
Autoevaluación alumnos	Diana de autoevaluación (Figura 1)
Autoevaluación docente	Rubrica (Tabla 17)

Tabla 16. Técnicas e instrumentos de evaluación.

Al concluir la situación de aprendizaje, se realizará una evaluación sobre los contenidos abordados. Esta evaluación se basará en los criterios establecidos en el DECRETO 37/2022, de 29 de septiembre, que ordena el currículo de la educación infantil en la Comunidad de Castilla y León, como se mencionó anteriormente.

Además de los contenidos, se evaluará el comportamiento en el aula y el nivel de interés mostrado por los alumnos hacia el aprendizaje durante las sesiones. La técnica de evaluación principal seguirá siendo la observación mediante la rúbrica (Anexo VIII), que incluye todos los objetivos buscados con las actividades propuestas. Además, la segunda herramienta principal de evaluación será la autoevaluación llevada a cabo por parte del alumnado al finalizar la situación de aprendizaje. También se emplearán las fichas de investigación y el kahoot para evaluar el grado de comprensión y aprendizaje de cada alumno, así como los diferentes materiales realizados y las rutinas de pensamiento.

Cabe destacar que los juegos realizados al finalizar las partes de la situación de aprendizaje son un método de evaluación muy importante, puesto que no se sienten evaluados, simplemente están jugando y con menos presión, mostrando así todos sus conocimientos y habilidades, todas estas observaciones se apuntarán en el cuaderno del docente.

Autoevaluación de la docente

	Valoración (1- muy poco//5- mucho)	Observaciones
Muestra un conocimiento exhaustivo y detallado del tema del proyecto.		
Promueve activamente la participación de los estudiantes en el proyecto.		
Proporciona comentarios constructivos a los estudiantes.		
Brinda asistencia continua a los estudiantes.		
Organiza las sesiones de forma coherente y lógica		
Comunica los conceptos de manera comprensible y accesible.		
Maneja eficazmente los problemas que puedan surgir		

durante el desarrollo del proyecto.		
Responde adecuadamente a las necesidades específicas de los estudiantes que requieren apoyo adicional.		

Tabla 17. Autoevaluación del docente

Diana de autoevaluación

En dicha diana de autoevaluación el alumno o alumna deberá colorear según su respuesta a la pregunta correspondiente del trozo, dependiendo si la respuesta es “Si” colorea las tres particiones, si es “Un poco” colorea únicamente dos y si la respuesta es “No” colorea una sola partición, la central.

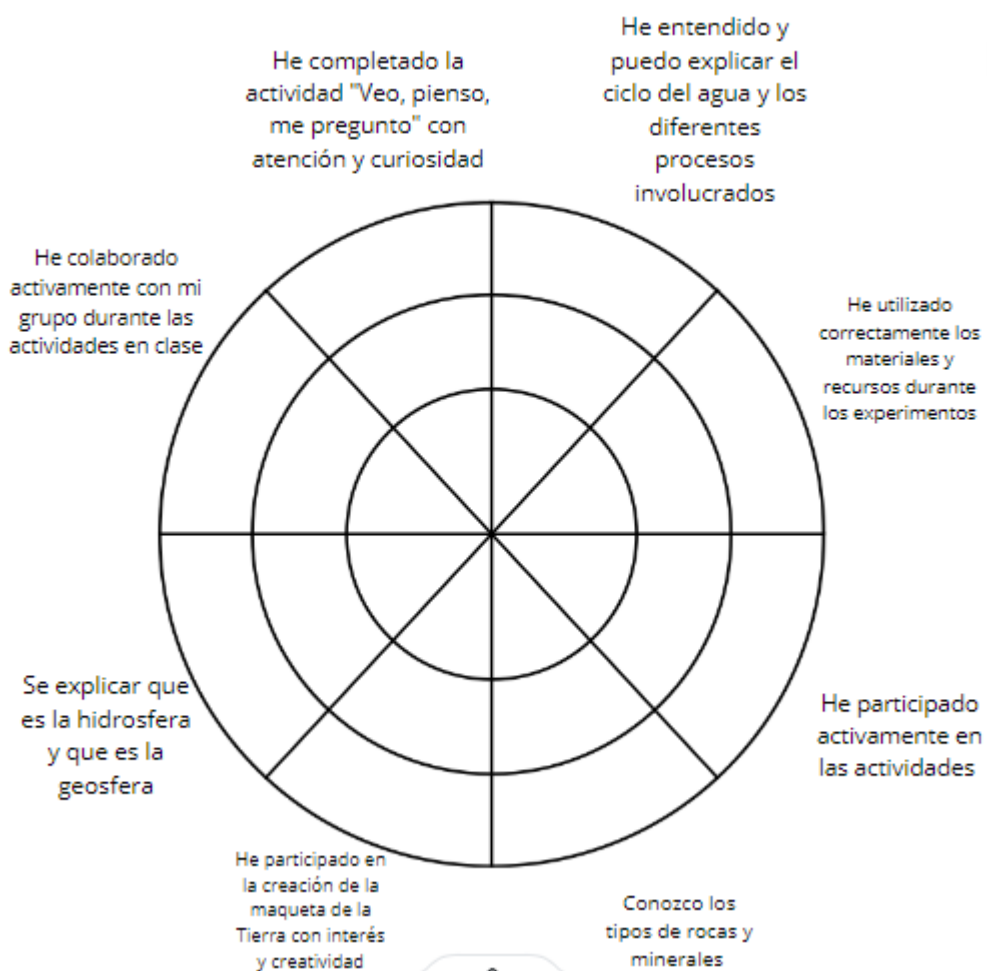


Figura 1. Diana de autoevaluación

CONCLUSIONES

En primer lugar, me gustaría destacar que es un trabajo al que he dedicado muchas horas y el cual me gustaría haberlo llevado a cabo puesto que considero que puede ser muy efectivo y viable para un curso de 4º de primaria en cuanto a un aprendizaje sobre la tierra el cual puede ser pesado y costoso.

En relación a los objetivos propuestos para este Trabajo de Fin de Grado, al finalizarlo se han completado todos con éxito.

Para justificar el cumplimiento de los objetivos mencionados, utilizaremos las sesiones descritas y el marco teórico del TFG sobre metodologías activas y el aprendizaje de las ciencias en Educación Primaria.

En primer objetivo propuesto “*Analizar las metodologías activas para la enseñanza en Educación Primaria*” se ha logrado puesto que se ha llevado a cabo una búsqueda intensiva de información bibliográfica en relación a las metodologías activas basándose en diferentes fuentes y autores. Encontramos información sobre la diferencia entre metodologías activas y metodología transmisiva, centrándonos en el Aprendizaje Basado en el Descubrimiento, el Aprendizaje Basado en el Juego, el Aprendizaje Cooperativo, el Aprendizaje Basado en el Pensamiento y el Flipped Classroom. Además, la situación de aprendizaje diseñada demuestra el uso de metodologías activas como el aprendizaje basado en el descubrimiento y el aprendizaje cooperativo. A través de actividades como "Veo, pienso, me pregunto" y experimentos prácticos, los alumnos se convierten en protagonistas de su propio aprendizaje, lo cual fomenta una mayor participación e interés en las ciencias.

El segundo objetivo, “*Explorar factores que fomentan el aprendizaje de las ciencias en E.P.*” podemos considerarlo como logrado, ya que se ha llevado a cabo una búsqueda exhaustiva de información sobre los métodos de aprendizaje de las ciencias en Educación Primaria, con especial énfasis en las metodologías activas. Además, se han llevado a cabo en el diseño de la situación de aprendizaje puesto que se introducen el modelo por descubrimiento y el modelo por indagación.

La propuesta didáctica se apoya en factores esenciales para el aprendizaje de las ciencias, como el uso de materiales manipulativos, recursos TIC, y la realización de experimentos prácticos. Estas actividades permiten que los alumnos comprendan conceptos abstractos

mediante experiencias concretas y visuales, lo que facilita la asimilación de conocimientos.

Seguidamente, en cuanto al objetivo “*Presentar el uso del pensamiento científico como un motor de aprendizaje*”, las sesiones están diseñadas para fomentar el pensamiento científico a través de la observación, la formulación de preguntas, la realización de experimentos y la interpretación de resultados. Actividades como la creación de esquemas y la simulación de procesos naturales permiten a los alumnos aplicar el método científico, desarrollando así habilidades críticas y analíticas.

El cuarto objetivo “*Exponer las ventajas del uso de las rutinas de pensamiento en el aula de EP*” se ha logrado puesto que se ha realizado una búsqueda de información bibliográfica en cuanto a el Aprendizaje Basado en el Pensamiento fomentado por las rutinas de pensamiento. Además, las rutinas de pensamiento como "Veo, pienso, me pregunto" y "Color, símbolo, imagen" son herramientas clave en esta situación de aprendizaje. Estas rutinas ayudan a los alumnos a estructurar su pensamiento, a reflexionar sobre lo aprendido y a establecer conexiones entre conceptos. Esto no solo mejora la comprensión, sino que también promueve un aprendizaje más profundo y significativo.

“*Diseñar y desarrollar una propuesta didáctica basada en la metodologías activas en un aula de tercero de Educación Primaria*” la propuesta didáctica está claramente basada en las metodologías activas. Las sesiones incluyen actividades prácticas como la observación de imágenes, la realización de experimentos sobre el ciclo del agua y la formación de rocas, y la creación de maquetas. Estas actividades permiten a los alumnos descubrir y comprender fenómenos científicos por sí mismos, haciendo el aprendizaje más dinámico y motivador.

Por último, el objetivo “*Exponer los beneficios del trabajo en equipo y la colaboración entre discentes*” se ha logrado puesto que se realizó una búsqueda intensiva de información bibliográfica sobre el Aprendizaje cooperativo, y se aplicó en el diseño de las actividades. A lo largo de las sesiones, se fomenta el trabajo en equipo mediante actividades grupales, donde los alumnos deben colaborar para alcanzar objetivos comunes, como la creación de esquemas, la búsqueda de información y la realización de murales. Este enfoque no solo refuerza el aprendizaje de los contenidos, sino que también

desarrolla habilidades sociales importantes, como la comunicación, la coordinación y el respeto por las ideas de los demás.

A modo de conclusión, la unidad didáctica diseñada para la enseñanza de la hidrosfera y la geosfera en Educación Primaria cumple con los objetivos establecidos, integrando metodologías activas, fomentando el aprendizaje de las ciencias, utilizando el pensamiento científico, aplicando rutinas de pensamiento, promoviendo la experimentación y el descubrimiento, y destacando los beneficios del trabajo en equipo. Esta combinación de estrategias pedagógicas proporciona una experiencia de aprendizaje rica y completa para los alumnos de cuarto grado.

BIBLIOGRAFÍA

- Acosta, R., Morales, T., y Cortés, B. (2021). Metodologías activas y enseñanza de las ciencias en la formación inicial de educación parvularia. *Revista Electrónica de Investigación En Docencia Universitaria*, 3(1), 41-62. <https://doi.org/10.54802/r.v3.n1.2021.63>
- Alarcón, E. y Reguero, M.J. (2018). La triple función del docente en situaciones de aprendizaje cooperativo. ENSAYOS, *Revista de la Facultad de Educación de Albacete*, 33(2). Recuperado de: <http://www.revista.uclm.es/index.php/ensayos>
- Baro, A. (2011). Metodologías activas y aprendizaje por descubrimiento. *Revista Digital Innovación y Experiencias Educativas*, 40, 1-11. https://archivos.csif.es/archivos/andalucia/ensenanza/revistas/csicsif/revista/pdf/Numero_40/ALEJANDRA_BARO_1.pdf
- Eleizalde, M., Parra, N., Palomino, C., Reyna, A., y Trujillo, I. (2010). Aprendizaje por descubrimiento y su eficacia en la enseñanza de la Biotecnología. *Revista de investigación*, 34(71), 271-290. <https://www.redalyc.org/pdf/3761/376140386013.pdf>
- Espinoza-Freire, E. E., (2022). Aprendizaje por descubrimiento Vs aprendizaje tradicional. *Revista Transdisciplinaria de Estudios Sociales y Tecnológicos*, 2(1), 73-81. <https://revista.excedinter.com/index.php/rtest/article/view/38>
- García, J. (2023). *Memoria Prácticum II*. [Memoria de las prácticas de 4º curso] Universidad de Valladolid.
- García, J. (2024). *Memoria Prácticum II*. [Memoria de las prácticas de 5º curso] Universidad de Valladolid.
- García, J. (2024). *TGF*. [Trabajo de Fin de Grado] Universidad de Valladolid.
- Gómez-Martín, M. A., Gómez-Martín, P. P., y González-Calero, P. A. (2004). APRENDIZAJE BASADO EN JUEGOS. *Revista ICONO*, 14(4). <https://doi.org/10.7195/ri14.v2i2.436>
- Lage, M., Platt, G., y Treglia, M. (2000). Inverting the classroom: A gateway to creating an inclusive learning environment. *The Journal of Economic Education*, 31(1), 30-43. <http://doi.org/10.1080/00220480009596759>

- López Portela, L. X. y De Pro Bueno, A. (2020). Pensamiento Visible en Educación Inicial: Transformaciones para el siglo XXI. *Horizontes Pedagógicos*, 22 (2), 61-73. Obtenido de: <https://horizontespedagogicos.iberro.edu.co/article/view/1866>
- Mares, G., Guevara, y Rueda, E., Rivas, O., y Rocha, H. (2004). Análisis de las interacciones maestra-alumnos durante la enseñanza de las ciencias naturales en primaria. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 9(22), 721-745. <https://www.redalyc.org/pdf/140/14002209.pdf>
- McCain, M y McCain W. (2018). *Aprendizaje basado en el juego: la alegría de aprender jugando*. Montreal. CEDPI. Recuperado de: <http://www.enciclopediainfantes.com/sites/default/files/docs/coups-oeil/aprendizaje-basado-en-el-juegoinfo.pdf>
- Pérez, A.I. (2010). *Aprender a educar docentes. Nuevos desafíos para la formación del profesorado*. Revista Interuniversitaria de Formación del profesorado. Universidad de Zaragoza, 37-70. <https://www.redalyc.org/pdf/274/27419198003.pdf>
- Pertusa, J. (2020). Metodologías activas: la necesaria actualización del sistema educativo y la práctica docente. *Revista de educación e inspección Supervisión* 21. 56. https://usie.es/supervision21/wp-content/uploads/sites/2/2020/05/SP21-56-Metodologias-activas_la-necesaria-actualizacion-educativa-y-docente-Pertusa-Mirete.pdf
- Pozo, J. I. P. (1999). Aprendices y maestros: la nueva cultura del aprendizaje. *Cátedra: Teorías Psicológicas*. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=223703>
- Prieto, A., Barbarroja, J., Álvarez, S., y Corell, A. (2021) Eficacia del modelo de aula invertida (flipped classroom) en la enseñanza universitaria: una síntesis de las mejores evidencias. *Revista de Educación*, 391, 139-177. Obtenido de: <https://redined.educacion.gob.es/xmlui/bitstream/handle/11162/205211/PRIETO.pdf>
- Romero, C., y Buzón, O. (2021). *Innovación e investigación docente en educación: experiencias prácticas*. Dykinson. <https://www.dykinson.com/libros/innovacion-e-investigacion-docente-en-educacion-experiencias-practicas/9788413775937/>

Ros, R., Alfageme, M. y Vallejo, M. (2008). Enfoques de enseñanza en un centro de Primaria: cambio o continuidad. *II Jornadas de los Máster en Investigación e Innovación en Educación Infantil y Educación Primaria*. Murcia: Servicio de publicaciones, Universidad de Murcia.
<https://www.um.es/documents/299436/550133/ROS+PEREZ-CHUECOS,+RITA,+ALFAGEME,+BEGONA+y+VALLEJO,+MONICA.pdf>

Ruiz, F. J. (2007). MODELOS DIDÁCTICOS PARA LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos (Colombia)*, 3(2), 41-60. <https://www.redalyc.org/pdf/1341/134112600004.pdf>

ANEXOS

Anexo I

Ciencias de la naturaleza

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptorios operativos
<p>1. Utilizar dispositivos, recursos digitales y entornos personales y/o virtuales de aprendizaje de forma segura, responsable y eficiente, para buscar información, comunicarse y trabajar de manera individual, en equipo y en red, y para reelaborar y crear contenido digital sobre el medio natural de acuerdo con las necesidades digitales del contexto educativo.</p>	<p>1.1 Buscar y organizar información sobre el medio natural utilizando dispositivos y recursos digitales en entornos personales y/o virtuales de aprendizaje de acuerdo con las necesidades del contexto educativo de forma segura.</p> <p>1.2 Reelaborar y crear contenidos digitales sencillos sobre el medio natural a través de aplicaciones y recursos digitales, comunicándose y trabajando de forma individual y en equipo.</p> <p>.3 Cooperar activamente en la utilización de recursos digitales</p>	<p>CCL1. Expresa hechos, conceptos, pensamientos, opiniones o sentimientos de forma oral, escrita, signada o multimodal, con claridad y adecuación a diferentes contextos cotidianos de su entorno personal, social y educativo, y participa en interacciones comunicativas con actitud cooperativa y respetuosa, tanto para intercambiar información y crear conocimiento como para construir vínculos personales</p> <p>CCL3. Localiza, selecciona y contrasta, con el debido acompañamiento, información sencilla procedente de dos o más fuentes, evaluando su fiabilidad y utilidad en función de los objetivos de lectura, y la integra y transforma en conocimiento para comunicarla adoptando un punto de vista creativo, crítico y personal a la par que respetuoso con la propiedad intelectual.</p> <p>STEM4. Interpreta y transmite los elementos más relevantes de algunos métodos y resultados científicos, matemáticos y tecnológicos de forma clara y veraz, utilizando la terminología científica apropiada, en diferentes formatos (dibujos, diagramas, gráficos, símbolos...) y aprovechando de forma crítica, ética y responsable la cultura digital para compartir y construir nuevos conocimientos.</p>

	<p>de forma responsable y respetuosa, indagando sobre el medio natural.</p>	<p>CD1. Realiza búsquedas guiadas en internet y hace uso de estrategias sencillas para el tratamiento digital de la información (palabras clave, selección de información relevante, organización de datos...) con una actitud crítica sobre los contenidos obtenidos.</p> <p>CD3 Participa en actividades o proyectos escolares mediante el uso de herramientas o plataformas virtuales para construir nuevo conocimiento, comunicarse, trabajar cooperativamente, y compartir datos y contenidos en entornos digitales restringidos y supervisados de manera segura, con una actitud abierta y responsable ante su uso.</p> <p>CE3. Crea ideas y soluciones originales, planifica tareas, coopera con otros en equipo, valorando el proceso realizado y el resultado obtenido, para llevar a cabo una iniciativa emprendedora, considerando la experiencia como una oportunidad para aprender.</p> <p>CCEC4. Experimenta de forma creativa con diferentes medios y soportes, y diversas técnicas plásticas, visuales, audiovisuales, sonoras o corporales, para elaborar propuestas artísticas y culturales.</p>
<p>2. Plantear y dar respuesta a cuestiones científicas sencillas sobre el medio natural, utilizando diferentes técnicas, instrumentos y modelos propios del pensamiento científico, para interpretar y explicar</p>	<p>2.1 Formular preguntas y realizar predicciones razonadas, demostrando curiosidad y respeto por el medio natural cercano.</p> <p>2.2 Buscar y seleccionar información de diferentes</p>	<p>CCL1. Expresa hechos, conceptos, pensamientos, opiniones o sentimientos de forma oral, escrita, signada o multimodal, con claridad y adecuación a diferentes contextos cotidianos de su entorno personal, social y educativo, y participa en interacciones comunicativas con actitud cooperativa y respetuosa, tanto para intercambiar información y crear conocimiento como para construir vínculos personales.</p>

<p>hechos y fenómenos que ocurren en el medio natural.</p>	<p>fuentes seguras y fiables, utilizándose en investigaciones relacionadas con el medio natural y adquiriendo léxico científico básico.</p> <p>2.3 Realizar experimentos guiados, cuando la investigación lo requiera, utilizando diferentes técnicas de indagación y modelos, empleando de forma segura instrumentos y dispositivos, realizando observaciones y mediciones precisas y registrándose correctamente.</p> <p>2.5 Presentar los resultados de las investigaciones sobre el medio natural, en diferentes formatos, utilizando lenguaje científico básico y explicando los pasos seguidos.</p>	<p>CCL2. Comprende, interpreta y valora textos orales, escritos, signados o multimodales sencillos de los ámbitos personal, social y educativo, con acompañamiento puntual, para participar activamente en contextos cotidianos y para construir conocimiento.</p> <p>CCL3. Localiza, selecciona y contrasta, con el debido acompañamiento, información sencilla procedente de dos o más fuentes, evaluando su fiabilidad y utilidad en función de los objetivos de lectura, y la integra y transforma en conocimiento para comunicarla adoptando un punto de vista creativo, crítico y personal a la par que respetuoso con la propiedad intelectual.</p> <p>STEM1. Utiliza, de manera guiada, algunos métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones conocidas, y selecciona y emplea algunas estrategias para resolver problemas reflexionando sobre las soluciones obtenidas</p> <p>STEM2. Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar algunos de los fenómenos que ocurren a su alrededor, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, planteándose preguntas y realizando experimentos sencillos de forma guiada.</p> <p>STEM4. Interpreta y transmite los elementos más relevantes de algunos métodos y resultados científicos, matemáticos y tecnológicos de forma clara y veraz, utilizando la terminología científica apropiada, en diferentes formatos (dibujos, diagramas, gráficos, símbolos...) y aprovechando de forma crítica, ética y responsable la cultura digital para compartir y construir nuevos conocimientos.</p>
--	---	--

		<p>CD1. Realiza búsquedas guiadas en internet y hace uso de estrategias sencillas para el tratamiento digital de la información (palabras clave, selección de información relevante, organización de datos...) con una actitud crítica sobre los contenidos obtenidos.</p> <p>CPSAA4. Reconoce el valor del esfuerzo y la dedicación personal para la mejora de su aprendizaje y adopta posturas críticas en procesos de reflexión guiados.</p> <p>CPSAA5. Planea objetivos a corto plazo, utiliza estrategias de aprendizaje autorregulado y participa en procesos de auto y coevaluación, reconociendo sus limitaciones y sabiendo buscar ayuda en el proceso de construcción del conocimiento</p>
<p>3. Resolver problemas a través de proyectos interdisciplinarios de diseño y de la aplicación del pensamiento computacional, para generar cooperativamente un producto creativo e innovador que responda a necesidades concretas.</p>	<p>3.2 Presentar el producto final de los proyectos de diseño en diferentes formatos y explicando los pasos seguidos.</p>	<p>CCL1. Expresa hechos, conceptos, pensamientos, opiniones o sentimientos de forma oral, escrita, signada o multimodal, con claridad y adecuación a diferentes contextos cotidianos de su entorno personal, social y educativo, y participa en interacciones comunicativas con actitud cooperativa y respetuosa, tanto para intercambiar información y crear conocimiento como para construir vínculos personales.</p> <p>STEM1. Utiliza, de manera guiada, algunos métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones conocidas, y selecciona y emplea algunas estrategias para resolver problemas reflexionando sobre las soluciones obtenidas.</p> <p>STEM2. Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar algunos de los fenómenos que ocurren a su alrededor, confiando en el conocimiento como motor de</p>

		<p>desarrollo, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, planteándose preguntas y realizando experimentos sencillos de forma guiada.</p> <p>CPSAA3. Reconoce y respeta las emociones y experiencias de las demás personas, participa activamente en el trabajo en grupo, asume las responsabilidades individuales asignadas y emplea estrategias cooperativas dirigidas a la consecución de objetivos compartidos.</p> <p>CPSAA5. Planea objetivos a corto plazo, utiliza estrategias de aprendizaje autorregulado y participa en procesos de auto y coevaluación, reconociendo sus limitaciones y sabiendo buscar ayuda en el proceso de construcción del conocimiento.</p> <p>CE1. Reconoce necesidades y retos que afrontar y elabora ideas originales, utilizando destrezas creativas y tomando conciencia de las consecuencias y efectos que las ideas pudieran generar en el entorno, para proponer soluciones valiosas que respondan a las necesidades detectadas</p> <p>CE3. Crea ideas y soluciones originales, planifica tareas, coopera con otros en equipo, valorando el proceso realizado y el resultado obtenido, para llevar a cabo una iniciativa emprendedora, considerando la experiencia como una oportunidad para aprender.</p>
5. Identificar las características de los diferentes elementos o sistemas del	5.1 Identificar y analizar las características, la organización y	CCL1. Expresa hechos, conceptos, pensamientos, opiniones o sentimientos de forma oral, escrita, signada o multimodal, con claridad y adecuación a diferentes contextos cotidianos

<p>medio natural, analizando su organización y propiedades, y estableciendo relaciones entre los mismos, compartiendo e intercambiando la información obtenida, para reconocer el valor del patrimonio natural, conservarlo, mejorarlo, y emprender acciones para su uso responsable y contribuir a una cultura para la sostenibilidad.</p>	<p>las propiedades de los elementos o sistemas del medio natural a través de la indagación y utilizando las herramientas y procesos adecuados y compartiendo e intercambiando la información obtenida.</p> <p>5.2 Identificar conexiones sencillas entre diferentes elementos o sistemas del medio natural mostrando respeto y comprensión de las relaciones que se establecen.</p>	<p>de su entorno personal, social y educativo, y participa en interacciones comunicativas con actitud cooperativa y respetuosa, tanto para intercambiar información y crear conocimiento como para construir vínculos personales.</p> <p>STEM1. Utiliza, de manera guiada, algunos métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones conocidas, y selecciona y emplea algunas estrategias para resolver problemas reflexionando sobre las soluciones obtenidas.</p> <p>STEM2. Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar algunos de los fenómenos que ocurren a su alrededor, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, planteándose preguntas y realizando experimentos sencillos de forma guiada.</p> <p>CD1. Realiza búsquedas guiadas en internet y hace uso de estrategias sencillas para el tratamiento digital de la información (palabras clave, selección de información relevante, organización de datos...) con una actitud crítica sobre los contenidos obtenidos.</p> <p>CE1. Reconoce necesidades y retos que afrontar y elabora ideas originales, utilizando destrezas creativas y tomando conciencia de las consecuencias y efectos que las ideas pudieran generar en el entorno, para proponer soluciones valiosas que respondan a las necesidades detectadas.</p>
---	---	---

Contenidos de aprendizaje

Bloque A: Cultura científica

1. Iniciación en la actividad científica

- Procedimientos de indagación adecuados a las necesidades de la investigación (observación en el tiempo, identificación y clasificación, búsqueda de patrones, creación de modelos, investigación a través de búsqueda de información, experimento con control de variables...).
- Instrumentos y dispositivos apropiados para realizar observaciones y mediciones precisas de acuerdo con las necesidades de la investigación.
- Vocabulario científico básico relacionado con las diferentes investigaciones.
- Fomento de la curiosidad, la iniciativa y la constancia en la realización de las diferentes investigaciones.
- La importancia del uso de la ciencia y la tecnología para ayudar a comprender las causas de las propias acciones, tomar decisiones razonadas y realizar tareas de forma más eficiente.

2. La vida en nuestro planeta

- La biodiversidad en nuestro entorno más próximo. Estudios vivenciales y experimentales de biodiversidad en el entorno cercano .
- Los ecosistemas como lugar donde intervienen factores bióticos y abióticos, manteniéndose un equilibrio entre los diferentes elementos y recursos. Importancia de la biodiversidad. Las funciones y servicios de los ecosistemas e importancia de su preservación. El contacto con la naturaleza a través de los ecosistemas y espacios naturales cercanos y propios de Castilla y León. Interés y gusto por actividades en el medio natural. Práctica de hábitos de cuidado, respeto y conservación de los seres vivos.
- Relación del ser humano con los ecosistemas para cubrir las necesidades de la sociedad. Ejemplos de buenos y malos usos de los recursos naturales de nuestro planeta y sus consecuencias.

3. Materia, fuerzas y energía

- Fuerzas de contacto y a distancia. Las fuerzas y sus efectos.

Bloque B: Tecnología y digitalización

1. Digitalización del entorno personal de aprendizaje

- Dispositivos y recursos digitales de acuerdo con las necesidades del contexto educativo.
- Estrategias de búsquedas guiadas de información seguras y eficientes en internet (valoración, discriminación, selección y organización).
- Reglas básicas de seguridad y privacidad para navegar por internet y para proteger el entorno digital personal del aprendizaje.
- Recursos y plataformas digitales restringidas y seguras para comunicarse con otras personas. Etiqueta digital, reglas básicas de cortesía y respeto y estrategias para resolver problemas en la comunicación digital.
- Estrategias para fomentar el bienestar digital, físico y mental. Reconocimiento de los riesgos asociados a un uso inadecuado y poco seguro de las tecnologías digitales (tiempo excesivo de uso, ciberacoso, acceso a contenidos inadecuados, publicidad, y correos no deseados, etc.) y estrategias de actuación.

2. Proyectos de diseño y pensamiento computacional

- Fases de los proyectos de diseño: diseño, prototipado, prueba y comunicación.
- Materiales, herramientas y objetos adecuados a la consecución de un proyecto de diseño.
- Técnicas cooperativas sencillas para el trabajo en equipo y estrategias para la gestión de conflictos y promoción de conductas empáticas e inclusivas.
- Iniciación en la programación a través de recursos analógicos (actividades desenchufadas) o digitales (plataformas digitales de iniciación en la programación, aplicaciones de programación por bloques, robótica educativa...).

Bloque C: Conciencia ecosocial

- Responsabilidad ecosocial: la transformación y la degradación de los ecosistemas naturales por la acción humana, conservación y protección de la naturaleza.
- La transformación y la degradación de los ecosistemas naturales por la acción humana. Acciones para la conservación y protección de la naturaleza. El maltrato animal y su prevención.

- Los Objetivos de Desarrollo Sostenible: contribución personal al cumplimiento de los mismos. Estilos de vida sostenible. El consumo y la producción responsables, la alimentación equilibrada y sostenible, el uso eficiente del agua y la energía, la movilidad segura, saludable y sostenible, y la prevención y la gestión de los residuos.

Educación plástica y visual

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptorios operativos
<p>2. Investigar sobre manifestaciones plásticas, visuales y audiovisuales, y sus contextos, empleando diversos canales, medios y técnicas, para desarrollar interés y aprecio por las mismas, disfrutar de ellas, entender su valor y empezar a desarrollar una sensibilidad artística propia.</p>	<p>2.1 Seleccionar y aplicar estrategias para la búsqueda guiada de información sobre manifestaciones plásticas, visuales y audiovisuales, a través de canales y medios de acceso sencillos, tanto de forma individual como cooperativa, disfrutando tanto en las tareas de búsqueda como de las manifestaciones encontradas, iniciándose en la reflexión sobre la información</p>	<p>CCL3. Localiza, selecciona y contrasta, con el debido acompañamiento, información sencilla procedente de dos o más fuentes, evaluando su fiabilidad y utilidad en función de los objetivos de lectura, y la integra y transforma en conocimiento para comunicarla adoptando un punto de vista creativo, crítico y personal a la par que respetuoso con la propiedad intelectual.</p> <p>STEM2. Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar algunos de los fenómenos que ocurren a su alrededor, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, planteándose preguntas y realizando experimentos sencillos de forma guiada.</p> <p>CD1. Realiza búsquedas guiadas en internet y hace uso de estrategias sencillas para el tratamiento digital de la información (palabras clave, selección de información relevante, organización de datos...) con una actitud crítica sobre los contenidos obtenidos.</p>

	<p>obtenida, mostrando interés, aprecio y respeto por las mismas.</p>	<p>CPSAA1. Es consciente de las propias emociones, ideas y comportamientos personales y emplea estrategias para gestionarlas en situaciones de tensión o conflicto, adaptándose a los cambios y armonizándolos para alcanzar sus propios objetivos.</p> <p>CPSAA3. Reconoce y respeta las emociones y experiencias de las demás personas, participa activamente en el trabajo en grupo, asume las responsabilidades individuales asignadas y emplea estrategias cooperativas dirigidas a la consecución de objetivos compartidos.</p> <p>CE1. Reconoce necesidades y retos que afrontar y elabora ideas originales, utilizando destrezas creativas y tomando conciencia de las consecuencias y efectos que las ideas pudieran generar en el entorno, para proponer soluciones valiosas que respondan a las necesidades detectadas</p>
<p>3. Expresar y comunicar de manera creativa ideas, sentimientos y emociones a través de diferentes lenguajes, técnicas, instrumentos, medios y soportes, experimentando con las posibilidades del sonido, la imagen y los medios digitales y multimodales, desarrollando la</p>	<p>3.1 Producir obras propias básicas de carácter plástico, visual y audiovisual, de forma individual y en grupo, utilizando las posibilidades expresivas de la imagen, los medios digitales básicos, otros materiales y herramientas, y</p>	<p>CCL1. Expresa hechos, conceptos, pensamientos, opiniones o sentimientos de forma oral, escrita, signada o multimodal, con claridad y adecuación a diferentes contextos cotidianos de su entorno personal, social y educativo, y participa en interacciones comunicativas con actitud cooperativa y respetuosa, tanto para intercambiar información y crear conocimiento como para construir vínculos personales.</p>

<p>autoconfianza y una visión crítica y empática de las posibilidades comunicativas y expresivas, para producir e interpretar obras propias y ajenas.</p>	<p>mostrando cierto control y confianza en las capacidades creativas propias y respeto hacia las diferentes posibilidades comunicativas y expresivas.</p>	<p>CPSAA1. Es consciente de las propias emociones, ideas y comportamientos personales y emplea estrategias para gestionarlas en situaciones de tensión o conflicto, adaptándose a los cambios y armonizándolos para alcanzar sus propios objetivos.</p> <p>CPSAA3. Reconoce y respeta las emociones y experiencias de las demás personas, participa activamente en el trabajo en grupo, asume las responsabilidades individuales asignadas y emplea estrategias cooperativas dirigidas a la consecución de objetivos compartidos</p> <p>CPSAA5. Planea objetivos a corto plazo, utiliza estrategias de aprendizaje autorregulado y participa en procesos de auto y coevaluación, reconociendo sus limitaciones y sabiendo buscar ayuda en el proceso de construcción del conocimiento</p> <p>CE1. Reconoce necesidades y retos que afrontar y elabora ideas originales, utilizando destrezas creativas y tomando conciencia de las consecuencias y efectos que las ideas pudieran generar en el entorno, para proponer soluciones valiosas que respondan a las necesidades detectadas.</p> <p>CCEC3. Expresa ideas, opiniones, sentimientos y emociones de forma creativa y con una actitud abierta e inclusiva, empleando distintos lenguajes artísticos y culturales, integrando su propio cuerpo, interactuando con el entorno y desarrollando sus capacidades afectivas</p>
---	---	---

		CCEC4. Experimenta de forma creativa con diferentes medios y soportes, y diversas técnicas plásticas, visuales, audiovisuales, sonoras o corporales, para elaborar propuestas artísticas y culturales.
4. Participar activamente del diseño, la elaboración y la difusión de producciones plásticas, visuales y audiovisuales, individuales o colectivas, poniendo en valor el proceso a desarrollar, asumiendo diferentes funciones en la consecución de un resultado final, respetando su propia labor y la de sus compañeros, para desarrollar la creatividad, la noción de autoría, el sentido de pertenencia, el compromiso en experiencias colaborativas y el espíritu emprendedor.	<p>4.2 Participar en el proceso cooperativo de elaboración de producciones plásticas, visuales y audiovisuales, de forma creativa y respetuosa, utilizando elementos básicos de los diferentes lenguajes y técnicas artísticas, disfrutando tanto del proceso de elaboración como del resultado final, respetando la propia labor y la de los compañeros.</p> <p>4.3 Compartir los proyectos creativos plásticos, visuales y audiovisuales o experiencias creativas, empleando estrategias comunicativas básicas, explicando el proceso</p>	<p>CCL1. Expresa hechos, conceptos, pensamientos, opiniones o sentimientos de forma oral, escrita, signada o multimodal, con claridad y adecuación a diferentes contextos cotidianos de su entorno personal, social y educativo, y participa en interacciones comunicativas con actitud cooperativa y respetuosa, tanto para intercambiar información y crear conocimiento como para construir vínculos personales.</p> <p>CPSAA3. Reconoce y respeta las emociones y experiencias de las demás personas, participa activamente en el trabajo en grupo, asume las responsabilidades individuales asignadas y emplea estrategias cooperativas dirigidas a la consecución de objetivos compartidos</p> <p>CE1. Reconoce necesidades y retos que afrontar y elabora ideas originales, utilizando destrezas creativas y tomando conciencia de las consecuencias y efectos que las ideas pudieran generar en el entorno, para proponer soluciones valiosas que respondan a las necesidades detectadas.</p> <p>CE3. Crea ideas y soluciones originales, planifica tareas, coopera con otros en equipo, valorando el proceso realizado y el resultado obtenido, para llevar a cabo una iniciativa emprendedora, considerando la experiencia como una oportunidad para aprender.</p>

	y el resultado final obtenido, y respetando y valorando las experiencias y opiniones propias y las de los demás.	
--	--	--

Contenidos de aprendizaje

Bloque A. Recepción, análisis y reflexión

- Vocabulario específico de uso común de las artes plásticas, visuales y audiovisuales.
- Recursos digitales de uso común para las artes plásticas, visuales y audiovisuales.
- Cultura visual. La imagen en el mundo actual: técnicas y estrategias básicas de lectura.

Bloque B. Experimentación, creación y comunicación

- Fases del proceso creativo de propuestas plásticas, visuales y audiovisuales: planificación, experimentación y comunicación.
- Actitud activa e interés tanto por el proceso como por el producto final en producciones plásticas, visuales y audiovisuales. Valoración de ambos.
- Uso responsable de bancos de imágenes y sonidos: respeto a las licencias de uso y distribución de contenidos generados por otros.
- Elementos configurativos básicos del lenguaje visual y sus posibilidades expresivas: punto, línea, plano, textura, color.
- Materiales, instrumentos, soportes y técnicas de uso común utilizados en la expresión plástica y visual.
- Técnicas, materiales y recursos informáticos y tecnológicos básicos: su aplicación para la captura y manipulación de producciones plásticas, visuales y audiovisuales.
- Registro y edición básica de elementos audiovisuales: conceptos, tecnologías, técnicas y recursos elementales y de manejo sen cillo.

Esta selección de contenidos ayudará a estructurar una unidad didáctica que integra aspectos visuales y plásticos con el estudio del ciclo del agua, la hidrosfera, la geosfera, las rocas y los minerales, fomentando un aprendizaje interactivo y multidisciplinario.

Lengua castellana y literatura

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptorios operativos
<p>2. Comprender e interpretar textos orales y multimodales, identificando el sentido general y la información más relevante y valorando con ayuda, elementos de la comunicación no verbal, aspectos formales y de contenido básicos, para construir conocimiento y responder a diferentes necesidades comunicativas</p>	<p>2.1 Comprender el sentido de textos orales y multimodales sencillos, reconociendo las ideas principales, los mensajes explícitos y los mensajes implícitos más sencillos, y progresando, de manera acompañada, en la valoración crítica del contenido y de los elementos no verbales elementales.</p> <p>2.2 Emplear estrategias de interpretación de elementos básicos de la comunicación no</p>	<p>CCL2. Comprende, interpreta y valora textos orales, escritos, signados o multimodales sencillos de los ámbitos personal, social y educativo, con acompañamiento puntual, para participar activamente en contextos cotidianos y para construir conocimiento</p> <p>STEM1. Utiliza, de manera guiada, algunos métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones conocidas, y selecciona y emplea algunas estrategias para resolver problemas reflexionando sobre las soluciones obtenidas.</p> <p>CPSAA3. Reconoce y respeta las emociones y experiencias de las demás personas, participa activamente en el trabajo en grupo, asume las responsabilidades individuales asignadas y emplea estrategias cooperativas dirigidas a la consecución de objetivos compartidos.</p> <p>CCEC3. Expresa ideas, opiniones, sentimientos y emociones de forma creativa y con una actitud abierta e inclusiva, empleando distintos lenguajes artísticos y culturales, integrando su propio cuerpo, interactuando con el entorno y desarrollando sus capacidades afectivas.</p>

	<p>verbal, potenciando el desarrollo de capacidades, actitudes y destrezas visuales, auditivas y corporales.</p>	
<p>3. Producir textos orales y multimodales, con coherencia, claridad y registro adecuados, para expresar ideas, sentimientos y conceptos; construir conocimiento; establecer vínculos personales; y participar con autonomía y una actitud cooperativa y empática en interacciones orales variadas.</p>	<p>3.1 Producir textos orales y multimodales coherentes, con planificación acompañada, ajustando el discurso a la situación comunicativa y utilizando recursos no verbales básicos.</p> <p>3.2 Participar en interacciones orales espontáneas o regladas, incorporando estrategias básicas de escucha activa y cortesía lingüística.</p>	<p>CCL1. Expresa hechos, conceptos, pensamientos, opiniones o sentimientos de forma oral, escrita, signada o multimodal, con claridad y adecuación a diferentes contextos cotidianos de su entorno personal, social y educativo, y participa en interacciones comunicativas con actitud cooperativa y respetuosa, tanto para intercambiar información y crear conocimiento como para construir vínculos personales.</p> <p>CCL3. Localiza, selecciona y contrasta, con el debido acompañamiento, información sencilla procedente de dos o más fuentes, evaluando su fiabilidad y utilidad en función de los objetivos de lectura, y la integra y transforma en conocimiento para comunicarla adoptando un punto de vista creativo, crítico y personal a la par que respetuoso con la propiedad intelectual</p> <p>STEM1. Utiliza, de manera guiada, algunos métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones conocidas, y selecciona y emplea algunas estrategias para resolver problemas reflexionando sobre las soluciones obtenidas.</p> <p>CPSAA3. Reconoce y respeta las emociones y experiencias de las demás personas, participa activamente en el trabajo en grupo, asume las responsabilidades individuales</p>

		<p>asignadas y emplea estrategias cooperativas dirigidas a la consecución de objetivos compartidos.</p> <p>CE1. Reconoce necesidades y retos que afrontar y elabora ideas originales, utilizando destrezas creativas y tomando conciencia de las consecuencias y efectos que las ideas pudieran generar en el entorno, para proponer soluciones valiosas que respondan a las necesidades detectadas.</p> <p>CCEC3. Expresa ideas, opiniones, sentimientos y emociones de forma creativa y con una actitud abierta e inclusiva, empleando distintos lenguajes artísticos y culturales, integrando su propio cuerpo, interactuando con el entorno y desarrollando sus capacidades afectivas.</p>
<p>4. Comprender e interpretar textos escritos y multimodales, reconociendo el sentido global, las ideas principales y la información explícita e implícita, y realizando con ayuda reflexiones elementales sobre aspectos formales y de contenido, para adquirir y construir conocimiento y para responder a necesidades e intereses comunicativos diversos</p>	<p>4.1 Comprender el sentido global y la información relevante de textos sencillos, escritos y multimodales, realizando inferencias a partir de estrategias básicas de comprensión antes, durante y después de la lectura.</p>	<p>CCL2. Comprende, interpreta y valora textos orales, escritos, signados o multimodales sencillos de los ámbitos personal, social y educativo, con acompañamiento puntual, para participar activamente en contextos cotidianos y para construir conocimiento.</p> <p>CCL3. Localiza, selecciona y contrasta, con el debido acompañamiento, información sencilla procedente de dos o más fuentes, evaluando su fiabilidad y utilidad en función de los objetivos de lectura, y la integra y transforma en conocimiento para comunicarla adoptando un punto de vista creativo, crítico y personal a la par que respetuoso con la propiedad intelectual.</p>

		<p>STEM1. Utiliza, de manera guiada, algunos métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones conocidas, y selecciona y emplea algunas estrategias para resolver problemas reflexionando sobre las soluciones obtenidas.</p> <p>CD1. Realiza búsquedas guiadas en internet y hace uso de estrategias sencillas para el tratamiento digital de la información (palabras clave, selección de información relevante, organización de datos...) con una actitud crítica sobre los contenidos obtenidos.</p> <p>CPSAA5. Planea objetivos a corto plazo, utiliza estrategias de aprendizaje autorregulado y participa en procesos de auto y coevaluación, reconociendo sus limitaciones y sabiendo buscar ayuda en el proceso de construcción del conocimiento.</p>
<p>5. Producir textos escritos y multimodales, con corrección gramatical y ortográfica básicas, secuenciando correctamente los contenidos y aplicando estrategias elementales de planificación, textualización, revisión y edición, para construir conocimiento y para dar respuesta a demandas comunicativas concretas.</p>	<p>5.1 Producir textos escritos y multimodales sencillos, con coherencia y adecuación, en distintos soportes, iniciándose en el uso de las normas gramaticales y ortográficas más sencillas al servicio de la cohesión y progresando, de manera acompañada, en la movilización de estrategias</p>	<p>CCL1. Expresa hechos, conceptos, pensamientos, opiniones o sentimientos de forma oral, escrita, signada o multimodal, con claridad y adecuación a diferentes contextos cotidianos de su entorno personal, social y educativo, y participa en interacciones comunicativas con actitud cooperativa y respetuosa, tanto para intercambiar información y crear conocimiento como para construir vínculos personales.</p> <p>CCL3. Localiza, selecciona y contrasta, con el debido acompañamiento, información sencilla procedente de dos o más fuentes, evaluando su fiabilidad y utilidad en función de los objetivos de lectura, y la integra y transforma en conocimiento para comunicarla adoptando un punto de vista creativo, crítico y personal a la par que respetuoso con la propiedad intelectual.</p>

	<p>sencillas, individuales o grupales, de planificación, textualización y revisión.</p> <p>5.2 Elaborar esquemas, mapas conceptuales y resúmenes sencillos, de manera creativa, individualmente y en grupo, usándolos como instrumentos que facilitan la comprensión y ayuden a organizar la información y el pensamiento.</p>	<p>STEM1. Utiliza, de manera guiada, algunos métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones conocidas, y selecciona y emplea algunas estrategias para resolver problemas reflexionando sobre las soluciones obtenidas.</p> <p>CPSAA3. Reconoce y respeta las emociones y experiencias de las demás personas, participa activamente en el trabajo en grupo, asume las responsabilidades individuales asignadas y emplea estrategias cooperativas dirigidas a la consecución de objetivos compartidos.</p> <p>CPSAA5. Planea objetivos a corto plazo, utiliza estrategias de aprendizaje autorregulado y participa en procesos de auto y coevaluación, reconociendo sus limitaciones y sabiendo buscar ayuda en el proceso de construcción del conocimiento.</p> <p>CE3. Crea ideas y soluciones originales, planifica tareas, coopera con otros en equipo, valorando el proceso realizado y el resultado obtenido, para llevar a cabo una iniciativa emprendedora, considerando la experiencia como una oportunidad para aprender.</p> <p>CCEC3. Expresa ideas, opiniones, sentimientos y emociones de forma creativa y con una actitud abierta e inclusiva, empleando distintos lenguajes artísticos y culturales, integrando su propio cuerpo, interactuando con el entorno y desarrollando sus capacidades afectivas</p>
<p>6. Buscar, seleccionar y contrastar información procedente de dos o más fuentes, de forma planificada y con el debido acompañamiento, evaluando su</p>	<p>6.1 Localizar, seleccionar y contrastar información de distintas fuentes, incluidas las digitales, recreándolas</p>	<p>CCL1. Expresa hechos, conceptos, pensamientos, opiniones o sentimientos de forma oral, escrita, signada o multimodal, con claridad y adecuación a diferentes contextos cotidianos de su entorno personal, social y educativo, y participa en interacciones comunicativas con</p>

<p>fiabilidad y reconociendo algunos riesgos de manipulación y desinformación, para transformarla en conocimiento y para comunicarla de manera creativa, adoptando un punto de vista personal y respetuoso con la propiedad intelectual</p>	<p>mediante la adaptación creativa de modelos dados, reconociendo la propiedad intelectual, respetando la privacidad e identificando la transmisión de bulos.</p> <p>6.2 Compartir los resultados de un proceso de investigación sencillo, individual o grupal, sobre algún tema de interés personal o ecosocial, realizado de manera acompañada utilizando diferentes medios y soportes.</p> <p>6.3 Adoptar hábitos de uso crítico, seguro, sostenible y saludable de las tecnologías digitales en relación con la búsqueda, el análisis, el contraste y la comunicación de la información</p>	<p>actitud cooperativa y respetuosa, tanto para intercambiar información y crear conocimiento como para construir vínculos personales</p> <p>CCL2. Comprende, interpreta y valora textos orales, escritos, signados o multimodales sencillos de los ámbitos personal, social y educativo, con acompañamiento puntual, para participar activamente en contextos cotidianos y para construir conocimiento.</p> <p>CCL3. Localiza, selecciona y contrasta, con el debido acompañamiento, información sencilla procedente de dos o más fuentes, evaluando su fiabilidad y utilidad en función de los objetivos de lectura, y la integra y transforma en conocimiento para comunicarla adoptando un punto de vista creativo, crítico y personal a la par que respetuoso con la propiedad intelectual.</p> <p>STEM1. Utiliza, de manera guiada, algunos métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones conocidas, y selecciona y emplea algunas estrategias para resolver problemas reflexionando sobre las soluciones obtenidas</p> <p>CD1. Realiza búsquedas guiadas en internet y hace uso de estrategias sencillas para el tratamiento digital de la información (palabras clave, selección de información relevante, organización de datos...) con una actitud crítica sobre los contenidos obtenidos.</p> <p>CPSAA5. Planea objetivos a corto plazo, utiliza estrategias de aprendizaje autorregulado y participa en procesos de auto y coevaluación, reconociendo sus limitaciones y sabiendo buscar ayuda en el proceso de construcción del conocimiento.</p>
---	---	---

		<p>CE3. Crea ideas y soluciones originales, planifica tareas, coopera con otros en equipo, valorando el proceso realizado y el resultado obtenido, para llevar a cabo una iniciativa emprendedora, considerando la experiencia como una oportunidad para aprender.</p> <p>CCEC4. Experimenta de forma creativa con diferentes medios y soportes, y diversas técnicas plásticas, visuales, audiovisuales, sonoras o corporales, para elaborar propuestas artísticas y culturales.</p>
--	--	--

Contenidos de aprendizaje

Bloque B. Comunicación

3. Procesos:

- Interacción oral: interacción oral adecuada en contextos formales e informales, escucha activa, asertividad, resolución dialogada de conflictos y cortesía lingüística. La expresión y escucha empática de necesidades, vivencias y emociones propias y ajenas .
- Comprensión oral: identificación de las ideas más relevantes e interpretación del sentido global realizando las inferencias necesarias. Detección de posibles usos discriminatorios del lenguaje verbal y no verbal.
- Producción oral: elementos básicos de la prosodia y de la comunicación no verbal. Construcción, comunicación y valoración de conocimiento mediante la planificación y producción de textos orales y multimodales.
- Comprensión lectora: estrategias de comprensión lectora antes, durante y después de la lectura. Identificación de las ideas más relevantes e interpretación del sentido global realizando las inferencias necesarias. Identificación de elementos gráficos, textuales y paratextuales al servicio de la comprensión. Lectura compartida y entonada en medios y soportes diversos. Detección de posibles usos discriminatorios del lenguaje verbal y no verbal. – Producción escrita: convenciones del código

escrito y ortografía reglada básica. Coherencia y cohesión textual. Estrategias básicas, individuales o grupales, de planificación, textualización, revisión y autocorrección. Uso de elementos gráficos y paratextuales básicos al servicio de la comprensión. Escritura en soporte digital acompañada. El error como parte integrante del proceso e instrumento de mejora.

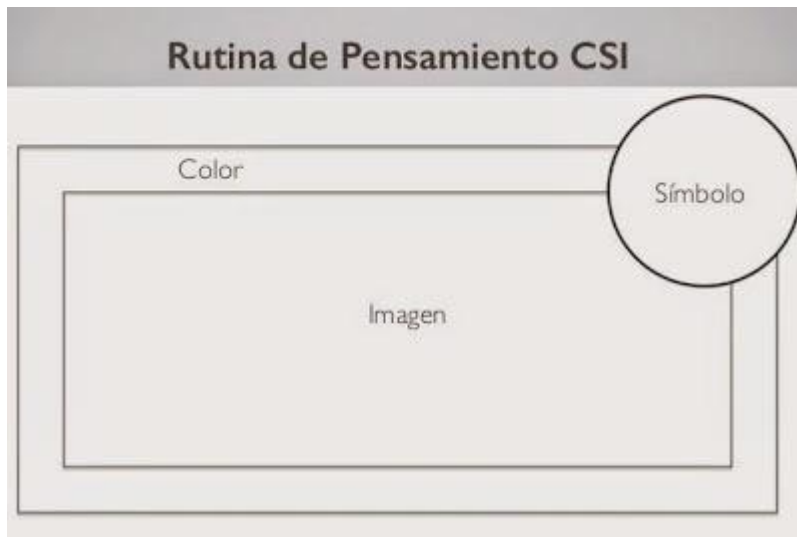
– Alfabetización mediática e informacional: estrategias básicas para la búsqueda guiada de información en fuentes documentales variadas y con distintos soportes y formatos. Reconocimiento de autoría. Comparación y comunicación creativa de la información. Uso de la biblioteca, así como de recursos digitales del aula. Interpretación reflexiva de la información obtenida. La propiedad intelectual, la privacidad y la responsabilidad en la transmisión de bulos.

Anexo II

VEO, PIENSO, ME PREGUNTO

 Veo... _____ _____ _____ _____ _____	 Pienso... _____ _____ _____ _____ _____	 Me pregunto... _____ _____ _____ _____ _____
--	---	--

Anexo III



Anexo IV

Ficha de investigación

Concepto

Concepto

Concepto

Concepto

Concepto

Concepto

Anexo V



C	M	E	A	N	D	R	O	V	I	U
L	A	G	O	W	I	W	Q	O	H	V
N	L	Q	P	L	P	R	I	O	Z	T
J	G	L	A	C	I	A	R	T	G	A
L	W	S	J	S	G	R	A	S	U	I
T	O	R	R	E	N	T	E	M	J	Z
M	F	F	M	Q	B	C	B	G	X	Q
B	E	R	A	C	U	I	F	E	R	O

Un _____ es una corriente rápida formada en las zonas elevadas de las montañas.

Un _____ se forma cuando la nieve de la montaña se congela, se derrite lentamente y llega a los mares y ríos.

Un _____ son grandes depósitos naturales. Se forman en las depresiones y barreras del terreno.

Un _____ es una gran curva formada en el curso medio del río.

Un _____ se forma a partir del agua filtrada bajo algunas rocas.

Un _____ es una masa de agua regular que fluye por un cauce.














Anexo VI

NOMBRE: OLIGISTICO

FORMA	<input type="checkbox"/> REGULAR <input type="checkbox"/> IRREGULAR
BRILLO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
COLOR	
TEXTURA	<input type="checkbox"/> LISO <input type="checkbox"/> RUGOSO
USOS	FABRICACIÓN DE TINTES Y PINTURAS



Anexo VII

MONTAÑA		LLANURA	
CORDILLERA		VALLE	
DEPRESIÓN		MESETA	
DELTA		GOLFO	
CABO		PENINSULA	
ISLA		ARCHIPIELAGO	
PLAYA		ACANTILADO	

Anexo VIII

Criterio de Evaluación	Sí	A veces	No
Participación y Trabajo en Grupo			
Participa activamente en la rutina “Veo, pienso, me pregunto” sobre la hidrosfera y la geosfera.			
Colabora con su grupo en la creación del esquema de la hidrosfera y explica su parte al resto de la clase.			
Contribuye a la búsqueda y exposición de información sobre los procesos del ciclo del agua.			
Ayuda a completar la imagen del ciclo del agua en la actividad interactiva.			
Participa en la creación del mural conjunto de los océanos.			
Colabora en la búsqueda y exposición de información sobre tipos de rocas y minerales.			
Comprensión y Aplicación de Conceptos			
Identifica y explica correctamente los componentes de la hidrosfera.			
Ubica correctamente los océanos en el mapamundi durante la actividad de colorear.			
Identifica adecuadamente las características de los diferentes tipos de rocas y minerales.			
Identifica correctamente las partes del relieve en las actividades de experimentación y visualización.			
Interés y Actitud hacia el Aprendizaje			
Muestra interés durante la visualización y discusión de videos sobre la hidrosfera y la geosfera.			
Participa con entusiasmo en los experimentos sobre el ciclo del agua, los terremotos, volcanes y formación de rocas.			
Participa activamente en juegos educativos como el Kahoot, el memory, el bingo, el dominó, y el trivial sobre la hidrosfera y la geosfera.			