

GRADO EN MAGISTERIO EN EDUCACIÓN PRIMARIA

CURSO 2022/2023

Facultad de Educación. Universidad de Cantabria

“Conociendo la materia y energía a través del uso del arte, relatos y demostraciones en segundo de primaria”

“Knowing matter and energy through the use of art, stories and demonstrations in second grade.”

Autor/a: Álex González del Castillo

Director/a: Alfredo Franco Pérez

Fecha: 12/06/2023

V.ºB.º Director /a

V.ºB.º Autor/a

Resumen

Este trabajo de Fin de Grado pretende dar a quien lo lea un nuevo enfoque y nuevas estrategias de enseñanza un poco más innovadoras para la enseñanza de conceptos abstractos, más concretamente los relacionados con materia y energía en Educación primaria. Es por ello por lo que se hará uso de recursos no muy utilizados como puede ser el arte, los relatos y las demostraciones, intentando así crear un ambiente más como para el estudiante, fomentando posiblemente una mayor participación e interés a la hora de abordar este tipo de conceptos. Este trabajo puede servir a docentes activos para llevarlo a cabo en sus aulas, para futuros docentes para tener una nueva visión más innovadora separada de la visión tradicional, y puede servir a los estudiantes, ya que este tipo de metodologías fortalecen y trabajan habilidades como la creatividad, la capacidad de investigación y creación de hipótesis, la consolidación de los conocimientos y la autonomía.

Palabras clave: Ciencias naturales, demostraciones, arte, relatos, Educación Primaria, materia y energía.

Abstract

This Final Degree work aims to give the reader a new approach and new teaching strategies a little more innovative for the teaching of abstract concepts, more specifically those related to matter and energy in primary education. That is why it will make use of resources not widely used such as art, stories and demonstrations, trying to create an environment more like for the student, possibly encouraging greater participation and interest in addressing such concepts. This work can be useful for active teachers to carry it out in their classrooms, for future teachers to have a new and more innovative vision separated from the traditional vision, and it can be useful for students, since this type of methodologies strengthen and work skills such as creativity, research capacity and creation of hypotheses, consolidation of knowledge and autonomy.



Keywords: Natural Sciences, demos, art, stories, Primary Education, matter and energy.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	5
ESTADO DEL ARTE	6
OBJETIVO.....	8
JUSTIFICACIÓN	8
PROPUESTA DIDÁCTICA.....	11
PROPUESTA DIDÁCTICA DETALLADA	15
Sesión 1	17
Sesión 2	20
Sesión 3	22
Sesión 4	24
Sesión 5 y 6	26
Resultados.....	28
Sesión 1	28
Sesión 2	32
Sesión 3	34
Sesión 4	36
Sesión 5 y 6	38
Discusión	39
Conclusión.....	41
Anexos.....	42
Bibliografía	48

INTRODUCCIÓN

El conocimiento científico y la enseñanza de ciertos conceptos relacionados con las ciencias naturales son de gran ayuda para conocer y entender el mundo en el que vivimos. Es cierto que muchos de estos conocimientos son observables en el día a día o a simple vista, pero hay otros en los que la imaginación y el conocimiento son necesarios para entenderlos, como es el caso de ciertos conocimientos abstractos.

El conocimiento de estos conceptos científicos es, como se ha comentado anteriormente, una ayuda para comprender y poder vivir en el mundo que vivimos. El conocimiento y espíritu científico es una base para crear individuos con un espíritu crítico y una opinión propia, pues promueve valores y habilidades como la observación, investigación, etc.

Por todo esto mencionado anteriormente, la enseñanza de este tipo de conocimientos en la educación primaria puede suponer una pieza fundamental para un desarrollo completo de los alumnos, trabajando la observación, procesos de investigación, creación de hipótesis y teorías, discusión, etc.

Este trabajo se encuadra dentro de las Ciencias Naturales, más concretamente en la enseñanza de conceptos abstractos relacionados con la materia y la energía mediante el uso de relatos, arte y demostraciones, lo que requiere un aprendizaje activo y participativo. Como señala Bruner (1997) todo conocimiento real es aprendido por uno mismo a través de la manipulación y el fomento de la participación dinámica del alumno.

A lo largo del mismo se expondrán y tratarán las diferentes ventajas y desventajas que este tipo de enseñanza y dinámicas poseen. Además de esto, se expondrá una propuesta didáctica siguiendo este tipo de enseñanza y de recursos. Esta propuesta didáctica se llevará a cabo en un aula de 2º de primaria, por lo que después de llevarla a cabo se realizará una autoevaluación o discusión

de cómo funciona este tipo de unidades didácticas, pudiendo servir esto a futuros docentes o estudiantes. En este trabajo se quiere destacar la importancia de llevar a cabo una educación participativa e individualizada en una clase de 2º de Primaria. Esto aporta al alumnado la posibilidad de asimilar contenidos a partir de su experiencia, de una manera lúdica y única.

Por tanto, con la elaboración de este Trabajo de Fin de Grado se pretende demostrar la eficacia y validez del uso del arte, demostraciones y relatos en la enseñanza de conceptos abstractos relacionados con la materia y energía, intentando escapar de la enseñanza tradicional.

ESTADO DEL ARTE

Como estado del arte se entiende como la investigación y recopilación de trabajos, investigaciones o ensayos previos sobre el tema a tratar, en este caso la utilización de relatos, arte y demostraciones en la enseñanza de conceptos abstractos relacionados con materia y energía en Primaria.

Es importante señalar que después de realizar una búsqueda de posibles estudios, investigaciones o ensayos acerca del tema principal de este Trabajo de Fin de Grado se ha podido ver que no existe una investigación sobre la extensa mayoría de los aspectos clave de esta, como podría ser el uso del arte como método de enseñanza y evaluación o el uso de relatos como recurso para afianzar ciertos conocimientos trabajados en el aula. Es por ello por lo que he encontrado estudios acerca del uso de demostraciones para el fortalecimiento y la mejor integración de conocimientos. Por lo que en este apartado se tratarán los diferentes estudios previos sobre ello.

En primer lugar, según Hernández, Fernández y Baptista (2006) el experimento en la investigación es un procedimiento hipotético deductivo donde se manipulan variables independientes para observar sus efectos sobre variables

dependientes en una situación controlada. De esta manera es posible establecer, mediante la medición, el efecto y las consecuencias de la variable manipulada y generar explicaciones al respecto. En este proceso, el control o la validez interna de la situación experimental es un requisito central para establecer la causalidad.

Además de esto, la experimentación o demostración utilizado como recurso en el aula es una representación o teatro del experimento científico en el proceso de alfabetización científica, ya que no solo se hace una actividad experimental, sino que también se fomenta un razonamiento científico en un ambiente lúdico, según Galagovsky y Adúriz-Bravo (2001)

Por otra parte, García y Calixto (1999) defienden la necesidad de utilizar la demostración o experimento como un recurso didáctico en la enseñanza de las ciencias naturales, ya que ante una situación con un problema se ven en la necesidad de plantear una hipótesis y comprobarlas o refutarlas.

No obstante, no todo eran ventajas, ya que, al contrario del experimento de la investigación científica, el experimento como recurso didáctico tiene algunas características que podrían dificultar el proceso de enseñanza-aprendizaje (Galagovsky y Adúriz-Bravo, 2001):

- El experimento como recurso didáctico es una simplificación de un modelo científico más complejo
- Al realizarse de manera didáctica, este se encuentra descontextualizados en términos históricos-conceptuales
- Los resultados suelen presentarse como verdades imperecederas

Como se ha mencionado anteriormente, en relación a los otros aspectos de este trabajo no se ha encontrado información clara, por lo que este trabajo sea posiblemente el primero sobre ello, por lo que puede servir como guía a futuros docentes, docentes y estudiantes.

OBJETIVO

En cuanto al objetivo de este Trabajo de Fin de Grado, con las investigaciones previas, el diseño de una unidad didáctica y su puesta en uso se pretenderá mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje, intentando que los alumnos tengan una enseñanza individualizada y completa. Además de esto, se intentará cumplir y abordar los conocimientos y estándares de aprendizaje propios del ciclo y del tema, cumpliendo así con la normativa propuesta en el BOC y en el currículo escolar del centro.

JUSTIFICACIÓN

Por otra parte, toda investigación y cualquier unidad didáctica necesita una justificación, en la que se expongan los diferentes puntos que se van a tratar, por qué y en qué contenidos puede ayudar este trabajo. Es por ello por lo que a continuación se expondrán los diferentes puntos por lo que este trabajo se ajusta a las necesidades del alumnado.

En primer lugar, durante la unidad didáctica, y de acuerdo con la agenda 2030, se trabajarán los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Estos objetivos son objetivos propuestos por la Organización de las Naciones Unidas (ONU) son los herederos de los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) creados para abordar los grandes retos globales. Fueron 193 países los que se comprometieron con un desarrollo que busque responder a las necesidades globales actuales, creando una agenda con 17 objetivos que deberían cumplirse en 2030.

Sabiendo ya que son los Objetivos de Desarrollo Sostenible y viendo su importancia, en esta sesión se intentarán trabajar los siguientes:

- Educación de calidad
- Energía sostenible y no contaminante

- Ciudades y comunidades sostenibles
- Producción y consumo responsables
- Acción por el clima
- Vida de ecosistemas terrestres

Por otra parte, al ser una unidad didáctica, es importante ajustarse a los conocimientos y estándares de aprendizaje expuestos en el BOC. Durante la unidad didáctica se intentará trabajar y conseguir la mayor cantidad de estándares de aprendizaje posibles. Para ello, después de cada sesión el docente deberá rellenar una tabla en la que señala que estándares de aprendizaje se trabajan y se consiguen después de la realización de esta. Es por ello por lo que se intentarán conseguir los siguientes estándares del BOC:

- Bloque 1. Iniciación a la actividad científica:
 - Busca información concreta y relevante sobre hechos o fenómenos previamente delimitados, reflexiona acerca del proceso seguido y lo comunica oralmente...
 - Consulta documentos escritos e imágenes
 - Utiliza estrategias para acceder a la información de los textos de carácter científico.
 - Utiliza, de manera adecuada, el vocabulario correspondiente a cada uno de los bloques de contenidos.
 - Expone oralmente de forma clara y ordenada contenidos relacionados con el área, manifestando la comprensión de textos sencillos orales y/o escritos
 - Realiza de manera guiada experiencias o experimentos sencillos, estableciendo conjeturas respecto de sucesos que ocurren de forma natural, así como de los que ocurren cuando se provocan.
 - Utiliza medios propios de la observación, como instrumentos ópticos y de medida
 - Conoce y aplica algunos aspectos del tratamiento de textos

- Hace un uso adecuado de las tecnologías de la información y la comunicación
 - Conoce y aplica las medidas de protección y seguridad personal que debe utilizar en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación
 - Presenta los trabajos de manera ordenada, clara y limpia, en soporte papel
 - Utiliza estrategias para realizar trabajos de forma individual y en equipo, mostrando habilidades para la resolución pacífica de conflictos
 - Conoce y respeta las normas de uso, seguridad y mantenimiento de los instrumentos y materiales de trabajo
 - Realiza un proyecto sencillo, previamente planificado por el docente, trabajando de forma individual o en equipo, recogiendo información de diferentes fuentes con diversos medios y comunicando de forma oral la experiencia realizada
- Bloque 4. Materia y Energía:
- Diferencia materiales naturales y artificiales
 - Identifica, describe y clasifica algunos materiales por algunas propiedades físicas observables (textura, color, solubilidad, etc.).
 - Relaciona algunas de las propiedades de los materiales con sus usos y utilidad para la sociedad. ○ Realiza de manera guiada experiencias sencillas y pequeñas investigaciones, identificando los cambios que sufren algunos materiales (cambio de tamaño, color, cambios de estado, oxidación etc.).
 - Conoce y explica, de forma oral, las posibles causas de los cambios que sufren algunos materiales.
 - Conoce y respeta las normas de uso, seguridad y mantenimiento de los instrumentos y materiales de trabajo

PROPUESTA DIDÁCTICA

En cuanto a la propuesta didáctica que se presenta en este trabajo, tiene como objetivo, entre otros, mejorar la calidad de la enseñanza en el área de las ciencias naturales, más concretamente en temas relacionados de materia y energía.

Se utilizará como premisa la idea de que el aprendizaje debe ser un proceso activo e importante para los alumnos de educación primaria, lo que les permitirá desarrollar ciertas habilidades y competencias, tales como la observación, toma de datos y la curiosidad, permitiéndoles hacer uso de estas en su vida cotidiana. Para ello, se hará uso de elementos interactivos, dinámicos y prácticos, intentando en todo momento fomentar el interés y la participación de los alumnos.

Además de lo mencionado, se hará uso de una evaluación y observación constante por parte del docente, intentando identificar tanto las virtudes como las dificultades que puedan presentar los alumnos a lo largo de la unidad didáctica, pudiendo así adaptar las posteriores sesiones y próximos proyectos a las necesidades individuales y del grupo.

Después de explicar brevemente los aspectos generales de esta unidad didáctica, se procederá a comentar el uso e importancia de los relatos, arte y demostraciones dentro de la enseñanza de las ciencias naturales, más concretamente de conceptos de materia y energía.

En primer lugar, las demostraciones que se pueden llevar a cabo en las diferentes sesiones de ciencias naturales son un recurso de gran valor, puesto que permiten a los estudiantes observar fenómenos, conceptos y procesos científicos en primera persona. Por ello, al presenciar los experimentos, los estudiantes pueden ver como los conceptos que están plasmados en libros y ejercicios cobran vida y cómo estos están presentes en la vida real.

Además de esto, estas demostraciones permiten también a los estudiantes desarrollar habilidades que les serán muy útiles tanto para el presente como para el futuro, como la medición, la observación, la creación de un espíritu crítico o las

interpretaciones. Con ello, los estudiantes pueden realizar conjeturas e ideas previas y posteriormente comprobar si estas son reales o no. Por otra parte, son una gran herramienta para los estudiantes a la hora de comprender mejor los conceptos científicos abstractos, puesto que con dichas demostraciones podrán visualizar dichos conceptos.

Como segundo punto, otra herramienta que podremos utilizar para mejorar y facilitar la enseñanza de conceptos abstractos de materia y energía en educación primaria. Dicha herramienta también será de gran utilidad ya que permitirá a los estudiantes entender estos conceptos de una manera más sencilla y accesible.

Estos relatos pueden ayudar a los estudiantes a entender los procesos científicos y cómo funcionan a través de historias, videos, cuentos. A través de estos, los alumnos serán capaces de relacionar los conceptos abstractos con situaciones del día a día, permitiendo al alumno realizar conexiones significativas y profundizar en su comprensión.

Además, estos relatos pueden ayudar a los alumnos a desarrollar habilidades como la capacidad para identificar patrones, predecir resultados e intentar realizar hipótesis. Con ello, los estudiantes tienen la oportunidad de participar activamente en el proceso de enseñanza-aprendizaje y en algunos casos en la narración y hacer preguntas que ayuden a comprender mejor los conceptos científicos. Teniendo en cuenta también que estos relatos fomentarán la creatividad y la imaginación de los estudiantes, siendo esto beneficioso para su desarrollo cognitivo y emocional.

Como siguiente punto de esta explicación de la unidad didáctica, la realización de obras de arte es importante cuando se enseñan los conceptos abstractos de materia y energía en las clases de ciencias de la escuela primaria, ya que permite a los estudiantes explorar conceptos de manera creativa e intuitiva, mejorando así la comprensión.

Al crear obras de arte, los estudiantes pueden visualizar conceptos abstractos y crearlos de formas más concretas y tangibles. Por ejemplo, al crear una

representación de las características de los materiales podemos ver qué objetos flotan y cuales no, cuales son conductores...

Además, la creación de obras de arte fomenta la colaboración y la comunicación entre los estudiantes al trabajar en equipos y discutir ideas. También puede ayudar a desarrollar habilidades importantes como la observación, la creatividad y la resolución de problemas. Otro beneficio de crear arte es que ayuda a los estudiantes a recordar y retener los conceptos que aprenden de manera más efectiva. Al crear algo con sus propias manos, los estudiantes participan activamente en el proceso de aprendizaje y pueden establecer conexiones más significativas con conceptos abstractos.

El uso de obras de arte como evaluación también puede reducir el estrés de los estudiantes al permitirles expresarse de manera más libre y creativa. Esto puede aumentar su confianza y motivación en el proceso de aprendizaje.

Además, la creación de obras de arte como evaluación fomenta la creatividad, la imaginación y el pensamiento crítico de los estudiantes. Los obliga a pensar de manera activa y considerar diferentes formas de representar los conceptos que se enseñan. Hacer arte también puede ser un medio efectivo para probar habilidades importantes como la observación, la percepción, la organización y la comunicación. Por ejemplo, el dibujo puede demostrar una comprensión de las propiedades de los materiales, la organización espacial y la capacidad de expresar ideas de manera clara y efectiva. En conclusión, el uso de obras de arte como herramienta de evaluación en la escuela primaria tiene varias ventajas, por ejemplo, permite a los estudiantes demostrar de manera creativa y visual su comprensión de los conceptos, promueve la creatividad y el pensamiento crítico, y evalúa habilidades importantes.

El uso del arte como herramienta de evaluación en la escuela primaria es importante y beneficioso para los alumnos, ya que les permite demostrar de forma creativa y visual su comprensión de los conceptos.

A diferencia de las evaluaciones tradicionales, como los exámenes y las pruebas escritas, las obras de arte permiten que los estudiantes se expresen de manera única e individual y les permite demostrar de manera más creativa su comprensión de los conceptos.

El uso de obras de arte como evaluación también puede reducir el estrés de los estudiantes al permitirles expresarse de manera más libre y creativa. Esto puede aumentar su confianza y motivación en el proceso de aprendizaje.

Además, la creación de obras de arte como evaluación fomenta la creatividad, la imaginación y el pensamiento crítico de los estudiantes. Los obliga a pensar fuera de la caja y considerar diferentes formas de representar los conceptos que se enseñan.

Hacer arte también puede ser un medio efectivo para probar habilidades importantes como la observación, la percepción, la organización y la comunicación. Por ejemplo, el dibujo puede demostrar una comprensión de las propiedades de los materiales, la organización espacial y la capacidad de expresar ideas de manera clara y efectiva.

Por último, para llevar a cabo una autoevaluación por parte del docente y poder determinar si la sesión ha cumplido los objetivos, después de realizar cada sesión se rellenará una tabla (Anexos) en la que se detallarán todos los estándares de aprendizaje relacionados con la unidad didáctica presentes en el BOC. En ella el docente deberá marcar si el estándar de aprendizaje se ha conseguido o no y justificar el porqué, pudiendo observar el éxito de cada sesión y hacer una valoración final.

En conclusión, el uso de obras de arte como herramienta de evaluación en la escuela primaria tiene varias ventajas, por ejemplo, permite a los estudiantes demostrar de manera creativa y visual su comprensión de los conceptos, promueve la creatividad y el pensamiento crítico, y evalúa habilidades importantes.

PROPUESTA DIDÁCTICA DETALLADA

Después de haber comentado la importancia y beneficios de implementar en el aula los recursos de arte, relatos y demostraciones para la enseñanza de conceptos abstractos en primaria, se tratará a continuación de una manera más concreta, diseñando una propuesta didáctica detallada sobre un tema en concreto actual.

En esta unidad didáctica a comentar se trabajará el tema de Materia y energía, tecnología, objetos y máquinas, el cual está presente en el currículo de 2º de Primaria del colegio Agapito Cagiga.

Como contenido de este tema cabe señalar que está presente:

- Los estados de la materia
- Las mezclas
- Las propiedades de los materiales
- Las fuentes renovables y no renovables de energía
- El reciclaje y las 3 erres.

Estos son los diferentes apartados que intenta abarcar el libro de texto con este tema. Además de esto, según el libro se intenta trabajar con estos contenidos:

- La interpretación de fotografías
- La realización e interpretación de experimentos
- Identificación de las mezclas
- Identificación de propiedades de algunos materiales
- Separación de residuos para su reciclaje

Por último, como contenidos, competencias y puntos que intenta trabajar se encuentran:

- Expresión de opiniones
- El ahorro de energía
- Reacciones químicas: oxidación
- Imaginar posibles situaciones y posterior discusión.

Después de comentar y enumerar los diferentes puntos que están presentes en el libro de texto, es importante señalar que con esta unidad didáctica se intentarán trabajar, además de los comentados, nuevos puntos y habilidades.

Con esta unidad didáctica lo que se pretende es mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje en un grupo de 2º de primaria, intentado incrementar el interés y participación de los alumnos de una manera mucho más práctica y activa. Además de los puntos que se ven reflejados en el libro de texto para este tema, la utilización de arte, relatos y demostraciones trabajarán también el trabajo en equipo, debido a que algunos de los trabajos y actividades serán grupales; la observación, ya que al tener la posibilidad de presenciar algunos de estos fenómenos seguramente en un futuro trabajen su curiosidad y su observación en su día a día en búsqueda de nuevos conceptos y fenómenos; se trabajará también la expresión mediante el arte y la creatividad, pues esto es una de las características principales que presenta el uso del arte en la enseñanza de conceptos abstractos, además de fomentar su uso en otros ámbitos y la vida cotidiana.

En cuanto a los aspectos técnicos de las sesiones, constan de sesiones de 50 minutos en un aula de 16 alumnos de 2º de primaria, se utilizará el libro de “Ciencias de la naturaleza” de 2º de la editorial Santillana como guía.

Como punto final a este marco teórico, es importante remarcar que, como se mencionó anteriormente, se abordará y se trabajarán los Objetivos de Desarrollo

Sostenible propuestos por la Organización de las Naciones Unidas (ONU). Es muy difícil trabajar todos estos objetivos en una sola unidad didáctica, por lo que se trabajarán principalmente los siguientes:

- Educación de calidad
- Energía sostenible y no contaminante
- Ciudades y comunidades sostenibles
- Producción y consumo responsables
- Acción por el clima
- Vida de ecosistemas terrestres

A continuación, se explicarán de manera más detallada cada sesión de esta unidad didáctica.

Sesión 1

En esta sesión inicial se presentará el tema a tratar durante esta unidad didáctica, donde se podrá observar qué conocimientos previos tiene el alumnado acerca de este tema.

Con esta sesión lo que se intentará conocer cuál es el punto de partida y cuáles son los conocimientos que ya poseen los alumnos acerca de este tema, pudiendo así ajustar las sesiones a las necesidades de la clase, facilitando el proceso de aprendizaje de los alumnos. Además de esto, dicha sesión tiene como objetivo trabajar la comprensión de los alumnos acerca del funcionamiento de los cambios de estado, comprendiendo que una misma sustancia, dependiendo de las diferentes condiciones del medio, puede presentarse en diferentes estados, conociendo así también sus características y cómo identificar cuando está sucediendo ese proceso.

Primera parte

Duración: 15 minutos

Comenzaremos leyendo la portada del tema, realizando el apartado “tiempo para hablar” el cual tiene preguntas relacionadas con el tema, que como hemos mencionado anteriormente nos servirán para conocer cuáles son los conocimientos previos del mismo.

En cuanto a estas preguntas se realizará previamente una pequeña predicción acerca de las posibles respuestas que los alumnos pueden dar, como, por ejemplo:

¿Qué hacen los niños de la fotografía?

- Están jugando en la calle con la nieve y han hecho un muñeco ¿Con que está hecho el muñeco?
- Este hecho de nieve, sombrero, bufanda, palos y una zanahoria

¿Se lo pueden llevar a casa de recuerdo?

- Opción 1: No porque se derrite/rompe
- Opción 2: Sí, se lo puede llevar de recuerdo

¿Qué hace falta para que nieve?

- Que haga mucho frío

¿Qué se puede hacer cuando hay nieve?

- Jugar con ella, hacer muñecos, tirar bolas, esquiar...

Estas predicciones nos ayudarán a establecer previamente un nivel mínimo de conocimientos que creemos que los alumnos van a poseer, pudiendo así estructurar algunas actividades y ejemplos. Es importante señalar también que estas predicciones pueden ser acertadas o podemos equivocarnos, ya que no sabemos el nivel que posee la clase con relación a este tema.

Una vez presentado el tema y habiendo hecho un pequeño coloquio con las preguntas que están presentes en la portada, iniciaremos el contenido de este con los estados de la materia, más concretamente del agua. En él, explicaremos cuales son los diferentes estados de esta y como esta sustancia es capaz de pasar de unos a otros.

Segunda parte

Duración: 30 minutos

Una vez realizada la explicación con el libro, se utilizará un recurso visual, como podría ser un video, en el que se muestre como son estos cambios en el entorno. (Anexo 1). Una vez reproducido el video realizaremos un experimento en el que con la ayuda de un hielo y una botella de agua mostraremos cómo se producen estos cambios.

El experimento consiste en poner un hielo dentro de una botella de agua y dejarlo en una ventana, el calor del sol derretirá el agua, dejando dicha agua en su estado líquido que, con el paso de los minutos, pasará a convertirse en vapor de agua que los alumnos podrán observar en las paredes de la botella una vez se condense. Es por ello por lo que esta actividad también nos servirá para mostrar el ciclo del agua y como esta se evapora, se condensa y se precipita por la botella.

INSTRUCCIONES

- Materiales:
 - o Botella de plástico
 - o Agua

Pasos:

1. Llenaremos la base de la botella con agua
2. Meteremos la botella en el congelador hasta que el agua del interior se congele

3. Dejaremos la botella con el agua congelada en un sitio que le de el sol
4. Observaremos como el agua se derrite y posteriormente se evapora (lo que también podremos relacionar con el ciclo del agua)

Tercera parte

Duración: 5 minutos

Por último, realizaremos una ronda de dudas por si hubiese algún concepto que no se ha entendido con claridad, aunque cualquier duda será resuelta durante la clase.

Sesión 2

En esta segunda sesión tendrá como objetivo principal que los alumnos conozcan los tipos de mezclas que pueden encontrarse, sus características y el porqué de estas, sirviéndonos del libro y de demostraciones gráficas para su mejor comprensión. Primera parte

Duración: 15 minutos

Durante la segunda sesión se tratará el apartado de las mezclas. En este apartado nos ayudaremos del libro para seguir la explicación. En esta sesión también realizaremos los ejercicios que aparecen en el libro, ya que considero que son muy visuales e interesantes para que los alumnos puedan entender un poco mejor la parte teórica antes de pasar a la parte práctica.

Segunda parte

Duración: 10 minutos

Como apoyo a la explicación y los ejercicios se utilizará una historia o video explicativo para poder poner un poco más de luz en esta explicación de algo tan

abstracto y posiblemente tan complicado de entender para unos alumnos de primaria como es la solubilidad. (Anexo 2)

Tercera parte

Duración: 20 minutos

En cuanto a las demostraciones, se dividirá a los alumnos por grupos en los que se repartirá un vaso con agua, un vaso con arena, uno con azúcar. Además de esto se repartirá una tabla en la que se pondrán los materiales que se van a utilizar con los que deberán poner si creen que se diluirá en el agua y si no lo hará, además de otra columna en la que pondrán si han acertado o no y por qué. Esto nos servirá como material para evaluar si los alumnos han entendido o no el concepto.

INSTRUCCIONES

- Materiales:
 - o Un vaso de agua
 - o Arena
 - o Azúcar
 - o Cuchara
 - o Ficha

Pasos:

1. Realizaremos las predicciones en la ficha que se les entregará a los niños
2. Llenaremos el vaso con agua
3. Echaremos el azúcar en el agua y la revolvemos con una cuchara, pudiendo ver como esta se disuelve
4. Echaremos la arena en el agua y la revolveremos con una cuchara, pudiendo ver como esta no se disuelve

5. Compararemos las predicciones con lo sucedido en el experimento para posteriormente compararlo y discutir los resultados, pudiendo sacar nuevas conclusiones

Cuarta parte

Duración: 5 minutos

Por último, realizaremos una ronda de dudas por si hubiese algún concepto que no se ha entendido con claridad, aunque cualquier duda será resuelta durante la clase.

Sesión 3

En esta tercera sesión tendrá como objetivo principal trabajar y comprender cuales son los materiales y las características que estos puedan presentar, siendo capaces de diferenciar unos materiales de otros en función de sus características. Nos serviremos también del libro y de demostraciones ya que facilitará la comprensión y el aprendizaje de dicho temario.

Primera parte

Duración: 30 minutos

En esta tercera sesión de la unidad didáctica llevaremos a cabo la explicación de los materiales y sus propiedades. En ella, explicaremos a los alumnos que características puede presentar un material y que es lo que ello conlleva.

Para ello, nos serviremos del libro y de sus ejemplos y explicaciones, ya que considero que los ejemplos y la manera en la que lo explica con dibujos será de gran ayuda para la comprensión de estos. Dentro de la medida de lo posible a medida que vaya avanzando la explicación iremos realizando ejemplos con materiales que haya dentro del aula para amenizar y hacer más interesante la explicación.

Es importante que además de las características de materiales que hay en el libro, incluiremos alguna más como puede ser la flotabilidad o la conductividad, ya que considero que son importantes para la vida cotidiana, además de ayudarnos en la realización del trabajo final de la unidad didáctica.

Segunda parte

Duración: 15 minutos

Para concluir, realizaremos los ejercicios propuestos del libro y si el tiempo lo permite, propondremos hacer a los alumnos una pequeña historia individual con las características de dichos materiales, incluyendo un escenario, personajes, trama, etc; trabajando así su creatividad y fomentando la participación.

INSTRUCCIONES/EJEMPLO

Guía para realizar la historia:

- Lugar
- Tiempo
- Personaje principal
- Personajes secundarios
- ¿Qué pasa en la historia?
- ¿Cómo termina?

Tercera parte

Duración: 5 minutos

Por último, realizaremos una ronda de dudas por si hubiese algún concepto que no se ha entendido con claridad, aunque cualquier duda será resuelta durante la clase.

Sesión 4

Con la realización de esta sesión se intentará que los alumnos comprendan cuales son los tipos de energía y cuáles son sus diferentes características, sabiendo así para qué se utilizan cada una y como poder ahorrar y ser más respetuoso con el medio ambiente. Además de esto y en relación con lo último, se trabajará el tema del reciclaje, teniendo como objetivo que los alumnos sean conscientes de la importancia del reciclaje y cómo llevarlo a cabo en su día a día, creando así una sociedad respetuosa con el medio y los que habitan en él.

Primera parte

Duración: 10 minutos

En esta cuarta y última sesión teórica trataremos el tema de las energías, tanto renovables como no renovables; y del reciclaje. Durante la explicación haremos distinción entre las energías renovables y no renovables, para qué se usan y cómo podemos evitar un gasto innecesario.

Segunda parte

Duración: 25 minutos

En esta sesión se realizará un taller en el que los alumnos deberán clasificar los tipos de energía, en el que dividiremos a la clase en dos zonas, renovables y no renovables, para después hacerles preguntas como, por ejemplo: ¿La gasolina del coche es...?, por lo que dependiendo de su respuesta deberán posicionarse en una zona de la clase o en otra.

INSTRUCCIONES

- Materiales:
 - Conos o cinta para delimitar las zonas

- Folios en los que deberemos escribir en uno “energía renovable” y en el otro “energía no renovable”
- Si es necesario, preparar una serie de preguntas acerca de las energías y sus características

Pasos

1. Delimitaremos un espacio amplio de la clase en dos cuadrados (haciendo uso de los conos o la cinta)
2. Ponemos un cartel en cada zona, dividiendo la clase en “energías renovables” y en “energías no renovables”
3. Con las preguntas que tenemos preparadas, según la respuesta que los alumnos quieran dar deberán situarse en la zona correspondiente. Por ejemplo: ¿Los coches utilizan energía...?

Tercera parte

Duración: 10 minutos

Después de ver que el tema de las características ha quedado claro, procederemos a explicar el tema del reciclaje, en el que expondremos diferentes puntos como la importancia de reciclar, como reciclar y que otras formas hay de cuidar el planeta.

Con una ficha que habremos realizado previamente (Anexo 3) en la que aparecen diferentes residuos y los diferentes cubos y zonas donde depositarlos, se deberá unir cada residuo con su zona de reciclado. Esto además nos ayudará a la hora de evaluar el progreso del alumno al final de la unidad.

Cuarta parte

Duración: 5 minutos

Por último, realizaremos una ronda de dudas por si hubiese algún concepto que no se ha entendido con claridad, aunque cualquier duda será resuelta durante la clase.

Sesión 5 y 6

Duración: dos sesiones de 50 minutos

Con estas dos últimas sesiones se tendrá como objetivo general que los alumnos demuestren y plasmen en un trabajo final sus conocimientos. Por lo que el objetivo de estas es recordar todo lo hecho antes, viendo si realmente han aprendido o no todo lo que les hemos estado enseñando.

En estas dos sesiones realizaremos el trabajo final de la unidad, que además de ayudarnos a evaluar a los alumnos nos servirá como recordatorio de lo aprendido previamente y como herramienta para trabajar la creatividad, el trabajo grupal e individual, etc. Ambos trabajos son con materiales reciclados y con un fin útil, tanto el juego y trabajo en equipo como reforzar conocimientos previos.

El motivo por el cual se utilizan dos sesiones se debe a que al utilizar pinturas que necesitan bastante tiempo para secar, se podrán alternar ambos talleres a lo largo de los dos días, pudiendo así rellenar perfectamente las dos sesiones.

Arte 1 (Anexo 4):

En este trabajo realizaremos un tres en raya con materiales reciclados.

- Materiales:
 - o 6 tapones de botella
 - o Cartón
 - o Pegamento
 - o Pinturas de pincel

Pasos:

1. Cortaremos el cartón en trozos de 20 cm x 20 cm y tiras de 20 cm x 1 cm para realizar la base y los bordes del 3 en raya. (Anexo 5)
2. Pintaremos a nuestro gusto el cartón (pudiéndose también pintar con temática de lo visto en clase)
3. Pintaremos los tapones a nuestro gusto, pero teniendo en cuenta que debemos pintarlos de dos maneras diferentes, teniendo así por ejemplo 3 tapones azules y 3 rojos, pudiendo jugar diferenciando perfectamente las fichas.
4. Una vez seco, pegaremos con pegamento o cola las tiras en los bordes del cartón, dejando así un borde más elevado, evitando que se caigan las fichas durante el juego
5. Cuando los bordes estén pegados pintaremos una cuadrícula de 3x3 con rotulador, delimitando así la zona de juego
6. Si se quiere se podrá decorar también los bordes y algunas partes del juego con rotulador.

Arte 2 (Anexo 6):

Por otra parte, en este trabajo realizaremos un llavero con materiales reciclados.

Materiales:

- corcho de botella
- pintura de pincel
- hembra cerrada
- Cuerda
- Pistola y Silicona caliente

Pasos

1. Con las pinturas decoraremos el corcho de botella de la forma que más nos guste
2. Una vez seco, colocaremos la hembrilla en la parte superior del corcho
3. Una vez colocada la hembrilla, con la pistola y la silicona reforzaremos la unión para evitar que con el uso se caiga
4. Con la cuerda realizaremos un nudo en forma de llavero para poder utilizarlo
5. Si se quiere se podrá decorar con rotulador para terminarlo

Resultados

Después de haber realizado esta unidad didáctica en el aula he podido sacar conclusiones acerca de los resultados y de cómo mejorar ciertos aspectos de la unidad didáctica. Aunque es importante señalar que, en rasgos generales, la unidad didáctica que se ha llevado a cabo y que se ha explicado previamente ha sido una primera toma de contacto real entre los alumnos y el contenido, por lo que, aunque haya tenido un resultado satisfactorio se tendrán en cuenta una serie de factores a mejorar para obtener un resultado aún mejor. Para comentar cómo ha ido en la secuencia, comentaré brevemente cada sesión y comparar lo que esperaba y como ha sido el resultado.

Sesión 1

En esta primera toma de contacto, he podido observar los conocimientos de los alumnos sobre este tema. He podido percibir que

tienen una buena base de conocimientos sobre este tema, ya que nada más empezar a hablar sobre lo que íbamos a ver fueron varios los que hicieron comentarios sobre lo que sabían de forma general, ya sea a través de anécdotas o de ejemplificaciones.

Además de esto, en las preguntas de “tiempo para hablar” y las predicciones que hice sobre las posibles respuestas, he obtenido un resultado más que satisfactorio, ya que las respuestas se ajustaban a lo que yo había imaginado. Aunque no en todos los casos he percibido esos conocimientos y participación, ya que los pocos alumnos que no participaban eran los que tenían menos conocimiento sobre ello, por lo que decidí incidir en ellos realizándoles preguntas más específicas directamente a ellos, como, por ejemplo, Si hicieses un muñeco de nieve y lo dejas al sol, ¿crees que se quedaría igual?; ¿Qué crees que pasaría si metemos una botella de agua en un congelador? Con esto intentaba buscar una participación por parte de todos los alumnos, intentando también que los que parecían no tener tantos conocimientos pensasen y realizasen sus propias hipótesis sobre ello. Para poder observar las diferencias entre lo esperado y la realidad, se reflejará en la siguiente tabla los datos obtenidos.

Pregunta	Predicción	Resultado
¿Qué hacen los niños de la fotografía?	Están jugando en la calle con la nieve y han hecho un muñeco	Están jugando con la nieve y un muñeco
¿Con que está hecho el muñeco?	Está hecho de nieve, sombrero, bufanda, palos y una zanahoria	Está hecho de nieve

¿Se lo pueden llevar a casa de recuerdo?	<ul style="list-style-type: none"> - Opción 1: No porque se derrite/rompe - Opción 2: Si, se lo puede llevar de recuerdo 	No, porque con el calor se derrite
¿Qué hace falta para que nieve?	Que haga mucho frío	Que haga frío y llueva
¿Qué se puede hacer cuando hay nieve?	Jugar con ella, hacer muñecos, tirar bolas, esquiar...	Jugar con ella, esquiar, patinar, muñecos de nieve...

Como se puede observar en dicha tabla, los resultados esperados se ajustan a la realidad, aunque ha habido alumnos que han participado menos que otros, por lo que se ha tenido que incidir un poco más en ellos.

Por otra parte, en cuanto al contenido sobre los estados de la materia, he podido observar que gran parte de la clase ya conocía algo sobre ello, haciendo más fácil el inicio de la secuencia didáctica. Al igual que lo mencionado anteriormente, a los alumnos que presentaban alguna dificultad

Otro recurso que funcionó muy bien es el experimento que menciono anteriormente, poner hielo en una botella y observar cómo se derrite y posteriormente se evapora.

En la ronda de preguntas no hubo dudas que dejasen ver que no se había entendido alguna parte de la sesión.

Estándares de aprendizaje evaluables	¿Se ha conseguido?	En caso de que sea negativo, exponga su justificación
Busca información concreta y relevante sobre hechos o fenómenos previamente delimitados, reflexiona acerca del proceso seguido y lo comunica oralmente...	Si	
Consulta documentos escritos e imágenes	Si	
Utiliza estrategias para acceder a la información de los textos de carácter científico.	-	No es necesario la búsqueda de información en esta sesión
Utiliza, de manera adecuada, el vocabulario correspondiente a cada uno de los bloques de contenidos.	Si	
Expone oralmente de forma clara y ordenada contenidos relacionados con el área, manifestando la comprensión de textos sencillos orales y/o escritos	Si	
Realiza de manera guiada experiencias o experimentos sencillos, estableciendo conjeturas respecto de sucesos que ocurren de forma natural, así como de los que ocurren cuando se provocan.	Si	
Utiliza medios propios de la observación, como instrumentos ópticos y de medida	-	No son necesarios en esta sesión
Conoce y aplica algunos aspectos del tratamiento de textos	-	No son necesarios en esta sesión
Hace un uso adecuado de las tecnologías de la información y la comunicación	-	No son necesarios en esta sesión
Conoce y aplica las medidas de protección y seguridad personal que debe utilizar en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación	-	No son necesarios en esta sesión
Presenta los trabajos de manera ordenada, clara y limpia, en soporte papel	Si	
Utiliza estrategias para realizar trabajos de forma individual y en equipo, mostrando habilidades para la resolución pacífica de conflictos	Si	
Conoce y respeta las normas de uso, seguridad y mantenimiento de los instrumentos y materiales de trabajo	Si	
Realiza un proyecto sencillo, previamente planificado por el docente, trabajando de forma individual o en equipo, recogiendo información de diferentes fuentes con diversos medios y comunicando de forma oral la experiencia realizada	Si	

Diferencia materiales naturales y artificiales	-	No se da este contenido en esta sesión
Identifica, describe y clasifica algunos materiales por algunas propiedades físicas observables (textura, color, solubilidad, etc.).	-	No se da este contenido en esta sesión
Relaciona algunas de las propiedades de los materiales con sus usos y utilidad para la sociedad.	-	No se da este contenido en esta sesión
Realiza de manera guiada experiencias sencillas y pequeñas investigaciones, identificando los cambios que sufren algunos materiales (cambio de tamaño, color, cambios de estado, oxidación etc.).	-	No se da este contenido en esta sesión
Conoce y explica, de forma oral, las posibles causas de los cambios que sufren algunos materiales.	Si	
Conoce y respeta las normas de uso, seguridad y mantenimiento de los instrumentos y materiales de trabajo.	Si	

Sesión 2

En esta sesión he podido observar que hay una gran disposición por parte de los alumnos, ya que está siendo muy sencillo impartir los diferentes contenidos debido a sus ganas y entusiasmo.

En lo que al contenido se refiere, el tema de las mezclas ha sido algo nuevo para ellos, puesto que pocos conocían algo sobre ello. Es por ello por lo que el apoyo en el libro y en la demostración ha servido para que los conceptos sean entendidos de una forma más clara.

Por lo que he podido observar, en general se ha entendido el contenido de esta sesión, ya que han sabido responder a muchas preguntas sobre el tema y al final de la clase no ha habido ninguna duda sobre lo explicado anteriormente.

Estándares de aprendizaje evaluables	¿Se ha conseguido?	En caso de que sea negativo, exponga su justificación
Busca información concreta y relevante sobre hechos o fenómenos previamente delimitados, reflexiona acerca del proceso seguido y lo comunica oralmente...	Si	
Consulta documentos escritos e imágenes	Si	

Utiliza estrategias para acceder a la información de los textos de carácter científico.	Si	
Utiliza, de manera adecuada, el vocabulario correspondiente a cada uno de los bloques de contenidos.	Si	
Expone oralmente de forma clara y ordenada contenidos relacionados con el área, manifestando la comprensión de textos sencillos orales y/o escritos	Si	
Realiza de manera guiada experiencias o experimentos sencillos, estableciendo conjeturas respecto de sucesos que ocurren de forma natural, así como de los que ocurren cuando se provocan.	Si	
Utiliza medios propios de la observación, como instrumentos ópticos y de medida	-	No se utilizarán en esta sesión
Conoce y aplica algunos aspectos del tratamiento de textos	-	No se utilizarán en esta sesión
Hace un uso adecuado de las tecnologías de la información y la comunicación	-	No se utilizarán en esta sesión
Conoce y aplica las medidas de protección y seguridad personal que debe utilizar en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación	-	No se utilizarán en esta sesión
Presenta los trabajos de manera ordenada, clara y limpia, en soporte papel	Si	
Utiliza estrategias para realizar trabajos de forma individual y en equipo, mostrando habilidades para la resolución pacífica de conflictos	Si	
Conoce y respeta las normas de uso, seguridad y mantenimiento de los instrumentos y materiales de trabajo	Si	
Realiza un proyecto sencillo, previamente planificado por el docente, trabajando de forma individual o en equipo, recogiendo información de diferentes fuentes con diversos medios y comunicando de forma oral la experiencia realizada	Si	
Diferencia materiales naturales y artificiales	-	No se tratan estos contenidos en esta sesión
Identifica, describe y clasifica algunos materiales por algunas propiedades físicas observables (textura, color, solubilidad, etc.).	-	No se tratan estos contenidos en esta sesión
Relaciona algunas de las propiedades de los materiales con sus usos y utilidad para la sociedad.	-	No se tratan estos contenidos en esta sesión

Realiza de manera guiada experiencias sencillas y pequeñas investigaciones, identificando los cambios que sufren algunos materiales (cambio de tamaño, color, cambios de estado, oxidación etc.).	-	No se tratan estos contenidos en esta sesión
Conoce y explica, de forma oral, las posibles causas de los cambios que sufren algunos materiales.	Si	
Conoce y respeta las normas de uso, seguridad y mantenimiento de los instrumentos y materiales de trabajo.	Si	

Sesión 3

En esta tercera sesión, trabajamos los materiales y las características que estos poseen. He podido observar que al ser un tema que puede llegar a ser más visual y con mayor posibilidad de ser llevado al día a día se ha podido comprender mejor al relacionar la teoría con la práctica.

En lo que se refiere a la práctica, la explicación mediante el libro y la demostración con materiales han sido totalmente satisfactoria, ya que he podido ver una gran disposición por parte de los alumnos y una gran comprensión de los contenidos. Esto se debe a que en la práctica de realizar una historia individual con las características de los materiales he observado una gran creatividad y que habían entendido el temario, puesto que la gran mayoría jugaron con las características y crearon nuevos materiales con características diferentes a las originales, como por ejemplo una silla de plastilina o una pared de papel. (Anexo 7)

A la hora de planificar la sesión pensaron una serie de características que estarían presentes y que se expondrían en clase, para después compararlas con las que finalmente saldrían en la actividad de la historia, pudiendo ver cuales han surgido más relevancia y cuáles no. Es por ello por lo que las características que se expusieron fueron:

- Transparencia/opacidad
- Dureza/fragilidad
- Flexibilidad/rigidez

- Elasticidad

Mientras que las características que aparecerían, en general, posteriormente en las historias serían:

- Dureza/fragilidad
- Flexibilidad/rigidez

Estándares de aprendizaje evaluables	¿Se ha conseguido?	En caso de que sea negativo, exponga su justificación
Busca información concreta y relevante sobre hechos o fenómenos previamente delimitados, reflexiona acerca del proceso seguido y lo comunica oralmente...	Si	
Consulta documentos escritos e imágenes	Si	
Utiliza estrategias para acceder a la información de los textos de carácter científico.	Si	
Utiliza, de manera adecuada, el vocabulario correspondiente a cada uno de los bloques de contenidos.	Si	
Expone oralmente de forma clara y ordenada contenidos relacionados con el área, manifestando la comprensión de textos sencillos orales y/o escritos	Si	
Realiza de manera guiada experiencias o experimentos sencillos, estableciendo conjeturas respecto de sucesos que ocurren de forma natural, así como de los que ocurren cuando se provocan.	Si	
Utiliza medios propios de la observación, como instrumentos ópticos y de medida	-	No se utilizarán en esta sesión
Conoce y aplica algunos aspectos del tratamiento de textos	-	No se utilizarán en esta sesión
Hace un uso adecuado de las tecnologías de la información y la comunicación	-	No se utilizarán en esta sesión
Conoce y aplica las medidas de protección y seguridad personal que debe utilizar en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación	-	No se utilizarán en esta sesión
Presenta los trabajos de manera ordenada, clara y limpia, en soporte papel	Si	

Utiliza estrategias para realizar trabajos de forma individual y en equipo, mostrando habilidades para la resolución pacífica de conflictos	Si	
Conoce y respeta las normas de uso, seguridad y mantenimiento de los instrumentos y materiales de trabajo	Si	
Realiza un proyecto sencillo, previamente planificado por el docente, trabajando de forma individual o en equipo, recogiendo información de diferentes fuentes con diversos medios y comunicando de forma oral la experiencia realizada	Si	
Diferencia materiales naturales y artificiales	Si	
Identifica, describe y clasifica algunos materiales por algunas propiedades físicas observables (textura, color, solubilidad, etc.).	Si	
Relaciona algunas de las propiedades de los materiales con sus usos y utilidad para la sociedad.	Si	
Realiza de manera guiada experiencias sencillas y pequeñas investigaciones, identificando los cambios que sufren algunos materiales (cambio de tamaño, color, cambios de estado, oxidación etc.).	Si	
Conoce y explica, de forma oral, las posibles causas de los cambios que sufren algunos materiales.	Si	
Conoce y respeta las normas de uso, seguridad y mantenimiento de los instrumentos y materiales de trabajo.	Si	

Sesión 4

En esta última sesión teórica se ha tratado el tema de las energías y del reciclaje. En ellos he podido observar que el tema del reciclaje y la conciencia medioambiental es algo que tienen muy presente y con bastantes conocimientos.

En cuanto al uso de materiales como las fichas y la realización de la dinámica en clase a la hora de explicar las energías, los alumnos han respondido muy bien y la gran mayoría han demostrado tener unos buenos conocimientos acerca de lo tratado en clase, aunque es cierto que ha habido algunos alumnos que les ha costado un poco más el hecho de

tener que pensar si una energía era renovable o no y posteriormente situarse en la zona que tocaría.

En rasgos generales, creo que la sesión ha funcionado a la perfección y que los alumnos han conseguido entender los contenidos expuestos en clase, además de ser muy participativos y tener una gran disposición.

Estándares de aprendizaje evaluables	¿Se ha conseguido?	En caso de que sea negativo, exponga su justificación
Busca información concreta y relevante sobre hechos o fenómenos previamente delimitados, reflexiona acerca del proceso seguido y lo comunica oralmente...	Si	
Consulta documentos escritos e imágenes	Si	

Utiliza estrategias para acceder a la información de los textos de carácter científico.	-	No se utilizarán en esta sesión
Utiliza, de manera adecuada, el vocabulario correspondiente a cada uno de los bloques de contenidos.	Si	
Expone oralmente de forma clara y ordenada contenidos relacionados con el área, manifestando la comprensión de textos sencillos orales y/o escritos	Si	
Realiza de manera guiada experiencias o experimentos sencillos, estableciendo conjeturas respecto de sucesos que ocurren de forma natural, así como de los que ocurren cuando se provocan.	Si	
Utiliza medios propios de la observación, como instrumentos ópticos y de medida	-	No se utilizarán en esta sesión
Conoce y aplica algunos aspectos del tratamiento de textos	-	No se utilizarán en esta sesión
Hace un uso adecuado de las tecnologías de la información y la comunicación	-	No se utilizarán en esta sesión
Conoce y aplica las medidas de protección y seguridad personal que debe utilizar en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación	-	
Presenta los trabajos de manera ordenada, clara y limpia, en soporte papel	Si	

Utiliza estrategias para realizar trabajos de forma individual y en equipo, mostrando habilidades para la resolución pacífica de conflictos	Si	
Conoce y respeta las normas de uso, seguridad y mantenimiento de los instrumentos y materiales de trabajo	Si	
Realiza un proyecto sencillo, previamente planificado por el docente, trabajando de forma individual o en equipo, recogiendo información de diferentes fuentes con diversos medios y comunicando de forma oral la experiencia realizada	Si	
Diferencia materiales naturales y artificiales	Si	
Identifica, describe y clasifica algunos materiales por algunas propiedades físicas observables (textura, color, solubilidad, etc.).	Si	
Relaciona algunas de las propiedades de los materiales con sus usos y utilidad para la sociedad.	Si	
Realiza de manera guiada experiencias sencillas y pequeñas investigaciones, identificando los cambios que sufren algunos materiales (cambio de tamaño, color, cambios de estado, oxidación etc.).	-	No se tratan estos contenidos en esta sesión
Conoce y explica, de forma oral, las posibles causas de los cambios que sufren algunos materiales.	-	No se tratan estos contenidos en esta sesión
Conoce y respeta las normas de uso, seguridad y mantenimiento de los instrumentos y materiales de trabajo.	Si	

Sesión 5 y 6

Por último, en cuanto a estas dos últimas sesiones, se han utilizado para la realización del trabajo artístico que posteriormente servirá para evaluar si han conseguido o no entender los conceptos, teniendo en cuenta el progreso a lo largo de las sesiones, ya que la evaluación será continua.

He podido observar que el hecho de decorar el corcho con temática de reciclaje o de otros contenidos del tema complica mucho la actividad, ya que es un espacio muy pequeño para los alumnos. Es por ello por lo que opte por decorarlos con cualquiera de los colores de los cubos de reciclaje y con el nombre del alumno, siendo así un objeto útil y personal

que el alumno ha decorado el mismo como quería. Además de esto, en el taller de 3 en raya he observado que al tratarse de un taller en el que reciclamos, la temática general de la decoración de este se ha centrado en la naturaleza y el reciclaje, dejando de lado el resto de los contenidos, aunque entiendo que hayan elegido esa temática puesto que se ajusta más a la finalidad del taller. (Anexo 8)

Como conclusión general he de decir que esta secuencia didáctica me ha servido para poder observar cómo los diferentes alumnos pueden reaccionar y trabajar de manera diferente ante los mismos estímulos. He completado de forma satisfactoria la secuencia didáctica, llegando a los objetivos propuestos y, bajo mi punto de vista, he conseguido que los alumnos comprendan y disfruten de esta secuencia didáctica.

Discusión

En cuanto a los factores a mejorar y posibles dificultades que me he podido encontrar, he de decir que he terminado muy satisfecho con el trabajo realizado, pero es cierto que cambiaría y matizaría algunas cosas acerca de la temporalización, los materiales, etc.

En primer lugar, en lo que a la temporalización se refiere, me gustaría matizar que los tiempos que he expuesto y he intentado llevar a cabo en esta sesión son meramente orientativos y ajustados a un grupo en particular. Es importante remarcar esto ya que he sido consciente del nivel que presentaba el grupo en el que he estado, el cual ha facilitado mucho la explicación y la realización de ciertos talleres, pero soy consciente también de la infinidad de características que puede presentar un grupo, llevando esto a adaptar la sesión a las necesidades de cada grupo.

Una vez remarcado esto, en mi experiencia personal a lo largo de la sesión he podido observar que es muy complicado ajustarse a los tiempos planeados de

cualquier sesión, ya que hay partes en las que los alumnos no mantienen el mismo nivel de concentración o de interés, por lo que la clase se ralentiza o hay que volver a enganchar a los alumnos a la explicación. Es por ello por lo que en la realización de la unidad didáctica he tenido que dedicar más tiempo a incidir en pequeños detalles o en reenganchar a los alumnos a la explicación.

Por otra parte, me parece fundamental, y es por ello por lo que lo vuelvo a mencionar, la importancia de individualizar y tener en cuenta las necesidades de los alumnos. Durante las diferentes sesiones he podido observar que había un buen nivel dentro del aula, pero es cierto que había unos pocos alumnos que o bien no poseían estos conocimientos sobre el tema, no querían participar o bien no les interesaba, que también puede pasar. Esto ralentizaba también las clases, ya que yo como docente tenía que preguntar a estos alumnos uno a uno preguntas sobre el temario para ver si lo habían entendido o si había que enfocarlos de otra manera para que lo entendiesen.

Además de esto, también me parece importante señalar el tema del material. Como se había expuesto en la unidad didáctica detallada, los alumnos iban a hacer uso de materiales como arena, agua, pinturas, cartón, etc. Es importante señalar que estos materiales y su disposición se deben adaptar también al número de alumnos, ya que he podido observar que en una clase pequeña se pueden tener a los grupos más concentrados, dividiendo la clase en 2 o en 3 grupos, mientras que la supervisión en una clase con 5 o 6 grupos se haría más difícil, por lo que habría que adaptar el uso de dichos materiales al tamaño del grupo.

En cuanto a mi experiencia, en los talleres artísticos, el hecho de que los alumnos hayan tenido que traer materiales como los tapones o el corcho, supone una implicación mayor dentro del mismo, ya que se sienten partícipes del taller desde el primer momento. Pero esto es también un problema, ya que me he encontrado con alumnos que no han traído el material, por lo que he tenido que proporcionarles yo los materiales, dejando ver así el poco interés de unos pocos

alumnos. Por ello recomiendo tener una reserva de materiales por si sucediese alguna situación como esa.

De la misma manera, en las demostraciones llevadas a cabo en la unidad didáctica, los alumnos al estar ante un estímulo agradable e innovador, el cual no suelen tener dentro del aula, la gran mayoría se alteran, por lo que dejar a su disposición materiales como arena, azúcar o agua puede suponer algún problema dentro del aula, como por ejemplo peleas por ver quien empieza con el experimento, quien echa el agua o que se derrame cualquier tipo de material, por lo que la supervisión y una advertencia antes de empezar son dos puntos importantes dentro de las demostraciones.

En cuanto a las sesiones, creo que en general han funcionado bastante bien, teniendo en cuenta todo lo anteriormente señalado, pero quería remarcar un cambio importante relacionado con la sesión 4. En esta sesión, más concretamente en la dinámica de las energías renovables y no renovables he observado que varios alumnos se guían por las respuestas del resto, por lo que sería conveniente buscar otra alternativa como por ejemplo dar a los alumnos dos hojas en las que en una ponga “energía renovable” y en otra “energía no renovable” y para responder tengan que levantar la hoja correspondiente. Con esto se intentaría evitar que los alumnos respondan por las respuestas que dan sus compañeros, promoviendo así la creación de un espíritu crítico y una opinión propia

Conclusión

Como conclusión de esta unidad didáctica, he podido observar cómo los diferentes alumnos pueden responder de diferentes maneras al mismo estímulo. Durante estas 6 sesiones he podido ser consciente de la preparación necesaria para llevar a cabo una buena unidad didáctica, en la que hay que tener en cuenta el tiempo que se va a utilizar en cada sesión y en cada parte, los materiales necesarios.

Por otra parte, durante todo este trabajo ha quedado plasmada la importancia de llevar a cabo una individualización de los contenidos y las estrategias para las necesidades de cada uno de los alumnos, ya que esto servirá de ayuda para que todos los alumnos consigan el objetivo final de la sesión, que es conocer y llegar a entender ciertos conceptos abstractos relacionados con materia y energía a través de la utilización de relatos, arte y demostraciones.

Desde mi punto de vista, esta unidad didáctica ha servido, tanto para mi aula como para otros alumnos que puedan llevar a cabo esta misma unidad didáctica, para experimentar y conocer nuevas formas de tratar un tema, saliéndose de la enseñanza tradicional basada en el libro, fichas o controles, pasando a una enseñanza más activa y participativa por parte de los alumnos. He sido consciente de esto debido a que en mi etapa de estudiante he podido vivir en primera persona cómo es esa educación tradicional y lo poco efectiva que es en algunos casos, mientras que esta enseñanza más activa y participativa sirve a los alumnos para interiorizar de una forma más efectiva los conocimientos.

Por otra parte, después de rellenar cada hoja de evaluación de la sesión, se ha podido ver que las sesiones han cumplido con los objetivos propuestos, tratando los contenidos propuestos y consiguiendo que los alumnos sean capaces de responder a gran parte de los estándares de aprendizaje.

Anexos

Número de anexo	Imagen, enlace, archivo...
1	https://youtu.be/huVPSc9X61E

2

<https://youtu.be/tpYlt7TeqZA>

3

Nombre: _____

Reciclar

1. Escribe el nombre de dos objetos que se deben tirar en cada contenedor









2. Une con flechas


Reciclar


Reusar


Reducir

3. Recicla estos objetos rodeando cada objeto con el color del cubo correspondiente



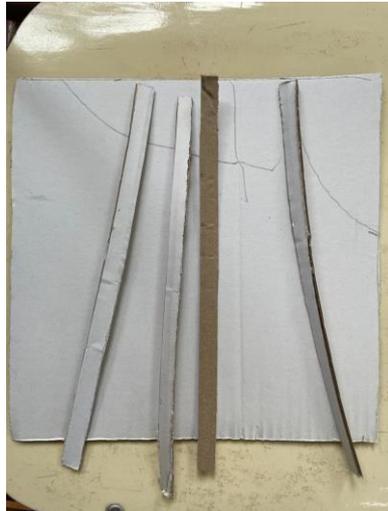





4



5



6



7

Materiales

1. Una piedad de agua líquida.
2. Un cilindro de piedra.

① Une las columnas

- Elasticidad → se puede doblar.
- Flexibilidad → Recupera su forma después de estirarse.
- Resistente → Soporta grandes pesos

② Pienso y completa

- Un material que no es transparente es opaco.
- Un material que no es flexible es rígido.
- Un material que no es resistente es frágil.

③ ¿Que propiedades tiene la lana?

Es flexible, es opaca

Había una vez una piedra que siempre jugaba con amigos el papel. Un día estaban dando un paseo y se tropezaron con una cuerda que estaba atada a 2 árboles. Piedra y papel se levantaron y se dieron cuenta de que tenían la cuerda atada a su pie. Piedra intentó desatar el nudo pero la cuerda no se movió. Después aparece la tigre caminando. Por el ruido: Tigris y Piedra cortaron este nudo. Por el ruido: tigre les contó el nudo. Papel y piedra vivieron felices para siempre. FIN

8



Tabla de evaluación de la sesión:

Estándares de aprendizaje evaluables	¿Se ha conseguido?	En caso de que sea negativo, exponga su justificación
Busca información concreta y relevante sobre hechos o fenómenos previamente delimitados, reflexiona acerca del proceso seguido y lo comunica oralmente...		
Consulta documentos escritos e imágenes		
Utiliza estrategias para acceder a la información de los textos de carácter científico.		
Utiliza, de manera adecuada, el vocabulario correspondiente a cada uno de los bloques de contenidos.		
Expone oralmente de forma clara y ordenada contenidos relacionados con el área, manifestando la comprensión de textos sencillos orales y/o escritos		

Realiza de manera guiada experiencias o experimentos sencillos, estableciendo conjeturas respecto de sucesos que ocurren de forma natural, así como de los que ocurren cuando se provocan.		
Utiliza medios propios de la observación, como instrumentos ópticos y de medida		
Conoce y aplica algunos aspectos del tratamiento de textos		
Hace un uso adecuado de las tecnologías de la información y la comunicación		
Conoce y aplica las medidas de protección y seguridad personal que debe utilizar en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación		
Presenta los trabajos de manera ordenada, clara y limpia, en soporte papel		
Utiliza estrategias para realizar trabajos de forma individual y en equipo, mostrando habilidades para la resolución pacífica de conflictos		
Conoce y respeta las normas de uso, seguridad y mantenimiento de los instrumentos y materiales de trabajo		
Realiza un proyecto sencillo, previamente planificado por el docente, trabajando de forma individual o en equipo, recogiendo información de diferentes fuentes con diversos medios y comunicando de forma oral la experiencia realizada		
Diferencia materiales naturales y artificiales		
Identifica, describe y clasifica algunos materiales por algunas propiedades físicas observables (textura, color, solubilidad, etc.).		
Relaciona algunas de las propiedades de los materiales con sus usos y utilidad para la sociedad.		
Realiza de manera guiada experiencias sencillas y pequeñas investigaciones, identificando los cambios que sufren algunos materiales (cambio de tamaño, color, cambios de estado, oxidación etc.).		
Conoce y explica, de forma oral, las posibles causas de los cambios que sufren algunos materiales.		
Conoce y respeta las normas de uso, seguridad y mantenimiento de los instrumentos y materiales de trabajo.		

Bibliografía

Antonia, L. L. M. (2015). *La importancia de los experimentos pautados en Educación primaria*. Universidad de Valladolid. Recuperado de: <https://uvadoc.uva.es/handle/10324/13572>

Bruner, J. (1997). *La educación puerta de la cultura*. Madrid: Visor.

Decreto 27/2014, de 5 de junio, que establece el currículo de Educación Primaria en la Comunidad Autónoma de Cantabria. Boletín Oficial de Cantabria. Recuperado de: <https://boc.cantabria.es/boces/verAnuncioAction.do?idAnuBlob=269550>

Galagovsky, Lidia y Adúriz-Bravo, Agustín. (2001). Modelos y analogías en la enseñanza de las ciencias naturales. El concepto de modelo didáctico analógico. *Rev. Enseñanza de las Ciencias*, 19 (2), 231-242. Argentina. Recuperado el 10 de octubre de: <http://www.raco.cat/index.php/Ensenanza>

Gámez, M. J. (2022, 24 mayo). *Objetivos y metas de desarrollo sostenible - Desarrollo Sostenible*. Desarrollo Sostenible. Recuperado de: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollosostenible/>

García, Mayra y Calixto Raúl. (1999, enero-junio). *Actividades experimentales para la enseñanza de las ciencias naturales en educación básica. Perfiles educativos*, (83/84). México: Universidad Nacional Autónoma de México.

Hernández, Roberto; Fernández, Carlos y Baptista, Pilar. (2006). *Metodología de la investigación* (4ta. ed). México D.F.: Edit. Mc Graw Hill Interamericana.

Miguel Torres, B. (2017). *LA CIENCIA a TRAVÉS DE LA EXPERIMENTACIÓN*

EN EDUCACIÓN PRIMARIA [Trabajo de Fin de Grado]. Universidad de Sevilla. Recuperado de:

<https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/70695/BELEN%20MIGUEL%20TORRES.pdf?sequence=1>

Rodríguez Sánchez, K., & Vargas Ulloa, K. V. (2009). ANÁLISIS DEL EXPERIMENTO COMO RECURSO DIDÁCTICO EN TALLERES DE CIENCIAS: EL CASO DEL MUSEO DE LOS NIÑOS DE COSTA RICA.

Revista Electrónica «Actualidades Investigativas en Educación»,
Volumen 9, Número 1. Recuperado de:

<https://www.redalyc.org/pdf/447/44713054013.pdf>

Vista de La experimentación en las ciencias naturales y su importancia en la formación de los estudiantes de básica primaria.

(s. f.). Recuperado de:

<https://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/biografia/article/view/10361/9288>