

**PUNTO LIMPIO. LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS COMO ALTERNATIVA
DIDÁCTICA PARA LA RECOGIDA DE DATOS Y LA REPRESENTACIÓN
GRÁFICA.**

GRADO EN MAESTRO EN EDUCACIÓN PRIMARIA

MODALIDAD: INNOVACIÓN

AUTORÍA: LUCÍA PÉREZ BENCOMO

alu0100733624@ull.edu.es

TUTOR: ANTONIO MANUEL EFF-DARWICH PEÑA

adarwich@ull.edu.es

CONVOCATORIA: JUNIO 2021

Resumen

En la actualidad, a pesar de que el centro de enseñanza está inscrito en un proyecto dirigido a la *Educación Ambiental y la Sostenibilidad*, no cuenta con un plan para la gestión de los residuos generados que sea adecuado. Es por esto por lo que el proyecto de innovación educativa que aquí se plantea pretende aunar dos propósitos. Por una parte, la puesta en marcha de un punto limpio y, por otra parte, el trabajo de aula que debe hacer el alumnado. Dicho alumnado será el protagonista de este proyecto.

Respecto al punto limpio, tendrá acceso al mismo el personal docente, no docente y el alumnado para depositar los residuos generados. Además, se fomentará el cuidado del medioambiente y se trabajará en el aula, donde el alumnado se ocupará de la clasificación de residuos y serán ellos los que escojan los contenedores que formarán parte del punto limpio. También trabajarán recogiendo datos, y, posteriormente, representándolos de forma gráfica.

Palabra clave

Medio ambiente, reciclaje, basura, catalogación, gráfico.

Abstract

Nowadays, even though the teaching center is enrolled in a project aimed at Environmental Education and Sustainability, it doesn't have a plan to manage the waste that is generated. Therefore, the educational innovation project aims to combine two purposes. On the one hand, the implementation of a clean point and, on the other hand, the classroom work that the students must do. The students are the most important part of this project.

Regarding the clean point, teaching staff, non-teaching staff and students will have access to it to deposit the waste that is generated during the day. In addition, care for the environment will be carried out in the classroom, where the students will take care of the waste classification and they will be the ones to choose the containers that will be part of the clean-up point. They will also work collecting data, recording the information and, later, representing it graphically.

Key words

Environment, waste treatment, waste, cataloguing, graphs.

Índice

1. Introducción.....	1
2. Objetivos del proyecto.....	9
3. Propuesta de intervención metodológica.....	10
4. ¿Cómo se evaluará el proyecto?	20
5. Presupuesto.....	21
6. Conclusiones	22
Referencias bibliográficas	24
ANEXOS	27

“Hay suficiente en el mundo para cubrir las necesidades de todos los hombres, pero no para satisfacer su codicia”

Mahatma Gandhi

1. Introducción

En este trabajo se presenta un proyecto de innovación que va destinado, tanto al Centro de Educación Infantil y Primaria Las Mercedes (CEIP Las Mercedes de aquí en adelante) como a un aula específica de este.

1.1. Datos de identificación del proyecto

Las personas destinatarias de las acciones llevadas a cabo en este proyecto son aquellas que forman parte del personal docente y no docente del CEIP Las Mercedes, así como el alumnado que conforma el mismo. Se trata de una institución formal de naturaleza pública que se rige por la normativa que dicta la Consejería de Educación, Universidades, Cultura y Deportes.

Se plantea como una alternativa didáctica para llevar a cabo en el CEIP Las Mercedes, situado en San Cristóbal de La Laguna, y como una mejora del eje temático en el que está adscrito: Educación Ambiental y Sostenibilidad, perteneciente a la Red Canaria de Centros Educativos para la Innovación y Calidad del Aprendizaje Sostenible (a partir de ahora RED EDUCATIVA CANARIA-InnovAS) y bajo el Proyecto de Innovación para el Desarrollo del Aprendizaje Sostenible (PIDAS en lo sucesivo). Todo esto recogido en la Programación General Anual (desde ahora PGA) del centro educativo.

Este eje temático lo que pretende es que la institución que se adscriba a él tome conciencia sobre los problemas socio-ambientales globales, adoptando hábitos y actitudes responsables y respetuosas con el medio ambiente, promoviendo de este modo comportamientos hacia su defensa y conservación, así como, hacia el funcionamiento sostenible y eficiente de los centros escolares, tal y como se indica en la RESOLUCIÓN N.º 657/2020, 24 de julio, por la que se publican las instrucciones para el desarrollo de la Red Educativa Canaria de centros educativos para la Innovación y calidad del Aprendizaje Sostenible (Red Educativa Canarias-InnovAS), durante el curso 2020-2021.

1.2. Justificación

Existe actualmente un problema mundial que afecta a la población y a la naturaleza como consecuencia del cambio climático, el agujero de ozono, el calentamiento, el efecto invernadero, la disminución de la biodiversidad, la conservación de los océanos, la desertificación, etc. El motivo principal de este inconveniente es la mala gestión de los

desechos y su establecimiento final. Por este motivo se pretende enseñar al alumnado a resolver esta problemática, pero para ello se tiene que empezar de una forma más cercana a su entorno, desde el propio colegio.

Tras investigar y observar de forma directa, durante un tiempo determinado, el protocolo de actuación del centro educativo, se han reconocido las carencias y la prevención que tiene el mismo respecto a la educación ambiental, la sostenibilidad y el reciclaje. En este caso, la institución pertinente actúa de forma correcta frente a la divulgación de la información necesaria para sensibilizar al estudiantado, además de impulsar diferentes proyectos de concienciación. Pero, si bien es cierto, se han observado algunas faltas. Por ejemplo, determinadas aulas han dejado de separar los residuos por la situación de emergencia sanitaria en la que nos encontramos actualmente. También se ha reconocido la imprudencia por parte de la empresa de limpieza (Apeles) contratada por el Ayuntamiento de La Laguna, ya que, unifica en un solo contenedor la basura que si ha sido clasificada en papeleras diferentes.

1.3. Antecedentes

Actualmente, un tema que es de vital importancia y que por suerte es tendencia en este momento es el cuidado del medioambiente. Por lo tanto, resulta primordial educar desde edades tempranas y es por esto por lo que según Hungerford y Peyton (1992) se comenzó a impartir educación ambiental, puesto que este tema surgió cuando el ser humano comprendió su relación con el entorno y empezó a cuestionarse su papel en la preservación y degradación de este.

1.3.1. La resolución del problema desde la escuela

Jaén y Palop (2011) consideran que el cambio en las actitudes y comportamientos de las personas debe surgir desde la propia escuela. Ellos testifican que se debe despertar en el alumnado el interés necesario para cuidar y preservar el entorno. Además, deben ser capaces de evaluar el impacto que genera el ser humano sobre la biósfera y lograr resolver y dar respuesta a dichas complicaciones formando una opinión propia. Asimismo, la educación ambiental viene recogida y contemplada en el currículo, en este caso el establecido para la Comunidad Autónoma de Canarias.

Respecto a la concienciación del alumnado, los docentes deben ser capaces de transmitir los conceptos básicos de la materia de forma atípica. Es decir, deben ser capaces de impartir la teoría alejándose de la metodología tradicional (Gil y Vilches, 2006) utilizando estrategias para que entiendan la importancia que tiene la conservación del medio ambiente y manejar otro tipo de rutinas de mayor implicación y debate. Estas técnicas conseguirán que los/as estudiantes se sienta partícipe del cambio metodológico y comprendan su relación con el medio (Jaén, 2007). Otro autor como Aramburu (2000), considera trascendental y necesaria una orientación interdisciplinar desde la escuela, en la que se integre la educación ambiental en las distintas áreas que forman el currículo. De este modo, se conseguirán mejores resultados.

1.3.2. Los heurísticos en la resolución del problema

Los heurísticos, mediante el pensamiento divergente, han querido poner solución al problema medioambiental que existe actualmente desde las escuelas y para ello se han elaborado diferentes propuestas para resolverlo.

Como indican Criollo y Vizúete (2018) la educación es el eje primordial para formar sujetos activos y que colaboran en el cuidado de la naturaleza y así ser capaces de formular soluciones. El alumnado va adquiriendo nuevos conocimientos y obteniendo las herramientas necesarias para promover el cuidado del ecosistema. Se busca que el aprendizaje sea significativo, y que el estudiantado comprenda lo importante que es el proceso de reciclaje, así como concienciarles de la necesidad de que lleven esta práctica a su vida diaria en la mayor brevedad posible (Díaz, 2020). Esta inmediatez deriva del retraso de la población para ocuparse de los residuos urbanos y rurales que se depositan inadecuadamente. La sociedad sigue una fuerte corriente consumista que conlleva a una mayor producción de desperdicios, que junto con los comerciales e institucionales y el crecimiento poblacional da como resultado una mayor acumulación, cada vez más heterogénea, de basura.

El proceso de reciclaje es el que más contribuye a la reducción de residuos, pues la acción misma de reciclar da sentido a una cultura ecológica integrada a la vida cotidiana (Aguilar y González, 1988).

1.3.3. Métodos de resolución del problema

El desafío que se plantea en este proyecto es que el centro de enseñanza sea capaz de gestionar sus propios residuos de manera correcta, además de plantear la actividad desde un planteamiento didáctico que haga participe al alumnado. Por ello, la responsabilidad suprema recae sobre la institución educativa como principal productora de basura y formadora de las personas que se enseñan en este establecimiento y que son miembros de la sociedad en la que se debe desarrollar el cambio a través de la protección y el compromiso con el medioambiente. Seguidamente, los docentes, tienen un papel fundamental en la formación del estudiantado y por consiguiente es elemento angular para impartir los contenidos y explicar la importancia de su correcta aplicación. Y, por último, pero no menos importante, los/as estudiantes, quienes serán el eje central de la actividad.

Es importante poner en marcha en el colegio un sistema de gestión de residuos y, por lo tanto, se ha instaurado un punto limpio que permita su recolección, provocando el menor impacto ambiental posible. De esta manera el alumnado también podrá participar activamente en el proceso con la intención de conseguir una mayor concienciación ambiental como objetivo final. Para alcanzar dicho objetivo e iniciar el ejercicio (y después de haber valorado y analizado la situación respecto a la eliminación de los desechos), se presenta un protocolo de actuación adecuada al centro de enseñanza. Es el siguiente:

- Residuos orgánicos.

El colegio cuenta con una compostera ubicada junto al huerto escolar y, por lo tanto, cada clase debe tener un encargado para llevar la basura y depositarla allí.

- Residuos sólidos.
 - Vidrio.

En este establecimiento está terminantemente prohibido el uso o la incorporación en el mismo de objetos de vidrio, por lo que la gestión de este residuo no será necesaria.

El resto de los residuos están localizados en el punto limpio. Los encargados de seleccionar los contenedores que constituyen dicho espacio es el alumnado de 1º de Educación Primaria, y para ello han observado y seleccionado los residuos más generados. Finalmente, se va a separar el papel, el cartón, los envases de plástico, los aparatos eléctricos y los tóneres. En cuanto a los contenedores, es la empresa Ecoembes, a través del proyecto de Educación Ambiental Naturaliza, quien se va a encargar de proveer al centro educativo de basureros de 120 litros.

Según Galarza (2019) el sistema ordinario para la separación de los residuos sólidos se realiza en diferentes contenedores siendo sus colores los siguientes: amarillo para los envases de plástico; azul para el papel y cartón y rojo para los aparatos eléctricos. Por lo tanto, gracias a la generosa donación de Ecoembes se han solicitado dos contenedores azules, un contenedor amarillo y un contenedor rojo. En este caso se han precisado dos recipientes azules porque se va a depositar el papel en uno y el cartón en otro. El motivo de esto es que Apeles (empresa de limpieza) será quien retire únicamente el papel, puesto que lo recicla y lo transforma en el papel higiénico y servilletas que es utilizado en el colegio.

Respecto al contenedor establecido para los tóneres, es el propio centro educativo quien se encarga de comprarlo. En este caso, se ha escogido el color negro para este receptáculo ya que no coincide con la designación de colores establecida por Galarza (2019) para los basureros. Posteriormente, será un miembro del equipo directivo de la institución escolar quien se encarga de trasladar el contenido de este al PIRS (Plan Integral de Residuos Sólidos). El resto de la basura será sacada del colegio y depositada semanalmente en los contenedores de residuos urbanos correspondientes. El encargado de esta otra tarea será el guardián del establecimiento.

Indistintamente, la institución académica también va a contar con la participación de diferentes asociaciones y proyectos que se encargan de recolectar tapas de plástico, rotuladores y bolígrafos, ropa y pilas. Son las siguientes respectivamente:

- Asociación Iraitza.

Según indica la Asociación Iraitza (2020) en sus medios de comunicación digital, se trata de una organización con una labor social en el Archipiélago. A través de la recogida de tapones de plástico (no envases) y con la colaboración de las empresas de reciclaje de residuos Plascan y Martínez Cano Canarias y las navieras Fred Olsen y Armas, transforman los tapones recogidos en aparatos de movilidad, mecanismos o cualquier tipo de ayuda que puedan necesitar tanto los/as niños/as con discapacidad como las personas que están a su cargo. Por lo tanto, se ha dispuesto un contenedor de color amarillo para su acopio porque este material también está catalogado dentro de la categoría de envases de plástico, latas y briks.

- Proyecto ARBol

Se trata de una iniciativa de los estudiantes del Ciclo Formativo de Química Ambiental del Instituto de Educación Secundaria Politécnico Las Palmas (2021) quienes pusieron en marcha el Proyecto ARBol, una propuesta que pretende que la comunidad canaria pueda participar en el Programa de Reciclaje de Instrumentos de Escritura creado por la Fundación Terracycle y BIC y así contribuir en la conservación de nuestro medioambiente. El recipiente de recogida de este material será dado por la propia organización y se trata de una caja.

- Cáritas

Tras reconocer el problema actual existente en el colegio en relación con la ropa perdida y olvidada en las zonas comunes, se ha decidido habilitar dos cubículos de color rojo en el punto limpio en el que acumular esta ropa. Las familias siempre podrán revisar su contenido en busca de sus pertenencias, pero aquellas que no sean reclamadas hasta final de curso serán donadas a Cáritas. Una asociación sin ánimo de lucro que pretende decir basta a una economía de la exclusión y la inequidad montando tiendas solidarias (Cáritas, 2019).

- TREC

La empresa TREC (Tratamiento de Residuos Eléctricos Canarias SL) se encarga de la recogida y gestión de pilas, entre otros residuos, y está subvencionada por la Consejería de Economía, Conocimiento y Empleo.

- Residuos líquidos.

El único residuo líquido que produce este recinto es el aceite usado que proviene de la cocina del comedor, el cual es depositado en un contenedor de 10 litros, puesto que es el máximo que admite el PIRS (Plan Integral de Residuos Sólidos) en sus Puntos Limpios. Esta instalación se encarga de recibir determinados desechos, entre ellos el aceite, para aprovechar, separar y evitar el vertido incontrolado de estos (Cabildo de Tenerife, 2021). Posteriormente es trasladado al Punto Limpio de Jagua por un miembro del personal directivo.

1.3.4. La innovación en educación

En el ámbito educativo, la innovación es la capacidad de cambio que tienen todos los miembros de la propia institución o los contenidos sobre los que se aplique la innovación. Estas estrategias de cambio implican modificar las concepciones y actitudes y la innovación educativa se convierte en una pieza clave, implicando no solo nuevos contenidos y metodologías, sino una reconstrucción de la estructura y la cultura de la escuela tradicional. Para ello, es indispensable que dicha innovación parta de una reflexión conjunta del equipo docente en la que se abarque la organización de la enseñanza, cómo queremos que aprenda el alumnado y las estrategias, recursos y métodos que se van a utilizar (Hernández y Medina, 2014).

Para Zaltman (1973), el concepto de innovación se refiere a una idea o una práctica que ha sido inventada y que es contemplada como novedad, independientemente de que se lleve, o no, a la práctica. Por lo tanto, en este caso, se entiende que la innovación tiene que nacer a partir de los acuerdos a los que se llega a nivel de centro, ya que es este en su conjunto quien debe realizar el cambio, consiguiendo que todos los componentes del equipo docentes avancen en la misma línea para que el alumnado sufra el cambio del proceso de enseñanza-aprendizaje de forma significativa, al mismo tiempo y de una forma progresiva. No se trata de una cuestión individual, en la innovación no hay espacio para

el individualismo. El trabajo en equipo es la base fundamental para que la puesta en marcha de la innovación educativa, en aspectos como la didáctica, la pedagogía, la tecnología, etc., sea eficaz.

1.4.¿Cuál es el valor añadido de este proyecto?

El objetivo principal es mejorar la forma en la que se desarrolla el eje temático *Educación Ambiental y Sostenibilidad* al que está adscrita la institución desde una perspectiva educativa y el enfoque que se va a tomar sigue la línea del reciclaje, la sostenibilidad, el cuidado del medioambiente y la concienciación por el cuidado del entorno. Esta orientación no será algo nuevo en el colegio ya que, desde hace varios años han mostrado interés en el tema, pero si es cierto que se trabaja de forma ociosa. Por lo tanto, es de vital importancia que el alumnado comience a ser consciente del impacto que tiene la actividad diaria del ser humano sobre los recursos del planeta.

A diferencia de otros proyectos, este contiene la iniciativa de englobar todos los aspectos posibles respecto al cuidado del medioambiente y, además, la concienciación de los miembros del centro educativo. A pesar de ser un tema que está en auge, no es fácil encontrar propuestas que se llevan a cabo desde la escuela en relación con esta temática, pero sí que hay ciertas propuestas que se centran en algunos de sus ámbitos como puede ser la concienciación del alumnado, el uso de las tres /R/, el reciclado en el aula, etc. Este proyecto procura aunar todos estos propósitos en un solo plan.

1.5.¿Cómo se propone realizar el cambio?

Para empezar, se debe poner en marcha el punto limpio y para eso se debe habilitar una zona ventilada en la que ubicarlo. Una vez montada el área de recolecta de residuos los/as estudiantes de la institución educativa deben separar y depositar los residuos en las papeleras correspondientes de cada aula. Cada sala estará equipada con tres contenedores: papel, envases plásticos y residuos orgánicos. Una vez al día, uno o varios representantes de cada clase, debe llevar el contenido de las papeleras hasta el punto limpio o la compostera. Además, se habilitarán unos cestos en los que deben depositar los bolígrafos o rotuladores que estén gastados o rotos y otros en los que deben colocar las tapas de los envases. Estos objetos también serán llevados al punto limpio por los encargados.

Del mismo modo, se plantearán actividades relacionadas con el área de Matemáticas para el alumnado de 1ºB de Educación Primaria. Aunque se trata de un proyecto con versatilidad educativa y permite la adaptación a las diferentes asignaturas troncales, específicas o de libre configuración recogidas en el currículo de la etapa de Educación Primaria establecidas para cada Comunidad Autónoma. Lo que se pretende con este proyecto es eliminar la metodología tradicional utilizada para impartir educación medioambiental desde la escuela (cuidado y defensa del medioambiente y tomar conciencia y concienciar) y acercar al alumnado a determinados conceptos matemáticos de una forma dinámica (clasificar, contabilizar y realizar representaciones gráficas).

Asimismo, como resultado final, el alumnado de 1ºB debe redactar una carta al Ayuntamiento de La Laguna informando de la situación que ellos mismo han investigado, en la cual deben incorporar la información obtenida sobre el consumo de residuos tras encargarse de clasificar y contabilizar la basura haciendo un registro de los datos obtenidos. Además, en el escrito se debe incluir una solicitud en la que se reclama que ubiquen los contenedores de la calle más cerca de la puerta del colegio. De este modo se le facilita al guardián la extracción de la basura desde el establecimiento hasta las proximidades.

2. Objetivos del proyecto

Objetivo general

Concienciar al alumnado del centro educativo sobre la importancia de cuidar el medio ambiente.

Objetivos específicos

- Investigar la metodología utilizada en educación ambiental y sostenibilidad impartida por la institución.
- Planificar actuaciones que favorezcan la concienciación sobre la mejora medioambiental.
- Mejorar la propuesta de actuación para el eje temático al que está adscrito el centro educativo: *Educación Ambiental y Sostenibilidad*.
- Programar una propuesta de intervención dirigida al alumnado de 1º de Educación Primaria.

3. Propuesta de intervención metodológica

Para la puesta en marcha de la propuesta didáctica dirigida al alumnado de 1º de Primaria se utilizará el Punto Limpio, así como diferentes recursos materiales y didácticos que se verán programados y reflejados a continuación.

En esta situación de aprendizaje se abordan los aspectos recogidos en el criterio de evaluación del área de Matemáticas que figura en el DECRETO 89/2014, de 1 de agosto, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Primaria en la Comunidad Autónoma de Canarias. Concretamente, los contenidos que se trabajan están relacionados con la clasificación e interpretación de datos y la construcción de gráficas. Para el diseño de las actividades se han tenido en cuenta los contenidos que los/as escolares deberían haber aprendido con anterioridad o antes de realizar la secuencia de actividades.

3.1. Datos técnicos de la situación de aprendizaje

Título de la SA: Cuidamos el medioambiente.	
Autoría: Lucía Pérez Bencomo	
Estudio: 1º de Educación Primaria	Áreas: Matemáticas

3.2. Competencias

Tal y como se indica en Competencias (2017), las competencias son aquellas habilidades, capacidades y conocimientos que una persona tiene para cumplir determinada tarea de forma eficaz. No solo incluyen aptitudes teóricas, sino también definen el pensamiento, el carácter, los valores y la resolución de problemas. Las competencias que se van a trabajar en esta programación, y su descripción resumida, están seleccionadas desde la ORDEN ECD/65/2015 de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la Educación Primaria, la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato (BOE n.º 25, de 29 de enero). Son las siguientes:

- *Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT)*

La primera alude a las capacidades para aplicar el razonamiento matemático y resolver cuestiones de la vida cotidiana. La competencia en ciencia se centra en las habilidades para utilizar los conocimientos y metodologías científicas para explicar la realidad que nos rodea. Y la competencia tecnológica, en cómo aplicar estos conocimientos y métodos para dar respuesta a los deseos y necesidades humanas.

- *Aprender a aprender (AA)*

Es una de las principales competencias ya que implica que el alumno desarrolle su capacidad para iniciar el aprendizaje y persistir en él, organizar sus tareas y tiempo y trabajar de manera individual o colaborativa para conseguir un objetivo.

- *Comunicación lingüística (CL)*

Es el resultado de la acción comunicativa dentro de prácticas sociales determinadas, en las cuales el individuo actúa como nuestros interlocutores y a través de textos en múltiples modalidades, formatos y soportes.

- *Competencias sociales y cívicas (CSC)*

Esta competencia permite desenvolverse con responsabilidad y autonomía creciente; desarrollar un espíritu crítico respecto a distintas situaciones sociales, desde el diálogo, la solidaridad, la participación, la empatía, los valores democráticos y cívicos, la justicia social, y el respeto a la diversidad; que propicia, finalmente, una conciencia tanto de su propia identidad como de las injusticias y desigualdades en las sociedades modernas.

3.3. Temporalización

	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SABADO	DOMINGO
A B R I L	19	20	21	22	23 Actividad 4	24	25
	26	27	28	29	30 Actividad4	1	2
M A Y O	26	27	28	29	30	1	2
	3	4	5	6	7 Actividad 4	8	9
	10	11	12	13	14 Actividad 4	15	16
	17	18	19	20	21 Actividad 4	22	23
	24	25	26	27 Actividad 4	28 Actividad 5	29	30

Tabla 1. Temporalización de la SA.

Cada una de las sesiones tiene una duración de 45 minutos y debemos contar con el retraso que supone la llegada del alumnado y recoger la zona de trabajo.

3.4. Concreción metodológica

3.4.1. Modelos de enseñanza

Los modelos de enseñanza son aquellos que se seleccionan para la elaboración de un programa de estudio. Puede tener diferentes enfoques, tanto pedagógicos como educativos, y los que se corresponden con esta programación son los siguientes:

- EDIR: Enseñanza directiva. Entrenamiento de habilidades y destrezas: se muestra el procedimiento, se realiza una práctica guiada y, después, una práctica autónoma.
- MEM: Memorístico. Consiste en retener y luego recuperar información que no tiene que ser comprendida (datos, fechas, nombres...). Requiere enseñar técnicas específicas.
- JURI: Jurisprudencial. Modelo de debate y argumentación, en grupo, en torno a temas sociales y éticos, que debe concluir con un veredicto.

3.4.2. Fundamentos metodológicos

En todo momento se procura que el alumnado sea el protagonista del proceso de enseñanza-aprendizaje, ejerciendo el papel de docente como un mero guía. Durante las sesiones, además de proporcionar las explicaciones pertinentes, estará disponible para resolver cualquier duda que el equipo de trabajo no haya sido capaz de solventar. La estrategia que se utiliza en esta situación de aprendizaje es la global ya que fomenta la creatividad, la motivación, la igualdad y el compañerismo, aunque también pretende infundir valores y principios que valgan para su día a día.

Se utilizan los estilos de enseñanza denominados como mando directo y resolución de problemas. Son dos tipos de enseñanza que permiten transmitir los conocimientos desde dos puntos diferentes. El mando directo permite al docente mandar un estímulo y recibir una respuesta inmediata por parte del alumnado. Respecto a la resolución de problemas consiste en que el alumnado inicia el descubrimiento y la producción de opciones con relación al contenido. Ellos/as toman las decisiones acerca de las tareas específicas del tema elegido.

3.4.3. Agrupamientos

En la situación de aprendizaje, el alumnado trabajará, de forma general, en pequeños grupos de 3 o 4 miembros. Estos equipos son lo más heterogéneos posibles ya que el objetivo de este agrupamiento es que los/as escolares se conviertan en un recurso valioso para el aprendizaje, de manera que aquellos/as que necesitan ayuda encuentren en sus compañeros/as un apoyo que minimice sus dificultades. Este tipo de agrupamientos permite un cambio de protagonismo en el proceso de enseñanza-aprendizaje, puesto que de esta forma los/as estudiantes aprenden y enseñan desde la horizontalidad.

3.4.4. Espacios.

Aula base y la zona para el Punto Limpio.

3.4.5. Fundamentación curricular

FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR

NOTA: *Se han subrayado las partes que se trabajan en esta situación de aprendizaje*

Matemáticas

Código: PMAT01C05

Bloque de aprendizaje III: Medida.

Criterio de Evaluación 5

Comparar periodos de tiempo, longitudes y masas de objetos; utilizar los instrumentos y unidades más adecuados en cada caso, y manejar monedas y billetes para resolver situaciones problemáticas.

Descripción

El criterio pretende valorar si el alumnado realiza comparaciones directas e indirectas de periodos de tiempo familiares, longitudes y pesos en objetos o espacios de su entorno a partir de las preguntas: ¿cuál es mayor? y ¿cuántas veces es mayor?; si mide eligiendo y utilizando los instrumentos apropiados, y si usa las unidades más adecuadas en cada caso, tanto no convencionales (duración de la asamblea o del recreo, palmos, pasos, varillas...), como convencionales (m, cm, kg, hora, día, semana, mes y año), para resolver situaciones problemáticas que se den en la medición del propio cuerpo y de los objetos presentes en el aula, ofreciendo previamente estimaciones de los resultados. Se comprobará también si compone y descompone cantidades de dinero con distintas monedas y billetes, compara precios y resuelve situaciones sencillas de compra-venta.

Contenidos

1. Reconocimiento en los objetos de la propiedad de longitud, peso/masa y tiempo.
2. Comparación de los objetos en función de su longitud y peso.
3. Utilización de las unidades de medida: m, cm, kg; hora, día, semana, mes y año.
4. Comparación y ordenación de medidas de una misma magnitud (mide más, mide menos; pesa más, pesa menos...).
5. Conocimiento de las unidades más necesarias de la magnitud tiempo (hora, día, semana, mes y año), y uso de la unidad apropiada para determinar un intervalo de tiempo en relación con sucesos conocidos y familiares.

<p>6. Uso de las monedas de 1 y 2 euros, y billetes de 5 y 10 euros, para adquirir un artículo según su precio marcado.</p> <p>7. Equivalencias entre monedas de 1 y 2 euros, y billetes de 5 y 10 euros.</p>	
Código: PMAT01C07	Bloque de aprendizaje V: Estadística y probabilidad.
<p>Criterio de Evaluación 7</p> <p><u>Leer e interpretar representaciones graficas de un conjunto de datos relativos al entorno inmediato, para obtener un conocimiento cuantificado de la realidad y comunicarlo.</u></p>	
<p>Descripción</p> <p><u>Este criterio trata de comprobar si el alumnado, a partir de las rutinas y situaciones habituales en el aula (pasar lista, salidas al baño, el tiempo atmosférico, el tipo de tiempo de media mañana, color preferido, puntos ganados en juego, etc.), elabora, individualmente o en grupo, representaciones graficas del tipo diagramas de barras y pictogramas con materiales como cajas, cubos, folios de colores, regletas, emoticonos, pegatinas...; y, una vez realizada, interpreta la información recogida en esa representación y la comunica respondiendo a preguntas.</u></p>	
<p>Contenidos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <u>Descripción verbal, obtención de información cualitativa e interpretación de elementos significativos de gráficos sencillos relativos a fenómenos cercanos.</u> 2. <u>Elaboración de gráficos de barras y pictogramas.</u> 3. <u>Respeto por el trabajo de los demás.</u> 	
<p>Estándares de aprendizaje evaluables relacionados</p> <p>114. <u>Realiza e interpreta gráficos muy sencillos: diagramas de barras, poligonales y sectoriales, con datos obtenidos de situaciones muy cercanas.</u></p>	

3.4.6. Evaluación

La evaluación se centra en valorar los contenidos didácticos que se recogen en el currículo. Por lo tanto, se utilizarán las [rúbricas](#) correspondientes al Decreto 89/2014, de 1 de agosto recogidas en la Resolución de 13 de mayo de 2015, por la que se establecen las rúbricas de los criterios de evaluación del segundo ciclo de la Educación Infantil y de la Educación Primaria para orientar y facilitar la evaluación objetiva del alumnado de la Comunidad Autónoma de Canarias.

3.4.7. Secuencia de actividades

En este apartado se recoge una [secuencia de actividades](#) diseñadas para aplicarse en el aula. El conjunto de estas pretende reflejar un ejemplo de situación de aprendizaje que se lleva a cabo en el CEIP Las Mercedes, donde se relacionan algunos de los conceptos y contenidos que se pueden trabajar sobre medioambiente y reciclaje. Asimismo, dos de estas son el eje principal del proyecto. Son las siguientes:

ACTIVIDAD 4: RECOGIDA DE DATOS

Acciones

Esta actividad está formada por seis sesiones que se distribuirán tal y como viene representado en la [temporalización](#). Cada viernes se emplea una sesión para recoger los datos que les proporciona el Punto Limpio, puesto que se habrán acumulado los residuos de toda la semana. Para hacerlo, el alumnado responsable esa semana de la [toma de datos](#), debe pesar el contenido de cada uno de los contenedores anotando la información en la [ficha](#). Además, este documento sirve como comprobación de que se está comprendiendo lo que se hace, así como también lo es atender a las conversaciones o coloquios que se formen a la hora de completar la tabla. Se van a medir los siguientes residuos:

- Papel.
- Cartón.
- Envases.

De esta forma también podemos marcar en el semáforo de consumo la basura generada e informar a toda la comunidad educativa. Se trata de interpretar de forma gráfica los resultados obtenidos sin necesidad de informar al alumnado, de este modo comienzan a familiarizarse con la técnica. Además, el registro de estos datos sirve también para redactar la carta dirigida al Ayuntamiento de La Laguna.

La última sesión se traslada al jueves para que el viernes se pueda finalizar la situación de aprendizaje.

NOTA: Se debe tener en cuenta que al pesar el contenedor completo también se está pesando el recipiente y que se debe restar dicho peso del resultado. En esta actividad cada contenedor pesa 6 kilos. El alumnado debe calcular cuál es el resultado final antes de anotarlo en la ficha. Además, el docente debe ayudar al alumnado a redondear cada resultado, puesto que para la representación gráfica se utilizarán números enteros.

Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Contenidos	Competencias AA, CL, CSC	Técnica de evaluación	Herramienta de evaluación	Instrumentos de evaluación	Sesiones
PMAT01C05	72	1 y 3		<ul style="list-style-type: none"> - Observación. - Análisis de producciones. 	Hoja de registro.	Ficha de recogida de datos.	6
PMAT01C07	114	1, 2 y 3					
Productos: Datos recogidos.				Tipos de evaluación según el agente: Heteroevaluación.			
Agrupamiento: pequeño grupo.		Espacio: El Punto Limpio.		Recursos educativos		Recursos materiales	
				<ul style="list-style-type: none"> - Punto limpio. - Ficha. 		<ul style="list-style-type: none"> - Contenedores y basura - Pesa. 	

ACTIVIDAD 5: REPRESENTACIONES GRÁFICAS

Acciones

Finalmente, la última actividad es representar gráficamente los datos que han recogido durante [la actividad 4](#). Para llevarla a cabo se le da al estudiantado unas determinadas pautas y explicaciones para que entiendan la forma en la que esas evidencias que han registrado pasan a ser representadas de forma gráfica.

- Sesión 1

Una vez dadas las explicaciones, el alumnado va a [elegir el material](#) que considere adecuado para la representación gráfica y comenzar a construir el diagrama de barras. Se han seleccionado cubos, regletas, tubos, que posteriormente fueron sustituidas por cubos multibase porque los tubos ruedan, y tapas.

Los datos correspondientes de cada residuo se van a escribir en la pizarra, a la vista de todos, de la siguiente manera:



Se trabaja por equipos así que deben tomar las decisiones entre todos/as y resolver la situación. El docente supervisa que la tarea se resuelva de forma correcta. Finalmente, se comprueba que todas las [representaciones](#) sean iguales a pesar de haber utilizado materiales diferentes.

- Sesión 2

En esta sesión se va a representar la gráfica resultante para cada residuo en [formato digital](#). El alumnado colabora a través de la pantalla digital. Por último, se redacta [la carta](#) dirigida al Ayuntamiento de La Laguna. Se adjunta la información recogida, incluidas las gráficas, y se solicita la ubicación de los contenedores de papel y cartón y envases en las inmediaciones próximas al centro educativo.

criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Contenidos	Competencias	Técnica de evaluación	Herramienta de evaluación	Instrumentos de evaluación	Sesiones
PMAT01C07	114	1, 2 y 3	CMCT, AA, CL, CD, CSC	Observación	Hoja de registro.	Construcción de graficas	3
Productos: gráficas y la carta				Tipo de evaluación según el agente: Heteroevaluación.			
Agrupamiento: gran grupo y pequeño grupo.		Espacio: el aula base		Recursos educativos		Recursos materiales	
				<ul style="list-style-type: none"> - Pizarra. - Pizarra digital 		<ul style="list-style-type: none"> - Pantalla digital. - Cubos. - Tapas. - Regletas. - Cubos multibase. 	

4. ¿Cómo se evaluará el proyecto?

Para evaluar el proyecto y saber cuál es el impacto medible de este, se va a evaluar desde tres enfoques. Son los siguientes:

- Servicio de limpieza
Se va a llevar a cabo una entrevista al personal de limpieza del centro educativo y una portavoz hablará. De este modo se puede conocer el grado de satisfacción con el punto limpio, la implicación, las ventajas o desventajas de este, etc.
- Docentes
Después de las seis semanas de implantación del proyecto y tras haber incorporado en la rutina del aula la dinámica aquí recogida se registra el agrado, la implicación, las sugerencias, el punto de vista, etc. de los/as docentes a través de una [encuesta](#) y se valoran los resultados.
- Alumnado
A parte de conocer el punto de vista, tanto del personal de limpieza como del profesorado, también se realiza una [revisión personal](#) sobre los aspectos observables del alumnado.

4.1. Resultado de la evaluación

Los resultados obtenidos a partir de la evaluación son los siguientes:

- Personal de limpieza.
En la [entrevista](#) han participado los 5 miembros del equipo de limpieza. En esta se aprecia un grado de satisfacción y conformidad respecto al punto limpio elevado. Para ellas ha resultado ser un recurso muy útil porque les agiliza el trabajo. La entrevista ha sido [transcrita](#).
- Docentes.
Los [resultados](#) obtenidos en la encuesta son favorables. Cada uno de los once docentes que respondieron al formulario presenta diferentes puntos de vista, pero todos positivos.
- Alumnado.
El [resultado](#) de la evaluación del alumnado es alentador, puesto que cumplen con casi todos los aspectos de la observación de forma satisfactoria. Se trata de una observación genérica.

5. Presupuesto

La revisión de los costes de los materiales necesarios para llevar a cabo este proyecto queda detallada a continuación:

Material fungible

- Folios → 3,20 €/500 folios. 0,0064 €/unidad
- Cartulinas → 1,65€/unidad
- Pegamento → 2,99 €/unidad
- Silicona → 1, 99€/8 unidades
- Tinta de fotocopias → 64,76 € (2 tóneres negro, 1 tóner cian, 1 tóner amarillo, 1 tóner magenta)
 - o Fotocopias en blanco y negro → 0,056 €/13 unidades
 - o Fotocopias a color → 0,20€/40 unidades
- Tablero de madera → 5,78 €
- Electricidad → 0,60€ aprox.
- Fundas para plastificar → 3,80€/ 25 unidades

Material perdurable

- Pistola de silicona → 7 €
- Plastificadora → 31,68 €
- Pancarta e instalación → 48,76 €
- Cajón para la ropa perdida → 50€
- Estantería de Ikea → 20€

Material reciclado (coste cero)

- Tapa → 0,57 € la botella
- Césped artificial (Reutilizado) → 20 € aprox.

Material donado

- Ecoembes → donaron los contenedores
- Apeles (empresa de limpieza) → donaron los contenedores de papel y cartón como parte de sus funciones.

6. Conclusiones

Desde el comienzo, el objetivo principal de este proyecto ha sido concienciar al alumnado del centro educativo sobre la importancia de la preservación del entorno a través de la puesta en marcha de un punto limpio. Pero no solo como un lugar en el que depositar los residuos, sino como una propuesta didáctica que cambie la metodología y que consiga un perfecto tándem entre el cuidado del medio ambiente y el aprendizaje de las matemáticas. Tal y como se evidencia anteriormente en este proyecto existen numerosos autores y corrientes de investigación que evidencian que la educación ambiental debe ser trabajada desde edades tempranas, en la escuela.

El primer paso ha sido crear un lugar de reciclaje al que todo el alumnado pueda acceder. Como resultado se obtuvo el punto limpio, convirtiéndose esto en un estímulo positivo para su interés personal y colectivo. El hecho de hacer tangible la idea ha conseguido que los/as estudiantes se involucren en la acción y que el aprendizaje a partir de las vivencias tenga un carácter propio y significativo. La constancia y la implicación del equipo docente y directivo del centro educativo han sido una parte fundamental de esta iniciativa. Sin su participación los resultados no hubieran sido tan favorables.

A partir de aquí, dado que este recurso permite trabajar con el área de las matemáticas y le aporta un carácter significativo al aprendizaje por medio de las vivencias reales que pueden experimentar en él, se ha optado por enseñar la unidad de medida de peso y la creación e interpretación de gráficas a partir de los datos recogidos. Esta actividad ha establecido una metodología didáctica que propicia su condición dinámica, haciendo que el alumnado disfrute mientras aprende. Pero esto no termina aquí, puesto que se puede trabajar desde la interdisciplinariedad con materias específicas o de libre configuración sin ningún problema. Algo que he observado durante el transcurso de la puesta en marcha.

Este proyecto ha favorecido la mejora de mis habilidades para la innovación, pero también para la investigación, además de alcanzar los objetivos que se plantean ante la realización de un Trabajo Final de Grado (TFG). Asimismo, este proyecto permite adquirir un enfoque integral del proceso de enseñanza, puesto que con la ejecución de las actividades se obtienen diferentes percepciones de determinados aspectos como son la temporalización, la puesta en marcha de la intervención, la organización del alumnado, etc. Esto permite que se desarrolle la capacidad de improvisar.

Por último, de manera personal me gustaría indicar que este proyecto ha supuesto un bonito reto en el cual he puesto mucha ilusión. Además de la grata experiencia de poder llevar a cabo esta propuesta didáctica dentro del contexto escolar, como primera toma de contacto y como base para seguir progresando sobre esta línea de investigación. Es por eso por lo que este proyecto es solo el comienzo de una carrera de innovación que permita la total unificación entre la educación ambiental y la escuela.

Finalmente, quiero agradecer la confianza que han depositado en mí el equipo directivo y la docente al cargo del aula de 1ºB de Educación Primaria, así como la convicción sobre el éxito de este proyecto, dándome la posibilidad para desarrollar las actividades a mi conveniencia y haciéndome sentir una más del grupo. También quiero aprovechar para agradecer a mi tutor del TFG su ayuda y su guía continua a lo largo de todo este proceso a pesar de las adversidades.

Referencias bibliográficas

- Aguiar, A. y González, A. (1988). *Dejaremos de hacer basura*: Colección Revivir. Planeta.
- Aramburu, F. (2000). Medio ambiente y educación. Madrid: Síntesis Educación.
- Asociación Iraitza. (2020, 31 diciembre). *Instagram* [Instagram]. Instagram. Recuperado de https://www.instagram.com/accounts/login/?utm_source=ig_web_button_share_sheet
- Cabildo de Tenerife. (2021). *Puntos limpios*. AENOR. Recuperado de <https://www.tenerife.es/portalcabtfe/es/temas/residuos/puntos-limpios/53-residuos/808-puntos-limpios>
- Cáritas. (2019, 30 abril). *Del ropero a la tienda solidaria, una conversión necesaria para dignificar a la persona*. Cáritas Diocesana de Tenerife. Recuperado de <https://caritastenerife.org/del-ropero-a-la-tienda-solidaria-una-conversion-necesaria-para-dignificar-a-la-persona/>
- Ciclo Formativo de Grado Superior Química Ambiental del IES Politécnico Las Palmas. (2021, 3 mayo). *Proyecto ARBol*. Asociación ecoMEI. Recuperado de <https://ecomei.org/proyecto-arbol/#:%7E:text=El%20Proyecto%20ARBol%20es%20una,escritura%2C%20de%20naturaleza%20fundamentalmente%20pl%C3%A1stica%2C>
- Criollo Salinas, J. M. & Vizuite Sarzosa, G. (2018). *El cuidado del medio ambiente y su importancia en la educación inicial*. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6716271>
- DECRETO 89/2014, de 1 de agosto, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Primaria en la Comunidad Autónoma de Canarias. (2014). Boletín Oficial de Canarias, 156, de 13 de agosto de 2014, 21911 a 22582. Recuperado de <http://www.gobiernodecanarias.org/boc/2014/156/001.html>
- Díaz Llamazares, A. (2020). *El reciclaje en la escuela*. Universidad de Cantabria. Recuperado de <https://repositorio.unican.es/xmlui/bitstream/handle/10902/19754/DIAZLLAMAZARE SANDRES.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Galarza, C. J. (2019). *LA GESTION DE LOS RESIDUOS SOLIDOS URBANOS: UNA APROXIMACION*. Webmasterdoom. Recuperado de <https://www.cesargalarza.com/es/post/70>

Gil Pérez, D. y Vilches, A. (2006). Algunos obstáculos e incomprensiones en torno a la sostenibilidad. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 507–516.

Hernández, E. y Medina, H., (2014). Análisis de los obstáculos y barreras para el cambio y la innovación en colaboración en los centros de secundaria: un estudio de caso. *Revista de Investigación Educativa*, 32(2), 499-512.

Hungerford, H. R. y Peyton, R. B. (1992). *Cómo construir un programa de educación ambiental*. Los libros de la Catarata, Madrid. Madrid: Los libros de la catarata.

Jaén García, M. (2007). Frente a la situación de crisis ambiental actual: ¿nos hemos equivocado con la educación ambiental desarrollada en las últimas décadas? *Educación en el 2000*. *Revista de formación del profesorado*, 11, 21–26.

Jaén García, M. y Palop Navarro, E. (2011). ¿Qué piensan y cómo dicen que actúan los alumnos y profesores de un Centro de Educación Secundaria sobre la gestión del agua, la energía y los residuos? *Enseñanza de las Ciencias*, 29(1), 61–74.

Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación secundaria obligatoria y el bachillerato. (2015). Ministerio de Educación, Cultura y Deporte «BOE» núm. 25, de 29 de enero de 2015, 6 a 16. Recuperado de <https://www.boe.es/buscar/pdf/2015/BOE-A-2015-738-consolidado.pdf>

Resolución n.º 2486/2015 [Dirección General de Ordenación, Innovación y Promoción Educativa del Gobierno de Canarias]. Por la que se establecen las rúbricas de los criterios de evaluación del segundo ciclo de la Educación Infantil y de la Educación Primaria para orientar y facilitar la evaluación objetiva del alumnado de la Comunidad Autónoma de Canarias. 13 de mayo de 2015. Recuperado de <http://www.gobiernodecanarias.org/boc/2015/100/009.html>

Resolución n.º 657/2020 [Dirección General de Ordenación, Innovación y Calidad del Gobierno de Canarias]. Por la que se publican las instrucciones para el funcionamiento del

desarrollo de la Red Canaria de Centros Educativos para la Innovación y Calidad del Aprendizaje Sostenible (Red Educativa Canaria InnovAS) durante el curso 2020-2021 en centros públicos de Educación Infantil, Primaria y Secundaria de la Comunidad Autónoma de Canarias. 24 de julio de 2020. Recuperado de <https://www.gobiernodecanarias.org/educacion/web/primaria/informacion/rubricas/>

Zaltman. G., Duncan, R. y Holbek. J. (1973). *Innovations and Organizations*. New York: J. Wiley & Sons.

ANEXOS

Anexo 1: Rúbricas

RÚBRICA - Matemáticas - 1.º

CRITERIO DE EVALUACIÓN	INSUFICIENTE (1-4)	SUFICIENTE/BIEN (5-6)	NOTABLE (7-8)	SOBRESALIENTE (9-10)	COMPETENCIAS						
					1	2	3	4	5	6	7
<p>5. Comparar periodos de tiempo, longitudes y masas de objetos; utilizar los instrumentos y unidades más adecuados en cada caso, y manejar monedas y billetes para resolver situaciones problemáticas.</p> <p>El criterio pretende valorar si el alumnado realiza comparaciones directas e indirectas de periodos de tiempo familiares, longitudes y pesos en objetos o espacios de su entorno a partir de las preguntas: ¿cuál es mayor? y ¿cuántas veces es mayor?; si mide eligiendo y utilizando los instrumentos apropiados, y si usa las unidades más adecuadas en cada caso, tanto no convencionales (duración de la asamblea o del recreo, palmos, pasos, varillas...), como convencionales (m, cm, kg, hora, día, semana, mes y año), para resolver situaciones problemáticas que se den en la medición del propio cuerpo y de los objetos presentes en el aula, ofreciendo previamente estimaciones de los resultados. Se comprobará también si compone y descompone cantidades de dinero con distintas monedas y billetes, compara precios y resuelve situaciones sencillas de compraventa.</p>	<p>Realiza con incorrecciones importantes comparaciones directas e indirectas, respondiendo a las preguntas: cuál es mayor y cuántas veces es mayor; estima medidas con errores y ambigüedades y mide con imprecisiones significativas, eligiendo y utilizando los instrumentos y unidades más adecuados para resolver situaciones problemáticas relacionadas con objetos o espacios de su entorno o del propio cuerpo, explicando oralmente de forma confusa el proceso seguido. Asimismo, compone y descompone con dificultades importantes cantidades de dinero con distintas monedas y billetes, compara precios, y resuelve, solamente cuando recibe ayuda e instrucciones constantes, situaciones sencillas de compraventa.</p>	<p>Realiza con algunas incorrecciones poco importantes comparaciones directas e indirectas, respondiendo a las preguntas: cuál es mayor y cuántas veces es mayor; estima medidas con ambigüedades, mide con alguna imprecisión, eligiendo y utilizando los instrumentos y unidades más adecuados para resolver situaciones problemáticas relacionadas con objetos o espacios de su entorno o del propio cuerpo, explicando oralmente sin dificultad destacable el proceso seguido. Asimismo, compone y descompone con algunas dificultades cantidades de dinero con distintas monedas y billetes, compara precios y resuelve con ayuda frecuente situaciones sencillas de compraventa.</p>	<p>Realiza con cierta corrección comparaciones directas e indirectas, respondiendo a las preguntas: cuál es mayor y cuántas veces es mayor; estima medidas con bastante acierto, mide con cierta precisión, eligiendo y utilizando los instrumentos y unidades más adecuados para resolver situaciones problemáticas relacionadas con objetos o espacios de su entorno o del propio cuerpo, explicando oralmente de manera adecuada el proceso seguido. Asimismo, compone y descompone con corrección cantidades de dinero con distintas monedas y billetes, compara precios y resuelve con ayuda ocasional situaciones sencillas de compraventa.</p>	<p>Realiza con corrección comparaciones directas e indirectas, respondiendo a las preguntas: cuál es mayor y cuántas veces es mayor; estima medidas con acierto y mide con cierta precisión, eligiendo y utilizando siempre los instrumentos y unidades más adecuados para resolver situaciones problemáticas relacionadas con objetos o espacios de su entorno o del propio cuerpo, explicando oralmente de manera adecuada el proceso seguido. Asimismo, compone y descompone correctamente cantidades de dinero con distintas monedas y billetes, compara precios y resuelve sin ayuda situaciones sencillas de compraventa.</p>	TECNOLOGÍA/COMPETENCIA MATEMÁTICA Y COMPETENCIAS BÁSICAS EN CIENCIA Y						
					COMUNICACIÓN LINGÜÍSTICA						
					COMPETENCIA DIGITAL						
					APRENDER A APRENDER						
					COMPETENCIAS SOCIALES Y CÍVICAS						
					SENTIDO DE INICIATIVA Y ESPÍRITU EMPRENDEDOR						
					CONCIENCIA Y EXPRESIONES CULTURALES						

RÚBRICA - Matemáticas - 1.º

CRITERIO DE EVALUACIÓN	INSUFICIENTE (1-4)	SUFICIENTE/BIEN (5-6)	NOTABLE (7-8)	SOBRESALIENTE (9-10)	COMPETENCIAS						
					1	2	3	4	5	6	7
<p>7. Leer e interpretar representaciones gráficas de un conjunto de datos relativos al entorno inmediato, para obtener un conocimiento cuantificado de la realidad y comunicarlo.</p> <p>Recoge datos sobre rutinas y situaciones habituales en el aula y elabora representaciones gráficas, usando materiales manipulativos; e interpreta y comunica la información para conocer su realidad, trabajando individualmente o en equipo.</p>	<p>Recoge datos sobre rutinas y situaciones habituales en el aula, elaborando representaciones gráficas adecuadas, solo si recibe ayuda continua y usando materiales manipulativos; e interpreta y comunica con incoherencias y ambigüedades para conocer su realidad, mostrando escaso interés por el trabajo en equipo.</p>	<p>Recoge datos sobre rutinas y situaciones habituales en el aula, elaborando representaciones gráficas adecuadas si recibe ayuda y usando materiales manipulativos; e interpreta y comunica con alguna incoherencia para conocer su realidad, mostrando de manera ocasional interés por el trabajo en equipo.</p>	<p>Recoge datos sobre rutinas y situaciones habituales en el aula, elaborando representaciones gráficas adecuadas y usando materiales manipulativos; e interpreta y comunica con bastante coherencia para conocer su realidad y trabaja en equipo, generalmente con respeto.</p>	<p>Recoge datos sobre rutinas y situaciones habituales en el aula, elaborando representaciones gráficas adecuadas y usando materiales manipulativos; e interpreta y comunica con coherencia la información para conocer su realidad, trabajando individualmente o en equipo e interactuando con respeto.</p>	COMUNICACIÓN LINGÜÍSTICA						
					COMPETENCIA MATEMÁTICA Y COMPETENCIAS BÁSICAS EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA						
					COMPETENCIA DIGITAL						
					APRENDER A APRENDER						
					COMPETENCIAS SOCIALES Y CÍVICAS						
					SENTIDO DE INICIATIVA Y ESPÍRITU EMPRENDEDOR						
					CONCIENCIA Y EXPRESIONES CULTURALES						

Anexo 2: Secuencia de actividades

Aquí se presenta la situación de aprendizaje completa (incluyendo las actividades matemáticas del proyecto) que se podría llevar a cabo en el aula y que así ha ocurrido en el CEIP Las Mercedes. Debo aclarar que se trata de una elaboración personalizada y se ha trabajado de forma interdisciplinar con otras asignaturas como son Ciencias de la Naturaleza y Ciencias Sociales, también recogidas en el DECRETO 89/2014, de 1 de agosto, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Primaria en la Comunidad Autónoma de Canarias. Los únicos aspectos que cambian en esta versión son la temporalización y el anclaje curricular y se muestran a continuación:

- Temporalización.

	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SABADO	DOMINGO
A B R I L	19 Actividad 1	20 Actividad 2	21	22	23 Actividad 4	24	25
	26 Actividad 1	27 Actividad 2	28 Actividad 3	29 Actividad 3	30 Actividad 4	1	2
M A Y O	26	27	28	29	30	1	2
	3 Actividad 1	4	5	6	7 Actividad 4	8	9
	10 Actividad 1	11	12	13	14 Actividad 4	15	16
	17 Actividad 1	18	19	20	21 Actividad 4	22	23
	24 Actividad 1	25	26	27 Actividad 4 Actividad 5	28 Actividad 5	29	30

- Anclaje curricular.

Nota: Se han subrayado las partes que se trabajan en esta situación de aprendizaje.

Ciencias de la Naturaleza	
Código: PCNA01C04	Bloque de aprendizaje IV: Materia y energía
<p>Criterio de Evaluación 4</p> <p><u>Señalar las propiedades elementales de los objetos a través de ejemplos concretos y cercanos y reconocer la relación con los usos a los que se destinan, identificando posibles acciones para la reutilización y reciclaje de los recursos materiales con la finalidad de reducir su consumo y contribuir a un desarrollo sostenible.</u></p>	
<p>Descripción</p> <p><u>Este criterio evalúa si el alumnado es capaz de identificar algunas características y propiedades físicas observables de algunos objetos como olor, textura, peso, color, dureza, o estado físico, a partir de la planificación y realización de experiencias sencillas, y si especifica ejemplos concretos y familiares del uso dado a determinados objetos en relación con algunas de sus características y propiedades. Además, se constatará que las niñas y los niños indiquen, a partir de ejemplos familiares, las posibilidades de reutilizar o reciclar objetos y reducir el consumo de los recursos materiales, argumentando la necesidad de la clasificación de residuos cotidianos como contribución a un desarrollo sostenible.</u></p>	
<p>Contenidos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <u>Realización de experiencias con objetos de uso corriente para identificar algunas de sus propiedades.</u> 2. <u>Clasificación de materiales cercanos</u> según criterios elementales: olor, Estados de agregación, textura, plasticidad, etc. 3. <u>Concienciación sobre la necesidad de la clasificación de residuos para la reutilización y reciclaje de recursos cotidianos como contribución a un desarrollo sostenible.</u> 4. Explicación con ejemplos concretos y familiares de la relación entre las características de algunos objetos y los usos a los que se destinan. 	

Estándares de aprendizaje evaluables relacionados

49. Reconoce y explica algunos ecosistemas: pradera, charca, bosque, litoral y ciudad, y los seres vivos que en ellos habitan.
56. Identifica y explica algunas de las principales características de las diferentes formas de energía: mecánica, lumínica, sonora, eléctrica, térmica, química.
58. Identifica y explica los beneficios y riesgos relacionados con la utilización de la energía: agotamiento, lluvia ácida, radioactividad, exponiendo posibles actuaciones para un desarrollo sostenible.
64. Investiga a través de la realización de experiencias sencillas sobre diferentes fenómenos físicos y químicos de la materia: planteando problemas, enunciando hipótesis, seleccionando el material necesario, extrayendo conclusiones, comunicando resultados, manifestando competencia en cada una de las fases, así como en el conocimiento de las leyes básicas que rigen los fenómenos estudiados.

Ciencias Sociales

Código: PCSO01C04

Bloque de aprendizaje II: El mundo en que vivimos

Criterio de Evaluación 4

Reconocer y describir los fenómenos meteorológicos más comunes a partir de la recogida de datos sencilla y de registros simples de la situación atmosférica local; valorar sus efectos sobre la naturaleza y nuestra vida cotidiana, desarrollando actitudes positivas frente a los problemas medioambientales cercanos.

Descripción

Este criterio de evaluación pretende verificar la capacidad del alumnado para observar, describir y explicar algunos fenómenos atmosféricos comunes del entorno más cercano (lluvia, calima, trueno, rayo, etc.) a través de sensaciones corporales (frío, calor, humedad, sequedad...) y mediante la utilización de sencillas formas de registro y de representación simbólica de datos climáticos. Asimismo, hará uso de imágenes, dibujos y fuentes orales, e investigará soluciones a problemas medioambientales del entorno cotidiano.

Contenidos

1. Observación de algunos fenómenos atmosféricos (nubes, viento y lluvia) y utilización de sencillas formas de registro y representación simbólica de datos climáticos.
2. Identificación del aire como elemento imprescindible para los seres vivos. Conocimiento de alguna de sus características.
3. El tiempo atmosférico. Fenómenos atmosféricos observables: estado del cielo, lluvia, nieve, etc.
4. Apreciación de la contaminación como problema medioambiental y desarrollo de actitudes de cuidado hacia la naturaleza.

Estándares de aprendizaje evaluables relacionados

27. Identifica y nombra fenómenos atmosféricos y describe las causas que producen la formación de las nubes y las precipitaciones.
28. Explica la importancia de cuidar la atmósfera y las consecuencias de no hacerlo.
29. Explica cuál es la diferencia entre tiempo atmosférico y clima.
30. Identifica los distintos aparatos de medida que se utilizan para la recogida de datos atmosféricos, clasificándolos según la información que proporcionan.
31. Describe una situación meteorológica, explica su función y confecciona e interpreta gráficos sencillos de temperaturas y precipitaciones.
32. Interpreta sencillos mapas meteorológicos distinguiendo sus elementos principales.
33. Define clima, nombra sus elementos e identifica los factores que lo determinan.
47. Explica el uso sostenible de los recursos naturales proponiendo y adoptando una serie de medidas y actuaciones que conducen a la mejora de las condiciones ambientales de nuestro planeta.
48. Explica las causas y consecuencias del cambio climático y las actuaciones responsables para frenarlo.

Matemáticas

Código: PMAT01C05

Bloque de aprendizaje III: Medida.

Criterio de Evaluación 5

Comparar periodos de tiempo, longitudes y masas de objetos; utilizar los instrumentos y unidades más adecuadas en cada caso, y manejar monedas y billetes para resolver situaciones problemáticas.

Descripción

El criterio pretende valorar si el alumnado realiza comparaciones directas e indirectas de periodos de tiempo familiares, longitudes y pesos en objetos o espacios de su entorno a partir de las preguntas: ¿cuál es mayor? y ¿cuántas veces es mayor?; si mide eligiendo y utilizando los instrumentos apropiados, y si usa las unidades más adecuadas en cada caso, tanto no convencionales (duración de la asamblea o del recreo, palmos, pasos, varillas...), como convencionales (m, cm, kg, hora, día, semana, mes y año), para resolver situaciones problemáticas que se den en la medición del propio cuerpo y de los objetos presentes en el aula, ofreciendo previamente estimaciones de los resultados. Se comprobará también si compone y descompone cantidades de dinero con distintas monedas y billetes, compara precios y resuelve situaciones sencillas de compra-venta.

Contenidos

8. Reconocimiento en los objetos de la propiedad de longitud, peso/masa y tiempo.
9. Comparación de los objetos en función de su longitud y peso.
10. Utilización de las unidades de medida: m, cm, kg; hora, día, semana, mes y año.
11. Comparación y ordenación de medidas de una misma magnitud (mide más, mide menos; pesa más, pesa menos...).
12. Conocimiento de las unidades más necesarias de la magnitud tiempo (hora, día, semana, mes y año), y uso de la unidad apropiada para determinar un intervalo de tiempo en relación con sucesos conocidos y familiares.
13. Uso de las monedas de 1 y 2 euros, y billetes de 5 y 10 euros, para adquirir un artículo según su precio marcado.
14. Equivalencias entre monedas de 1 y 2 euros, y billetes de 5 y 10 euros.

Estándares de aprendizaje evaluables relacionados

70. Identifica las unidades del Sistema Métrico Decimal. Longitud, capacidad, masa, superficie y volumen.
72. Mide con instrumentos, utilizando estrategias y unidades convencionales y no convencionales, eligiendo la unidad más adecuada para la expresión de una medida.
75. Compara y ordena de medidas de una misma magnitud.

79. Resuelve problemas utilizando las unidades de medida más usuales, convirtiendo unas unidades en otras de la misma magnitud, expresando los resultados en las unidades de medida más adecuadas, explicando oralmente y por escrito el proceso seguido.

80. Conoce y utiliza las unidades de medida del tiempo y sus relaciones (segundo, minuto, hora, día, semana y año).

82. Lee en relojes analógicos y digitales.

87. Conoce la función, el valor y las equivalencias entre las diferentes monedas y billetes del sistema monetario de la Unión Europea, utilizándolas tanto para resolver problemas en situaciones reales como figuradas.

Código: PMAT01C07

Bloque de aprendizaje V: Estadística y probabilidad.

Criterio de Evaluación 7

Leer e interpretar representaciones gráficas de un conjunto de datos relativos al entorno inmediato, para obtener un conocimiento cuantificado de la realidad y comunicarlo.

Descripción

Este criterio trata de comprobar si el alumnado, a partir de las rutinas y situaciones habituales en el aula (pasar lista, salidas al baño, el tiempo atmosférico, el tipo de tentempié de media mañana, color preferido, puntos ganados en juego, etc.), elabora, individualmente o en grupo, representaciones gráficas del tipo diagramas de barras y pictogramas con materiales como cajas, cubos, folios de colores, regletas, emoticonos, pegatinas...; y, una vez realizada, interpreta la información recogida en esa representación y la comunica respondiendo a preguntas.

Contenidos

4. Descripción verbal, obtención de información cualitativa e interpretación de elementos significativos de gráficos sencillos relativos a fenómenos cercanos.
5. Elaboración de gráficos de barras y pictogramas.
6. Respeto por el trabajo de los demás.

Estándares de aprendizaje evaluables relacionados

114. Realiza e interpreta gráficos muy sencillos: diagramas de barras, poligonales y sectoriales, con datos obtenidos de situaciones muy cercanas.

SECUENCIA DE ACTIVIDADES

Se debe tener en cuenta que la situación de aprendizaje se dilata en el tiempo seis semanas y, por lo tanto, hay que fijarse en la temporalización para su ubicación temporal. Aquí también se encuentran detalladas las dos actividades que forman parte del proyecto educativo. Están resaltadas en otro color.

ACTIVIDAD 1: CONSTRUCCIÓN DE CONOCIMIENTOS

Acciones

Esta actividad está formada por seis sesiones teóricas que se distribuirán tal y como viene representado en la [temporalizacion2](#). Lo que con esta intervención se consigue es que el alumnado aprenda e interiorice la importancia del reciclaje, del cuidado del medioambiente y las consecuencias ambientales de no cumplir con esto.

- Sesión 1

En esta sesión se proyecta un [vídeo](#) sobre la clasificación de los desechos y la importancia de reciclar y cuidar el medioambiente. Este se debe reproducir varias veces para que el alumnado interiorice la información que se está presentando. A continuación, tras finalizar de ver el clip, se le entrega a cada equipo de trabajo una caja con diferentes desechos que van a [clasificar](#) tal y como se representa en el cortometraje. Una vez clasificados se procede a depositar la basura en la papelera correspondiente (el alumnado ya posee conocimientos previos y vinculan los colores de los contenedores con el residuo pertinente).

- Sesión 2, 3 y 4

Se va a trabajar con la regla de las tres /r/. Esto lo propuso Greenpeace en 2004 en la cumbre G8 y cada vez es más practicado. Se trata de reciclar, reutilizar y reducir. En las tres sesiones se va a utilizar un video que explica cada una de las acciones.

- Sesión 2. [Reciclar](#).

Una vez finalizada la reproducción y atendidas todas las dudas y sugerencias que surgen tras la visualización se realiza una actividad relacionada con el reciclaje. Ellos mismo deben ser quienes les den una nueva vida a los residuos. En esta ocasión el alumnado va a crear [cohetes](#) con botellas de plástico, aprovechando que finaliza el proyecto sobre el Sistema Solar que se lleva a cabo en el aula de forma simultánea.

- Sesión 3. [Reutilizar](#).

Tras reproducir el vídeo y atender al pequeño coloquio que se forma después de la visualización vamos a comenzar una práctica muy sencilla que explica este tema. Consiste en reutilizar algún objeto, atendiendo a la diferencia entre reciclar y reutilizar. Como en la sesión anterior finalizo el proyecto trimestral ahora damos comienzo a uno nuevo, Los seres vivos. Es por esto por lo que se van a reutilizar unos vasos viejos y se van a [plantar semillas](#).

- Sesión 4. [Reducir](#).

Cuando finaliza la reproducción se abre un debate en el que el alumnado va a expresar su opinión y sus ideas sobre el tema. En este caso se trata de un debate guiado y más extenso que los otros anteriores, puesto que deben reflexionar, discutir y pronunciarse respecto a las normas que se deben cumplir en el aula. De este modo se recogerán sus planteamientos para comenzar a llevarlos a la práctica.

- Sesión 5 y 6

Estas dos sesiones van a trabajar el mismo tema. En este caso el alumnado va a aprender de forma muy breve lo que es el cambio climático y sus consecuencias. No olvidemos que estamos trabajando con el alumnado de 1º de Educación Primaria y las explicaciones deben ser sencillas.

- Sesión 5

Para comenzar, vamos a reproducir un [vídeo](#) en el que se explica el efecto invernadero y el cambio climático. Con este vídeo, además de aprender las causas de estos fenómenos, también verán la relación con la acción que se está llevando a cabo en el centro educativo y los beneficios de reciclar, reutilizar y reducir. Una vez el alumnado ha terminado de ver la explicación y se han resuelto todas sus dudas procederemos a realizar un [experimento](#) en el que ellos mismos sean partícipes de estos dos fenómenos. Se trata de colocar tres recipientes boca abajo y ponerlos al sol. En el interior de uno de ellos colocaremos un vaso con refresco, puesto que el gas que compone a este líquido es CO² (dióxido de carbono) al igual que los del efecto invernadero. En el otro colocaremos un vaso de agua, imitando las condiciones habituales de la tierra y en el tercero nada. Se medirá la [temperatura](#) del interior de cada uno de estos envases antes de empezar. Pasada una hora se vuelve a tomar la temperatura de cada prueba y se va a contemplar las diferencias respecto al resultado anterior.

Como [resultado](#) se descubre que el bote con extra de CO² tendrá una temperatura mucho más elevada, ya que este es el causante de las variaciones. El recipiente con agua solo habrá aumentado su temperatura un poco, mientras que el último frasco se mantendrá igual.

○ Sesión 6

En esta sesión se van a explicar de forma teórica las graves consecuencias que tiene el calentamiento global, tales como los fenómenos meteorológicos adversos: sequía, inundación, olas de frío y calor extremo. Aprovecharemos para mirar por la ventana y analizar lo que ven respecto al tiempo: temperatura, aspecto del cielo, sensación térmica, etc. Al finalizar se recalca la importancia del cuidado del medioambiente.

Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Contenidos	Competencias	Técnica de evaluación	Herramienta de evaluación	Instrumentos de evaluación	Sesiones
			CMCT, AA, CL, CD, CSC	Observación	Hoja de registro	Fichas de comprobación	6
PCNA01C04	58	1, 2 y 3					
PCSO01C04	1 y 4	1 y 4					
Productos: cohetes, plantaciones de semillas, experimento.				Tipos de evaluación según el agente: Heteroevaluación			
Agrupamiento: Individual y gran grupo		Espacio: El aula base		Recursos educativos		Recursos materiales	
				<ul style="list-style-type: none"> - Los diferentes vídeos. - La clasificación de basura. - Las creaciones. - El experimento. 		<ul style="list-style-type: none"> - Diferentes tipos de residuos. - Tres túperes, tres vasos, refresco, agua y un termómetro. 	

ACTIVIDAD 2: TOMA DE DECISIONES

Acciones

Esta actividad se desarrolla en dos sesiones diferentes que se distribuirán a lo largo del mes, tal y como viene representado en la [temporalización](#). Lo que queremos con esta actividad es que el alumnado ponga en práctica los contenidos aprendidos hasta ahora, demostrando que saben clasificar la basura, interpretar cual es la más generada y elegir el color correspondiente para cada una de estas. Además, deben elegir la mejor forma para concienciar al alumnado y hacerles llegar la información pertinente. Por último, deben decidir cómo van a representar los datos que se han recogido durante la implantación de esta situación de aprendizaje.

- Sesión 1

El alumnado debe observar el contenido de las papeleras, tanto de las aulas como de las zonas comunes, y percatarse de cuáles son los residuos que más se generan en el centro educativo. Una vez se recoja toda la información, se inicia una lluvia de ideas y se exponen las evidencias. Por último, se procede a realizar una elección y se seleccionan los cuatro resultados más votados. Los residuos que han escogido pasan a establecer que contenedores forman parte del punto limpio.

El tiempo final de esta sesión se emplea para decidir el contenido de la [circular](#) que le haremos llegar al profesorado de los distintos cursos. De este modo conocen el proyecto que se está desarrollando y se solicita su cooperación en la labor para que animen a sus pupilos a separar los residuos y trasladarlos al punto limpio al final del día. La redacción final la hace el docente encargado.

- Sesión 2

Al alumnado de 1º de Educación Primaria le toca transmitir la información sobre el punto limpio, porque es necesario que todo el estudiantado del centro educativo sea consciente de esta actuación que se está llevando a cabo. Pero hay que tener en cuenta la situación sanitaria actual, la cual convierte a los miembros de cada una de las aulas en grupos burbuja y no pueden contactar entre ellos.

Tras debatir, el alumnado ha llegado a la conclusión de que como cada aula debe ser responsable de sus residuos tienen que formar una Patrulla Ecológica. La Patrulla Ecológica está compuesta por los/as estudiantes que se une a salvar el mundo y aporta su granito de arena, haciendo que se cumplen las normas medioambientales del centro y llevando los residuos separados en el aula al Punto Limpio.

La información que deben remitir al alumnado la divulgarán con un vídeo, que grabarán en [la actividad 3](#) donde se les pide que se unan a la Patrulla Ecológica. En esta sesión se decidirá cuál será el guion que van a seguir para la grabación de este.

Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Contenidos	Competencias AA, CL, CSC	Técnica de evaluación Observación	Herramienta de evaluación	Instrumentos de evaluación	Sesiones 2
_____	_____	_____			_____	_____	
_____	_____	_____					
Productos: Las decisiones tomadas.				Tipos de evaluación según el agente: Heteroevaluación			
Agrupamiento: Gran grupo		Espacio: El aula base		Recursos educativos _____		Recursos materiales _____	

ACTIVIDAD 3: CONSTRUCCIÓN DE RECURSOS MATERIALES

Acciones

Esta actividad consta de dos partes. Cada una de estas partes se desarrolla en una sesión haciendo un total de dos sesiones, las cuales se distribuyen en el tiempo tal cual está representado en la [temporalización](#). Lo que se pretende con esta acción es que el alumnado, por un lado, sea capaz de transmitir la información que ellos recopilan en la [actividad 4](#) y, por otra parte, que conciencien a todos/as los/as estudiantes que componen el centro educativo.

- Sesión 1

Se va a crear un [semáforo de consumo](#). Se trata de un cartel en el que se van a indicar los datos recogidos por el alumnado de 1ºB. De esta forma el resto del alumnado del centro educativo podrá conocer el consumo semanal de residuos. Para eso el docente explica cómo deben hacerlo y le entrega al alumnado los materiales necesarios para comenzar a construirlo. Los datos que se van a representar en el semáforo son:

- Verde: de 0 a 4 kilos.
- Amarillo: de 5 a 9 kilos.
- Rojo: de 10 a 14 kilos.

Y los residuos representados serán:

- Papel.
- Cartón.
- Envases.

Una vez se ha construido, marcan el valor correspondiente para cada residuo en el semáforo utilizando los datos que recogieron la semana anterior. Luego colocan el cartel en el punto limpio y así todos los miembros de la institución pueden ver la información de consumo.

- Sesión 2

Como recordamos, ya se redactó una circular dirigida a los/as docentes, explicando el proyecto que se ha puesto en marcha y solicitando su participación para que los/as alumnos/as cumplan con la tarea. Asimismo, se tomaron las decisiones pertinentes sobre la solicitud que se le va a entregar al alumnado pidiendo que se unan a la Patrulla Ecológica. En esta ocasión es el alumnado quien debe dirigirse a los compañeros y solicitarles que se unan y para esto van a grabar un [vídeo](#) animando al personal estudiantil a sumarse a la acción. Deben seguir el guion ya elaborado y el docente se encarga de montar y remitir el producto final.

Punto Limpio: El punto limpio debe ser montado por el docente lo antes posible, para que el alumnado comience a llevar los residuos desde el aula a este punto.

Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Contenidos	Competencias AA, CSC	Técnica de evaluación Observación	Herramienta de evaluación	Instrumentos de evaluación	Sesiones 2
_____	_____	_____			_____	_____	
_____	_____	_____					
Productos: Punto Limpio y semáforo de consumo				Tipos de evaluación según el agente: Heteroevaluación			

Agrupamiento: Individual y equipos (pequeño grupo)	Espacio: El aula base	Recursos educativos _____	Recursos materiales - Tablero de madera. - Tapas de plástico.
---	------------------------------	-------------------------------------	--

ACTIVIDAD 4: RECOGIDA DE DATOS

Acciones

Actividad 4 – Recogida de datos

Esta actividad está formada por seis sesiones que se distribuirán tal y como viene representado en la [temporalización](#). Cada viernes se emplea una sesión para recoger los datos que les proporciona el Punto Limpio, puesto que se habrán acumulado los residuos de toda la semana. Para hacerlo, el alumnado responsable esa semana de la [toma de datos](#), debe pesar el contenido de cada uno de los contenedores anotando la información en la [ficha](#). Además, este documento sirve como comprobación de que se está comprendiendo lo que se hace, así como también lo es atender a las conversaciones o coloquios que se formen a la hora de completar la tabla. Se van a medir los siguientes residuos:

- Papel.
- Cartón.
- Envases.

De esta forma también podemos marcar en el semáforo de consumo creado en la [actividad 3](#) la basura generada e informar a toda la comunidad educativa. Se trata de interpretar de forma gráfica los resultados obtenidos sin necesidad de informar al alumnado, de este modo comienzan a familiarizarse con la técnica. Además, el registro de estos datos sirve también para redactar la carta dirigida al Ayuntamiento de La Laguna.

La última sesión se traslada al jueves para que el viernes se pueda finalizar la situación de aprendizaje.

NOTA: Se debe tener en cuenta que al pesar el contenedor completo también se está pesando el recipiente y que se debe restar dicho peso del resultado. En esta actividad cada contenedor pesa 6 kilos. El alumnado debe calcular cuál es el resultado final antes de anotarlo en la ficha. Además, el docente debe ayudar al alumnado a redondear cada resultado, puesto que para la representación gráfica se utilizarán números enteros.

Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Contenidos	Competencias	Técnica de evaluación	Herramienta de evaluación	Instrumentos de evaluación	Sesiones
			AA, CL, CSC	- Observación. - Análisis de producciones.	_____	Ficha de recogida de datos.	6
PMAT01C05	72	1 y 3					
PMAT01C07	114	1, 2 y 3					
Productos: Datos recogidos.				Tipos de evaluación según el agente: Heteroevaluación			
Agrupamiento: pequeño grupo.		Espacio: El Punto Limpio.		Recursos educativos		Recursos materiales	
						<ul style="list-style-type: none"> - Contenedores y basura - Pesa. 	

ACTIVIDAD 5: REPRESENTACIONES GRÁFICAS

Acciones

Finalmente, la última actividad es representar gráficamente los datos que han recogido durante [la actividad 4](#). Para llevarla a cabo se le da al estudiantado unas determinadas pautas y explicaciones para que entiendan la forma en la que esas evidencias que han registrado pasan a ser representadas de forma gráfica.

- Sesión 1

Una vez dadas las explicaciones, el alumnado va a [elegir el material](#) que considere adecuado para la representación gráfica y comenzar a construir el diagrama de barras. Se han seleccionado:

- Cubos.
- Regletas.
- Tubos. (Posteriormente fueron sustituidas por cubos multibase porque los tubos ruedan)
- Tapas.

Los datos correspondientes de cada residuo se van a escribir en la pizarra, a la vista de todos, de la siguiente manera:

PAPEL	CARTÓN	ENVASES
•Semana 1: 5 kilos	•Semana 1: 2 kilos	•Semana 1: 5 kilos
•Semana 2: 12 kilos	•Semana 2: 8 kilos	•Semana 2: 14 kilos
•Semana 3: 14 kilos	•Semana 3: 12 kilos	•Semana 3: 12 kilos
•Semana 4: 11 kilos	•Semana 4: 9 kilos	•Semana 4: 12 kilos
•Semana 5: 10 kilos	•Semana 5: 7 kilos	•Semana 5: 10 kilos
•Semana 6: 4 Kilos	•Semana 6: 4 Kilos	•Semana 6: 8 kilos

Se trabaja por equipos así que deben tomar las decisiones entre todos/as y resolver la situación. El docente supervisa que la tarea se resuelva de forma correcta. Finalmente, se comprueba que todas las [representaciones](#) sean iguales a pesar de haber utilizado materiales diferentes.

- Sesión 2

En esta sesión se va a representar la gráfica resultante para cada residuo en [formato digital](#). El alumnado colabora a través de la pantalla digital. Por último, se redacta [la carta](#) dirigida al Ayuntamiento de La Laguna. Se adjunta la información recogida, incluidas las gráficas, y se solicita la ubicación de los contenedores de papel y cartón y envases en las inmediaciones próximas al centro educativo.

criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Contenidos	Competencias	Técnica de evaluación	Herramientas de evaluación	Instrumentos de evaluación	Sesiones
PMAT01C07	114	1, 2 y 3	CMCT, AA, CL, CD, CSC	Observación	_____	Construcción de graficas	3
Productos: gráficas				Tipo de evaluación según el agente: Heteroevaluación			
Agrupamiento: gran grupo y equipos (pequeño grupo)		Espacio: el aula base		Recursos educativos		Espacio: el aula base	

Anexo 3: Ficha para la recogida de datos del punto limpio.

FICHA PARA LA RECOGIDA DE DATOS DEL PUNTO LIMPIO

SEMANAS	PESO DEL RESIDUO
1	PAPEL:
	CARTÓN:
	ENVASES:
2	PAPEL:
	CARTÓN:
	ENVASES:
3	PAPEL:
	CARTÓN:
	ENVASES:
4	PAPEL:
	CARTÓN:
	ENVASES:
5	PAPEL:
	CARTÓN:
	ENVASES:
6	PAPEL:
	CARTÓN:
	ENVASES:

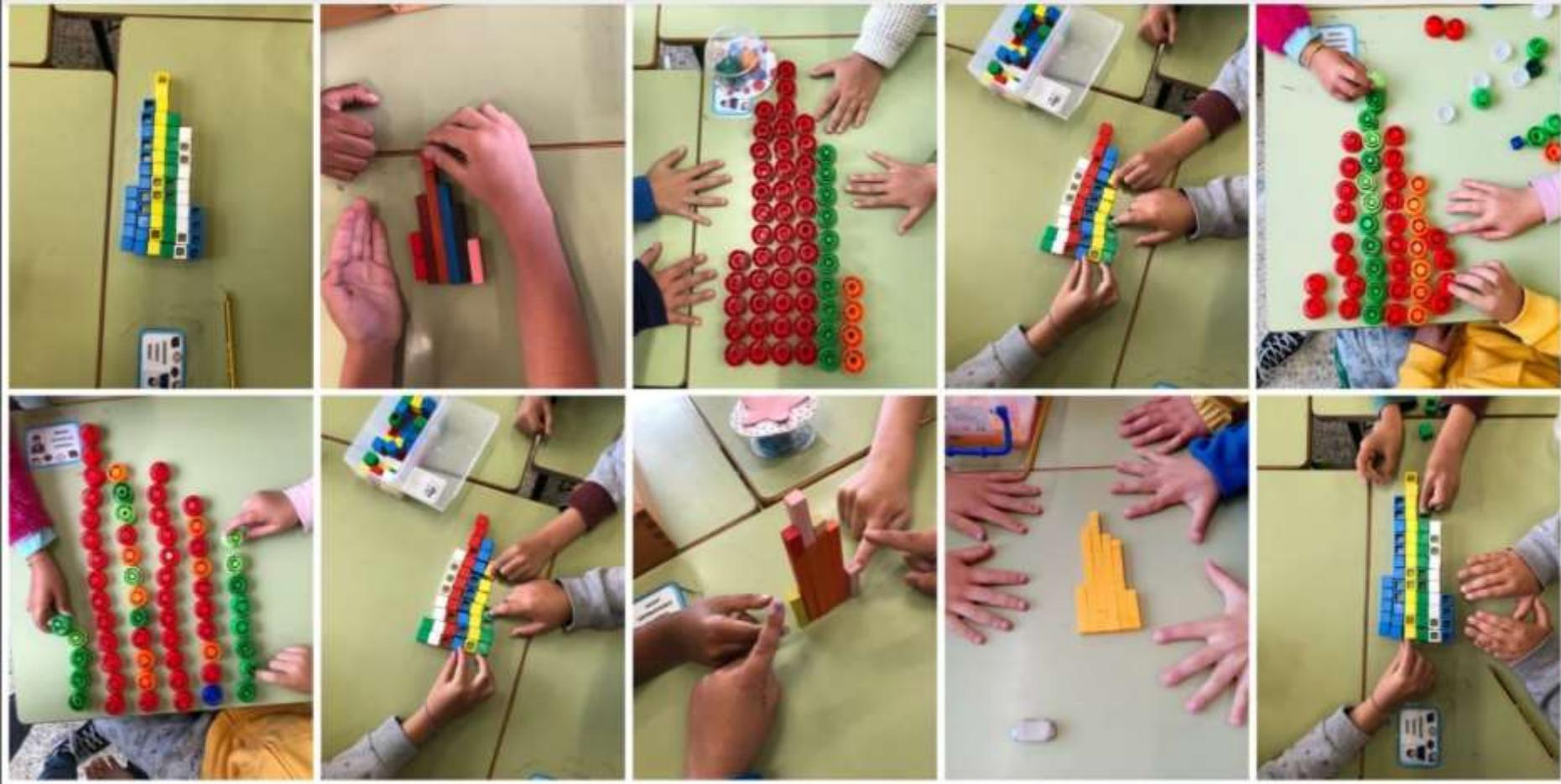
Anexo 4: Hoja de registro.

Dylan	
Zulay	
Sofía	
Mateo	
Didac	
Ángela	
Bruno	
Álvaro	
Naroa	
Jorge	
Aday	
Aarón	
Leo	
Valeria	
Eligio	
Marcos	
Diana	

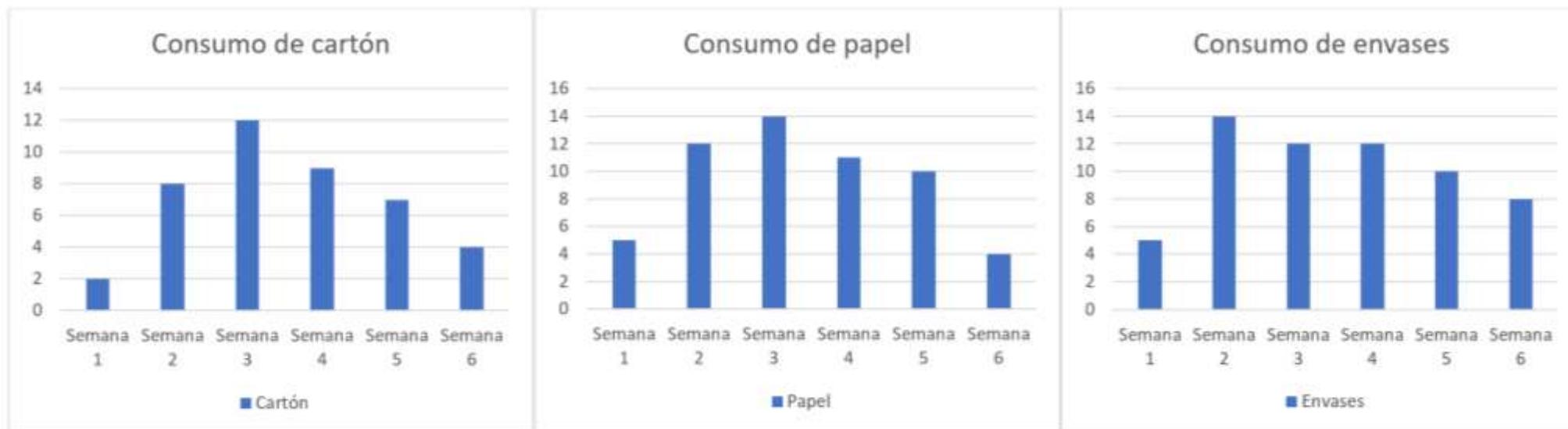
Anexo 5: Elección de los materiales.



Anexo 6: Representaciones.



Anexo 7: Gráficas en formato digital.



La laguna a 28 de mayo de 2021

Alumnado de 1º de Educación Primaria

CEIP Las Mercedes

Por medio de la presente, queremos informar sobre la situación actual del CEIP Las Mercedes. Tras una exhaustiva investigación hemos descubierto que la empresa de limpieza contratada no se encarga de respetar la separación de residuos. Por lo tanto, se ha creado un punto limpio en el que se acumulan los residuos y posteriormente se sacan a los contenedores de la calle.

Además, hemos registrado la cantidad de residuos que se han generado en las seis semanas anteriores y, aunque hemos conseguido reducir la cantidad de basura producida notablemente, siempre habrá desperdicios y queremos facilitar la tarea al guardián del centro.



Por lo anterior, le agradeceríamos que se dispongan los contenedores de papel y cartón y envases más cerca de la puerta principal del centro educativo, en Calle Vistalmont, 14.

Atentamente, el alumnado de 1ºB.

Anexo 9: Revisión personal del alumnado.

HOJA DE OBSERVACIÓN DEL ALUMNADO

Esta hoja de observación sirve para recolectar información sobre la implicación del alumnado con el punto limpio y documentar el cambio durante el tiempo de evaluación.

OBSERVACIÓN	SI	NO
Muestran interés por la actividad		
Presentan iniciativa		
Compromiso con la gestión de residuos		
Cumplen las normas al separar la basura		
Se percatan de errores cometidos a la hora de reciclar		
Se corrigen entre ellos si cometen algún error		
Respetan el espacio		
Limpian las zonas comunes		
Lugar de paso para todo el alumnado y de fácil acceso		
Transformación conductual y social a favor del cuidado del medio ambiente		

Anexo 10: Transcripción de la entrevista del personal de limpieza.

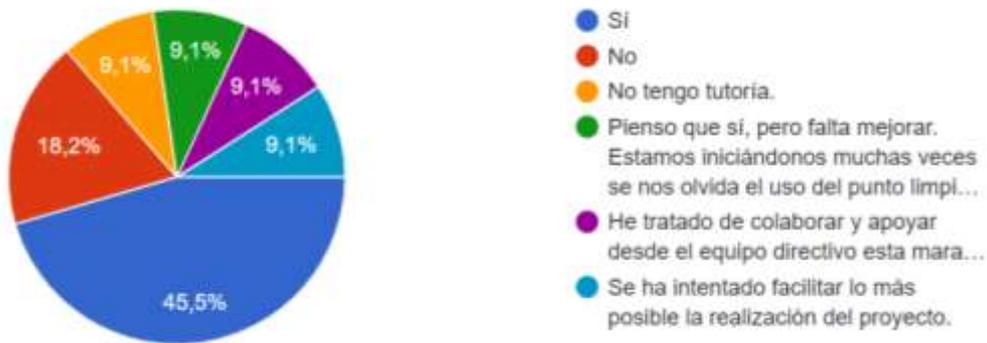
- Buenos días, vamos a comenzar con la entrevista. La primera pregunta es, ¿cuál ha sido el grado de satisfacción con la puesta en marcha del punto limpio?
- El grado ha sido bien acogido por los niños y la mayoría de los profesores. Para nosotras pues también ha sido bien porque al ellos clasificar y eso pues hay menos basura dentro de las clases.
- Perfecto, siguiente pregunta, ¿ha sido muy costoso o sacrificado el cambio de protocolo para ustedes?
- No, no, no, en absoluto. Todo al contrario. Ha sido beneficioso porque al fin y al cabo sacamos menos cantidad, menos bolsas, menos peso y no nos ha sido costoso.
- ¿Dirían que esta un poquito más organizado lo que es la gestión de los residuos no?
- Sí, sí, sí, ya no están las papeleras a tope dentro de las clases, ni la basura por fuera. La verdad es que ha sido bien, aunque no todos los profesores participan, pero la mayoría sí.
- Vale perfecto, por lo tanto, ¿creen que la iniciativa es útil?
- Es útil sí, por supuesto.
- ¿Recomendarían continuar con esta acción o incluso sacarla fuera de este centro y llevarla a otros lugares?
- Por supuesto, sí.
- Vale y, ¿cuál ha sido la experiencia de ustedes? ¿algo que quieran aportar o contar a parte de las preguntas que yo haya hecho? Si hay algo que quieran comentar.
- Yo lo que lo veo es super bien, porque no basta que le digas a los niños esto va aquí, esto va aquí o esto va aquí, porque luego ellos veían que nosotras a la hora de recoger, recogíamos todo en un mismo sitio. Entonces claro, ellos dirían, ¿nosotros separamos y ustedes lo juntan? ¿para qué entonces? Ha estado muy bien, muy bien la propuesta y que lo sigan haciendo, claro. Hay veces que los niños, ya por iniciativa propia, los pequeños ya saben a la hora justa que tienen que coger y bajar a hacerlo. O sea que ha sido una propuesta bien acogida.
- Muchas gracias.
- A ti.

Anexo 11: Resultados del formulario del docente.

Menciona cuáles son para ti los aspectos más relevantes de esta iniciativa.

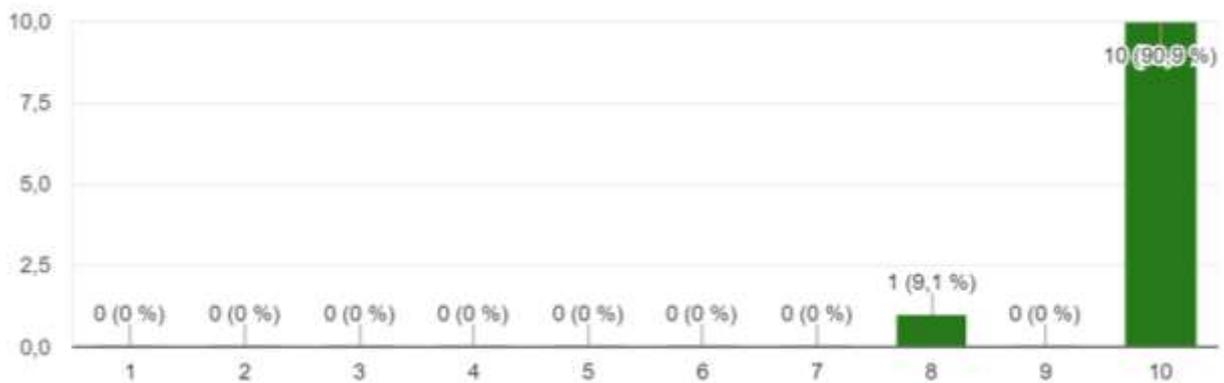
- Es la culminación práctica de la separación de residuos que se hace en aula. Además, implica un grado mayor de responsabilidad no solo personal sino colectiva. Nos implica en mayor medida haciéndonos parte de un proyecto colectivo.
- La concienciación e implicación del alumnado y en general de toda la comunidad educativa en este aspecto tan importante que debería de estar presente en todos los centros educativos.
- La acción conjunta de todo el centro y su visibilizarían más allá del trabajo en cada tutoría.
- Identificar un lugar para reciclar y de buena presencia.
- Saber reciclar todos los residuos, respetar el medio ambiente y conocer qué podemos hacer para preservar nuestra naturaleza.
- Concienciar sobre un problema medioambiental grave y que poniendo en práctica pequeños gestos como este podemos aportar mucho al Planeta.
- Conciencia por el cuidado del medio ambiente y responsabilidad personal
- Tener la oportunidad de hacer una separación de residuos REAL en el centro escolar, ya que hasta ahora hacíamos una ficticia dentro del aula para habituar al alumnado puesto que el reciclaje de dichos residuos no era posible. También me parece relevante el hecho de que se conciencie sobre la reducción de residuos, que es más importante aún que el reciclaje, con elementos del punto limpio, como el semáforo. Por último, me parece interesante que permita al alumnado traer residuos de casa que normalmente se desconoce en qué lugar se puede depositar para su reciclado, por ejemplo, el tóner.
- La puesta en marcha de un espacio necesario para cambiar el modelo de gestión de residuos. Era algo que debía hacerse con urgencia en nuestro centro.
- La implicación del alumnado en el proceso de separación de residuos.
- El objetivo común de todo el centro en una tarea tan importante para el medio ambiente como es la separación de residuos. La pertenecía a un grupo que tiene una visión común de protección del medio ambiente. El granito de arena que supone crear y educar conciencias de cuidado al medio ambiente.

¿Crees que tu implicación en este proyecto ha sido suficiente?



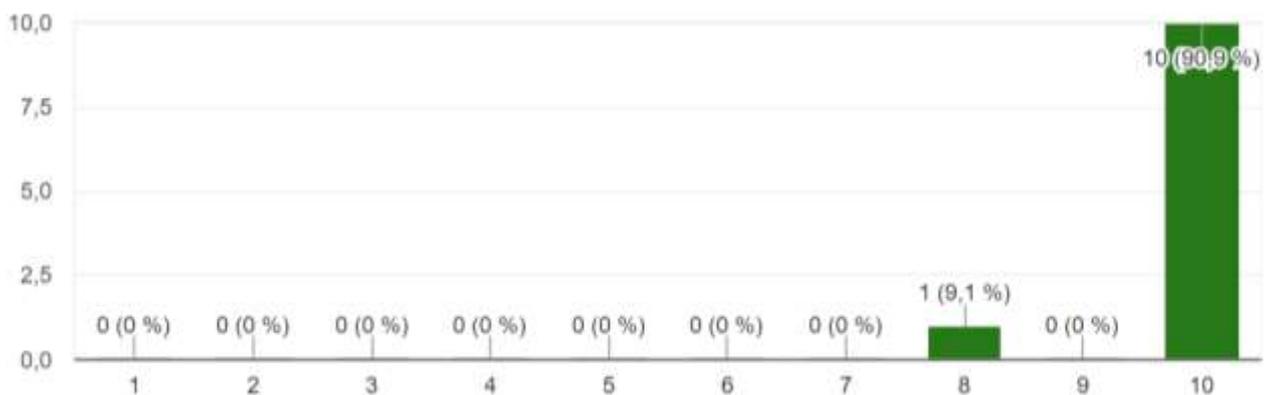
Gráfica 1. Implicación en el proyecto

Del 1 al 10 indica el grado de utilidad del punto limpio en el centro educativo.



Gráfica 2. Grado de utilidad del punto limpio

¿Los contenedores que hay en el punto limpio son suficientes? Siendo 1 poco y 10 bastante.



Gráfica 3. Suficientes contenedores

En caso de haber respondido la pregunta anterior de forma negativa, argumenta el por qué y qué contenedores añadirías.

Aunque inicialmente sí lo sean, a medida que se avance en el proyecto probablemente sea necesario poner contenedores mayores y con vaciado más frecuente.

¿La zona habilitada para ubicar el punto limpio es adecuada?



Gráfica 4. Zona del punto limpio adecuada

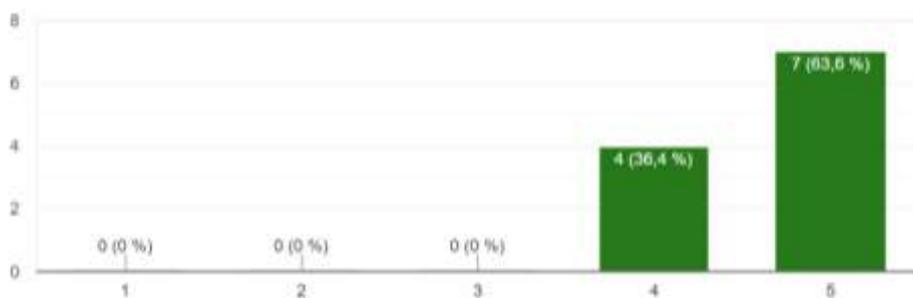
¿Crees que el alumnado tiene la suficiente preparación para esta actividad? ¿Por qué?

- Sí. Formación y práctica diaria tienen.
- Sí, aunque siempre se puede mejorar.
- Sí, porque previamente se ha trabajado mucho en cada aula y, de hecho, en el Consejo de Alumnado casi todos los años había quejas de que después de separar en aulas o en papeleras se acabara juntando todo en bolsas únicas.
- Sí, porque desde pequeños y pequeñas se les implica en el cuidado del medio.
- Mi alumnado le falta preparación, todavía preguntan dónde tiran algunos de los residuos, pero con esta iniciativa y otras actividades de clase están aprendiendo y en cursos superiores lo tendrán adquirido.
- Creo que sí, porque la única manera que conozco para aprender es practicarlo y en el cole nuestro objetivo de cuidados incluye al medioambiente y el alumnado es consciente de ello.
- No, falta más trabajo de base, particularmente desde las casas.
- Pienso que sería ideal, además de la existencia de este maravilloso recurso que ya disponemos en el centro, de una formación, ya sea mediante charlas o carteles informativos, sobre el correcto uso de cada uno de los contenedores, ya que es desconocido para el alumnado que cada uno de ellos cumple

unos requisitos específicos para el correcto reciclado, y si no se hace de manera adecuada, podemos perjudicar el proceso de reciclaje trayendo consecuencias. Pienso que resultaría interesante también formar al profesorado ya que en la mayoría de los casos desconocemos mucha información.

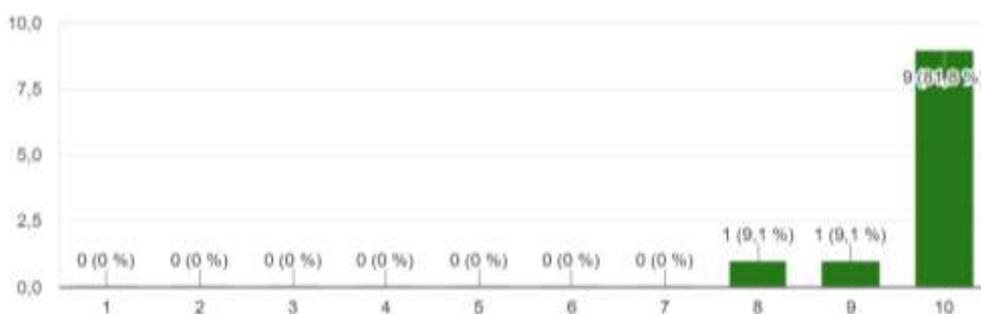
- Creo que has conseguido llevar a la realidad esta idea de forma excelente, porque lo has trabajado desde el aula, implicando al alumnado, por lo que la percepción de los niños y niñas de 1ºB es que eso está ahí gracias a su propio trabajo de difusión, de solicitud de participación, de organización, etc. Ahora, es trabajo de cada docente perpetuar este trabajo, que has dejado perfectamente organizado para que su práctica sea factible.
- Sí, porque llevan trabajando este aspecto desde hace años.
- Sí tiene la preparación, pero necesita que se le procure un tiempo y espacio en la clase para poder realizar la separación en origen y trasladar después los residuos al punto limpio. La disponibilidad de este tiempo y espacio depende mucho del profesorado.

¿El alumnado se ha implicado en la iniciativa?



Gráfica 5. Alumnado implicado

¿El proyecto ha ayudado a que el alumnado muestre interés por el reciclaje?



Gráfica 6. Alumnado interesado por el reciclaje

¿Cómo crees que se podría mejorar esta iniciativa?

- Trabajando con el alumnado para que se realice en casa también y no quede solo en manos del colegio el cuidado del medioambiente.
 - La iniciativa es muy buena, se mejora con la continuidad e implicación de todos.
 - Garantizando continuidad.
 - Dándole el valor y la importancia que tiene para nuestra sociedad.
 - Tener los contenedores por colores en el aula también.
 - Creo que debería existir más implicación por parte de las administraciones para facilitar estas iniciativas. Pero seguir manteniendo presente esta responsabilidad compartida es importante.
 - Divulgando el proyecto a las familias y comunidad educativa en general, de manera continua y llevando a cabo evaluaciones periódicas para impulsar con firmeza el proyecto.
 - Me adelanté explicándolo en la respuesta anterior. En resumen, complementando la actividad con una formación, ya que el alumnado suele tener muchas dudas específicas sobre el reciclaje, como, por ejemplo, dónde van las toallitas. En mi clase surgió un debate ya que unos opinaban que iba en el contenedor de restos y otros en el de plástico porque argumentaban que las toallitas tenían restos de plástico. Lo mismo con mucho material que suele denominarse escolar, como la goma eva, etc.
 - Realizando un cuidado mantenimiento del espacio, implicando a la empresa de limpieza para que los residuos se gestionen adecuadamente al salir del centro e incorporando en nuestra práctica docente la reutilización, la reducción y el reciclaje, teniendo presente la existencia de este punto limpio. También, sería interesante asignar una persona responsable, seguramente relacionado con la Red de Educación Ambiental, para garantizar la continuidad del uso de forma adecuada. No me quiero ir sin agradecer esta maravillosa iniciativa, que sin duda ha contribuido a mejorar nuestro colegio.
 - Completando con una salida a un centro donde puedan comprobar el tratamiento de reciclado.
 - Pondría más plantas en la zona del punto limpio. Establecería el tiempo y espacio para la separación de residuos y uso del punto limpio como un apartado importante en la programación del centro.
-

Anexo 12: Resultados de la observación al alumnado.

<p>Muestran interés por la actividad.</p>
<p>Si. Desde la puesta en marcha del punto limpio el alumnado ha mostrado interés por el funcionamiento y la finalidad de esta actividad. Tanto es así que me buscaban por las zonas comunes para que les diera algunas explicaciones sobre el tema. Resulto ser algo novedoso que estaba ocurriendo en el colegio y fomento su curiosidad. También me buscaban para contarme con orgullo las actividades relacionadas con el reciclaje que habían hecho en el día tales como, recoger basura del patio, reutilizar materiales e incluso traer desde sus casas algún objeto, como pilas, para colocarlas en el contenedor correspondiente. También me han contado como en casa han comenzado a realizar la misma iniciativa, porque ellos son quienes han obligado a sus familias a hacerlo. Además, he podido observar como el interés que muestra el alumnado por la educación ambiental y la preocupación por el reciclaje ha despertado el interés de los pocos/as compañeros/as que aún no se animan a participar.</p>
<p>Presentan iniciativa.</p>
<p>No. Al evaluar al grupo en total no es relevante lo que se comenta en la pregunta anterior. A pesar de que algunos miembros del equipo estudiantil muestran iniciativa a causa de la actividad que se está desarrollando en la institución, no se aprecia respecto a la totalidad del grupo porque son pocos los que la tienen. Por lo tanto, pierde relevancia en este sondeo. Si bien es cierto, poco a poco van teniendo más iniciativa y cabe esperar que de aquí a final de curso hayan mejorado en este aspecto. Aún se encuentran automatizando e interiorizando sus funciones.</p>
<p>Compromiso con la gestión de residuos.</p>
<p>No. Algunos componentes del alumnado si están comprometidos con la acción, pero la mayoría de ellos no son constantes con la actividad si el docente no les indica que deben hacerlo. Por lo tanto, tiene que haber un estímulo para que ellos realicen la intervención. Pero si es cierto que cada vez son más los que se suman a esta acción y son independientes con la gestión de los residuos, pero el porcentaje frente al grupo sigue siendo mínimo, así que el resultado de esta pregunta es negativo.</p>

Cumplen las normas al separar la basura.
Si. Intentan cumplir con las normas de la mejor forma posible, aunque siempre tienen que ser supervisados. En ocasiones cometen pequeños errores o les cuesta identificar los componentes de determinados residuos. Al comenzar con la implantación de esta labor las dificultades eran mayores puesto que, determinadas aulas habían dejado de reciclar y olvidaron algunos aspectos sobre el tema, así que en vez de falta de cumplimiento de las normas lo que tenían era falta de constancia.
Se percatan de errores cometidos a la hora de reciclar.
No. El alumnado, por su cuenta y de forma independiente, no son capaces de reconocer los errores que cometen. Pero con la ayuda de los/as docentes, si comprenden el error cometido.
Se corrigen entre ellos si comenten algún error.
Si. El trabajo en equipo se ve reflejado en este tipo de acciones. Debaten y se corrigen siempre que pueden, logrando así mejores resultados. Aquí es donde vemos la importancia que tiene realizar la actividad entre todos puesto que, aquello que no ven de forma individual, si se ve de forma colectiva.
Respetan el espacio.
Si. Es sorprendente como a pesar de ubicar la zona de reciclaje en un lugar con mucho tránsito se respeta el área y todo lo que la compone. Además, ellos mismos, tanto por iniciativa propia como por ver al resto de sus compañeros hacerlo, han comenzado a cuidar otras zonas del colegio como son los baños, el patio o los pasillos. Se encargan de que el agua no se derroche, de que el papel de secarse las manos quede dentro del contenedor correspondiente y no tirado en los lavamanos, también se encargan de que los pasillos estén limpios y que los patios no tengan desperdicios.
Limpian las zonas comunes.
Si. Nuevamente, como ya se comentó en la pregunta anterior, es sorprendente como se han implicado en la acción y colaboran en el cuidado del entorno recogiendo los

residuos que se encuentran tirados en las zonas comunes. Tanto es así, que en las zonas lúdicas de tierra se dieron cuenta de que había pequeños trozos de plástico enterrados. Al ver esto se han dedicado a remover la tierra para sacarlos y depositarlo en el contenedor correcto.

Transformación conductual y social a favor del cuidado del medio ambiente.

Es cierto que el alumnado ya viene trabajando este tema desde hace mucho tiempo. Pero sí que se nota la falta de implicación respecto a este tema tras la emergencia sanitaria que estamos atravesando, porque se había parado toda aquella actividad relacionada con esta actividad en la mayoría de las aulas. La teoría sí se impartía, pero no se llevaba a la práctica, haciendo que los aprendizajes que se enseñaban fueran incoherentes. Por no mencionar que los pocos que sí reciclaban veían que su trabajo era en vano, puesto que el servicio de limpieza volvía a juntar el contenido de sus papeleras. El progreso y la evolución que han experimentado desde el comienzo de la intervención es extraordinario. Aunque aún queda mucho camino por recorrer.