VENTIS & FIÚ ENVIRONMENTAL

Manual para el Profesorado



AIRBUS FOUNDATION

2022. AIRBUS FOUNDATION



Atribución - NoComercial - Compartirlgual 4.0 Internacional

Atribución

Usted debe dar crédito de manera adecuada, brindar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que usted o su uso tienen el apoyo de la licenciante.

NoComercial

Usted no puede hacer uso del material con propósitos comerciales.

CompartirIgual

Si remezcla, transforma o crea a partir del material, debe distribuir su contribución bajo la misma licencia del original.



REDACCIÓN DE CONTENIDOS, ORTOTIPOGRAFÍA, DIRECCIÓN DE ARTE, ILUSTRACIÓN Y MAQUETACIÓN

hola@cadigenia.com

Cadigenia S.L

Índice Pág. 2 05 Preparamos el vuelo Pág. → Oð Despegamos ACT. 1: ACC: Residuo Cero en Casa Páq.r 09 Act. 2: Un entorno limpio impla! Páq. ~ (5 Act. 3: Trash Act Páq. ~ (7) ACT. 4: Método científico para principiantes Páq. 2 19 Act. 5: Smog casero Pág. 21 ACT. 6: Magia con aceite Pág. ~ 24 ACT. 7: Te presento la Huella de Carbono Páq. 29 ACT. 6: AAG: Auditoria Ambiental Genial Pág. - 35 ACT. 9: La buena energía Páq. ~ 46 ACT. (0: Rompe la cadena Pág. 7 51 Aterrizamos conocimientos Pág. -/ 56



Recuerda...

ICONOS EN LOS MANUALES

Estos iconos te ayudarán a reconocer tipos de sección, ejercicios, consejos o indicaciones.



Sección Preparamos el vuelo



Sección Despegamos



Sección Aterrizamos conocimientos











Tipos de ejercicios, juegos o experimentos



Indica que esta página la debes imprimir



Apuntes



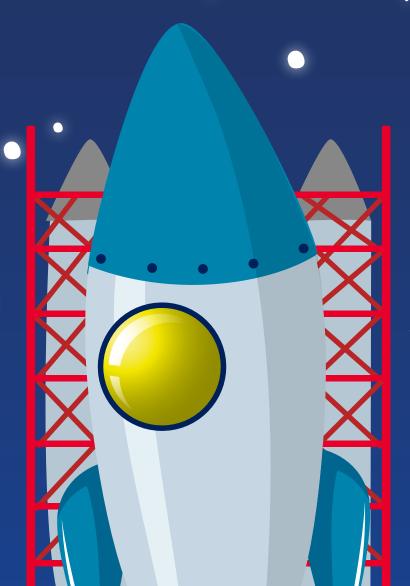
Página de recomendaciones para las actividades



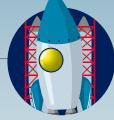


Consejos

PREPARAMOS EL VIELO



A continuación te presentamos un juego exprés para calentar motores y preparar al alumnado antes de empezar las actividades, además de los ODS que trabajaremos.

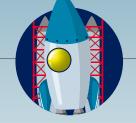




Como en todas las temáticas, se realizará un breve ejercicio antes de empezar con las actividades propuestas.

En ENVIRONMENTAL IMPACT, se les pide a los chicos y chicas que escriban cinco acciones que realizan diariamente y que consideran ambientalmente sostenibles. Tras escribirlas, podéis echar un vistazo a la tabla de tiempos de degradación de algunos objetos, ya que la necesitarán para resolver algunos ejercicios de este manual. ¡Empieza el viaje!





¿Cuáles son los ODS que trabajaremos?

















DESPEGAMOS

Aquí encontrarás una breve descripción de las 5 actividades que el alumnado tiene en su manual con una indicación extra de los objetivos que persigue cada una de ellas. A continuación encontrarás otras 5 actividades exclusivas de este manual.



Act.1

RCC: Residuo Cero en Casa

Edad recomendada: 12 - 16 años

Duración aproximada: 1 hora

(Tras las anotaciones de 4 días)

Materiales necesarios:

Fichas del manual, bolígrafo, rotuladores, calculadora y ordenador con conexión a internet para buscar información.

Objetivos:

- Concienciar sobre la cantidad de residuos que generamos en nuestra casa a diario y su impacto.
- Reflexionar sobre una situación real y proponer acciones de mejora.
- Practicar operaciones matemáticas como la proporcionalidad.
- Interpretar y extrapolar resultados a partir de datos experimentales.

ODS:





STEAM:

Ciencia y Matemáticas.





Esta actividad es una buena manera de entender de primera mano la problemática sobre la desmesurada generación de residuos.

Aquí te explicamos brevemente en qué consiste. No obstante, en su manual tienen explicados todos los pasos a seguir para realizarla correctamente.

Antes de empezar, los chicos y chicas anotarán durante 4 días las cosas que tiran en el cubo de la basura de su casa. ¡Que no se les escape ninguna! Podrán apuntarlo en la hoja imprimible que tienen a su disposición.

Una vez hecho esto, seguirán las instrucciones que se les indican. Primero pondrán en común la información que han recopilado. Después, calcularán las operaciones requeridas (medias, proporciones, extrapolaciones, etcétera).

En la siguiente y última página de esta práctica, el alumnado se dividirá en grupos. Escogerán 8 de los residuos y realizarán una asamblea sobre las siguientes cuestiones:

- ¿Cuáles de ellos se pueden reciclar?
- Qué tiempo de degradación tiene cada uno?
- ¿Qué pasaría si llegan a la naturaleza?
- ¿Qué alternativas podemos usar para evitar estos residuos?

El objetivo de esta parte es que tomen conciencia de la gran cantidad de basura que generamos y los impactos que esto provoca. Con la última pregunta, invitamos a que investiguen y conozcan la gran variedad de alternativas de **Residuo Cero** que están a nuestro alcance. Pueden consultar en internet para informarse sobre el tema.

Se pretende que salgan a la luz alternativas que se pueden aplicar al día a día. Te proponemos algunos ejemplos para que les brindes inspiración:





Comprar en tiendas a granel los productos que sean posibles, por ejemplo, la fruta y la verdura. Para evitar los envases de un solo uso, podemos usar una bolsita de tela. Lo mismo ocurre con las legumbres, la carne y el pescado. Hay ciudades que disponen de tiendas a granel de legumbres. Además, en las carnicerías y pescaderías locales puedes pedirles que te pongan los alimentos en fiambreras y recipientes traídos de casa para evitar los papeles plastificados y las bolsas de plástico.

Averiguar si existen en nuestra zona tiendas a granel de detergentes y productos de limpieza.

Sustituir aquellos productos envasados en plástico por un **envase de vidrio o de cartón** (la leche, la pasta dental, el desodorante, los refrescos... Hoy en día existen tiendas especializadas en el Residuo Cero).

Utilizar una cantimplora y un filtro de agua para evitar las botellas de plástico.

Aprovechar los **restos de comida** (inventar nuevas recetas, cocinar croquetas con restos de pollo, hacer mermelada para conservar mejor la fruta...).

Utilizar un cepillo de dientes de bambú o un cepillo para el pelo hecho de madera.

Conservar la comida de la nevera en fiambreras para evitar el papel film transparente.

Envolver los bocadillos con tela hecha de cera de abeja o en un portabocadillos y así evitar el papel de aluminio.





Como ves, las alternativas son infinitas. Aunque habrá productos que no podrán evitarse, sí que podemos reducir gran parte de ellos.

El alumnado rellenará la tabla facilitada en el manual y podrá recortarla para ponerla en su propia nevera y trasladar todo lo aprendido a sus familiares.





Recuerda que este icono les indicará qué páginas deberán imprimir para poder llevar a cabo las actividades.

De manera opcional, podéis realizar una asamblea con las siguientes cuestiones:

Preguntas para reflexionar:



- ¿Crees que con estos cambios vamos a generar menos residuos?
- ¿Te ha costado mucho buscar alternativas de Residuo Cero?
- ¿Has descubierto tiendas en tu ciudad que apuestan por la sostenibilidad?
- ¿Eras consciente de los residuos que generas durante tu día a día?
- ¿Crees que te costará mucho esfuerzo generar estos cambios y aplicarlos?, ¿qué cambio crees que sería más fácil para ti y, por lo tanto, por el que empezarías?, ¿qué cambio crees que te costaría más?





Para finalizar la actividad, en su manual encontrarán un juego exprés sobre la basura comunicativa. El objetivo de este juego es darse cuenta del impacto que generan sus palabras cuando critican o no son agradables con el resto de personas. Al trabajar la comunicación constructiva mejoramos el trabajo en grupo, sus relaciones interpersonales y su autoestima.

Si quieres seguir trabajando este tema con tu alumnado, te dejamos estas reglas básicas para que puedas ahondar en el concepto :

La **comunicación** es el proceso en el cual dos o más personas intercambian ideas mediante el uso del lenguaje. El acto de comunicación entre personas se da siempre que alguien ejerce algún tipo de influencia sobre el comportamiento de otra persona. Por ello debemos decir que aunque la comunicación verbal sea la más usada, normalmente se transmite mucho más de lo que en principio el mensaje quiere transmitir con otros tipos de comunicación (como la no verbal o paraverbal).

En los sistemas comunicativos existen miles de reglas destinadas a hacer la comunicación cómoda y eficiente. Estas son algunas de las REGLAS BÁSICAS más conocidas para una buena comunicación:

- Ponerse en el lugar de la otra persona.
- Elaborar mensajes teniendo en cuenta los códigos y reglas comunes con la persona destinataria.
- Cadenas cortas, con pocas personas intermediarias.
- Usar más de un canal para reforzar el sistema comunicativo.
- Sintetizar.
- Usar imágenes como ayuda y refuerzo.
- Evitar distracciones e interrupciones.
- Crear y mantener un clima agradable y libre de tensión.
- Evitar detalles innecesarios.
- Realizar siempre una escucha activa.

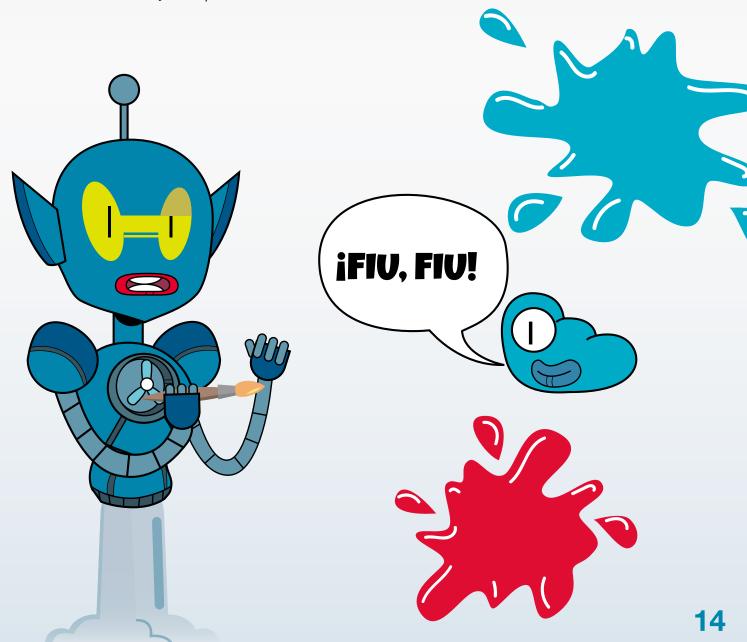




"Cuento lo que pinto - pinta lo que cuento"

Para analizar de forma divertida cómo nos comunicamos y cómo influye nuestra propia percepción de las cosas, os proponemos lo siguiente: un alumno o alumna debe dibujar un objeto, paisaje o decorado valiéndose de figuras geométricas, líneas, letras y cuantos elementos desee.

Es muy importante que el dibujo quede oculto a las demás personas. Una vez dibujado, dará instrucciones al resto del aula que permitan igualar el original. Por ejemplo: "tenéis que dibujar una casa con un árbol a la derecha y un perro sentado a la izquierda. Arriba está el sol y dos nubes..." Al finalizar, que cada alumno/a muestre su dibujo para apreciar las diferencias creativas y la importancia de tener claridad cuando nos comunicamos.







Act.2

Un entorno limpio ¡mola!

Edad recomendada: 12 - 16 años

Duración aproximada: Indeterminada*

*Se trata de una salida al campo o a la playa.

Materiales necesarios:

Guantes de seguridad, bolsas o sacos, ficha del manual del alumnado, boli, calculadora y un móvil para hacer fotos.

Objetivos:

- Observar in situ el estado de los espacios naturales de su entorno.
- Preservar las zonas naturales de su ciudad.
- Reflexionar sobre el impacto de la humanidad de manera directa y visual.
- Saber trabajar en equipo de manera asertiva promoviendo el compañerismo y el buen ambiente.
- Practicar la elaboración e interpretación de gráficos de porcentajes.

ODS:







STEAM:

Ciencia y Matemáticas.



Desarrollo:

Esta actividad consiste en una salida a un entorno natural cercano (por ejemplo al campo, a la playa o al río) para limpiar este espacio y descubrir qué residuos están presentes en la naturaleza más cercana a su casa.

Puede hacerse de manera colectiva entre toda la clase o por equipos. A cada grupo le corresponda una parcela. Usando los guantes de seguridad y las bolsas, deberán retirar toda la basura que encuentren (en caso de hallar objetos punzantes o peligrosos, estos no se tocarán).

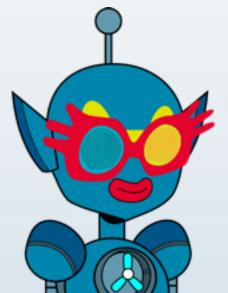
Al acabar la limpieza os reuniréis todos y todas. Para mostrar qué objetos han encontrado; los separarán en distintos montones (palos de chupa chups, bolsas de patatas, botellas, latas, etc.) y harán fotos.

El siguiente paso es **rellenar la ficha de su manual**, de manera colectiva o individual, como tú elijas. En ella se les pide que anoten datos y realicen cálculos sobre los residuos que han encontrado.



Al acabar, realizarán el juego exprés propuesto en su manual, ideal para hacerlo en grupo y desatar la creatividad. Imaginarán que tienen unas gafas mágicas que les permiten mirar de otra forma. Podemos imaginar distintas gafas y comentar lo que vemos, por ejemplo: ¿qué pasaría si tuviésemos unas gafas para ver todo de color verde?, ¿qué pasaría si tuviésemos unas gafas que detecten a la gente que se siente triste?, ¿qué pasaría si las gafas nos permiten detectar solo los momentos felices?, ¿y si esas gafas nos permitieran ver solo las cualidades buenas de la gente a la que miramos?...

El objetivo de esta actividad es ampliar los puntos de vista, fijarnos en las cosas positivas de otras personas y de nuestro entorno, así como potenciar el pensamiento divergente. Todo ello mientras nos divertimos y fomentamos la cohesión grupal.





Échale un vistazo a su manual. ¡Esperamos que os guste!



Act.3

Edad recomendada: 12 - 16 años

Duración aproximada: Según opción*

*Opción 1, sin dejar los trozos de papel en remojo: 1h 30 min. Opción 2, dejando los trozos de papel en remojo: 24 h.

Materiales necesarios:

Papel usado (el mejor es el de periódico), un recipiente grande con agua, una batidora potente o licuadora, un marco de madera con una tela mosquitera en su interior, recortes de bayetas (un poco más grandes que el marco), rodillos pequeños, cuerda y pinzas de tender la ropa.

Objetivos:

- Reciclar materiales mediante la manualidad de forma muy creativa.
- Animar a los compañeros y compañeras a trabajar en grupo, creando un buen ambiente.

ODS:





STEAM:

Ciencia y Arte.







El reciclaje es el proceso de transformación de un material. Gracias al reciclaje, evitamos que se depositen más residuos en los vertederos y le damos un nuevo valor a los materiales. Podemos hacer "reciclaje casero" con algunos desechos del día a día sin necesidad de muchos medios o infraestructura.

En esta actividad haremos papel reciclado. En casa y en la escuela generamos muchísimo papel. Podemos aprovechar este papel usado y crear papel reciclado, es muy sencillo y permite darnos cuenta de la cantidad de papel que desechamos cada día.

Tras leer la introducción escrita en su manual sobre el Trash Art, por grupos, harán papel reciclado con restos de periódicos. En su manual explicamos cómo hacerlo paso por paso.

Al acabar la actividad, se les invita a reciclar otros materiales de manera artística. Les damos algunas ideas de materiales que podemos reciclar de manera original y también se les propone anotar otras ideas. Fotografía de la izquierda: Max Pixel. License to use CCO.



Apuntes sobre el Trash Art:

Trash Art hace referencia a las obras artísticas hechas a partir de objetos inservibles, dándoles una segunda vida. Es decir, los y las artistas que trabajan este arte utilizan materiales cotidianos considerados "basura" y exponen una visión distinta de ellos, resaltando sus cualidades estéticas y no funcionales. Te dejamos ejemplos de dos artistas especializadas en este arte.



Sayaka Ganz. Escultora, nacida en Japón. Utiliza chatarra, principalmente tecnológica para crear animales con gran detalle, casi minimalista.



Erika Iris. El trabajo artístico de esta norteamericana de Chicago hace referencia a las pinturas con basura de Vik Muniz (artista visual), dibujando rostros de famosos a partir de desechos.



Act.4

Método científico para principiantes

Edad recomendada: 12 - 16 años

Duración aproximada: Sesiones cortas*

*A lo largo de varias semanas, tú decides la duración.

Materiales necesarios:

Cuatro macetas o recipientes con tierra o una parcela del patio del colegio o del jardín de casa, dos productos orgánicos (como un trozo de manzana y un fragmento de piel de plátano), dos productos no orgánicos (como un trozo de una bolsa o un recorte de botella), ficha del manual del alumnado.

Objetivos:

- Conocer y llevar a la práctica el método científico.
- Realizar proyectos de manera autónoma y mostrar iniciativa dentro del grupo.
- Entender y descubrir el tiempo de degradación de productos cotidianos.

ODS:





STEAM:

Ciencia y Arte.





Desarrollo:

Con esta actividad pretendemos que aprendan de primera mano cuáles son los tiempos de descomposición de algunos materiales y que tomen conciencia sobre la importancia de no tirar residuos en nuestro entorno natural.

En su manual leeréis qué es el método científico y cuáles son sus etapas. A continuación, deberán llevar a cabo este método. Siguiendo las instrucciones del manual, responderán las preguntas que se les plantean y experimentaran con diferentes materiales para descubrir sus tiempos de descomposición.

Por grupos o con toda la clase, escogeréis 4 materiales para enterrar. Dos deben ser orgánicos, y los otros dos inorgánicos. Se enterrarán en macetas o en parcelas del patio del colegio y cada ciertos períodos de tiempo se van a desenterrar. Observamos y rellenamos la ficha. Posteriormente se volverán a enterrar los objetos. La intención es hacer un seguimiento y anotar las observaciones que se hagan (pueden imprimir la ficha proporcionada tantas veces como quieran; o copiarla en una libreta). El tiempo del seguimiento lo podéis elegir libremente, desde varios días a semanas.

Al acabar la investigación, se observarán los datos recopilados y se formularán conclusiones a partir de ellos, las cuales deberán anotar.

El **método científico** es una herramienta que usan científicos y científicas para formular leyes o teorías sobre el funcionamiento de algún fenómeno natural. En concreto está formado por estos pasos:



OBSERVACIÓN

Es el inicio de una investigación. Consiste en examinar el entorno o un fenómeno; para esto utilizamos todos nuestros sentidos.



PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Una buena observación nos permite obtener información y formularnos preguntas relacionadas con la investigación. Planteamos el problema como una pregunta, de forma clara y precisa.



FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS

Se deben dar respuestas posibles al problema planteado. Estas probables respuestas se denominan hipótesis. ¿Cómo sabremos si nuestras hipótesis se cumplen? Mediante la experimentación.



EXPERIMENTACIÓN

Con el fin de confirmar o rechazar la hipótesis, debemos diseñar experimentos. La experimentación nos permitirá observar, medir y registrar resultados y compararlos.



REGISTRO Y ANÁLISIS DE DATOS

Durante la experimentación es muy importante observar y anotar todo lo que ocurre. Los resultados se deben organizar en cuadros, gráficos, etc., para tenerlos de la forma más clara posible.

CONCLUSIONES

Una vez que se han analizado los resultados, se elabora la conclusión de la investigación.



Act.5

Smog casero

Edad recomendada: 12 - 16 años

Duración aproximada: 1 hora

Materiales necesarios:

Cuatro frascos o vasos de vidrio, una cuchara, vinagre, cubitos de hielo, cerillas, papel de aluminio, un trozo de papel, celo y dos pequeñas plantas sin flor (por ejemplo: semillas germinadas de césped).

Objetivos:

- Conocer y respetar las normas de seguridad del laboratorio y familiarizarnos con los objetos, sustancias y procesos.
- Reflexionar sobre los impactos ambientales reales que nos rodean y experimentar para entenderlos mejor.

ODS:





STEAM:

Ciencia.





SEGURIDAD Y BUENAS PRÁCTICAS

Este experimento no tiene porqué implicar riesgos. Igualmente, te recomendamos seguir siempre unas normas de seguridad básicas:

- Hacer este experimento en un lugar con ventanas y aireado.
- No respirar de cerca los gases.
- Tener cuidado cuando encienden las cerillas.
- Si se rompe un frasco de cristal... ¡Ten cuidado de no cortarte!

Desarrollo:

Empezamos esta actividad con una introducción sobre los gases de efecto invernadero, que podréis leer en su manual. Después, se realizará una práctica con materiales caseros para entender de primera mano qué es el **smog casero**.

En concreto, la parte práctica de esta actividad está dividida en dos partes, ambas explicadas detalladamente en el manual del alumnado.

En la primera entendemos porqué el smog se queda en nuestras ciudades y no sube a capas más altas. En la segunda, comprobamos los efectos que tiene sobre la salud de las plantas. Podéis hacer esta práctica en grupos o individualmente, como tú elijas.





El smog es el aire contaminado denso, formado por dióxido de carbono, humos y polvos en suspensión, muy frecuente en nuestras ciudades o núcleos industriales, formando una especie de boina encima de los edificios. Este smog se origina a causa de la combinación de varios factores: la presencia de sustancias contaminantes en el aire y situaciones anticiclónicas, provocan que las capas bajas de aire se estanquen. Estas capas bajas están cargadas de polución y, además, no se dispersan, se mantienen ahí durante un largo período de tiempo. Las consecuencias que se asocian a este aire tóxico son, sobre todo, problemas de salud respiratorios.



¡Hasta aquí las 5 actividades presentes en el manual del alumnado! A continuación presentamos 5 ejercicios complementarios.

Ready?

Go!





Act.6 Magia con aceite

Edad recomendada: 15 - 16 años

Duración aproximada: 1 h. 30 min.

Materiales necesarios:

Ingredientes: (las cantidades están especificadas para unas 5 pastillas de jabón)

- 20 centímetros cúbicos de agua
- 2 cucharadas soperas de sosa cáustica en escamas
- 150 centímetros cúbicos de aceite de cocina usado
- Esencias o miel (opcional)

Utensilios:

Moldes de cartón o de plástico duro (también se pueden usar bases de botellas cortadas o moldes con formas personalizadas), recipiente hondo, báscula, cuchara sopera, espátula de madera, colador, aceite de cocina usado, servilleta de papel, recipiente con agua.

Objetivos:

- Conocer el impacto de algunos de nuestros productos cotidianos.
- Aprender a trabajar en equipo fomentando la colaboración, la participación, la organización y valorando siempre el esfuerzo de todos los miembros.
- Familiarizarse y utilizar correctamente los materiales, sustancias e instrumentos de laboratorio, además de seguir las normas de seguridad.

ODS:







STEAM:

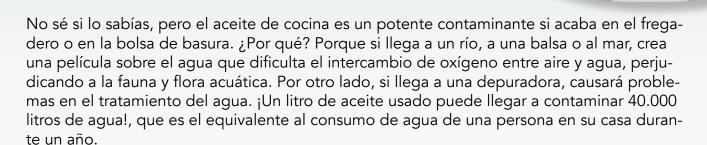
Ciencia y Arte.



Desarrollo:

El aceite de cocina es un ingrediente indispensable en nuestros hogares. Seguro que en tu casa, muchas de las comidas las cocináis con aceite.

Qué ricas están unas buenas patatas fritas...; Uf, qué hambre de repente! ¿No?





SEGURIDAD Y BUENAS PRÁCTICAS

Recuerda que el laboratorio es un lugar donde hay personas trabajando y realizando experimentos científicos. Por lo tanto es esencial respetar una serie de normas:

- Utiliza guantes, mascarilla, bata y gafas de protección.
- Los productos químicos no son para jugar. Hay que manipularlos con mucho cuidado. Cualquier duda que tengas, acude a la persona adulta responsable, está para ayudarte.
- Si tienes una herida, cúbrela. Lleva también calzado cerrado. Si tienes el pelo largo, recógelo con una coleta.
- Realiza esta práctica en un lugar muy ventilado.
- Recuerda que hay más personas trabajando, así que no corras por el espacio ni las molestes, podría ser peligroso.
- Mantén tu mesa de trabajo limpia y ordenada. Guarda tu mochila y otros objetos personales en un lugar lejano.
- Evita tocarte los ojos y la boca con las manos. Y en caso de que tu piel contacte con algún reactivo, lávate con abundante agua.









El aceite tiene una capacidad de expandirse muy alta. ¡Puedes comprobarlo tú mismo/a! Empapa una servilleta con aceite y refriégala suavemente en este recuadro.

¿Qué ha ocurrido? El aceite se ha expandido, igual que cuando llega a un entorno natural.

Ahora, vierte un poco de aceite en un bol lleno de agua. Por mucho que lo remuevas (imitando el movimiento de las olas o del viento), el aceite permanece arriba. Esto es lo que pasa cuando el aceite llega al medio acuático: elimina los microorganismos de la capa superficial del agua e impide el paso de la luz. El resultado es que acaba con la vida de animales y algas que se encuentran bajo el agua.

Entonces... ¿Qué hacemos con él?, ¿dónde lo depositamos? El aceite debe llevarse a un punto limpio. ¡Seguro que en tu ciudad tienes uno bien cerquita!

Pero, hoy te proponemos algo más interesante, algo que va a parecer magia, pero no es magia, es química. Convertiremos el aceite en jabón.





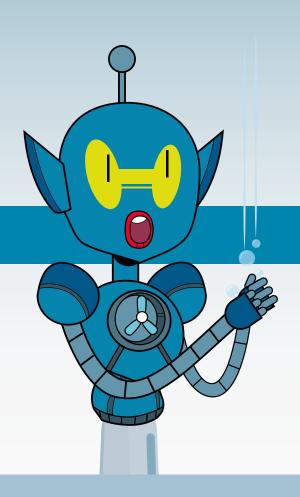


Materiales



INGREDIENTES:

- 20 centímetros cúbicos de agua
- 2 cucharadas soperas de sosa cáustica en escamas
- 150 centímetros cúbicos de aceite de cocina usado
- Esencias o miel (opcional)



UTENSILIOS:

- Moldes de cartón o de plástico duro (también se pueden usar bases de botellas cortadas o moldes con formas personalizadas. ¡Usa tu imaginación!)
- Recipiente hondo
- Báscula
- Cuchara sopera
- Espátula de madera
- Colador

PROTECCIÓN:

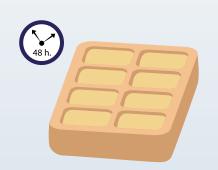
- Guantes de laboratorio
- Rata
- Gafas de protección

¡Vamos a darle una segunda vida al aceite para obtener jabón!









HORA DE EXPERIMENTAR...

Paso 1

Con la ayuda del colador filtramos el aceite de cocina usado para descartar los restos de freír. Si vamos a utilizar aceite de una botella nueva, no hace falta colarlo. Pero ya sabes que el sentido de esta actividad es: ¡RECICLAR!

Paso 2

Vertemos el agua en un bol. A continuación, hay que tener un poco de cuidado: toca añadir la sosa al agu. Hay que hacerlo despacito y con buena letra. No hay que echar toda de golpe.

Además, hay que ir vertiendo poco a poco para que no salpique (puede provocar quemaduras). No se debe respirar el vaho que produce. Por eso es importante estar en un espacio ventilado, con un extractor o al aire libre. Es muy importante seguir este orden y nunca echar el agua sobre la sosa cáustica, ya que al juntar la sosa y el agua se produce una reacción exotérmica que desprende mucho calor, puede salpicar y provocar quemaduras.

Mezclamos el agua con la sosa y removemos hasta que se disuelva. ¡Cuidado! La temperatura sube hasta unos 80°C aproximadamente.

Paso 3

Cuando la sosa está casi disuelta, dejamos enfriar durante varios minutos. Añadimos el aceite y removemos durante 10 minutos más. La temperatura baja hasta los 70°C aproximadamente.

Paso 4

Seguimos removiendo. Cuando empiece a espesarse la mezcla, añadimos las esencias o la miel (opcional).

Paso 5

Vertemos la sustancia obtenida en los moldes y dejamos enfriar al aire libre (mínimo 24-48h). Después, los desmoldamos y dejamos que el jabón se seque durante al menos un mes. En este tiempo de reposo el jabón terminará de conformarse, perderá toda el agua innecesaria y su pH se regularizará.



Act.7

Te presento la Huella de Carbono

Edad recomendada: 14 - 16 años

Duración aproximada: 45 min.

Materiales necesarios:

Datos de la ficha de este manual, papel, bolígrafo y calculadora.

Objetivos:

- Trabajar las matemáticas a través de los factores de conversión.
- Utilizar la calculadora para la resolución de ejercicios.
- Conocer el concepto "Huella de Carbono".
- Aprender a interpretar resultados numéricos y definir conclusiones a partir de ellos.

ODS:





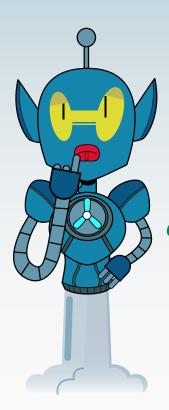


STEAM:

Ciencia y Matemáticas.







Huella de Carbono... Qué nombre más curioso. ¿Será el nombre de un perfume?, ¿será la marca de un coche?, ¿será algo relacionado con pasta a la carbonara?

Antes de averiguarlo, debemos entender un concepto:



Gases de efecto invernadero (GEI): son gases de la atmósfera, de origen natural y antropogénico, que absorben y emiten radiación. Por ejemplo, el dióxido de carbono, el metano o el óxido nitroso. El problema con estos gases es que si se emiten en gran cantidad, provocan efecto invernadero. ¿Qué es eso? Pues que llegan a la atmósfera y hacen que la temperatura de la Tierra aumente. Las personas liberamos estos gases con la mayoría de nuestras acciones diarias: cuando vamos en coche, con la industria, cuando utilizamos electricidad, etc.

Ahora que ya conoces estas palabras, será muy fácil entender el concepto "Huella de Carbono" (o HC). La HC es un indicador ambiental que nos permite saber la cantidad de gases de efecto invernadero que se han emitido durante un proceso. Se mide en CO2e (CO2 equivalente). Es decir, mide los gases liberados y los expresa en unidades de dióxido de carbono. De esta manera sabemos cuánto CO2 se ha emitido a la atmósfera durante el ciclo de vida de las cosas.

No te preocupes, es más sencillo de lo que parece. Vamos a hacer unos breves ejercicios para que entiendas mejor este nuevo concepto:





Mi huella de Carbono en casa

Las personas consumimos electricidad en nuestros hogares para muchas cosas: para tener luz, para que funcione la lavadora, para usar la tostadora o para cargar la batería de nuestros móviles.

Como imaginarás, para que esta energía llegue a nuestras casas, se han liberado previamente gases de efecto invernadero. ¿Quieres calcular cuánto? Sigue paso a paso las siguientes anotaciones. Cuando hayas acabado podrás comprobar las soluciones al final del ejercicio.

Supongamos que una casa consume, de media, 270 kWh al mes ("kWh" significa kilovatio hora y es la unidad con la que medimos la energía).

Para calcular cuánto CO2 se ha emitido nos hace falta otro dato: el factor de emisión.

El factor de emisión nos dice la cantidad de gases de efecto invernadero emitidos por parámetro (en nuestro caso, por kWh).

Parametro (en nuestro de la constanta de la co

Para este ejercicio, tendremos en cuenta que el factor de emisión del kWh es 0,2203 Kg de CO2eq. Eso quiere decir que por cada kWh que consumimos en casa, se emiten 0,223 Kg de CO2eq a la atmósfera.

Si sabemos que consumimos 270 kWh al mes y se emiten 0,223 Kg de CO2 por kWh, ¿cuánto CO2 habremos liberado en este mes?, ¿y en un año?

¡Genial! Ya sabes qué impacto generamos con la electricidad de casa.

¿Te atreverías con un par de cálculos más? ¡Vamos!



En el coche...

Como lo has hecho tan bien, vamos a ponerlo un poquito más difícil (solo un poquito).

Cuando utilizamos el coche, emitimos también gases de efecto invernadero por el tubo de escape. ¿Lo sabías?



Imagina que tú y tu familia os vais de viaje. Cargáis las maletas, os sentáis en los asientos y encendéis el motor. Cuando llegáis de vuelta a casa, el coche indica que habéis recorrido un total de 750 km. ¿Podemos calcular los gases emitidos?, ¡claro que sí!

Para ello, solo te hacen falta dos cifras:

- Tu coche gasta 5 litros de diésel cada 100 km.
- El factor de emisión del diésel es 2,471 Kg de CO2eq por litro.

Primero hemos de saber cuántos litros de diésel hemos gastado durante el viaje. Sabemos que hemos recorrido 750 km y que nuestro coche consume 5 litros por cada 100 km: ¿cuántos litros hemos gastado?

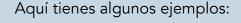
Ahora que ya sabes los litros que se han gastado, solo falta un paso para conocer cuántos kg de CO2 hemos emitido. Este cálculo lo harás con el factor de emisión. Recuerda: se emiten 2,471 kg de CO2 por cada litro de diésel.

Por último, imagina que todas las personas de tu clase hacen también un viaje al año con su familia, con las mismas características que el tuyo: recorren 750 km con un coche similar. ¿Cuántos kg de CO2 habréis liberado entre todos y todas? Solo tienes que multiplicar el resultado que has obtenido antes por el número de personas que sois en clase.



¡Perfecto! Lo has hecho fenomenal. Estos son unos sencillos ejemplos del cálculo de la Huella de Carbono. Los científicos y científicas usan estas operaciones para medir cuánto CO2 emitimos en nuestro día a día. Así, es más fácil identificar con qué cosas contaminamos más y qué acciones de mejora debemos hacer para reducir nuestro impacto.

Hay muchas cosas que podemos hacer. ¿Se te ocurren algunas?



- No abrir las ventanas cuando la calefacción está encendida y asegurarnos de que están bien aisladas.
- Cambiar las bombillas de las lámparas por otras más eficientes y de bajo consumo.
- Apagar las luces de la clase cuando salgamos.
- Abrir las cortinas para aprovechar la luz natural.
- Usar el transporte público. También, ir a pie o en bici a la escuela.
- Consumir alimentos locales y de temporada que no hayan recorrido miles de kilómetros.

Además, existen organismos vivos que pueden ayudarnos a reducir la concentración de algunos gases de efecto invernadero. Es el caso de las plantas: toman de la atmósfera CO2 y, tras realizar la fotosíntesis, liberan oxígeno (O2). ¿Qué pasa con la C que sobra? Este átomo de carbono (C) se fija en la planta y pasa a formar parte de su estructura. No todas las plantas son igual de eco-eficientes. Por ejemplo, la capacidad de absorción de carbono de un árbol puede variar en función de la especie, edad, tamaño, clima o suelo.

Por ejemplo, imaginemos que un árbol absorbe 237 kg de CO2 al año.

¿Recuerdas el resultado de tu última operación en el ejercicio 2? Se te había pedido que calcularas el CO2 emitido por toda tu clase en un viaje familiar en coche. Anota otra vez el resultado.

¿Cuántos árboles deberíamos plantar para compensar este CO2?

Good job!

¿Entiendes ahora lo que es la Huella de Carbono? No olvides lo que has aprendido y cuéntaselo a las personas de tu alrededor para concienciarlas.





Aquí tienes las soluciones de los ejercicios anteriores:

Mi huella de carbono en casa.

¿Cuánto CO2 habremos liberado en este mes?

270 kWh ×
$$\frac{0,223 \text{ kg de CO2}}{1 \text{ kWh}}$$
 = 60,21 kg de CO2

¿Y en un año?

En el coche...

¿Cuántos litros hemos gastado?

750 km
$$\times \frac{5 L}{100 Km} = 37.5 L$$

¿Cuánto CO2 hemos emitido?

$$37.5 \text{ L} \times \frac{2,471 \text{ kg de CO2}}{11} = 92,66 \text{ kg de CO2}$$

Para saber los kg de CO2 que habríais emitido entre toda la clase, debes multiplicar el número de estudiantes que sois por 92,66 kg de CO2.

¿Cuántos árboles deberíamos plantar para compensar este CO2?

Deberás dividir tu último resultado entre 237, para saber el número de árboles.





Act.8

AAG: Auditoría Ambiental Genial

Edad recomendada: 12 - 16 años

Duración aproximada: Indeterminada*

* Dependerá de la cantidad de espacios auditados y de si se elige hacer la última parte de la actividad o no.

Materiales necesarios:

Bolígrafos, un ordenador donde buscar información y fichas imprimibles de este manual.

Objetivos:

- Conocer y ejecutar una auditoría ambiental.
- Identificar los inputs y outputs ambientales de su escuela u hogar.
- Formentar un espíritu crítico, capaz de cuestionar situaciones y proponer mejoras.
- Buscar y seleccionar información de carácter ambiental.

ODS:











STEAM:

Ciencia, Tecnología y Arte.





¡Hola querida/o auditora/or ambiental!

¿Cómo?

¿Qué no sabes qué es eso?

Te lo explicamos:

Desarrollo:

Para poder promover un cambio social o ambiental, es imprescindible conocer el entorno sobre el que vamos a trabajar.

Una auditoría ambiental es un documento que evalúa la eficiencia de la gestión ambiental de una organización. Nos permite conocer los logros ambientales y los puntos débiles que se podrían mejorar para ser más sostenibles.

Esta actividad puedes hacerla en grupo o de manera individual. Tu misión consiste en auditar tu escuela o tu casa. ¿Cómo lo harás? Fíjate en las hojas que tienes a continuación. Mediante observación y entrevistas, rellena estas fichas de auditoría. Una vez las hayas completado, podrás identificar los puntos débiles y los fuertes de tu colegio o casa. Es decir, sabrás qué aspectos ambientales podemos mejorar y con qué hábitos o acciones podemos hacerlo. Aquí te enseñamos algunos ejemplos:

- Energía: cambio de bombillas convencionales a LED, apagar las luces y ordenadores al salir del aula, cambiar la calefacción por una más eficiente, incorporar sensores de movimiento en los pasillos o aprovechar la luz natural.
- Agua: instalar cisternas de bajo consumo con doble botón o colocar grifos con válvulas reguladoras de caudal.
- Residuos: no usar vasitos de café de usar y tirar, traer el bocadillo en portabocadillos reutilizables, instalar papeleras de recogida selectiva o usar cantimplora.

¿Te animas? Cada ficha te servirá para un espacio (la biblioteca, el gimnasio, la sala del profesorado, el patio, etc.). Puedes imprimir tantas fichas como espacios vayas a auditar. Si sois varios grupos, podéis repartiros las tareas y después poner los resultados en común.

WE ARE ONE.





AUDITORÍA AMBIENTAL

PROYECTO: Auditoría ambiental		FECHA:
LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO:	País:	
	Ciudad:	
	Dirección:	
OBJETIVOS:		
NOMBRE Y MIEMBROS DEL EQUIF	PO AUDITOR:	



1.1. RESIDUOS

ESPACIO				
¿Cuántas personas usan este espacio?				
¿Cuántas horas al día?				
¿Qué residuos se generan?				
¿Qué residuos son mayoritarios?, ¿cómo pueden evitarse?				
DE	SCR	IPCIO	ÓΝ	
	SI	NO	A VECES	OBSERVACIONES
¿Hay suficientes papeleras?				
¿Están las papeleras distribuidas equitativamente en el espacio?				
¿Existe un sistema de recogida selectiva? Si es así, ¿de cuántas fracciones? (envases, vidrio, papel)				
¿Los/las usuarios/as de este espacio hacen un buen uso de las papeleras?				
¿Se controla el uso de productos tóxicos o peligrosos? (lejías, detergentes, material de laboratorio, pinturas, pegamentos, cartuchos de tinta de impresora, ordenadores estropeados, etc.)				
¿Se tiene conocimiento del destino de los residuos?				
En la compra de materiales, ¿se tiene en cuenta la adquisición de aquellos que sean reciclables, reutilizables o que incorporen elementos reciclados?				



1.2. RESIDUOS

OTRAS CUESTIONES GENERALES	
¿Se utiliza papel reciclado o se fotocopia por las dos caras?	
¿Se considera la educación ambiental en el plan de estudios y en la docencia?	
¿Hay algún tablón de anuncios donde se incluya información ambiental?	
¿Añadirías alguna pregunta a este cuestionario?	
¿Cómo calificarías de 1 (muy mejorable) a 10 (excelente) la situación/gestión ambiental de este espacio en materia de energía?	

UNA VEZ OBTENIDA ESTA INFORMACIÓN, PODEMOS MANIFESTAR QUE				
Puntos fuertes Puntos débiles				
ACCIONES DE MEJORA				

ACCIONES DE MEJORA						
Nombre de la acción	Esta acción es responsabilidad de	¿Qué mejoramos?				



2.1. ENERGÍA

ESPACIO				
¿Cuántas personas usan este espacio?				
¿Cuántas horas al día?				
¿Qué dispositivos consumen energía?				
¿Cuántos puntos de luz hay?				
DE	ESCR	IPCIĆ	ĎΝ	
	SI	NO	A VECES	OBSERVACIONES
¿El centro se ha planteado objetivos de reducción del consumo energético?				
¿Las ventanas disponen de cristales de aislamiento térmico?				
¿La calefacción del centro dispone de sistemas que permitan un control diferencial de la temperatura por habitaciones o zonas?				
¿Los dispositivos eléctricos son de bajo consumo?				
¿Se aprovecha la luz natural que entra por las ventanas?				
¿Se apagan los dispositivos electrónicos y las luces al salir?				
¿Los techos y paredes están pintadas y orientadas de forma que se obtenga la mayor luz posible?				
OTRAS CUESTIONES GENERALES				
¿Qué fuente de energía se utiliza en el sistema de calefacción?				
¿Existen temporizadores o sensores de movimiento en zonas como baños y pasillos?				
¿Cómo calificarías de 1 (muy mejorable) a 10 (excelente) la situación/gestión ambiental de este espacio en términos de energía?				
¿Añadirías alguna pregunta a este cuestionario?				



2.2. ENERGÍA

OTRAS OBSERVACIONES GENERALES						
			OS MANIFESTAR QUE			
Puntos fuertes de	centro	Puntos débiles del centro				
ACCIONES DE MEJORA						
Nombre de la acción	Esta acción es responsabilidad de		¿Qué mejoramos?			



3.1. AGUA

ESPACIO					
¿Cuántas personas usan este espacio?					
¿Cuántas horas al día?					
¿Qué dispositivos consumen agua?					
¿Cuántos puntos de agua hay?					
DE	SCR	IPCIÓ	ĎΝ		
	SI	NO	A VECES	OBSERVACIONES	
¿El centro se ha planteado objetivos de reducción del consumo de agua?					
¿Los grifos poseen algún sistema que evite el goteo?					
¿Existen mensajes y recomendaciones en los lavabos sobre la utilización y escasez de agua?					
¿La salida de agua de los grifos está regulada mediante temporizador?					
¿Se han adoptado medidas para disminuir el volumen del agua de las duchas?					
¿Se han adoptado medidas para disminuir el volumen de agua de las cisternas?					
OTRAS CUESTIONES GENERALES					
¿Existe algún sistema de aprovechamiento del agua de lluvia?					
En caso de tener huerto o jardín, ¿existe un sistema de riego controlado?, ¿se riega en días lluviosos?					
¿Cómo calificarías de 1 (muy mejorable) a 10 (excelente) la situación/gestión ambiental de este espacio en materia de agua?					
¿Añadirías alguna pregunta a este cuestionario?					



3.2. AGUA

OTRAS OBSERVACIONES GENERALES						
UNA VEZ OBTENIDA	ESTA INFORMAC	CIÓN, PODEM	OS MANIFESTAR QUE			
Puntos fuertes de	centro	Punt	tos débiles del centro			
ACCIONES DE MEJORA						
Nombre de la acción	Esta acción es responsabilidad de		¿Qué mejoramos?			





¡Enhorabuena! Vuestro papel auditando ha sido magnífico. ¿Tenéis ganas de más?

Si es así, os propongo seguir con la segunda parte de esta actividad. Saca tu yo artístico, ¡lo necesitarás!

Ahora ya conocéis qué acciones mejorarán la sostenibilidad de este espacio, pero ¿cómo se lo transmitimos al resto de personas?

Se me ocurre una idea... con una campaña de concienciación. Individualmente o con tu equipo, pensad en carteles para vuestra comunidad. Estos carteles pueden contener un eslogan (si es original y pegadizo mejor, así llegaréis a más gente) y una ilustración que acompañe este eslogan. Podéis dibujarla o crearla a partir de materiales reciclados, recortados... ¡No hay normas!

El objetivo de esta campaña será concienciar sobre los hábitos que debemos tomar para mejorar la sostenibilidad en los diferentes espacios del colegio o de casa.

¡Adelante!



"Con música mejor"

¿Qué te parece si le ponemos música al eslogan de la campaña?, ¿y si pensamos algunas estrofas para que la gente capte mejor la idea? Busca una base de rap o del estilo musical que más te guste y... ¡A COMPONER!







Act.9 La buena energía

Edad recomendada: 12 - 16 años

Duración aproximada: 1 hora

Materiales necesarios:

Base de cartón, un motor de 12 voltios, dos cables, pistola de silicona, cartón para formar las aspas y el pie del aerogenerador, un led, tijeras, compás, regla y lápiz.

Objetivos:

- Reflexionar sobre el papel de la ciudadanía en la mejora de las ciudades.
- Familiarizarse con las energías renovables y practicar de forma tangible conceptos aprendidos en el temario de tecnología.
- Valorar la importancia de la ciencia en nuestras vidas.

ODS:









STEAM:

Ciencia, Tecnología e Ingeniería.



Desarrollo:

¿Conoces las energías renovables?, ¿y las no renovables? Vamos a darles un rápido repaso para aterrizar en el tema.

Las personas necesitamos energía para la mayoría de acciones de nuestro día a día: la calefacción de casa, la electricidad para los electrodomésticos y luces, los transportes, la industria, etc. Sin embargo, hay una gran diferencia en el impacto ambiental de este consumo energético, dependiendo de dónde viene esta energía. Es aquí cuando aparecen las energías renovables y las no renovables:



Las energías renovables se obtienen de recursos limpios y casi inagotables que nos proporciona la naturaleza. Un gran punto a favor de estas energías es que su impacto ambiental es muy bajo, ya que no generan contaminantes. Además, ayudan a potenciar el autoconsumo y disminuir la dependencia de nuestro país de los suministros externos.

Son ejemplos de este tipo de energía:

- Energía solar: es aquella que obtenemos del sol a través de placas solares.
- Energía eólica: se obtiene de la fuerza del viento gracias a los molinos de viento.
- Energía hidráulica: proviene de la fuerza del agua, por ejemplo las presas.
- Biogás: gracias a la degradación de materia orgánica y mediante microorganismos en dispositivos específicos sin oxígeno, se genera un gas combustible que se utiliza para producir energía eléctrica.

Las energías no renovables son aquellas cuyas reservas son limitadas y, por lo tanto, disminuyen a medida que se consumen, son finitas. Además, a medida que las reservas son menores, es más difícil su extracción y aumenta su coste. Su impacto ambiental es muy grande ya que emiten contaminantes.

Son ejemplos de este tipo de energía:

- El petróleo.
- El gas natural.
- El carbón.
- La energía nuclear.





¿Conocías esta información? Seguro que sí. Para cuidar nuestro planeta y garantizar nuestro futuro debemos dar un paso hacia adelante apoyando las energías renovables.

¿Te atreverías a construir un pequeño molino eólico (o aerogenerador)?, ¿quieres ver con tus propios ojos cómo el viento se transforma en energía?

¡Sigue leyendo!

Materiales

1 Base de cartón

Cartón para formar el pie del aerogenerador o tubo de cartón.

Cartón para formar las aspas

1 motor de 12 voltios

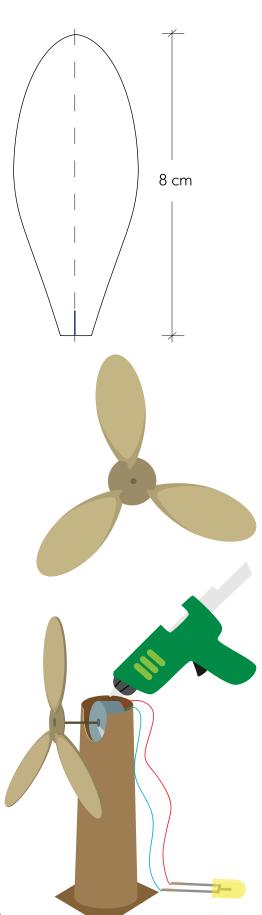
2 cables

Pistola de silicona

1 bombilla led de marquetería

Tijeras, compás, regla y lápiz





HORA DE EXPERIMENTAR...

Paso 1

Dibuja en el cartón tres aspas idénticas, de unos 8 cm de largo. Aquí tienes la plantilla de ejemplo, por si quieres usarla.

En el mismo cartón, dibuja un círculo de 3,5 cm de diámetro con la ayuda de un compás.

Recorta estas 4 formas con las tijeras. Una vez hayas hecho esto, haz un pequeño agujero en el centro del círculo. Coge las 3 aspas y dales una forma un poco cóncava, con tus propios dedos, doblándolas ligeramente. Ahora, haz un pequeño corte vertical en la base de cada aspa, como en la plantilla. No tiene que ser muy grande, con menos de 1 cm bastará.

Paso 2

¡GENIAL! Ahora encaja las tres aspas en el círculo que has recortado. Debes situarlas a una distancia igual entre ellas en el borde del círculo. ¡Ya tienes tu hélice! Para asegurarte que sea firme, pégalas bien con una gota de silicona.

Paso 3

Coge el motor de 12 v. ¿Recuerdas que habíamos hecho un pequeño agujero en el centro de la hélice? Colócala en el eje del motor a través de este agujero. Pon una gotita de silicona para que la hélice quede fija en el eje.

Paso 4

Con el cartón sobrante, fabrica el pie del aerogenerador; puedes darle forma cilíndrica y pegarlo con silicona o utilizar un tubo que tengas por casa como el del papel de cocina. Debe ser más grande que las aspas, pero no demasiado. Una vez lo tengas, pégalo a una base de cartón cuadrada y recórtale una pequeña mueca para el eje (como en la imagen).

Paso 5

Fija cada cable en la parte posterior del motor. Los otros extremos del cable irán conectados al led. Pega el motor al interior del tubo, con cuidado de que el eje no roce con el cartón ¡Ya tienes la estructura de tu aerogenerador!

Ahora, apaga las luces y ¡sopla bien fuerte!





Juego exprés de la buena energía

Como sabes, la buena energía, buena vibra o buena onda, son expresiones que quieren decir que alguien tiene una actitud positiva y cercana, quiere decir también que se ha creado buen rollo, un buen ambiente y eso hace que un grupo de personas se sienta más a gusto.

¿Sabrías generar esa buena energía en tu clase o en tu familia? Te vamos a dar unos trucos para que lo pongas en práctica. Te van a sorprender los efectos que tiene este tipo de energía:

- 1. Da las gracias por las pequeñas cosas. La gente no se lo espera y provoca sorpresa y confort.
- 2. Felicita por el trabajo bien hecho. Reconocer lo que otras personas hacen bien nos genera una autoestima fuerte y nos aleja de la envidia.
- 3. Sonríe. La gente que sonríe cae mejor y es más escuchada. De hecho la gente que sonríe más, libera endorfinas en su cerebro. Y las endorfinas nos hacen sentir muy pero que muy bien.



Aquí te ponemos solo 3 trucos, pero hay muchos más. Practica estos 3 y anota aquellos que crees que pueden funcionar.

Luego ponlos en práctica como todo/a un científico/a del buen rollo.





Act. 10 Rompe la cadena

Edad recomendada: 12 - 16 años

Duración aproximada: 1 hora

Materiales necesarios:

Ordenador o dispositivo electrónico con acceso a internet.

Objetivos:

- Conocer cuál es el impacto social y ambiental de las cosas que usamos.
- Aprender a cuidar nuestras pertenencias.
- Saber deducir problemas ambientales.
- Realizar trabajos con iniciativa tanto individual como grupal.
- Entender y seleccionar la información buscada.

ODS:











STEAM:

Ciencia y Tecnología.







Desarrollo:

¿Te has preguntado alguna vez de dónde vienen las cosas que usas?

La ropa, los móviles, los videojuegos... Todos estos materiales han recorrido una larga cadena hasta llegar a nuestras manos. Piénsalo bien. ¿Los zapatos que llevas puestos vienen de muy lejos?, ¿los materiales de tu ordenador eran materias primas que fueron extraídas de la naturaleza?...

Por grupos o de manera individual, escoged un objeto que uséis frecuentemente, el que queráis.

¿Ya lo tenéis? Perfecto.

Ahora llega la parte en la que debéis tener mucha concentración. Con la ayuda de un ordenador para buscar información, responde a las preguntas que planteamos:

ORIGEN

¿De qué materiales está hecho tu objeto?

¿De dónde vienen estos materiales? Busca en internet si lo necesitas.

¿En qué lugares se extraen o cultivan estas materias primas?, ¿está lejos de tu ciudad?

Después de obtener los recursos naturales, estos recorren largas distancias hasta llegar a la fábrica donde se transforman y montan los objetos y piezas.

¿Qué impactos ambientales se provocan? Piénsalo detenidamente. Cierra tus ojos e imagina lo que has aprendido.

Para fabricar tu objeto hace falta que antes se extraigan recursos. ¿Crees que durante este proceso se contamina el aire?, ¿se molesta a los animales y plantas?, ¿se usa agua u otras sustancias? Después de pensarlo y comentarlo con la clase, buscad en internet más información acerca de este punto.

¿Existen impactos sociales? A veces, las personas que trabajan en estos procesos no tienen condiciones laborales dignas. Los trabajadores y trabajadoras de estas cadenas suelen tener horarios desmesurados, salarios mínimos y muy mal trato. ¿Creéis que este es el caso? Buscadlo.

¿Conocías lo que cuesta crear cada material (coste económico, valor medioambiental y coste humano)?



USO

Cuando los objetos ya están listos para su venta, se cargan en camiones, barcos y aviones para llevarlos a las diferentes tiendas y ciudades. Como ya imaginarás, durante este transporte se liberan gases contaminantes (los camiones, barcos y aviones, igual que los coches, emiten gases por la quema de combustibles).

Tu objeto ha llegado a la tienda y personas como tú lo han comprado. Hablad entre vosotros y vosotras acerca de...

¿Cuidas el material?

¿Crees que compras cosas que no necesitas?

¿Durante cuánto tiempo lo usas hasta tirarlo?

¿Crees que es poco tiempo?, ¿crees que podrías aprovecharlo más y alargar su vida?

¿Por qué motivos lo tiras? (¿se estropea?, ¿ya no está de moda?, ¿es porque te compras uno nuevo?)

¿Se genera algún impacto ambiental durante su uso? Por ejemplo, para que un ordenador funcione, es necesario consumir energía eléctrica. Para usar ropa, se gasta energía y agua cada vez que la lavamos. ¿A qué aspectos ambientales afectan tu objeto?

RESIDUOS

La mayoría de nuestras pertenencias acaban convirtiéndose en residuos cuando llegan al final de su vida. Si no se reciclan, pueden llegar a vertederos o plantas incineradoras y causar graves daños ambientales. Pensad sobre estas cuestiones y buscad en internet si lo necesitáis:

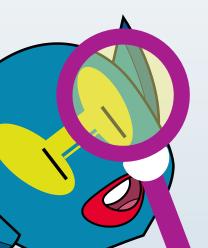
¿Se puede reciclar?, ¿dónde debe ser depositado?

¿Crees que hay alguna manera de aprovecharlo antes de tirarlo?



¿Imaginas qué cantidad de este residuo generamos en un año? Busca en internet, ¡la cifra te sorprenderá!

¿Qué impactos ambientales crees que tendrá este residuo? Reflexiona con la clase y después busca en internet si afectará a la naturaleza.





REPRESENTA LO APRENDIDO

Dibuja aquí la Cadena de tu objeto elegido. Haz un esquema de la vida de este material con toda la información que has aprendido. Representa estos conocimientos de manera sintetizada y clara:





¡ABAJO LAS ETIQUETAS!

Hablando tanto de objetos de consumo como por ejemplo la ropa, se nos ha venido a la mente un juego que trata sobre las etiquetas, pero precisamente no las etiquetas que vienen en cada prenda con las instrucciones de lavado o con el precio, sino las etiquetas sociales.

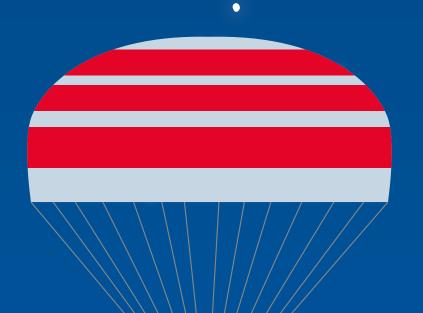
A veces esas etiquetas (buenas y malas) vienen impuestas desde el exterior y nos condicionan más de lo que pensamos. Vamos a repartir pegatinas en el grupo. En la pegatina que te ha tocado debes escribir qué etiquetas escuchas normalmente dirigidas a tu persona: vago, torpe, desordenada, guapo, empollona... Escríbelas y pégalas por tu cuerpo. Vamos a hacer una puesta en común en asamblea y decidiremos con cuáles nos quedamos y cuáles eliminamos.

Recuerda que muchas etiquetas son irreales e impuestas. Tenemos el poder de no aceptarlas y de cambiarlas. Incluso si surgen etiquetas negativas, podemos buscar el lado positivo de las mismas: por ejemplo, si alguien tiene la etiqueta de "charlatan/a", podemos darle la vuelta porque esa persona puede tener "gran capacidad de oratoria" o "habilidad para establecer relaciones sociales", etc.

Tú mandas en tus etiquetas.



'ATERRIZAMOS CONOCIMIENTOS



Este apartado estará presente al finalizar cada temática en ambos manuales. El objetivo en el manual del alumnado es concluir cada tema con una pequeña reflexión final y un breve ejercicio, para afianzar los conocimientos aprendidos.



Todas las temáticas finalizan con un ejercicio para repasar los conceptos aprendidos y para afianzar los conocimientos adquiridos. En ENVIRONMENTAL IMPACT, el alumnado observará diferentes imágenes relacionadas con el consumo responsable, los impactos ambientales y la sostenibilidad.

Se tomarán su tiempo para examinar las fotografías y rellenar los cuadrados en blanco. El objetivo de esta parte es que se sientan capaces de afrontar los problemas ambientales y de pensar soluciones para reducir nuestros impactos.



Gracias por acompañarnos en este viaje. Esperamos que hayas disfrutado con este material. Nuestra intención es que tus conocimientos medio ambientales sean ahora más amplios y sólidos; que tu YO interior sea un poquito más consciente de los impactos que causamos en el planeta; y que, sobre todo, te sientas capaz de afrontar los problemas ambientales de ahora en adelante con los recursos, decisiones y hábitos que tomes.

La crisis climática es una realidad cada vez más devastadora y desesperanzadora. La subida del nivel del mar, el aumento de temperaturas y la pérdida de biodiversidad son la punta del iceberg de esta gran amenaza. Las consecuencias de esta crisis climática son ya recurrentes hoy en día: las repentinas olas de calor, los incendios, huracanes, sequías e inundaciones, etc.

La acción del ser humano es directamente responsable de esta situación. Por eso, pensamos que cada vez es más urgente adoptar medidas para frenar este cambio climático. Igual que somos parte del problema, también lo somos de la solución. Y aquí es donde todas las personas podemos intervenir:



Con nuestras acciones diarias.



Escuchando a la comunidad científica e informándonos de sus estudios.



Educando y concienciando a las personas de nuestro alrededor.

Solo conservamos aquello que valoramos. Solo valoramos aquello que conocemos. Y solo conocemos aquello que nos han enseñado.

AIRBUS FOUNDATION