



Trabajo individual:

El planeta en el que vivimos

Los gases de efecto invernadero

Pequeñas acciones para cambiar el mundo

MATERIAS: DESTREZAS LINGÜÍSTICAS, CIENCIAS DE LA NATURALEZA, CIENCIAS SOCIALES, MATEMÁTICAS

EDAD: 3º (8-9 años)

OBJETIVOS DE LAS FICHAS DE TRABAJO

En esta propuesta didáctica os planteamos abordar aspectos relacionados con el medioambiente y el cambio climático, concretamente con la importancia que tienen los bosques para mantener el equilibrio climático de nuestro planeta.

Las primeras actividades están planteadas de forma individual para finalizar con la realización de un experimento en pequeños grupos y la grabación de un video. En esta tarea final deberán reflejar lo que han aprendido y reflexionado para compartirlo con personas externas al aula. Sacar vuestro trabajo fuera del aula busca motivar e implicar al alumnado en todo el proceso, esforzarse en trabajar en grupo con el fin último de aprender y disfrutar del proceso.

Antes de abordar conceptos complejos resulta interesante que nuestro alumnado conozca cómo es el planeta Tierra y de qué se compone, esto les ayudará a comprender qué es el cambio climático y cuáles son las problemáticas que conlleva.

1

El planeta en el que vivimos

La Tierra es el planeta en el que vivimos. Si pudiéramos viajar en una nave espacial y lo miramos desde el espacio observaríamos una imagen parecida a esta:



¿Te has fijado en los colores que tiene? A ver si sabes qué es cada uno. Lee atentamente y une con flechas.

Azul	→	HIDROSFERA. Está compuesta por todas las aguas. El agua ocupa las $\frac{3}{4}$ partes de la superficie terrestre. Podemos encontrar el agua en estado SÓLIDO (hielo o nieve), estado LÍQUIDO (mares, ríos, lagos y océanos) o en estado GASEOSO, cuando el agua se calienta y se convierte en gas, es invisible.
Marrón y verde	→	GEOSFERA. Es toda la zona de tierra de nuestro planeta, montañas, islas, continentes...
Blanco	→	ATMÓSFERA. Es la capa de aire que recubre la Tierra. Está formada por diferentes gases y vapor de agua.

La atmosfera es importantísima para nosotros. Entre otras cosas, contiene el oxígeno para que los seres vivos puedan vivir y también se encarga de mantener la temperatura de la Tierra y protegernos de los rayos del Sol.

Gracias a los gases de la atmósfera la temperatura de nuestro planeta es perfecta para la vida. Ni demasiada fría, como Venus, ni demasiada caliente, como Marte. Estos gases producen el llamado "efecto invernadero".

2

Los gases de efecto invernadero

Para entender bien qué es el efecto invernadero os proponemos ver el siguiente video de la **Agencia Espacial Europea**. Estad bien atentos, después de ver el video tendréis que contestar a unas preguntas. ¿Preparados?

<https://www.youtube.com/watch?v=0IYozXSfHDs&list=PLbyvawxScNbsiYWkwXlb3WMDm2IFWoMyc&index=8>

¿Qué es el “efecto invernadero”? ¿Es malo?

El efecto invernadero de la Tierra se produce por los gases que hay en la atmósfera. Estos gases dejan que entren algunos rayos del Sol y reflejan los rayos que son dañinos para la vida en nuestro planeta. De esta forma, mantienen la temperatura en la Tierra y permiten que vivan las plantas y los animales.

El efecto invernadero no es malo en sí mismo, la Tierra es capaz de absorber y regular estos gases que se producen de forma natural. El problema viene cuando las personas producimos más gases de los que la Tierra puede absorber. Estos gases se acumulan en la atmósfera y no dejan que el calor de la Tierra salga, por esta razón, aumenta la temperatura media de nuestro planeta causando muchos problemas medioambientales que afectan a todos los seres vivos.

¿Por qué han aumentado los gases de efecto invernadero?

En el último siglo, la concentración de gases de efecto invernadero en la atmósfera terrestre ha ido en aumento por la actividad humana. Pero ¿por qué han aumentado tanto? Para empezar por el uso masivo de combustibles fósiles como el petróleo, el carbón o el gas natural. Además hemos cortado o quemado grandes masas de vegetación para construir casas o cultivar. Y no podemos olvidarnos de los miles de incendios forestales que se producen cada año en nuestro planeta, perdiendo árboles y emitiendo grandes cantidades de CO₂.

¿Por qué son importantes los árboles?

Los arboles absorben dióxido de carbono y lo eliminan de la atmosfera, reduciendo así el efecto invernadero y por tanto, el cambio climático. Por ello se dice que los bosques son “sumideros de carbono” de nuestro planeta.

Después de haber contestado a estas preguntas y haber reflexionado sobre qué podemos hacer nosotros para ayudar a que nuestro planeta esté un poco más sano. Podríais explicar qué es el “cambio climático”. No te preocupes si no lo sabes explicar bien, tan solo inténtalo. Después te ayudaremos a completar la explicación.

Como hemos comentado, la temperatura de nuestro planeta se mantiene en equilibrio gracias al **efecto invernadero** de la atmósfera. Sin embargo, la actividad humana está modificando los gases de la atmósfera y esto hace que nuestro planeta se caliente más de lo que debería. Esto es lo que denominamos “cambio climático”, es decir, las personas estamos haciendo cambiar el clima de la Tierra. Podríamos pensar que esto no es un problema, pero no es así.

Los problemas que conlleva este cambio del clima son muchos, por ejemplo:

- Se están derritiendo los polos y los glaciares de todo el planeta. Esto hace que aumente la cantidad de agua de los océanos y si no lo frenamos, algunas islas y ciudades costeras podrían desaparecer.
- El cambio del clima provoca, entre otras cosas, que sea más difícil cultivar las tierras para obtener alimentos o encontrar peces para pescar.
- Los animales y las plantas ven alterado su medio de vida, teniendo que irse a vivir a otros lugares o muriendo si no son capaces de adaptarse. Esto quiere decir que muchas especies de animales y de plantas están en riesgo de desaparecer.
- Se están produciendo más sequías, inundaciones, huracanes y desastres naturales, que ponen en peligro a las personas que viven en países más pobres y también los cultivos y animales con los que nos alimentamos.



3

Pequeñas acciones para cambiar el mundo

Esto da un poco de miedo, ¿verdad? Pero no podemos olvidar que el principal culpable del cambio climático son las personas. Por lo tanto, está en nuestra mano cambiarlo. Podemos hacer muchas cosas que aunque parezcan pequeñas y sin importancia, son fundamentales para ayudar a nuestro planeta. Entre todos vamos a hacer una lista con todo lo que podemos hacer **NOSOTROS** para cambiar esta situación. ¡Ya verás cómo son un montón de cosas!

Algunas ideas sobre **¿Qué podemos hacer nosotros para ayudar a que el efecto invernadero no sea demasiado intenso?**

- Siempre que puedas utiliza el transporte público como autobús, metro, tren... en vez del coche.
- Cuando te duches, te laves las manos y los dientes, utiliza solo el agua que necesitas apagando el grifo para no malgastar agua
- Cuida el material escolar y aprovéchalo bien hasta que se agote: folios, lápices, goma de borrar...Y los folios usados que ya no necesites, puedes utilizarlos para hacer manualidades.

- Al salir de una estancia apaga las luces y aparatos eléctricos que no vayas a utilizar: televisión, ordenador, estufas...
- Separa los residuos en los distintos contenedores en tu casa, en el cole y en cualquier lugar en el que sea posible.
- Reutiliza lo que sea posible, por ejemplo, puedes reutilizar las cajas de cartón para guardar cosas o decorarlas y utilizarlas para poner dentro un regalo.
- Evita siempre que puedas utilizar productos de usar y tirar como bolsas de plástico, pajitas, cubiertos de plástico, toallitas desechables... Seguro que encuentras alternativas más ecológicas.
- Habla con las personas que conoces y cuéntales lo importante que es todo esto para cuidar nuestro planeta.
- Utiliza las papeleras y basuras que hay en los entornos urbanos y si vas de excursión metete una bolsa vacía en la mochila para recoger los desperdicios y no tirarlos al suelo.

Trabajo en equipo

El método científico

Experimentamos en clase: Nuestro Erosionómetro

Reporteros por un día

En esta segunda parte de la propuesta didáctica el alumnado trabajará en grupos de 4 o 5 alumnos y alumnas. Es conveniente que los grupos sean heterogéneos con el fin de que puedan ayudarse unos a otros, aprendiendo a trabajar en equipo y organizando el trabajo entre todos.

En las siguientes actividades les proponemos que se conviertan en científicos y apliquen algunos de los pasos del método científico, generando hipótesis, experimentando, observando, sacando conclusiones y haciendo propuestas para cambiar esta situación.

1

El método científico

Los científicos, después de estudiar una situación sacan conclusiones intentando explicar lo que pasa. Estas conclusiones se llaman "hipótesis".

A continuación os planteamos dos situaciones. ¿Qué pasará cuando llueva? Plantead todas las hipótesis que se os ocurran, no rechazéis ninguna, después haremos experimento para comprobarlas o refutarlas.



HIPÓTESIS SITUACIÓN 1	HIPÓTESIS SITUACIÓN 2

Algunas orientaciones para ayudar a los equipos de científicos:

¿Pasará en las dos lo mismo?

¿La tierra absorbería el agua o se harían charcos?

¿Si echáramos semillas crecerían?

2 →

Nuestro laboratorio

En las siguientes actividades os proponemos hacer un experimento para comprobar las distintas hipótesis que han planteado. Dependiendo de las semillas que empleéis necesitaréis aproximadamente entre 3 y 5 semanas para que las semillas tengan la altura suficiente. Si queréis reducir el tiempo emplead semillas de crecimiento rápido como por ejemplo las lentejas. También podéis aprovechar el proceso para trabajar aspectos relacionados con las plantas utilizando distintos tipos de semillas y así enriquecer la actividad.

Para comprobar nuestras hipótesis vamos a construir un **erosionómetro**, imagino que no sabéis lo que es ¿verdad? Nos servirá para simular diferentes tipos de suelo y ver el efecto del agua en ellos. Vamos a seguir los siguientes pasos:

1. Construiremos nuestro erosionómetro. Os daremos todos los pasos para hacerlo, no os preocupéis.
2. Observaremos y anotaremos en una ficha de registro cómo evoluciona los diferentes tipos de suelo durante unos días.
3. Realizaremos el experimento y sacaremos conclusiones.

1. CONSTRUIAMOS NUESTRO EROSIONÓMETRO

Materiales:

- Unas tijeras grandes
- 3 botellas de plástico

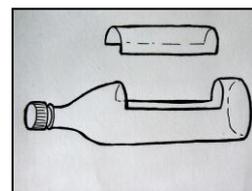
- 1 Kg de tierra aproximadamente
- Semillas: lentejas, césped, trigo...
- 3 recipientes transparentes del mismo tamaño
- Hojas secas, palos y piedras

Aquí puedes ver el experimento que vais a realizar:

- <https://www.youtube.com/watch?v=JMPEq67en5w>
- En inglés: <https://www.youtube.com/watch?v=im4HVXMG168>

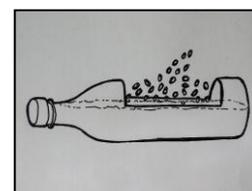
Construimos nuestro erosiónómetro

PASO 1: Recortad una ventana grande en cada botella. Cuesta un poco introducir la tijera en el plástico, pedir ayuda si la necesitáis.

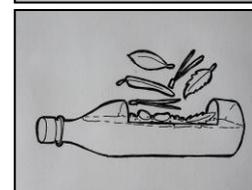


PASO 2: Llenad las botellas de tierra sin que llegue a salirse.

En la **botella 1** plantad las semillas. Introducirlas en la tierra para que no se vean con ayuda de un dedo o de algo con un poco de punta.

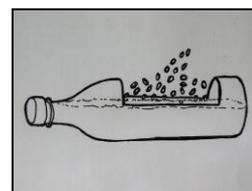


En la **botella 2** cubriremos la tierra con hojas secas, palos y pequeñas piedras.



En la **botella 3** solo dejaremos la tierra.

PASO 3: Apretad la tierra en las tres botellas para que quede compacta y regarla abundantemente pero sin que se encharque. Deberéis mantener la tierra de las tres botellas húmeda hasta que crezcan las semillas de la **botella 1** aproximadamente 10 centímetros.



2. OBSERVACIONES Y REGISTRO

A continuación tenéis la tabla de observación y registro para que cada uno de los equipos la complete. Se puede rellenar de forma grupal, utilizando una única ficha por equipo o bien de forma individual, consensuando las respuestas pero completando cada uno la suya.

FICHA DE OBSERVACIÓN				
GRUPO:				
MATERIALES EMPLEADOS:				
		BOTELLA 1	BOTELLA 2	BOTELLA 3
ANTES DEL EXPERIMENTO	Dibuja qué hay en cada una			
	Dibuja cada botella después de 1 semana			
	Dibuja cada botella antes de hacer el experimento.			
EXPERIMENTO	¿Cómo sale el agua?			
	¿Cuántos residuos ha arrastrado el agua?			
DESPUÉS DEL EXPERIMENTO	¿Por qué sale el agua así?			
	¿Por qué son importantes las plantas?			

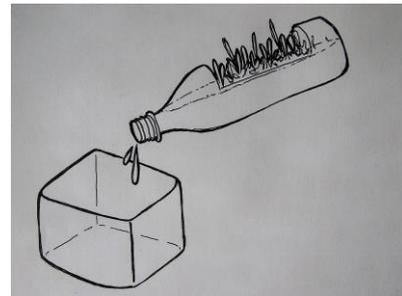
3

Nuestro experimento

Una vez han brotado las semillas en uno de los erosionómetros, vamos a ver cómo reaccionan los tres tipos de suelos cuando les echamos agua de forma abundante, como si lloviera mucho.

Para ello:

1. Colocad las tres botellas con la misma inclinación. La boca de cada una de ellas tiene que estar más abajo que el culo de la botella.
2. A continuación echad la misma cantidad de agua en cada una de las botellas.
3. Quitad el tapón y con un recipiente transparente debajo observad el agua que sale.



¿Es igual el agua de cada una de las botellas? ¿Sale la misma cantidad en cada una de ellas?
¿Está limpia el agua que sale?

La idea es que comparéis la cantidad de agua que sale y la tierra que arrastra en cada caso. Para ello recoged el agua de cada una de las botellas en un recipiente transparente del mismo tamaño, deberéis dejar que el líquido repose para que el sedimento se acumule en el fondo. El suelo sin vegetación será el que menos agua retenga y el que dejará más sedimento en el agua.

4

Nuestras conclusiones

Como habéis podido ver, la tierra con vegetación no reacciona igual que la que no la tiene. La vegetación sirve de protección a la tierra, es decir, las raíces de las plantas y los árboles ayudan a mantener la tierra compacta y a conservar la humedad. Esto permite que puedan crecer más seres vivos y no se erosione el terreno, manteniendo los nutrientes.

Y ahora os toca a vosotros pensar.

Aquí tenéis algunas ideas sobre ¿Por qué necesitamos que la tierra no se erosione y mantenga la humedad y los nutrientes?

- Para que haya vegetación
- Para que puedan vivir los animales
- Para poder cultivarla y alimentarnos
- Porque los árboles son sumideros naturales de CO₂ y por tanto evitan que aumente el efecto invernadero y el cambio climático.

En el siguiente artículo de la **Fundación AQUAE** podéis encontrar información sobre “Los bosques, sumideros naturales de CO₂”: <https://www.fundacionaquae.org/wiki-aquae/sostenibilidad/los-bosques-sumideros-naturales-de-co2/>

Algunas ideas sobre ¿Qué podemos hacer para que no se desertifique la tierra?

- Contar nuestro experimento y nuestras conclusiones
- Reforestar
- Cuidar las plantas
- No tirar residuos en zonas naturales
- No cortar plantas cuando vamos de excursión
- No gastar tanto papel para evitar que corten más árboles

5

Reporteros por un día

Para finalizar todo este trabajo que habéis hecho y que no se quede dentro de vuestra clase, os proponemos que grabéis un video explicando todo el proceso y las conclusiones a las que habéis llegado. ¡Os vais a convertir en reporteros por un día!

Para hacer el video os proponemos los siguientes pasos:

- Revisad todo el material y las actividades que habéis hecho y escribid una lista de lo que queréis contar. Hacedlo breve, luego lo desarrollareis.
- Dibujad un pequeño comic o storyboard en el que aparezcan los aspectos que vais a contar en el video y un dibujo de la imagen que los acompañará. Esto os ayudará a ver todo lo que necesitaréis para la grabación.
- Repartiros las distintas escenas o partes y desarrollad lo que vais a explicar.
 - ¿Quién hablará en cada escena? ¿Qué va a decir?
 - ¿Quién va a grabar?
- Preparad todo lo que necesitareis para la grabación: objetos, materiales...
- Ensayad todas las escenas en orden.
- ¡A grabar!

Esta tarea que os proponemos es la más compleja, deben trabajar en equipo, tomar decisiones, sintetizar información, repartirse tareas... en función de la capacidad del grupo y de su autonomía necesitarán más ayuda o menos, precisarán que el trabajo esté más cerrado o pautado o en cambio se les podrá dar más libertad y dejarles que sean ellos los que se organicen.

Algunas ideas para la grabación del video:

- Grabar el experimento: explicando los materiales que han utilizado, los pasos que han seguido, las conclusiones a las que han llegado y sus reflexiones o recomendaciones.
- También pueden hacer un video más extenso en el que hagan una breve introducción explicando la estructura de nuestro planeta, la importancia de los arboles como sumideros naturales de CO₂, los problemas que conlleva el cambio climático...
- Podemos animarles a que sean creativos haciendo una pequeña representación, contando un cuento, utilizando títeres...
- Otra opción es simplificar este proceso utilizando fotos y proponiéndoles que únicamente narren el proceso o lo redacten acompañando las fotografías.

Una de las herramientas útiles para planificar la grabación es emplear un storyboard. El storyboard es una secuencia de imágenes o dibujos que sirve de guía para la grabación de un video o película. Permite visualizar el resultado final y prever los materiales, decorados, personajes que van a necesitar para la grabación. A continuación os facilitamos una posible plantilla a emplear.

El cambio climático: Los bosques

Los pulmones de nuestro planeta

Orientaciones para el docente

TÍTULO:		
ESCENA Nº	ESCENA Nº	ESCENA Nº
NARRACIÓN/DIÁLOGO/ACCIÓN:	NARRACIÓN/DIÁLOGO/ACCIÓN:	NARRACIÓN/DIÁLOGO/ACCIÓN:
ESCENA Nº	ESCENA Nº	ESCENA Nº
NARRACIÓN/DIÁLOGO/ACCIÓN:	NARRACIÓN/DIÁLOGO/ACCIÓN:	NARRACIÓN/DIÁLOGO/ACCIÓN: