

¿EL TIEMPO ESTÁ LOCO?

TRABAJO REALIZADO POR:
ÁNGELES ZAPATA SÁNCHEZ
ENCARNACIÓN CABALLERO LUJÁN

CON EL ALUMNADO DE 5º DE PRIMARIA DEL
CEIP EL RECUERDO (SAN JAVIER)

INTRODUCCIÓN/JUSTIFICACIÓN

Este curso escolar 2022-2023, estamos trabajando en nuestro centro el CEIP El Recuerdo a través del cine o mediante la temática del cine. Por ello, hemos basado este trabajo interdisciplinar en la preparación de un casting de científicos para una película de Steven Spielberg, bajo el lema "Esto es ciencia, no ciencia ficción".

Recibimos una carta de Steven Spielberg en la que se nos pedía que realizáramos una selección de alumnos y alumnas para su nueva película sobre el calentamiento global y el cambio climático dirigida al público infantil. A partir de ahí comenzamos a trabajar. La idea era que los personajes, científicos fueran lo más creíbles posibles, por lo que nuestro alumnado debía adquirir muchos conocimientos para ser creíbles.

Nos pusimos manos a la obra en **un trabajo interdisciplinar en el que de forma casi unísona o entrelazada** trabajamos:

- Desde el **área de ciencias sociales** el tema ¿El tiempo está loco? en el que estudiamos la atmósfera, los fenómenos atmosféricos y la estación meteorológica, el clima y las zonas climáticas del planeta, el efecto invernadero, el calentamiento global y el cambio climático y qué propuestas tienen para mitigarlo o frenarlo.
- Desde el área de ciencias naturales, bajo los títulos Empieza a hacer calor ¿no? Y Este tiempo no es normal, comenzamos con la introducción al **MÉTODO CIENTÍFICO**, para que se fueran situando en cómo debe trabajar una persona que quiere investigar. Después comenzamos con el estudio y trabajo sobre los gases y sus propiedades realizando los experimentos que les harían entender, en nuestra aula, qué es lo que está pasando en la atmósfera. En equipos, de 5ºA y 5ºB mezclados, sacaron conclusiones barajando toda la información que tanto ellos como el resto de los compañeros habían escrito de los distintos experimentos realizados. Trabajando también el análisis y la creación de conclusiones.

El trabajo fue realizado de forma paralela en las aulas de 5ºA y 5ºB, nuestro alumnado realizó los experimentos en equipos en sus respectivas aulas y durante 4 sesiones sacaron conclusiones en grupos mixtos A y B, que se muestran a lo largo del trabajo que presentamos.

PASOS A SEGUIR PARA UN DESCUBRIMIENTO CIENTÍFICO

OBSERVACIÓN



PREGUNTAS



HIPÓTESIS



EXPERIMENTOS



**ANÁLISIS
Y CONCLUSIONES**



**COMUNICAR
LOS RESULTADOS**



Todos los proyectos de investigación científica necesitan de un proceso para llegar a buen fin.

Hoy en clase vamos a empezar a conocer y trabajar en este proceso.

Poneos en modo ciencia que comenzamos el experimento.



Cualquier persona que quiere hacer ciencia muestra continuamente curiosidad por el mundo que le rodea.

Todo lo mira, todo lo quiere saber, no tiene miedo a equivocarse, no teme preguntar porque sabe que quien no pregunta nunca aprenderá.

Seguro que tú te encuentras entre ese grupo de personas ¿Verdad?

¡Pues vamos. Ya hemos dado el primer paso!



**Vamos a hacer un experimento con gases.
Pero antes debemos preguntarnos:**

- ¿ Los gases existen?
- ¿Cómo son los gases?
- ¿Dónde están los gases?
- ¿Conoces algún gas?

Vamos a experimentar con el gas que mejor conocemos porque siempre está a nuestro lado.

¿De qué gas estamos hablando?

¿Dónde está el gas? Experimento con vaso y jeringuilla o con dos vasos

¿Cómo se comportan ante el calor? Experimento botella con agua y globo.



Ahora que sabemos lo que vamos a hacer... debemos plantear nuestras hipótesis. O sea tenemos que decir qué creemos que va a pasar.

¡RECORDAR: “QUIEN NO SE EQUIVOCA, NO APRENDE”!



Ahora tenéis que hacer en equipo el experimento.

¡No olvidéis! anotar en la ficha de ciencia los materiales que usáis y explicar muy claramente todos los pasos que seguís.



¡Ya casi estamos terminando!

Toca explicar lo que ha pasado. Con todo el detalle que podáis. Es importante que escuchéis todos los comentarios del grupo, de todos y todas se aprende.



Por último, después de analizar los resultados y comprobar si se han cumplido vuestras hipótesis. Debéis comunicar al resto del aula vuestras deducciones.



Club: "CIENCIA DE CINE"



FICHA DE OBSERVACIÓN

EXPERIMENTO Nº: _____ Fecha: __/__/__

DATOS DEL INVESTIGADOR/A

NOMBRE Y APELLIDOS: _____

CURSO: _____ ASIGNATURA: _____

DATOS DEL EXPERIMENTO



NOMBRE DEL EXPERIMENTO: _____

TÍTULO DEL PROYECTO: _____

¿QUÉ VAMOS A INVESTIGAR/DEMOSTRAR?



MATERIALES QUE USAMOS



MI HIPÓTESIS

Explica brevemente qué crees que va a pasar. Puedes ayudarte de las palabras clave.

PALABRAS CLAVE

Opino que ocurrirá...

...porque...

Me baso en que...

Creo que...

NIVEL DE SEGURIDAD



¿Cuánto estás de seguro/a que se cumplirá tu hipótesis? MARCA.

Nada convencido/a. Algo convencido/a. Casi seguro/a aunque no del todo. Segurísimo/a del todo.

¿CÓMO SE REALIZARÁ EL EXPERIMENTO? PASO A PASO

Explica **paso a paso** con ayuda de tu maestra, cómo se va a realizar o has realizado el experimento.



1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____
7. _____
8. _____

¿QUÉ HA OCURRIDO?

Explica brevemente qué crees que ha pasado. Puedes colocar una fotografía o dibujo de la experiencia aquí.



MIS CONCLUSIONES

¿Se ha cumplido TU HIPÓTESIS? SÍ NO Explica por qué: _____

1. EXPERIMENTO JERINGUILLA

PARTE A

Coger aire con ella.

Poner el dedo en la punta y apretar el émbolo

- ¿Qué pasa?
- ¿Por qué?

PARTE B

- Sacar aire/ émbolo en el fondo
- Poner el dedo en la punta y tirar de él hacia atrás, sin soltar el dedo

¿Qué pasa?

¿Por qué?

CIENCIA DE CINE

EXPERIMENTO 1. JERINGUILLA.

Ya has visto lo que sucede cuando presionas la jeringuilla y la tapas con el dedo.



¿Por qué no puedes presionar hasta el fondo?

¿Qué pasa cuando quitas el dedo del émbolo sin destapar la jeringuilla y por qué pasa?



También has visto lo que ocurre cuando intentas tirar de émbolo hacia atrás tapando con el dedo.

¿Te resulta fácil?
¿Por qué crees que no puedes?



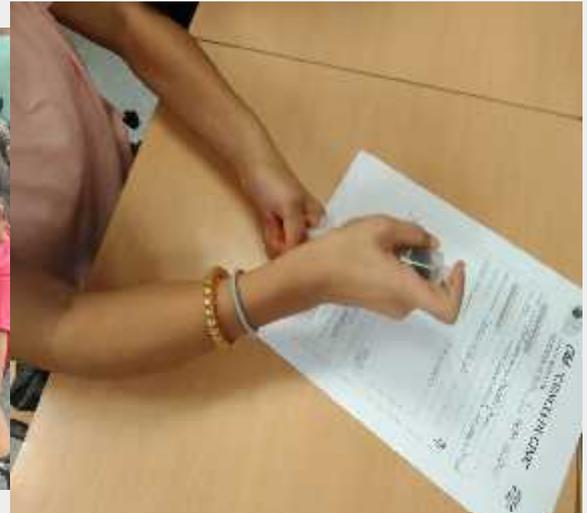
$$P \cdot V = nR \cdot T$$

¿Qué pasa con el volumen cuando aumentas la presión?

¿Y cuando la disminuyes?

¿Ha variado la temperatura?

¿Y el número de moléculas de aire?



Club: "CIENCIA DE CINE"

FICHA DE OBSERVACIÓN
EXPERIMENTO Nº: 1 Fecha: 5/10/22

DATOS DEL INVESTIGADOR/A

NOMBRE Y APELLIDOS: Shara, Nash, Xisco y Nuria

CURSO: 5ºB ASIGNATURA: Naturales

DATOS DEL EXPERIMENTO

NOMBRE DEL DOCUMENTO: Experimento jeringuilla

TÍTULO DEL PROYECTO: ¿Impresión e hueras calientes?

¿QUÉ PUNTO A INVESTIGAR/PROBLEMA?

Que pasando cuando a una jeringuilla le pones el dedo



MI HIPÓTESIS

Explica brevemente qué crees que va a pasar. Puedes ayudarte de las palabras clave.

Quiero que ocurra que cuando el aire ocupa espacio, no se va a quedar colado.
Cuando el dedo está tapado, no se va a quedar colado.

PALABRAS CLAVE

espacio que ocupa...
-aire-
Me baso en...
Creo que...

NIVEL DE SEGURIDAD

¿Cuál es el nivel de seguridad de este experimento? **INDICAR**

Baja toxicidad/ Alto toxicidad/ Casi seguro/a aunque no peligroso. Intermedio/a del todo

- ¿CÓMO SE REALIZARÁ EL EXPERIMENTO? PASO A PASO**
- Dónde pasa a paso con ayuda de tu maestro, cómo se va realizar o ya realizado el experimento.
1. Abri jeringuilla.
 2. Pinchas el dedo en el tapón.
 3. Tuercas para dentro.
 4. Soltamos el aire.
 5. Quitamos el todo la jeringuilla.
 6. Baso el dedo del tapón.
 7. Tuerc para fuera.
 8. Soltamos el aire.

¿QUÉ HA OCURRIDO?

Describe brevemente qué cosas que has usado. Puedes utilizar una fotografía o dibujo de la experiencia que hiciste.

Que no he conseguido ver el tipo porque el aire lo ha impedido, lo que quería ver es el tipo.
Más interesado sacar el jabón por que lo presión es más fuerte.

MIS CONCLUSIONES

¿Se ha cumplido MI HIPÓTESIS? SI NO Explica por qué: el aire ocupa espacio



CONCLUSIONES CONJUNTAS 5ºA Y 5ºB

En la parte A cuando intentas coger aire con la jeringuilla cuesta mucho porque al taponar el émbolo no dejas que entre aire y ocupe espacio .

En la parte B cuando intentas sacar el aire puedes, pero cuesta mucho porque al taponar el émbolo no puedes sacar el aire que hay dentro y el aire ocupa espacio

hay dentro.

En la primera había que poner el dedo en la parte de la jeringuilla por donde salía el aire y cuando intentabas coger aire no se podía porque no podía entrar el aire a la jeringuilla y que ocupe espacio y si se puede la jeringuilla vuelve a su sitio. En la parte B también tienes que poner el dedo en la jeringuilla y pulsar pero casi no se puede porque el aire que hay dentro no puede salir ya que el dedo está tapando el sitio por el puede salir.

2. EXPERIMENTO BOTELLA/ BOTE CON GLOBO Y UN POCO DE AGUA

➤ ¿Qué hay en la botella?

- Echar en la botella un poco de agua y poner un globo en la embocadura.
- Meter la botella con un poco de agua en un recipiente con agua caliente (esperar un poquito) y luego en un recipiente con agua fría.
 - ¿Qué pasa con el globo? ¿Por qué?
 - ¿Qué pasa con el aire?

Experimento 2. Botella/Bote con globo y un poco de agua



Tanto el bote como la botella tienen un poco de agua dentro y por supuesto aire.

Ya vemos lo que pasa al meterlos en agua caliente y agua fría.

¿Por qué se infla el globo al meterlo en agua caliente?

¿Por qué se desinfla al hacerlo en agua fría?

¿Qué pasa con el volumen del gas al aumentar la temperatura?

¿Qué pasa cuando disminuyes la temperatura?

¿Varía el número de moléculas del gas?

¿Y la presión?

$$P \cdot V = nR \cdot T$$





Club: "CIENCIA DE CINE"



FICHA DE OBSERVACIÓN

EXPERIMENTO Nº: 2 Fecha: 4/10/22

DATOS DEL INVESTIGADOR/A

NOMBRE Y APELLIDOS: Olivia Daniela Luna Lucas
CURSO: 5ºA ASIGNATURA: Comunicación del medio física social

DÁTOS DEL EXPERIMENTO

NOMBRE DEL EXPERIMENTO: Experimento botella con globo y un poco de agua
TÍTULO DEL PROYECTO: ¿El tiempo está loco?

¿QUÉ VAMOS A INVESTIGAR/DEMOSTRAR?

Que es lo que pasa cuando metes una botella con agua y un globo en una taza caliente y otra fría.

MATERIALES QUE USAMOS

Dos vasos, una lata o botella y un globo.

MÉTODOS

Explica brevemente qué crees que va a pasar. Puedes ayudarte de las palabras clave.

Nosotros opinamos que cuando metamos la lata en el agua caliente el globo se hinchará, porque pensamos que se evaporará un poco de agua.

PALABRAS CLAVE

Opino que ocurrirá...

...porque...

Me baso en que...

Creo que...

¿CÓMO SE REALIZÓ EL EXPERIMENTO? PASO A PASO

¿Cuánto estás seguro/a que se cumplirá tu hipótesis? MARCA.

Nada convencido/a. Algo convencido/a. Casi seguro/a aunque no del todo. Seguro/a de todo.

Explico paso a paso con ayuda de tu maestro, cómo se va a realizar o has realizado el experimento.

1. Cogimos la lata y la pusimos en el agua fría.
2. Después pusimos la lata en el agua caliente.
3. Entonces el globo se hinchó en el agua caliente.
4. Cuando la pusimos en el agua fría se deshinchó.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.

¿QUÉ HA OCURRIDO?

Explica brevemente qué crees que ha pasado. Puedes colocar una fotografía o dibujo de la experiencia aquí.

Ha ocurrido que cuando pusimos la lata en el agua caliente se evaporó un poco y ese vapor subió hacia arriba y hizo que el globo se hinchara.

MIS CONCLUSIONES

¿Se ha cumplido tu hipótesis? Sí No Explica por qué: Porque el globo en el agua caliente se evaporó y se hinchó el globo.



CONCLUSIONES CONJUNTAS 5ºA Y 5ºB

En la botella, al meterla en el agua caliente, la temperatura sube y el aire se expande, por eso se infla el globo y en el bote pasa lo mismo.

Cuando metemos la lata con un poco de agua en el interior en agua caliente, al aumentar la temperatura del aire, el aire se ha expandido y ha hinchado el globo.

3. EXPERIMENTO BOTELLA CON AIRE

- ¿Qué hay dentro?
Apretamos la botella sin tapón.
Apretamos la botella con tapón
¿Qué pasa?
- Ponemos un globo en la punta
- ¿Qué pasa con el aire al apretar la botella? ¿Dónde va?

Experimento 3 . Botella con aire



¿Qué impide que no podáis hacer nada con la botella a pesar de apretar tanto? Solo se deforma un poco, ¿a qué es debido?

Esto ya es otra cosa.

¿Qué hace el aire aquí?

¿Por qué se infla el globo? Y cuando aprietas el globo ¿qué pasa con la botella?

¿Qué cambios ha habido en los dos casos?





Club: "CIENCIA DE CINE"



FICHA DE OBSERVACIÓN

EXPERIMENTO Nº: 4 Fecha: 5/10/2022

DATOS DEL INVESTIGADOR/A

NOMBRE Y APELLIDOS: Esperanza, Angeles, David y Kristian

CURSO: 5ºB ASIGNATURA: C. Naturales

DATOS DEL EXPERIMENTO

NOMBRE DEL EXPERIMENTO: Botella sin agua

TÍTULO DEL PROYECTO: "Empieza a hacer rabe dno?"

¿QUÉ QUERES INVESTIGAR/DEMOSTRAR?

¿Qué pasa cuando apretamos la botella con tapón?
¿Qué pasa cuando apretamos la botella sin tapón?
¿Qué pasa cuando apretamos la botella con el globo?

MATERIALES QUE USAMOS

-1 botella.
-1 globo.

MI HIPÓTESIS

Explica brevemente qué crees que va a pasar. Puedes ayudarte de las palabras clave.

Opinamos que ocurrirá que cuando apretamos la botella con el tapón va un a pasar nada cuando la apretamos sin tapón, sale el aire, y con el globo y apretamos se pondrá seco y se "infla un po".

PALABRAS CLAVE

Opino que ocurrirá...
...porque...
Me baso en que...
Creo que...

NEVEL DE SEGURIDAD

¿Cuánto está de seguro/a que se cumplirá tu hipótesis? MARCA:

Nada seguro/a. Algo seguro/a. Con seguridad aunque no del todo. Super seguro/a del todo.

¿CÓMO SE REALIZÓ EL EXPERIMENTO? PASO A PASO

Explica paso a paso con ayuda de la maestra, cómo se va a realizar o has realizado el experimento.

1. Primero, le quitamos el tapón a la botella.
2. Segundo, hemos apretado la botella sin el tapón.
3. Tercero, hemos puesto un globo y hemos apretado.
4. Cuarta, apretamos la botella con el globo puesto y después dejamos de apretar.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.

¿QUÉ HA OCURRIDO?

Explica brevemente qué crees que ha pasado. Puedes colocar una fotografía o el dibujo de lo que has observado aquí.

Ha pasado que cuando hemos apretado el globo se infla, cuando hemos dejado de apretar, el globo se a puesto seco.



MIS CONCLUSIONES

¿Se ha cumplido tu hipótesis? SI NO Explica por qué. Por que cuando apretamos la botella con tapón no sale nada por el tapón y sin tapón ha salido y cuando hemos puesto el globo se ha inflado porque la botella tiene aire dentro.



CONCLUSIONES CONJUNTAS 5ºA Y 5ºB

Cuando presionamos la botella con tapón es muy difícil apretar o estrujar la botella, ya que está llena de aire y porque el aire que está dentro no tiene ningún espacio para moverse .

Cuando presionamos la botella sin el tapón, el aire sale de la botella pudiendo estrujarla.

Cuando presionamos la botella poniendo un globo en el lugar del tapón (sin tapón) el globo se llena del aire que había en la botella., quedando esta vacía. Si presionamos el globo, el aire vuelve a la botella.

EXPERIMENTO 4: TERMOSCOPIO.

El bote lleva un poco de agua el resto es aire. Tienes que meterlo en agua caliente y ver que sucede con la pajita.

Observa bien lo que ocurre e intenta explicar por qué ha sucedido.



¿Qué es lo que se calienta en el bote?

¿Por qué se infla el globo?

¿Ha aumentado o disminuido la cantidad (volumen) de aire (gas) o de agua (líquido)?

¿Ha cambiado la presión?

Experimento 4. Termoscopio



- ¿Para qué servirá el termoscopio?
- ¿Por qué ha subido el globo?
- ¿Subirá más si aumentamos la temperatura?
- ¿Hay aumento de volumen del gas?
- ¿Ha cambiado el número de moléculas?
- ¿Qué pasa si se enfría el bote?



Club: "CIENCIA DE CINE"

FICHA DE OBSERVACIÓN
EXPERIMENTO Nº: 4 Fecha: 11/16/2022

DATOS DEL INVESTIGADOR(A)
NOMBRE Y APELLIDOS: Karel, Abraham, Atof, Alba
CURSO: 5ºB ASIGNATURA: Ciencias naturales

DATOS DEL EXPERIMENTO
NOMBRE DEL EXPERIMENTO: Tornes capica
TÍTULO DEL PROYECTO: Este tiempo no es normal

¿QUÉ VAMOS A INVESTIGAR/OBJETIVOS?

MATERIALES QUE USAMOS
Lata de coca cola
Agua
Bolita

HIPÓTESIS
Explica brevemente qué crees que va a pasar. Puedes ayudarte de las palabras clave.
Creemos que el boba se va a inflar y la bebida se va a inflar.

PALABRAS CLAVE
Diplo que usará...
... porque...
Me baso en que...
Creo que...

NIVEL DE SEGURIDAD
¿Cuánto estás de seguro/a que se cumplirá tu hipótesis? MARCA.
 Nada (conveniente/a). Algo (conveniente/a). Casi seguro/a aunque no del todo. Seguro/a del todo.

¿CÓMO SE REALIZARÁ EL EXPERIMENTO? PASO A PASO
Explica paso a paso con ayuda de tu maestro/a, cómo se va a realizar o has realizado el experimento.

- Primero hemos observado las materiales.
- Hemos calentado nuestras manos frías.
- pusimos nuestras manos en la lata y el boba se ha ido poco a poco inflando y la bebida como tal se agrió.
- La hemos puesto en agua fría y el boba se estaba desinflando.
- También a agua caliente y se va inflando más.
-
-
-
-

¿QUÉ HA OCURRIDO?
Explica brevemente qué crees que ha pasado. Puedes colorear una fotografía o el dibujo de la experiencia aquí.

Primero hemos observado las materiales. Luego calentamos las manos frías. A continuación, pusimos las manos en la lata y el boba se va inflando poco a poco y la bebida como tal se agrió. También lo pusimos en agua fría y se desinflaba poco a poco. Finalmente, lo pusimos en agua caliente y el boba se infló rápido.



MIS CONCLUSIONES
(Se ha cumplido tu hipótesis?) SI NO. Explica por qué. Porque la verdadera hipótesis es en cambio de temperatura pasaba que en diferentes temperaturas como fría o calor se inflaba y otro se desinflaba. Con el frío se desinfla y con el calor se infla.



CONCLUSIONES CONJUNTAS 5°A Y 5°B

El volumen de aire aumentó cuando subió la temperatura, y disminuyó cuando bajó la temperatura.

El calor de la mano se transmite a la botella, y de esta al aire haciendo subir la pajita y cuando se enfría baja.

Cuando sube la temperatura aumenta el volumen. Al aumentar la temperatura, el volumen del aire aumentó porque también aumentó la presión en el interior, por lo que el globo se hinchó y por tanto vimos cómo subió la pajita, es decir, la temperatura.

Si medimos como sube podremos usarlo como un termómetro.

Experimento 5: Botella bromista.

La botella tiene un agujero y por eso lleva una pegatina. No la quites hasta que te lo digamos.

Tenéis que echar agua en la botella , aproximadamente una tercera parte.

Ponéis el tapón y quitáis la pegatina. ¿Qué va a pasar?

Si ahora quitáis el tapón. ¿Qué va a pasar?

Ahora hacéis las dos cosas, poned y quitad el tapón varias veces.

¿Qué ocurre con el tapón puesto y sin él?

¿Qué hace que ocurra esto? ¿Qué entra en la botella cuando quitas el tapón?

¿Por qué no ocurre cuando pones el tapón?

¿Qué cambia en la botella?

Experimento 5. Botella bromista



La botella tiene un agujero. Si no quitamos el tapón no sale agua. Cuando lo quitamos empieza a salir.

¿Qué está pasando? y ¿Por qué?

¿Quién es el responsable de esto?



Cuando apretamos el globo el aire sale con mucha más fuerza.

¿A qué es debido?

¿Qué va a pasar cuando se desinifle del globo? O puede que no se desinifle.



Club: "CIENCIA DE CINE"

FICHA DE OBSERVACIÓN
EXPERIMENTO Nº: 5 Fecha: 11/10/2022

DATOS DEL INVESTIGADOR/A
NOMBRE Y APELLIDOS: Miguel Gines, Samantha, Nahuma y MARILIA
CURSO: 5º A ASIGNATURA: _____

DATOS DEL EXPERIMENTO

NOMBRE DEL EXPERIMENTO: Botella bromista

TÍTULO DEL PROYECTO: ¿EL TIEMPO ESTÁ LOCO?

¿QUÉ VA A PASAR/VA A OCURRIR?

MATERIALES QUE USAMOS

Botella
tapón
pegatina
Agua
bolcón agua

MI HIPÓTESIS
Explica brevemente qué crees que va a pasar. Puedes ayudarte de los saltitos de agua.
Creemos que no va a salir el agua, nos que cuando la presión dentro de la botella va a bajar.

PALABRAS CLAVE
- Algo que ocurre...
- Mi base es que...
- Con que...

NIVEL DE SEGURIDAD

¿Cuánto estás de seguro/a que se cumplirá tu hipótesis? **NUNCA**

Nada convendrá/s. Algo convendrá/s. Casi seguro/a siempre no del todo. Seguro/a de todo.

¿CÓMO SE REALIZARÁ EL EXPERIMENTO? PASO A PASO
Explica paso a paso con ayuda de tu maestra, cómo se va a realizar o has realizado el experimento.

1. Quitamos la pegatina
2. Esperamos
3. Cuando le quitas el tapón sale el agua
4. Cuando la cerramos no sale el agua
5. Le abrimos sale el agua con o sin el tapón
- 6.
- 7.
- 8.

¿QUÉ HA OCURRIDO?
Explica brevemente o con croquis que ha pasado. Puedes colorear una fotografía o dibujar de la experiencia aquí.

Cuando dejamos quitado el chicle se ha quedado el agua dentro de la botella



MIS CONCLUSIONES
¿Se ha cumplido TU HIPÓTESIS? SI NO Explica por qué por que cuando la botella sale agua por la presión



CONCLUSIONES CONJUNTAS 5ºA Y 5ºB

Al poner el tapón, la presión interna sobre el agujero (la presión ejercida por el aire contenido en la botella) es igual a la presión atmosférica. Por esto no sale agua por el agujero.

Cuando hemos puesto el globo se empezó a caer agua de la pajita porque el aire que entraba del globo estaba empujando el agua y la presión de fuera (atmosférica) es menor que la que ejerce el aire que entra.

Cuando apretamos la botella también sale agua porque la presión de dentro de la botella es mayor.

Experimento 6: Nube en una botella

La botella lleva un poco de agua caliente. Mueve suavemente la botella para que se moje un poco toda. Aseguraos de que está bien cerrada .Tenéis que apretarla varias veces con las dos manos. ¿ Qué pasa? ¿Sale la nube?

Parece que es necesario hacer algún cambio.

Vamos a meter una cerilla encendida dentro de la botella.

¿Servirá para algo? Ponemos rápidamente el tapón y volvemos a hacer compresiones y descompresiones rápidas.

¿Ahora ha funcionado?

¿Por qué ahora vemos la nube?

Experimento 6. Nube en una botella



Misma acción:

Primero presionamos y soltamos la botella y no pasa nada, después introducimos una cerilla en la botella y entonces nos sale la nube.

¿Qué es lo que ha cambiado?

¿Por qué en el segundo caso si vemos la nube?

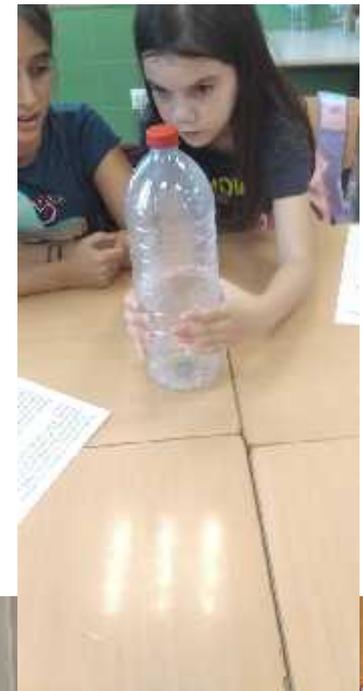
Sabemos que en ambos casos ha habido evaporación pero ¿en cual hay condensación?

Al aumentar la presión sube o baja la temperatura.

Por el contrario si hay baja presión (soltamos) ¿qué ocurre con la temperatura?

Recuerda cómo se forman las nubes en la atmósfera.







Club: "CIENCIA DE CINE"



FICHA DE OBSERVACIÓN

EXPERIMENTO Nº: 6 Fecha: 11/10/2022

DATOS DEL INVESTIGADOR/A

NOMBRE Y APELLIDOS: Lorena Pizar, Alexis y Ximena
CURSO: 4º B ASIGNATURA: Naturales

DATOS DEL EXPERIMENTO

NOMBRE DEL EXPERIMENTO: Nube en una botella
TÍTULO DEL PROYECTO: Este tiempo es un animal

¿QUÉ VAMOS A INVESTIGAR/DEMOSTRAR?

Vamos a ver qué gas como hace una nube en una botella

MATERIALES QUE USAMOS

Botellas, agua caliente, una coque, un pedacito de el tapón de la botella, un algodón, un plato, un vaso, un plato, un vaso, un plato, un vaso.

MI HIPÓTESIS

Explica brevemente qué crees que va a pasar. Puedes ayudarte de las palabras clave.

Opinamos que el agua se va a evaporar porque es agua caliente.

PALABRAS CLAVE

Gas que escapa...

...porque...

Me fijo en que...

Cosa que...

NIVEL DE SEGURIDAD

¿Cuanto más de seguro/a que se cumplió tu hipótesis? MARCA

Nada convencido/a. Algo convencido/a. Casi seguro/a aunque no del todo. Seguro/a de todo.

¿CÓMO SE REALIZÓ EL EXPERIMENTO? PASO A PASO

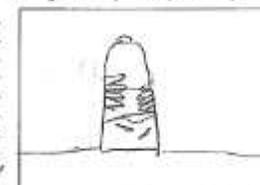
Explica paso a paso con ayuda de tu maestro, cómo se va a realizar o has realizado el experimento

1. Ponerse para que calienta en la botella
2. Cuando calienta la botella y asegura de estar caliente
3. Sacar el tapón que está en la botella para que se escape
4. Cuando hay que apretarla algunas veces.
5. Cuando como tapado, se ha calentó un poco como un cocido un poco.
6. Se va a ver la coque después de la tapa.
7. Se va a ver un poco de agua en el plato.

¿QUÉ HA OCURRIDO?

Explica brevemente qué crees que ha pasado. Puedes colocar una fotografía o dibujo de la experiencia aquí.

El experimento lo hemos hecho con agua caliente en una botella. Hemos estado en la botella con todo ese agua. Después de la botella para dar un se escapa cada 10 segundos un poco de vapor y al apretarla con las dos manos se forma una nube y se ve que al poner la tapa el humo se va a la coque de la botella con el



Vapor que ha escapado

MIS CONCLUSIONES

¿Se ha cumplido TU HIPÓTESIS? SI NO Explica por qué: porque me fijo en que cuando se calienta el agua se va a la coque de la botella.



CONCLUSIONES CONJUNTAS 5ºA Y 5ºB

Cuando apretamos la primera vez la botella y soltamos vimos que no pasaba nada, no nos salía la nube. Se empañaba la botella pero nada.

Entonces echamos dentro de la botella la cerilla encendida que se apagó al bajar. Vimos el humo negro de la cerilla.

Apretamos la botella y entonces al soltar salió una nube que vimos perfectamente, todas las veces que apretamos y soltamos.

Salía la nube por el humo negro de la cerilla que funciona como centro de condensación para agua.

Por eso vemos las nubes en el cielo

porque hay suciedad en la atmósfera que facilita que condense el agua.

Experimento 7. ¿LAS MANTAS DAN CALOR?

¿Las mantas dan calor? Seguro que ya lo sabéis y ahora vamos a comprobarlo de tres formas diferentes.

Una botella con agua llena desde esta mañana y le ponemos una manta. ¿Qué va a pasar, se calentará?

Dos botellas con agua igual de caliente, una la tapamos con una manta y la otra no. ¿Cuál se enfría más?

Dos recipientes de cristal con cubitos de hielo. Uno lo abrigamos con una manta y al otro, no. ¿Cuál se deshace antes?



Ya hemos visto lo que pasa:

1. El bote con el agua a temperatura ambiente no se ha calentado en el tiempo que ha estado cubierto por la manta. Las décimas de variación de temperatura más bien han sido un error del termómetro.
2. Los botes con agua caliente han bajado su temperatura pero el que estaba tapado un poco menos. Aunque se han enfriado ambos.
3. Los botes con hielo se han derretido casi igual.

Si pensamos que la manta es la atmósfera y la Tierra son los diferentes botes.

¿Podrías explicar las consecuencias si se estropeara la manta?

CONCLUSIONES CONJUNTAS 5ºA Y 5ºB

Experimento 7. ¿LAS MANTAS DAN CALOR?

Ya llegamos a la conclusión de que las mantas no dan calor pero si nos aíslan del frío y mantienen el calor que tenemos.
Si pensamos que la manta es la atmósfera y la Tierra son los diferentes botes.
¿Podrías explicar las consecuencias si se estropeara la manta o sea la atmósfera?

Si la atmósfera se estropea no retendría el calor y la Tierra se enfriaría y las plantas, animales y personas que vivimos en el planeta nos moriríamos de frío.
Si se ensucia mucho no dejaría salir parte del calor y se calentaría muchísimo. Sería mas difícil la formación de las nubes y entonces no llovería y sin agua no podemos vivir.

Experimento 8. Fabricando CO₂

Hoy vamos a fabricar CO₂. Otro gas que ya conocéis y que seguro que ya habéis fabricado alguna vez sin saberlo.

Ponemos un poco de vinagre en una botella y volcamos bicarbonato con un globo.

Vemos qué pasa con el globo.

Inmediatamente después cerramos el globo para que no se nos escape el gas obtenido porque vamos a experimentar con él.



El CO₂ es un gas que hay en la atmósfera y tiene unas características diferentes a otros gases que hay en ella. Los seres vivos emitimos (echamos) CO₂ en ella de forma natural (Respiración). Pero el ser humano está emitiendo este gas en exceso, con el humo de los coches, los incendios,...

Este gas absorbe más calor que el aire, lo que pudimos comprobar cuando calentamos la botella de aire y la de CO₂ y por tanto aumenta la temperatura en la atmósfera,

¿De qué forma natural se han controlado hasta ahora estas emisiones? ¿Se podrá seguir controlando de la misma forma?

¿Puedes explicarnos qué pasará en la atmósfera si seguimos emitiendo este tipo de gases? ¿Cómo afecta al planeta?

Conclusiones conjuntas 5°A y 5°B

Experimento 8. Fabricando CO₂

¿De qué forma natural se han controlado hasta ahora estas emisiones?

Con las plantas que cogen el CO₂ y lo transforman en oxígeno.

¿Se podrá seguir controlando de la misma forma?

Sí, si las personas evitan los incendios de los bosques y plantan más árboles y se reducen las emisiones de CO₂.

¿Puedes explicarnos qué pasará en la atmósfera si seguimos emitiendo este tipo de gases?

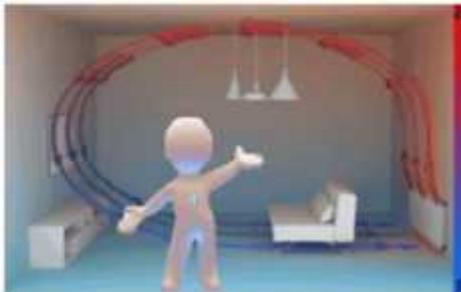
Que la atmósfera se calentará mucho.

¿Cómo afecta al planeta?

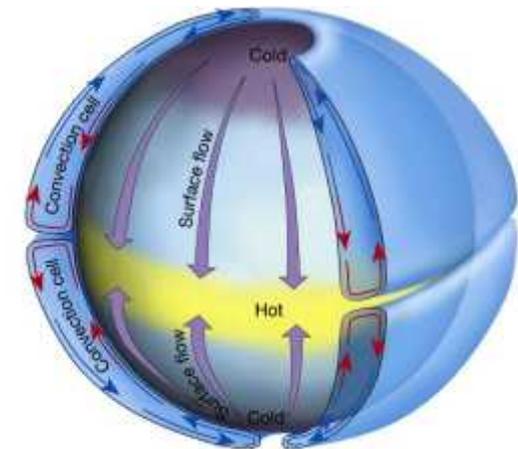
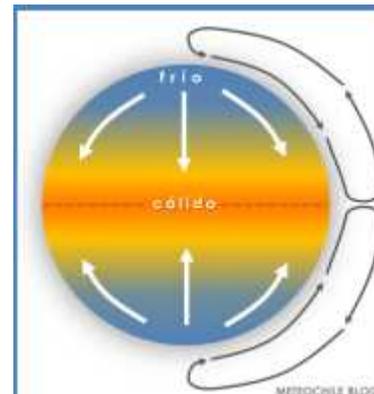
Hará que el planeta se caliente porque el CO₂ reduce la pérdida de la radiación.

Experimento 9. La celda

Ya hemos demostrado con nuestros experimentos que el aire caliente sube y que ocupa espacio. Vamos a ver como funciona en lo que llamaremos una celda. La vela calienta el aire que hay a su alrededor, este sube por la chimenea, dejando espacio para que el aire mas frio que ha entrado por la otra chimenea ocupe su lugar y así se forma una celda.



¿Serías capaz de explicar cómo funciona la celda en la atmósfera y en nuestro planeta?
Ayúdate de los dibujos.





Conclusiones conjuntas 5°A y 5°B

Experimento 9. La celda

¿Serías capaz de explicar cómo funciona la celda en la atmósfera y en nuestro planeta?

El aire caliente del Ecuador asciende hacia los polos y el aire frío de los polos desciende hacia el Ecuador, haciendo así que las temperaturas del planeta se regulen.

Si en los Polos hace más calor del normal no puede haber viento tan frío y no baja hasta el ecuador y si en el ecuador hace más frío pasa igual y entonces no se regulan y entonces haría mucho frío en todo el planeta o mucho calor, siempre.



PLANTEAR MEDIDAS QUE AYUDEN A FRENAR EL EFECTO INVERNADERO, CALENTAMIENTO GLOBAL Y POR TANTO, EL CAMBIO CLIMÁTICO.

Propuesta	RAZONA: ¿Por qué puede ser una medida útil? ¿Qué beneficios aportaría?	PONGO PEGAS: ¿Qué consecuencias negativas podría tener?	CONTESTA: Encuentra solución a las pegas.	SINTETIZA: En definitiva, la propuesta es buena porque...
PLANTAR MÁS ÁRBOLES	Porque nos dan oxígeno y reduce el dióxido de carbono. Nos dan el pañel, sombra y frutos	<ul style="list-style-type: none"> • Que por la sequía no crecerían y porque los pueden talar para hacer casas. • Tendríamos menos espacio para casas y carreteras. 	<ul style="list-style-type: none"> • Poner carteles o multas. • Crear ONGs que defiendan a los árboles 	<ul style="list-style-type: none"> • Porque así tenemos más oxígeno y menos dióxido de carbono. • Podríamos respirar aire más limpio.
USAR LA BICICLETA	No contamina	Nos podemos hacer daño si nos caemos.	Ponernos las protecciones.	No contamina.

PONER PANELES SOLARES EN LOS TEJADOS DE LAS CASAS	Para generar energía renovable y por tanto menos contaminación	Para hacerlos y transportarlos se contamina mucho.	Transportarlos en coches eléctricos.	El beneficio de las energías renovables y mayor que las consecuencias negativas.
FOMENTAR LA IDEA DE COMPRAR COCHES ELÉCTRICOS	Que habría menos contaminación en las ciudades.	Que son demasiado caros y todos hay pocos medios de transporte no eléctricos.	Que hagan ofertas y más medios de transporte públicos eléctricos	Se reduciría mucho la contaminación en el aire.