

ELABORAMOS MATERIALES PARA LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA CON EL CSIC EN LA ESCUELA

CONTEXTO

El desarrollo del trabajo está preparado para un grupo de Infantil de 4 años, formado por 22 alumnos, de ellos 14 son niños y 8 son niñas. Es un grupo bastante heterogéneo, encontrando diferentes ritmos de aprendizaje, pero por las características de los niños de 4 años cuya curiosidad y deseo de manipular todo lo nuevo, este tipo de actividades se desarrollan con mucha facilidad y motivación. Entre el alumnado destaca tres niños con TEA, que están bastante integrados con sus compañeros y les gustan participar de manera activa en los trabajos grupales.

TEMPORALIZACIÓN

Las actividades y experimentos que hemos realizado con ellos, no las tenía programadas, pero una vez que he terminado el curso del CSIC y estando en plena fase de elaboración de la programación anual de este curso escolar, ha sido incluida con gran facilidad. En el aula cuento un uno de los rincones de juego y trabajo que se llama EL RINCON DE LA BOMBILLA, donde podemos encontrar una serie de objetos y elementos con los que los niños pueden experimentar o investigar, así tienen 1 visor de insectos y 1 lupa infantil donde pueden observar: insectos de juguete, distintas texturas, piedras, conchas...Así aprovechando este espacio iremos desarrollando varios experimentos con los distintos alumnos. Los experimentos los he realizado los días posteriores a la terminación de forma presencial del curso del CSIC y antes de la sesión planificada para el 19 de octubre.

ELEMENTOS CURRICULARES

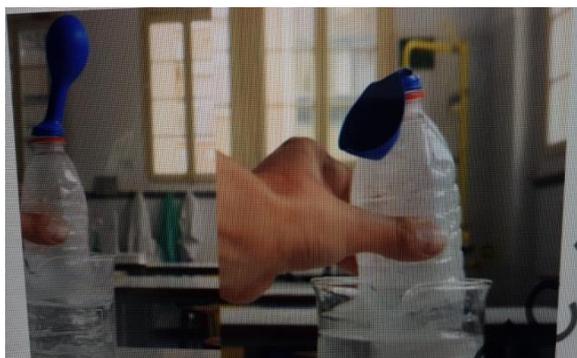
EL CALENTAMIENTO DEL PLANETA TIERRA DESDE UNA PERSPECTIVA STEAM



“JUGAMOS CON EL CALOR “



¿QUÉ PASA CUÁNDO LE DAMOS CALOR A UN GAS?



EFFECTOS DE LA PRESIÓN



OBJETIVOS GENERALES DE LA ETAPA. RECOGIDOS EL MARCO DEL REAL DECRETO 95/2022, DE 1 DE FEBRERO.

AREA: Descubrimiento y Exploración del Entorno.

OBJETIVO DE LA ETAPA DE INFANTIL:

b) Observar y explorar su entorno familiar, natural y social

COMPETENCIA MATEMÁTICA Y COMPETENCIA EN CIENCIA, TECNOLOGÍA E INGENIERÍA: los niños darán los primeros pasos hacia el pensamiento científico a través del juego, la manipulación y la realización de experimentos sencillos.

2. Desarrollar, de manera progresiva, los procedimientos del método científico y las destrezas del pensamiento computacional, a través de procesos de observación y manipulación de objetos, para iniciarse en la interpretación del entorno y responder de forma creativa a las situaciones y retos que se plantean.

3. Reconocer elementos y fenómenos de la naturaleza, mostrando interés por los hábitos que inciden sobre ella, para apreciar la importancia del uso sostenible, el cuidado y la conservación del entorno en la vida de las personas.

CONTENIDOS

- * Los estados de la materia.
- * Las moléculas y el calor.
- * Realización de experiencias diversas para estudiar las propiedades de los gases y su comportamiento ante el calor.
- * La presión del aire.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- * Planificar y realizar sencillas investigaciones para estudiar el comportamiento de las moléculas cuando las sometemos al calor.
- * Realizar experiencias sencillas y pequeñas investigaciones sobre los estados de la materia: los gases.
- * Observar los efectos de la presión del aire sobre un líquido.

ACTIVIDADES A DESARROLLAR:

Cuando llegaron los alumnos a las 9 de la mañana ya teníamos montado la mesa con todos los objetos y el agua en los recipientes. Eso provocó una expectación e interés. Los experimentos fueron realizados durante 6 días diferentes a las 9 de la mañana que es cuando los peques vienen más despiertos. Antes de empezar con el primer experimento, les hice una pequeña explicación sobre la necesidad de cuidar el planeta, de las cosas que hacen que lo contaminen, que cosas podíamos hacer para no contaminar el planeta. A continuación pasamos hacer los experimentos.

SESIÓN 1:

¿COMO PODEMOS OBSERVAR LA PRESIÓN?

El primer experimento consistía en que observaran que el aire ocupa un espacio y que aunque podamos ver una botella que sin nada, no era cierto ya que dentro se encuentra aire. Lo pudieron comprobar con el experimento "LA BOTELLA QUE HACE PIS". A un botellín de agua le hicimos un pequeño orificio y le pusimos un pajita de zumos. Después la llené de agua por debajo del orificio de la pajita y llene un globo de aire delante de ellos. Quitamos el tapón al botellín y le pusimos el globo inflado pero presionando para que no saliera el aire. Cuando todos estaban muy atentos llamé a un niño y dejo de presionar el globo...empezó a entrar el aire del globo inflado y.....sorpresa: EL AGUA EMPEZÓ A SALIR POR LA PAJITA DENTRO DE VASO. Les expliqué que el aire del globo empuja al agua de la botella y sale por la pajita.

Tras la realización de la actividad lo comentamos:

- ¿Qué ha pasado con el globo?
- ¿Por qué se ha inflado el globo?
- ¿ por qué ha salido el agua?

De esta manera, llegaríamos a la conclusión de que hay una fuerza que hace el aire sobre el interior del globo, a lo que llamamos PRESIÓN.



Lo repetimos varias veces.

Para que entendieran el efecto de la presión sobre el agua decidimos jugar “a ser agua” y “a ser Aire” ...Así los peques que eran aire empujaban con cuidado a los que eran agua , desplazándolos por la clase . Fue muy divertido.

SESIÓN 2

JUGAMOS CON EL CALOR

El experimento lo inicié hablando de cuando ellos tienen fiebre ¿qué hacen sus papás? Y cuando están con fiebre ¿tienen calor? A veces ¿sus papás le ponen un paño de agua fría en la frente? Y después ya no tiene tanto calor ni fiebre...eso ocurre porque el calor que tienen en todo el cuerpo y en la frente se ha pasado al paño frío. Llegando a la conclusión entre todos que el calor pasa al frío. Y a continuación hemos hecho el experimento y han visto como se movían los números del termómetro...esos números son el calor de la fiebre o la temperatura fresquita de cuando no tiene fiebre.

Para este experimento nos fue muy útil unas actividades de matemáticas a las que jugamos casi a diario: La recta numérica que tenemos en el suelo. En ella saltamos hacia delante o hacia atrás y ellos ven que cuando saltan hacia delante es mayor el número y que cuando saltan hacia atrás, son más pequeños. Así íbamos contando todos a la vez hacia adelante cuando el termómetro iba subiendo en el estaba en el recipiente con agua caliente. De igual forma vieron como iba hacia atrás los números cuando pasamos el termómetro al recipiente de agua fría.



SESIÓN 3

LOS GASES Y EL CALOR

Este experimento lo empezamos hablando de las moléculas (bolas pequeñas) que hay en todas los objetos, pero QUE CUANDO LE PONEMOS CALOR van muy deprisa chocando con mucha fuerza contra las paredes los objetos. Para ello cogimos las bolas pequeñas que tenemos en clase de un juego y una pelota de tenis que llevamos a clase para representar las moléculas con mas energía. Como ese día hizo mucho calor, pues aprovechamos el calor del aula para convertir las bolas pequeñas en la pelota de tenis que metimos en un recipiente con apadera transparente. Empezamos a moverlo con rapidez, así ellos vieron como rebotaba y que con la fuerza de los choques consiguieron quitar la tapadera en uno de esos movimientos. Los gases también tienen moléculas y cuando le damos calor con el agua caliente pues se mueven mas deprisa y hacen que el globo se infle un poquito, pero cuando le quietamos el calor, las moléculas (bolas) se mueven mas despacio, hacen menos presión y se desinfla.



SESIÓN 4

Para volver a la noción de MOLÉCULA y cómo actúa ante una fuente de calor, volvimos a coger bolas pequeñas y bolas más gruesas. Poníamos las bolas pequeñas cerca del sol que tenemos en clase para trabajar en la asamblea el tiempo que hace cada día, y al cabo de unos segundos se convertían en las bolas más grandes, para explicar que a mayor temperatura aumentaban la velocidad y chocaban contra las paredes de los objetos. Varios alumnos hicieron de moléculas que estaban recibiendo el calor del sol y corrían por la clase chocándose con la pizarra, las mesas, las paredes, la puerta... Nosotras también lo hicimos y nos reímos mucho. Después les hicimos preguntas sobre las moléculas: cuando van más lentas?, cuando van más rápida? Habíamos preparado una ficha para que reflejaran lo que habían aprendido y la realizaron a continuación por grupos, ya que era importante que hicieran chocar las moléculas contra la pared del bote.



SESIÓN 5

Durante la siguiente sesión estuvimos viendo un video que habíamos buscado días antes sobre el calentamiento de la tierra para niños. Antes de empezar recordamos lo que pasaba si se calentaba muchísimo el Planeta y entonces teníamos mucho calor (un niño dijo que “sudaba como un cerdo.”) lo habría oído en casa y lo soltó tan fresco). Les gustó mucho y estaban muy atentos. Al terminar, recordamos algunas de las cosas que habíamos visto y preguntamos que podíamos hacer nosotros, a lo que respondieron que **RECICLAR EN CLASE** pues allí tenemos 3 papeleras diferentes: azul, amarilla y verde para los restos de frutas y para las toallitas desechables.

Este es el video: <https://www.youtube.com/watch?v=FeKld35Pxhg>.

También cantamos la canción infantil sobre el reciclado de Andrés Meseguer, que vamos aprender durante varios días: <https://www.youtube.com/watch?v=uu9AFX1hPq4>

SESIÓN 6

Este miércoles tuvimos la suerte que aunque hacía calor, el cielo estaba nublado durante casi toda la mañana. Así que aprovechamos para **FABRICAR NUBES**.

Cuando llegaron todo estaba preparado en nuestra mesa auxiliar: agua caliente, una botellín de agua vacío, un papelito y un encendedor.

Los motivamos saliendo a nuestro patio de infantil para mirar el cielo y ver las nubes ...Les preguntamos si querían fabricar ellos también nubes, y todos dijeron que sí.

Volvimos a entrar y ya sentados en la asamblea les hablamos de cómo se forman las nubes cuando hace mucho calor, que el agua de los ríos y mares cuando calienta mucho el sol, sus moléculas de agua como bolas pequeñas de agua vuelan hacia el cielo ... Cuando hay muchísimas bolitas juntas en una gran nubes, entonces llueve.

A continuación hicimos el experimento varias veces porque todos querían apretar el botellín y comprobar como se habían formado nubes en el interior del mismo



SESIÓN 7

Para terminar, hicimos una pequeña reflexión de forma grafica y manipulativa de lo que ocurriría con las personas, los animales y las plantas si no empezamos a cuidar el Planeta por todos.....La capa de ozono que nos protege de los rayos del sol pues nos quemaría todo y el calor sería grandísimo y muy peligroso para nuestra salud.



1º PRESENTA EL PLANETA TIERRA A SUS COMPAÑEROS



2º COLOCA LA CAPA DE OZONO PROTEGIENDO LA TIERRA.



3º LA CAPA DE OZONO SE ROMPE Y LOS RAYOS DEL SOL ENTRAN A LA TIERRA.