

CIENCIA EN LA ESCUELA:

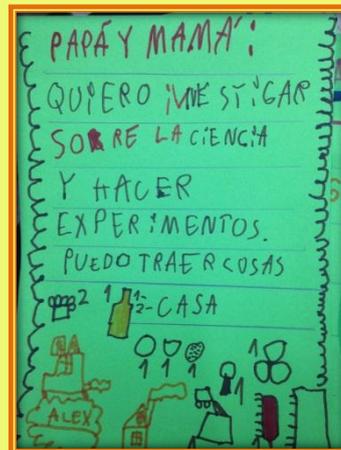
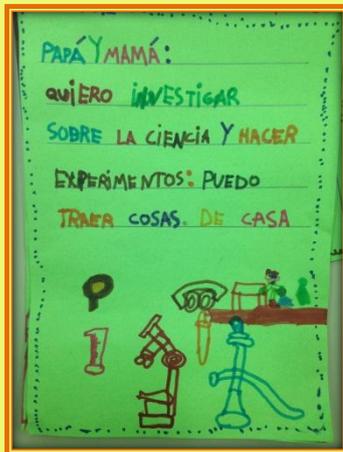
CEIP SAN ANDRÉS-LA BORRECA PONFERRADA

DESCUBRIENDO LA NATURALEZA DEL AGUA

Antes de empezar a explicar lo que hemos hecho es necesario hablar del contexto en el que se ha realizado la experiencia. Somos dos grupos de Educación Infantil de 5 años de 15 y 14 alumnos, de un colegio pequeño de Educación Infantil y Primaria, que hemos compartido nuestro aprendizaje trabajando en muchas ocasiones como un solo grupo.

Nuestro trabajo ha ocupado todo el segundo trimestre, aunque en el tercer trimestre también hemos seguido haciendo algo de ciencia. Nos hemos centrado más en el tema del agua sobre todo, en la semana del 22 de marzo aprovechando la celebración del día del agua.

Para empezar, creímos conveniente hacer un acercamiento general a lo que era la ciencia, y, siguiendo la metodología de investigación y trabajo por proyectos del aula, preguntamos a los niños y niñas qué sabían de la ciencia, qué era un científico e iniciamos una conversación de la que surgieron muchas preguntas que poco a poco fuimos resolviendo.

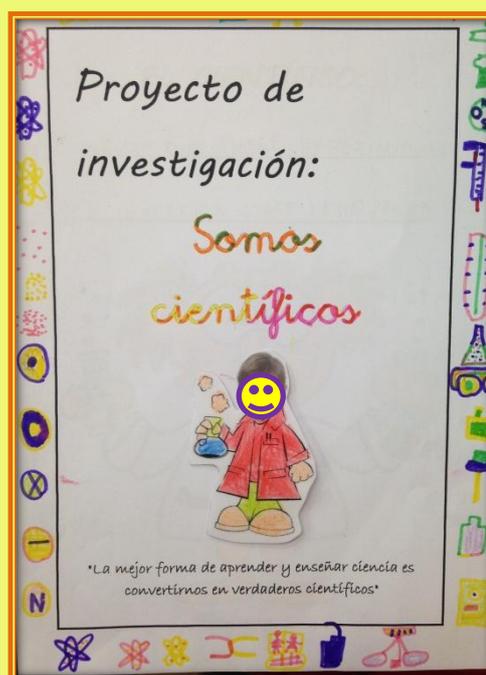


Elaboramos un dossier donde fuimos recogiendo toda la información que los niños y niñas quisieron aprender y pedimos a las familias que nos apoyasen con información y con participación. También hicimos una visita al antiguo laboratorio del colegio y cogimos muchos instrumentos que utilizan los científicos para sus experimentos. A partir de ahí empezamos a convertirnos en científicos.

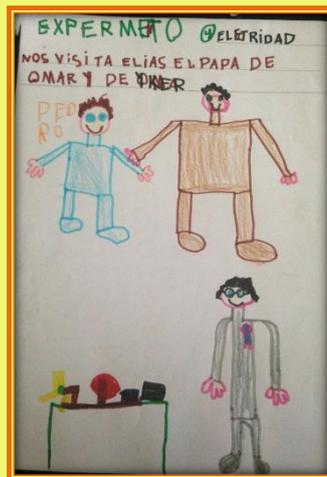
Investigamos qué utilizaban los científicos y cómo se utilizaban los diferentes instrumentos y también nos informamos sobre distintos científicos famosos y lo que inventaron o descubrieron. Nos interesó mucho la figura de Marie Curie y su marido y decidimos dibujarlos para colocar en la clase. También investigamos muchas cosas de la vida de científicos como Newton, Aristóteles, Einstein...

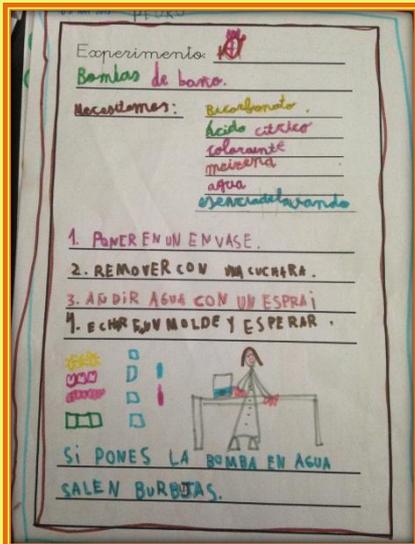
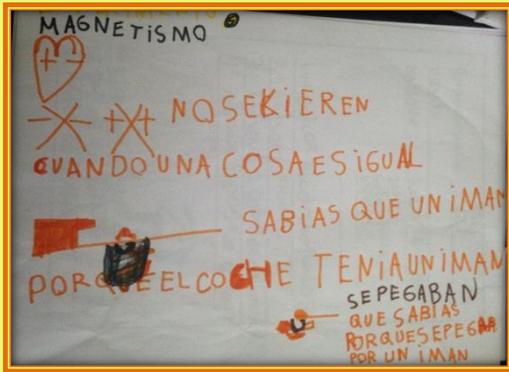


Decidimos poner en práctica algunos experimentos para ir, a través de ellos, entendiendo un poco cómo funciona la ciencia y comprendiendo cómo funciona el mundo que nos rodea. Para ello cada viernes hicimos el “viernes de la ciencia”, con la ayuda, en algunas ocasiones, de las familias. Cada uno de estos experimentos los recogimos en papel para hacer un libro de experimentos.

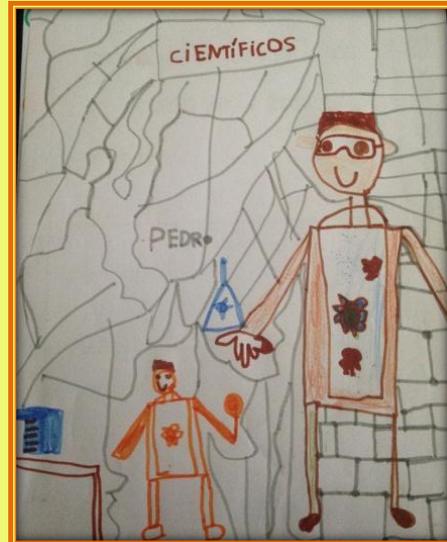


Algunos de los experimentos que realizamos:





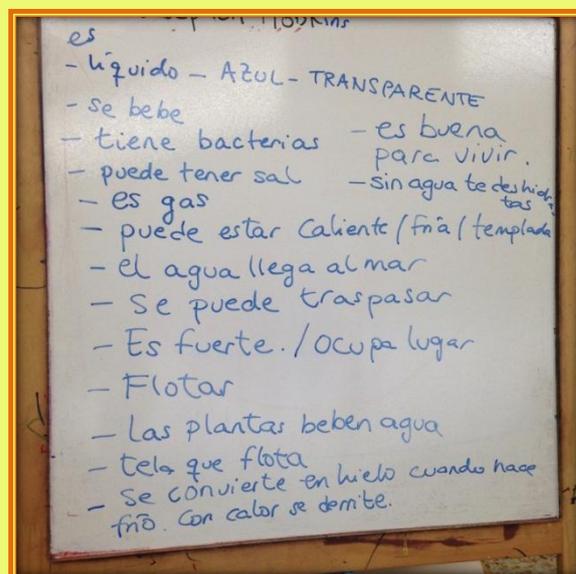
Algunos padres y madres visitaron nuestra clase y nos hicieron un experimento. Para darles las gracias les hicimos un reconocimiento como este:



Con todo lo anterior fuimos sentando unas bases para poder entender mejor la ciencia y, con motivo del día del agua el 22 de marzo, decidimos avanzar un poco más en nuestra pequeña investigación:

Comenzamos planteando en el aula preguntas como: ¿qué es el agua?, ¿dónde hay agua?, ¿quién necesita agua?, ¿podemos vivir sin agua? Entre todos, tratamos de responder esas preguntas y las que no resolvemos decidimos apuntarlas para ir resolviéndolas a lo largo de los siguientes días.

En la imagen, respuestas dadas por los niños a la pregunta: **¿qué es el agua?**



- Decidimos investigar sobre cómo es el agua. Analizamos el agua según su color, su sonido, su olor, su sabor, su forma...utilizamos los sentidos para poder comprobar todas estas características del agua y las vamos apuntando en una tabla.
- Ponemos también un poco de agua en una bolsa de plástico y le echamos pintura de témpera azul. La colocamos pegada en la ventana y esperamos a ver qué pasa.
- Llenamos un envase grande con agua y dejamos a los niños y niñas que investiguen con ella, probando qué cosas flotan o se hunden, si pueden coger el agua con las manos,... al terminar de jugar con el agua, tapamos el envase y esperamos al día siguiente para comprobar qué pasa.



Después de conocer cómo es el agua y sus características surgen nuevas preguntas:

¿de dónde sale el agua? y ¿dónde hay agua?

Preguntamos a los niños dónde creen que hay agua, y dejamos que ellos digan sitios donde se encuentra. Preguntamos, ¿en las personas hay agua? Ellos dicen, al principio que no, pero al seguir profundizando se dan cuenta de que hay agua en la saliva, el sudor, la orina,...

Cogemos también naranjas y limones y, al abrirlos, vemos como también hay agua en ellos. Con un exprimidor hacemos zumo y nos lo bebemos y también cortamos unas rodajas de naranja y de limón y las dejamos en el radiador envueltas en papel de periódico. En unos días las abrimos y vemos qué ha pasado.

Mojamos con la fregona un cuadrado de la clase, vemos que pasa. Hacemos hipótesis sobre a dónde se ha ido el agua de ese cuadrado, porque al poco rato ya no hay agua y está completamente seco. Dejamos a los niños con la duda para que vayan pensando qué sucede.



¿Cómo se comporta el agua? Los estados del agua

Vamos a la cocina del centro y le pedimos a la cocinera un poco de hielo, lo observamos y describimos sus características. Los niños hacen hipótesis sobre cómo se ha formado y sobre qué pasará si lo dejamos en un envase a temperatura ambiente durante cierto tiempo.

También cogemos un calentador de agua, lo llenamos con agua y vemos qué pasa cuando se calienta el agua. Preguntamos qué es ese “humo” que sale cuando el agua está hirviendo y hacemos hipótesis sobre dónde se va el agua que desaparece del calentador.

Ponemos un poco de hielo y algo de agua en un envase metálico y observamos qué pasa fuera de ese envase. También tomamos la temperatura del agua y la exterior para comprobar que es diferente. Vemos como el agua se condensa en el metal y hacemos hipótesis sobre por qué sucede esto.

Abrimos el papel de periódico y vemos que las rodajas de limón y de naranja se han secado. Hablamos sobre dónde ha ido esa agua que las naranjas y limones tenían.

Recordamos un experimento que ya habíamos hecho anteriormente: en el envase que tenemos lleno de agua, con dos vasos de plástico, preguntamos a los niños qué hay en uno de ellos (aire), el otro lo llenamos de agua e introducimos los dos en el agua, el lleno de agua boca arriba y lo giramos (lleno de agua) y el otro lleno de aire lo introducimos boca abajo. Juntamos los vasos y pasamos el aire de uno a otro para demostrar que los gases existen y tienen unas propiedades distintas de los líquidos y los sólidos.

A partir de ahí hablamos sobre cómo podemos encontrar el agua en la naturaleza. Previamente hemos hablado de los distintos estados de la materia y ya conocen lo que son los gases, los líquidos y los sólidos, y hablamos sobre cuándo el agua es un sólido (hielo), un líquido (agua líquida) y un gas (cuando está en forma de vapor o en el ambiente).

Representamos con nuestro cuerpo cómo se mueven las moléculas de agua en los distintos estados. Cada niño se convierte en una molécula de agua y primero se congela, y se colocan todos los niños juntos, como un cubito de hielo, a continuación se colocan en estado líquido, un poco más separados y con más movimiento y para terminar representamos al agua en estado gaseoso con los niños sueltos moviéndose por toda la clase más deprisa.

Para terminar, cada niño expresa lo que ha vivenciado en un papel, donde explica todo lo que hemos aprendido.

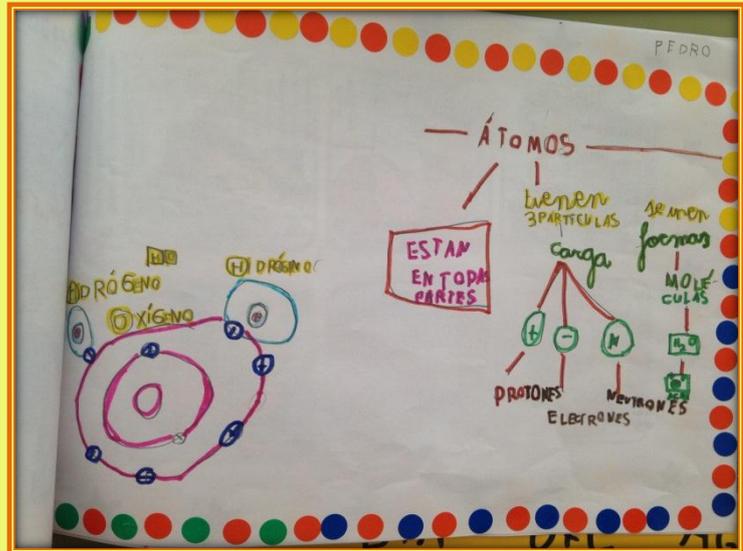


Más adelante surge la pregunta ¿de qué está hecha el agua?

Recopilamos lo aprendido hasta ahora y pensamos ¿cómo es el agua? Recordamos lo que hemos ido hablando sobre las moléculas, y los estados del agua. Recordamos también otros experimentos que hemos realizado con imanes para hablar de los protones y los electrones e introducimos el tema para empezar a hablar sobre de qué está hecha el agua.

Así, explicamos que toda la materia del universo está hecha de átomos, que son unas partículas invisibles y diminutas. En los átomos hay unas partículas minúsculas girando a velocidad que son los electrones y están en la corteza de los átomos y en el centro está el núcleo, donde están los neutrones y los protones. Hacemos un esquema en el que se explica eso y a continuación pasamos a hablar de las moléculas. Los átomos se unen entre sí para formar moléculas. En el caso de agua que nos ocupa,

se unen el Hidrógeno y el Oxígeno (H_2O). Hablamos del número de protones y electrones que tienen cada uno de los átomos y cómo se unen por la atracción de los electrones y los protones (esto lo entendemos fácilmente porque hemos hecho con anterioridad experimentos relacionados con imanes y sabemos que $+$ y $-$ se atraen y que $++$ ó $--$ se repelen). Así, el Hidrógeno, cargado de $+$ se aproxima como un imán al oxígeno que está cargado doblemente de manera $-$.



El ciclo del agua

Comprobamos qué ha pasado con la bolsa que pusimos en la ventana con agua y vemos que alguna del agua de la parte de debajo de la bolsa se ha evaporado y como no ha podido escaparse al ambiente por estar cerrada se ha quedado en la parte de arriba, condensada, y que cuando hay mucha cantidad de agua se vuelve a convertir en gotas que caen de nuevo al fondo de la bolsa, hacemos entonces un dibujo en la bolsa con rotulador permanente del proceso, como el de la imagen:



Hacemos un repaso por todo lo anterior y volvemos a la pregunta, ¿de dónde sale el agua?

Salimos al patio, aprovechando que está nublado y a punto de llover y preguntamos a los niños si saben cómo puede ser que el agua llegue a las nubes y cómo empieza a llover...hablamos después sobre eso intentando encontrar respuestas.

Es entonces cuando, a partir de nuestras observaciones en la naturaleza, intentamos encontrar la respuesta a nuestra pregunta. Y hablamos del ciclo sin fin del agua.



Estas son nuestras conclusiones:

- El agua no está siempre quieta en el mismo sitio, se mueve, se transforma y pasa por diferentes estados.
- Estos estados son SÓLIDO, LÍQUIDO Y GASEOSO.
- El ciclo del agua es el nombre por el que se conocen estos cambios. El sol calienta el agua y el agua se evapora. Este proceso se llama EVAPORACIÓN.
- Con el vapor de agua se forman las nubes que se mueven con la fuerza del viento. El proceso por el que el vapor de agua se convierte en nube se llama CONDENSACIÓN.
- Cuando el agua de las nubes cae en forma de lluvia, nieve o granizo hablamos de precipitación.
- Esa agua llega a los ríos, lagos y luego al mar.
- Este proceso se repite sin fin.

El cuidado del agua ¿qué puedo hacer yo?

En una conversación de aula, una vez recopilado todo, hablamos de la importancia del agua y de que el agua es indispensable para la vida. Sin agua ni las personas ni el resto de seres vivos podríamos vivir. Pensamos entre todos y hacemos un mural con las cosas que podemos hacer para cuidar el agua y las cosas que nuestros padres y madres en casa pueden hacer también.

Así decidimos: ahorrar agua: cerrar grifos cuando me lavo los dientes y tener cuidado de no gastar mucha agua cuando me lavo las manos, utilizar el agua que nos sobra para regar las plantas, cuidar los ríos y los lagos y no echar basura en ellos, ... Todos los niños y niñas del aula se comprometen a cuidar el agua, sobre todo ahora que comprenden cómo se comporta y conocen sus características y sobre todo su importancia para la vida.



Con esto terminamos nuestra investigación científica sobre el agua, pero no se terminan nuestras ganas por seguir aprendiendo y haciendo más experimentos que nos hagan entender un poco más el mundo en el que vivimos.

Noelia Corral Martínez

Tutora del grupo de 5 años A de Educación Infantil

C.E.I.P. San Andrés-La Borreca de Ponferrada (León)