CURSO: MECÁNICA Y FLOTACIÓN. CSIC EN LA ESCUELA
CEIP. MIGUEL ORTUÑO PALAO (YECLA)
2º CURSO DE EDUCACIÓN INFANTIL
MARÍA JOSEFA ABELLÁN GONZÁLEZ

DIARIO DE AULA

1. CONTEXTO.

Este proyecto se ha llevado a cabo en el colegio Miguel Ortuño de Yecla (Murcia), en el aula de 4 años (grupos de 25 niños). El proyecto ha durado un mes, dos sesiones por semana. Este centro es de una línea por lo que, tanto las experiencias como el trabajo gráfico, lo ha realizado cada grupo en su aula. Este implicaba que las sesiones se hicieran en días diferentes para poder compartir los materiales necesarios para cada una de las sesiones.

2. INICIO DEL PROYECTO.

SESIÓN Nº 1: MODELO ARISTOTÉLICO

Para iniciar nuestro proyecto les dijimos a los niños que íbamos a hacer ciencia y le pregunté qué les gustaría investigar:

- Maestra: chicos vosotros sabéis que hay personas importantes que han descubierto cosas muy importantes para los hombres: ¿vosotros conocéis a algunos?
- Izan: un médico, yo de mayor quiero ser médico.
- Luca: y yo motorista, descubriré una moto super rápida.
- Claudia Muñoz: Miguel Ortuño.
- Ramón: Einstein. Como los dibujos de Little Einstein.

- María Pérez: Vivaldi.
- Maestra: pues ya veo que os gusta investigar. Pues mirad vamos a hacer ciencia en el cole y cuando hagamos todos los experimentos habrá una sorpresa para todos.
- Niños: sí, bien!!

Iniciamos el proyecto por el modelo aristotélico

Teniendo en cuenta que el pensamiento de los niños entre 4 y 5 años coincide con el pensamiento aristotélico hemos comenzado nuestro proyecto por dicho modelo. Les expliqué que en la naturaleza había cuatro elementos naturales: tierra, agua, aire y fuego y fuimos viendo la posición de cada uno de ellos y sus características (excepto el fuego). Vimos que la tierra era dura (suelo de la clase y del patio), el agua mojaba y con la pajita soplamos cosas (pelos de los niños, papeles, cara de los niños) y sentimos el aire en nuestra cara. A continuación les presenté los materiales del proyecto y les pregunté acerca de ellos: canicas, pajita, botella de agua y pecera.

Les pregunté que eran cada uno de los elementos:

- Maestra: esto ¿qué es?
- Todos: una canica.
- Maestra: ¿cómo es?
- Olga: es redonda como una pelota.
- Ramón: es de cristal y puedes ver a través de ella.
- Maestra: ¿es dura o blanda?
- Se la fueron pasando por las manos y todos dijeron que era dura.
  Con el agua, todos comprobaron que al meter la mano en el recipiente lleno sacaban la mano mojada.
- Y si soplamos con la pajita hacemos “cosquillas” en la carita, dijo Amparo.

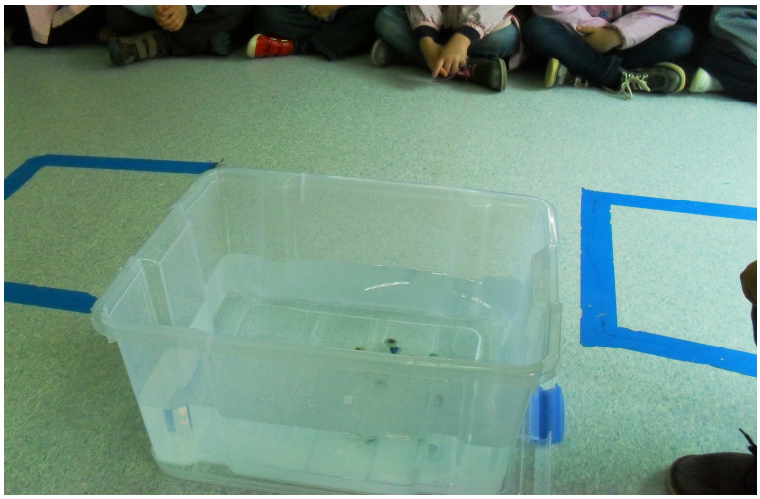
Iniciamos la investigación

Les pregunté qué pasaría si echamos al agua cada uno de los elementos anteriores.

- Maestra: ¿qué pasa si echamos la canica al agua?
- Ángela: que se cae.
- Alejandro: que toca el suelo.
- Diego: que pesa mucho.
- Diego José: se hunde.
- Maestra: ¿Todos creéis que se hunde?
- Sí!!!

Hicimos la experiencia y comprobamos que la canica atraviesa el agua, se hunde y va al fondo.





- Maestra: ¿Pero, todas las canicas se irán al fondo?
- Juan Fran: todas menos la gorda.
- Todos: la gorda flota.
- Maestra: ¿Estáis seguros?
- Sí!!

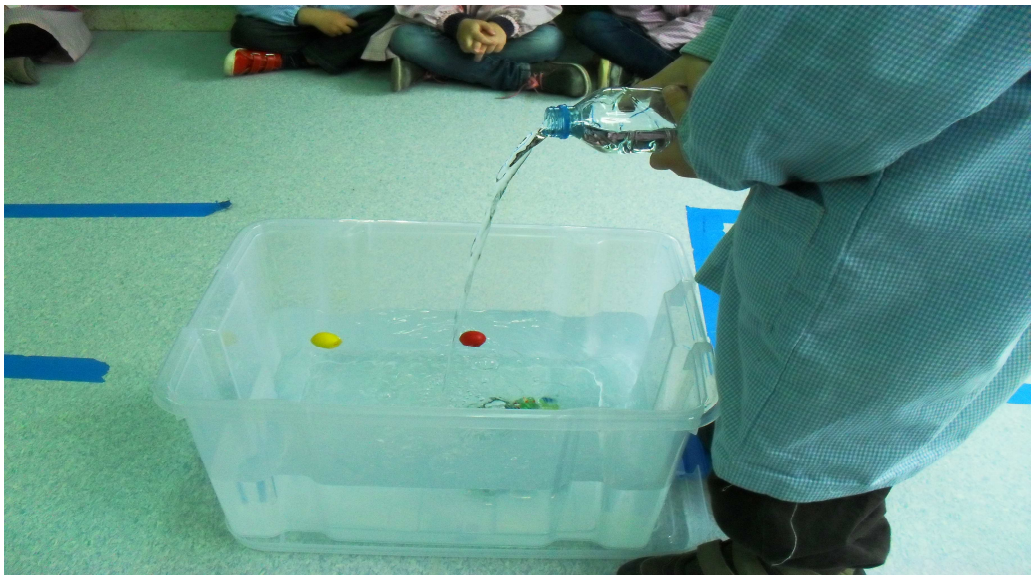
Comprobamos y fuimos echando todas las canicas del mismo tamaño, y efectivamente, todas se hundían y la más grande, ahh, ¡sorpresa! también se hunde. Entonces me dijo un niño:

- Izan: tampoco flota porque es de cristal.

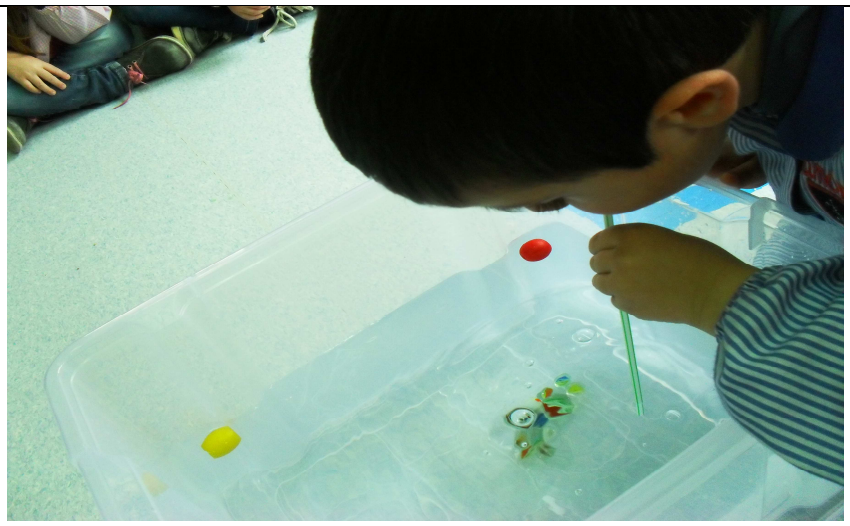
Entonces les expliqué que no importaba el tamaño sino el material de la canica, todas se hunden.

- Maestra: Ahora, ¿qué pasa si echamos al agua de la botella dentro de la pecera?
- Diego José: que se evapora y se va al cielo.
- Ramón: no, se queda en el agua como cuando llueve.
- Izan: ahh sí, la botella es como una nube lloviendo.

Hicimos la experiencia y vimos como el agua atraviesa el aire y se distribuye por el agua de la pecera.

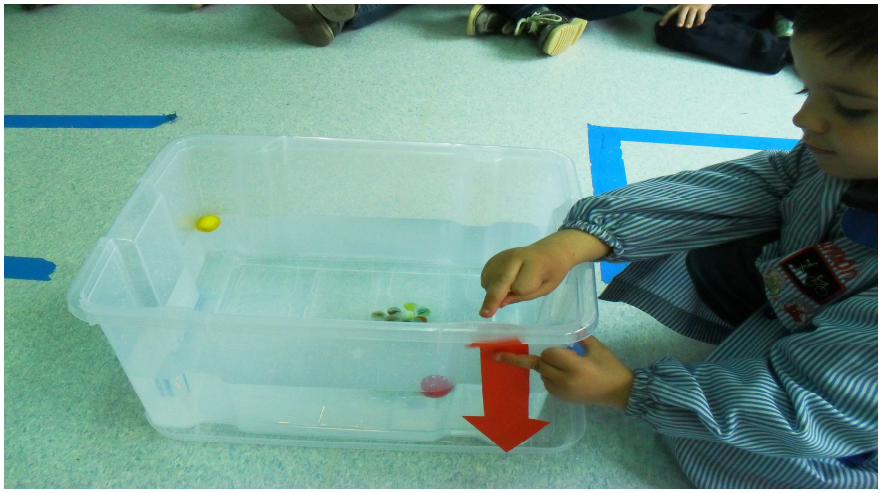


- Maestra: ¿y qué podemos hacer con la pajita en el agua?
- Todos: burbujas.
- Maestra: muy bien chicos, y ¿qué les pasará a las burbujas?
- Elena: que vuelan.
- Olga: que se van al aire.
- Maestra: muy bien, vamos a comprobarlo.



- Maestra: muy bien chicos, ya hemos visto que les pasa a las canicas, al aire y al agua, pero ¿qué caminos han seguido las canicas hasta llegar al fondo?
- Izan: el aire, las burbujas de aire y el agua.
- Maestra: ¿y el agua, qué camino ha seguido?
- Ramón: pues el aire y se va al agua con sus amigos.
- Maestra: muy bien.
- Maestra: ¿Sólo nos falta saber que han hecho las burbujas de aire?
- Olga: que también se van al aire con sus amigas y se escapan del agua.
- Izan: eso, cada oveja con su pareja.
- Todos: risas.
- Maestra: eso es chicos. La canica se va a la tierra pasando por el aire y el agua; el agua se va al agua, pasando por el aire; Y las burbujas, suben al aire pasando por el agua.

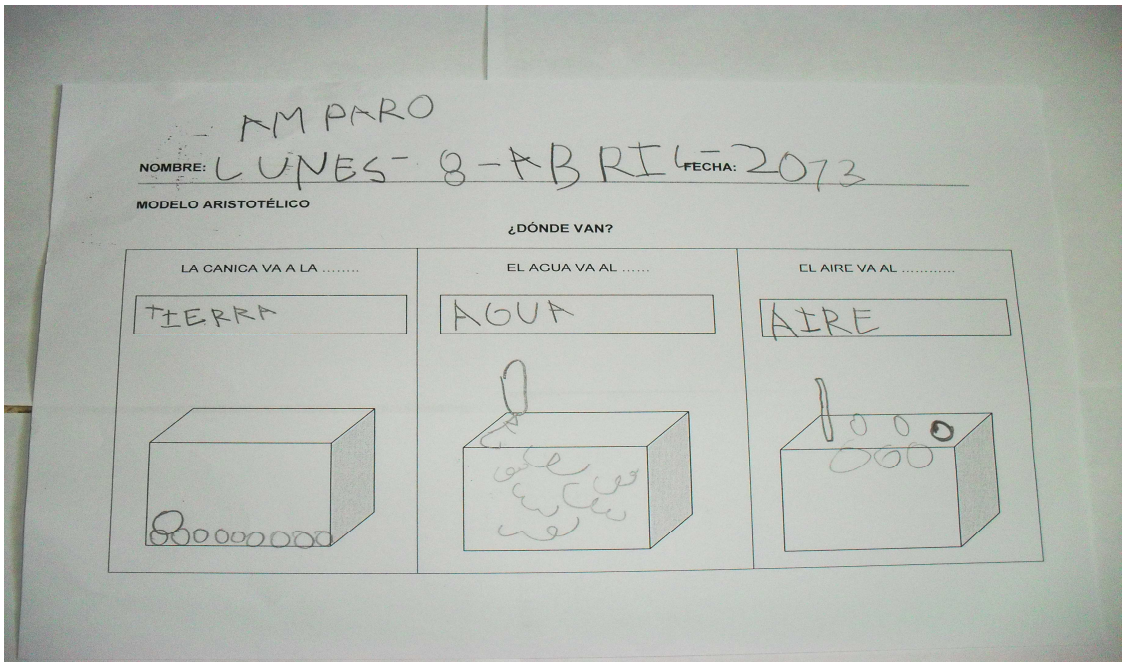
Después les presente las flechas y con ellas representamos los movimientos de las canicas, el agua y las burbujas de aire.

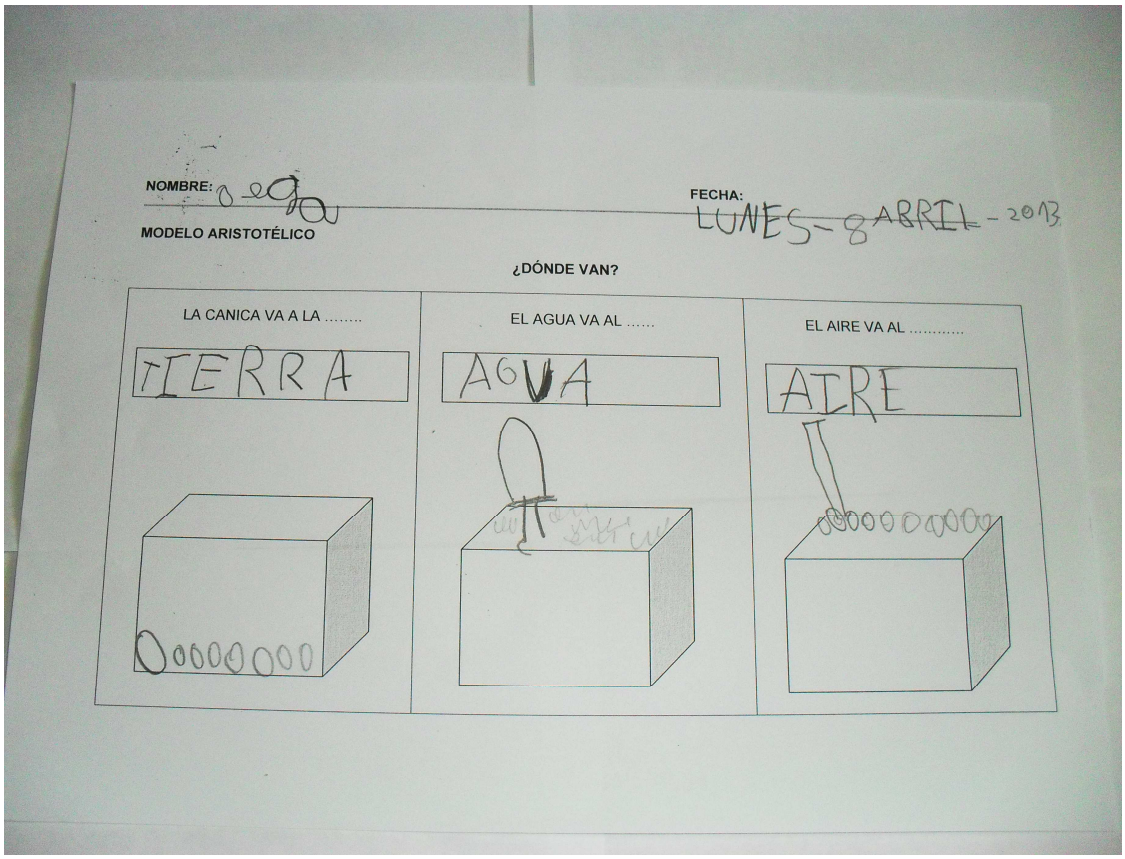






Por último representamos en una ficha los conocimientos adquiridos:





CURSO: MECÁNICA Y FLOTACIÓN. CSIC EN LA ESCUELA
CEIP. MIGUEL ORTUÑO PALAO (YECLA)
2º CURSO DE EDUCACIÓN INFANTIL
MARÍA JOSEFA ABELLÁN GONZÁLEZ

SESIÓN Nº 2 : ¿POR QUÉ SE MUEVEN LAS COSAS?

Inicié esta sesión con la pregunta ¿por qué se mueven las cosas?:

En ese momento todos dijeron sus predicciones:

- Claudia Muñoz: por la gravedad.
- Adrian Palao: porque le damos con la mano.
- María López: porque las empujamos.
- Izan: porque tenemos fuerza.
- Maestra: muy bien, hacemos fuerza.
- Maestra: ¿Qué pasa cuando se tocan las cosas?
- Ángela: que se mueven.
- Ramón: se caen y se rompen.

Después de estas preguntas y sus hipótesis iniciales les presenté a vector plastificado, con ojos, boca y de color amarillo, ¡qué chulo!.

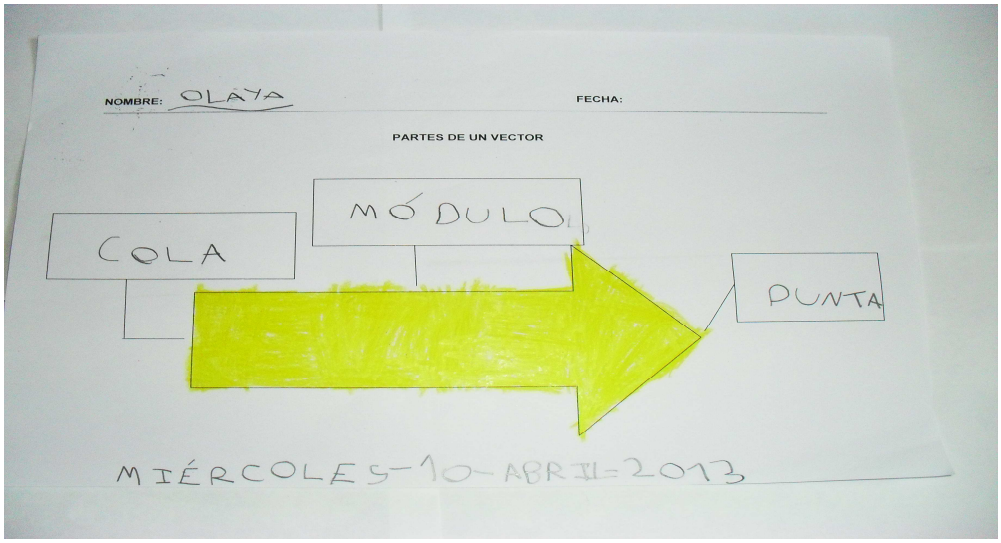
- Maestra: ¿os acordáis que el otro día cuando hicimos los experimentos utilizamos unas flechas?
- Todos: sí.
- Maestra: pues esa flecha se llama vector.
- Maestra: ¿queréis que le pongamos un nombre?
- Cristian: Luna, como mi novia.
- Luca: vector super estrella.
- Maestra: pues como tenemos dos nombres vamos a votar a ver cuántos niños quieren uno u otro.

Votamos y anotamos en la pizarra digital los resultados: 14 quieren que se llame vector “super estrella”.

Les enseñé a vector “super estrella” y les puse la canción de “vector amarillo.”

- Maestra: ahora vector se quiere presentar.
- Vector: Hola amigos, soy vector “super estrella” y tengo un cuerpo como vosotros, sabéis cómo se llaman mis partes: cola, punta y módulo.
- Izan: como nosotros tenemos cabeza y pies.
- Vector: ¿Sabéis para qué sirvo?
- Vector: Para ver las fuerzas y mi cuerpo no siempre es del mismo tamaño: a veces es más grande cuando hay mucha fuerza y más pequeño cuando hay poca.
- Vector: ¿Queréis que hagamos juegos con mi cuerpo?
- Todos: sí.

Después de conocer las partes de vector hicimos una ficha:



Empezamos a hacer juegos con las fuerzas y utilizamos a vector para representar la dirección y sentido de las fuerzas.

CURSO: MECÁNICA Y FLOTACIÓN. CSIC EN LA ESCUELA
CEIP. MIGUEL ORTUÑO PALAO (YECLA)
2º CURSO DE EDUCACIÓN INFANTIL
MARÍA JOSEFA ABELLÁN GONZÁLEZ





CURSO: MECÁNICA Y FLOTACIÓN. CSIC EN LA ESCUELA
CEIP. MIGUEL ORTUÑO PALAO (YECLA)
2º CURSO DE EDUCACIÓN INFANTIL
MARÍA JOSEFA ABELLÁN GONZÁLEZ





CURSO: MECÁNICA Y FLOTACIÓN. CSIC EN LA ESCUELA
CEIP. MIGUEL ORTUÑO PALAO (YECLA)
2º CURSO DE EDUCACIÓN INFANTIL
MARÍA JOSEFA ABELLÁN GONZÁLEZ





CURSO: MECÁNICA Y FLOTACIÓN. CSIC EN LA ESCUELA
CEIP. MIGUEL ORTUÑO PALAO (YECLA)
2º CURSO DE EDUCACIÓN INFANTIL
MARÍA JOSEFA ABELLÁN GONZÁLEZ

HICIMOS JUEGOS PSICOMOTORES. NOS LO PASAMOS GENIAL CON VECTOR.





CURSO: MECÁNICA Y FLOTACIÓN. CSIC EN LA ESCUELA
CEIP. MIGUEL ORTUÑO PALAO (YECLA)
2º CURSO DE EDUCACIÓN INFANTIL
MARÍA JOSEFA ABELLÁN GONZÁLEZ





CURSO: MECÁNICA Y FLOTACIÓN. CSIC EN LA ESCUELA
CEIP. MIGUEL ORTUÑO PALAO (YECLA)
2º CURSO DE EDUCACIÓN INFANTIL
MARÍA JOSEFA ABELLÁN GONZÁLEZ

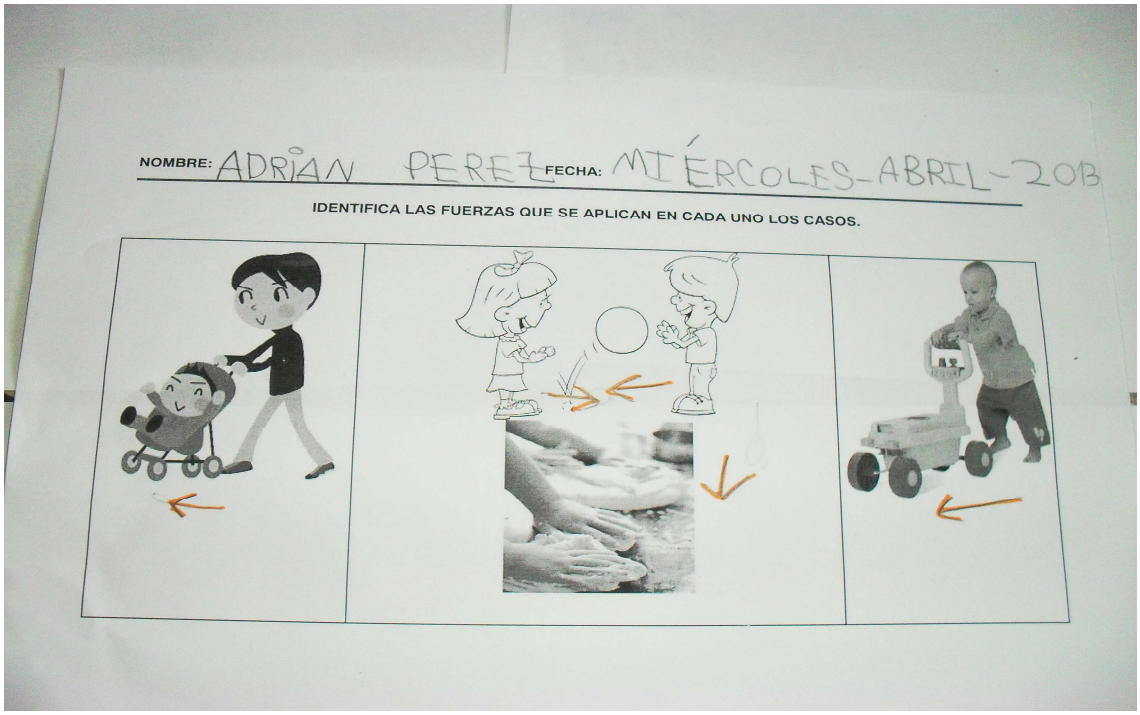
JUGAMOS A LA BÚSQUEDA DEL TESORO, HAY QUE SEGUIR EL SENTIDO Y DIRECCIÓN DE LOS VECTORES.

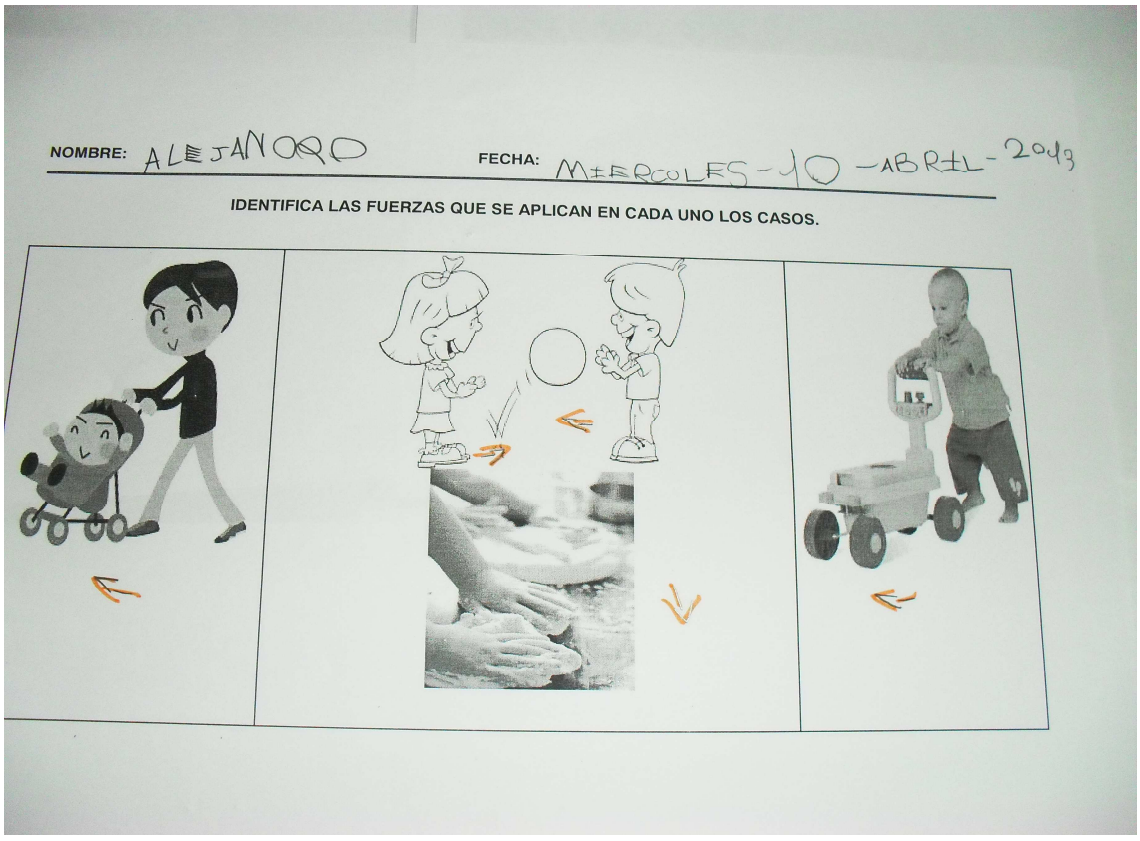




Después de todos los juegos llegamos a la conclusión de que vector “super estrella” representa el sentido y dirección de las fuerzas.

¡¡Cuánto hemos aprendido!!. Lo representamos en una ficha.





CURSO: MECÁNICA Y FLOTACIÓN. CSIC EN LA ESCUELA
CEIP. MIGUEL ORTUÑO PALAO (YECLA)
2º CURSO DE EDUCACIÓN INFANTIL
MARÍA JOSEFA ABELLÁN GONZÁLEZ

SESIÓN Nº 3: FUERZAS.

SUMAMOS FUERZAS

Inicié la sesión presentando un globo lleno de aire y echándolo dentro de una pecera de agua.

- Maestra: ¿qué le ha pasado al globo?
- Todos: que se ha quedado arriba.
- Maestra: ¿Por qué?
- Ramón: porque lleva aire y se quiere escapar al aire con sus amigos.
- Maestra: muy bien, y ¿si lo intentemos hundir, qué ocurrirá?
- Lucía: que explota.
- Olga: se quiere escapar.
- Claudia Pérez: si lo tapamos se explota.
- Maestra: vamos comprobarlo. Tapo el globo con una tapadera, pero no explota.
- Maestra: voy a elegir a un ayudante. Olga, hundes el globo.



- Daniel: no se hunde.
- Maestra: ¿por qué no se hunde?
- Samuel: porque hay que hacer más fuerza.
- Maestra: vamos a hacer más fuerza entonces.



- Maestra: muy bien, si hacemos fuerza se hunde. Pero ¿hay que hacer mucha o poca fuerza?.
- Todos: mucha.
- Maestra: ¿cómo podemos saber si esa fuerza es grande o pequeña?
- Todos: con el vector super estrella.
- Maestra: vamos a hacerlo.
- Maestra: ¿hacia dónde va la fuerza del globo?
- Todos: hacia arriba.
- Maestra: ¿y si lo hundimos con el brazo?
- Juan Fran: hacia abajo y muy fuerte.
- Ramón: sí, con el vector largo.

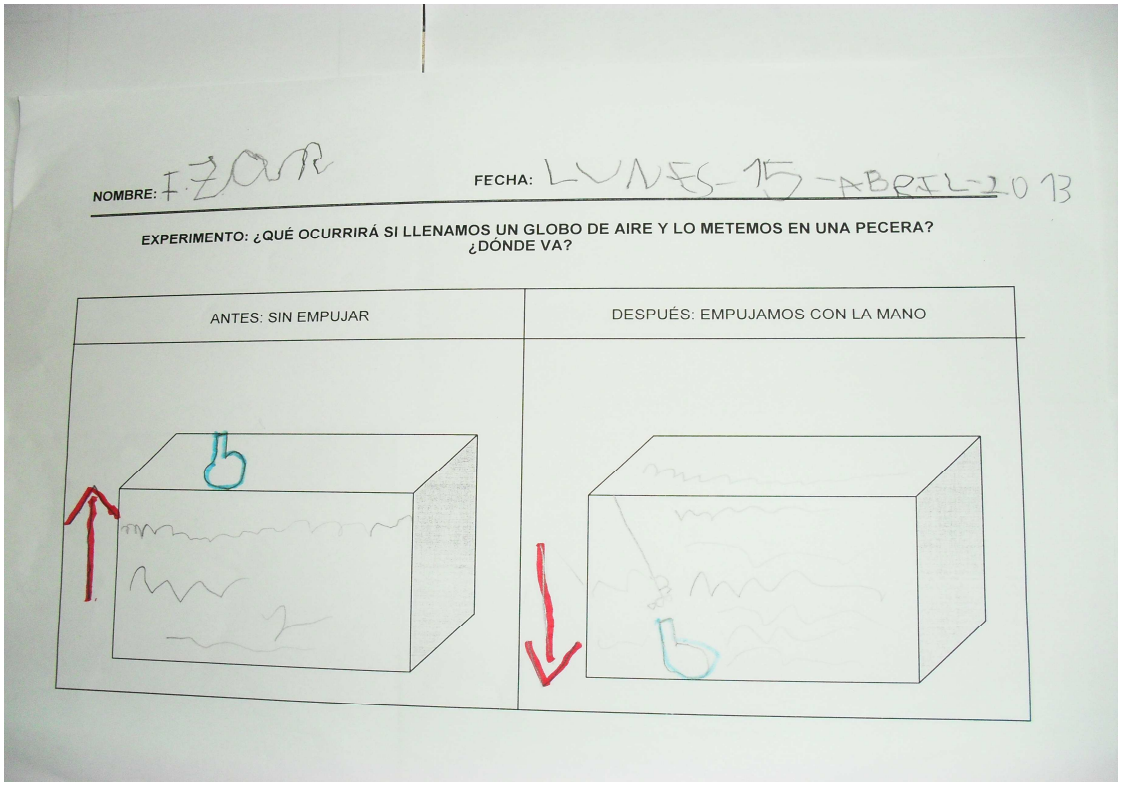
Lo representamos.

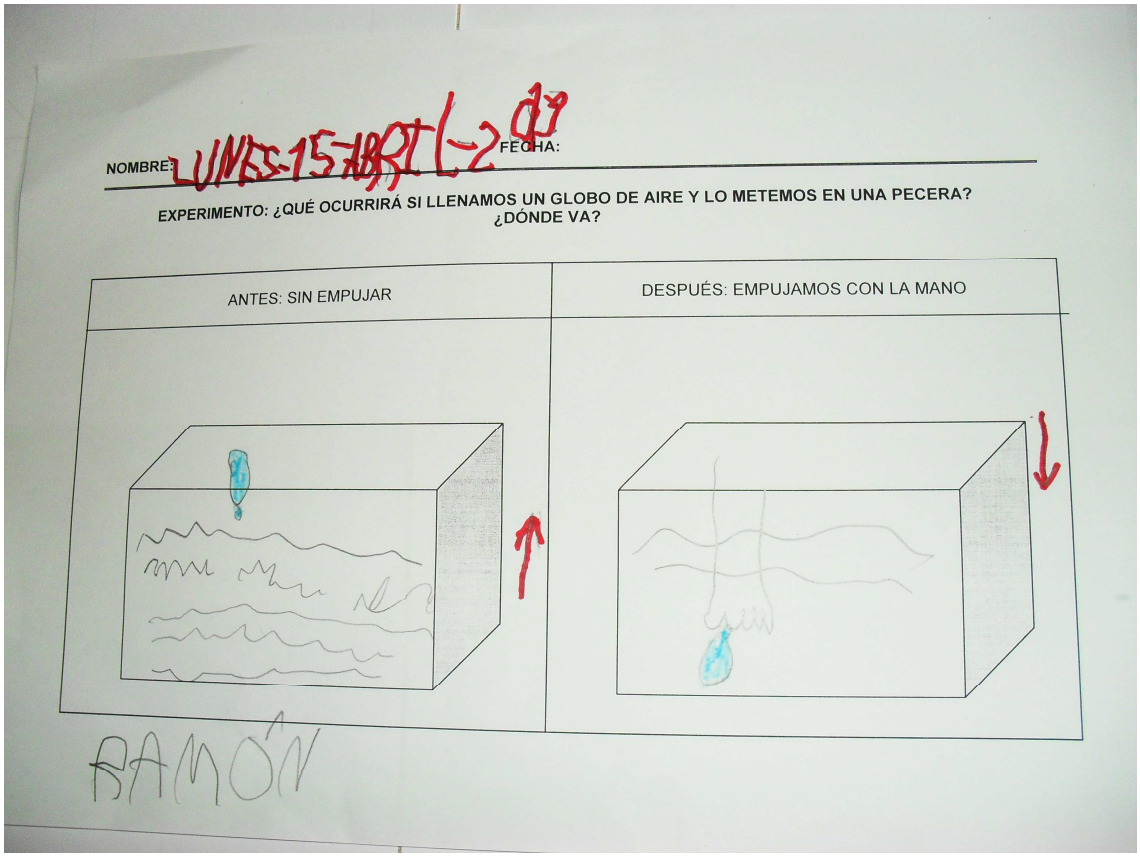
CURSO: MECÁNICA Y FLOTACIÓN. CSIC EN LA ESCUELA
CEIP. MIGUEL ORTUÑO PALAO (YECLA)
2º CURSO DE EDUCACIÓN INFANTIL
MARÍA JOSEFA ABELLÁN GONZÁLEZ





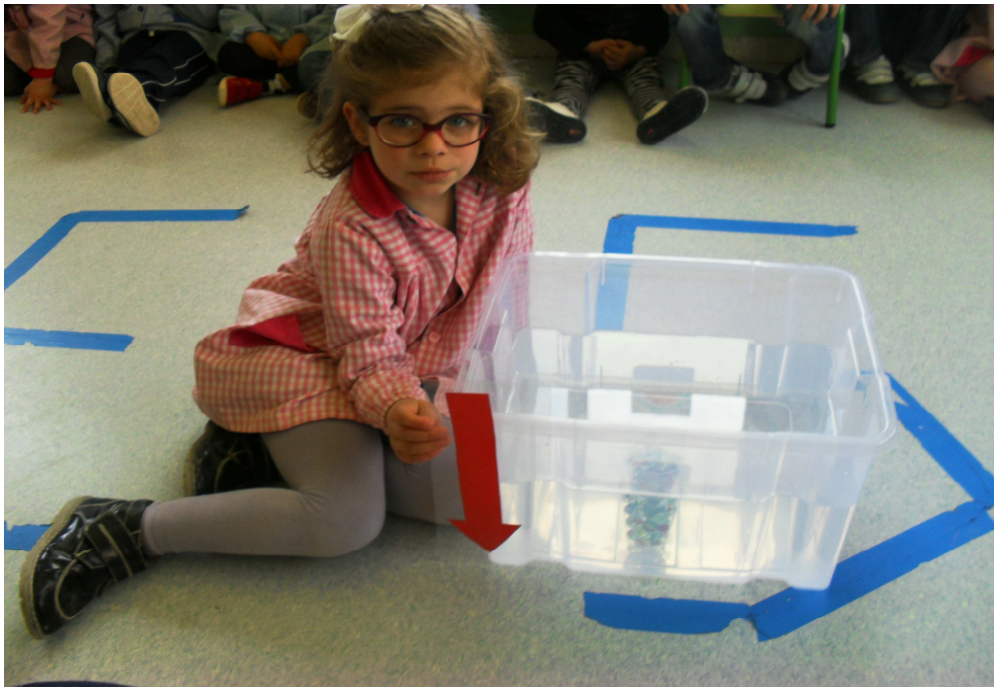
CURSO: MECÁNICA Y FLOTACIÓN. CSIC EN LA ESCUELA
CEIP. MIGUEL ORTUÑO PALAO (YECLA)
2º CURSO DE EDUCACIÓN INFANTIL
MARÍA JOSEFA ABELLÁN GONZÁLEZ





Después de ver que necesitamos ejercer una fuerza grande para hundir el globo en el agua, seguimos investigando. En este caso quiero demostrar ante ellos como se pueden sumar fuerzas para equilibrar el vaso de canicas en el agua y no hundirse.

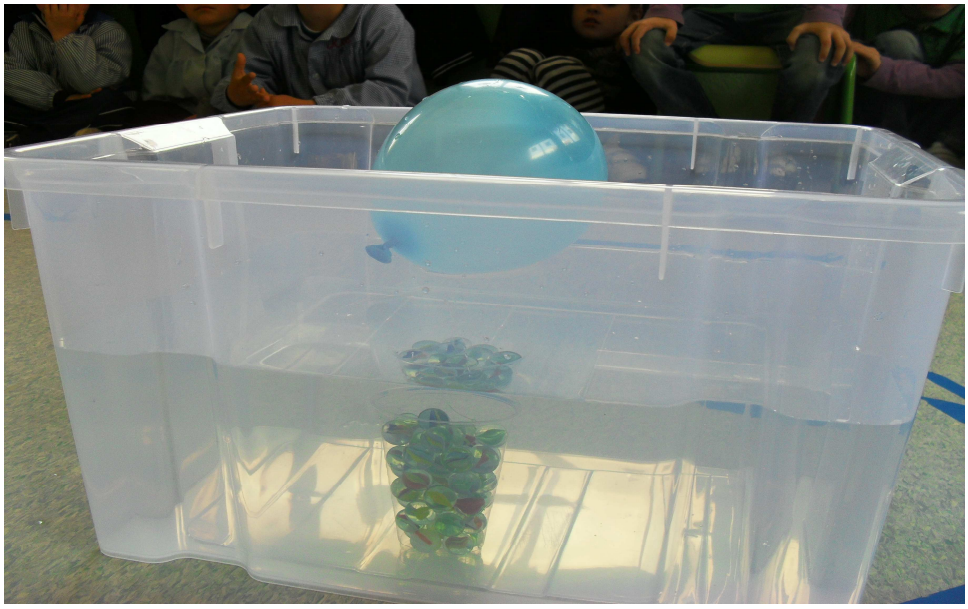
- Maestra: ¿qué pasa si echamos ahora canicas dentro del vaso y lo metemos en el agua?
- Todos: que se hunde.
- Ramón: sí, va a la tierra cómo decía Aristóteles.
- Luca: hacia abajo, las canicas son muy fuertes.
- Maestra: muy bien chicos, entonces si unimos el globo al vaso de canicas, ¿qué ocurrirá?
- Lucía: el globo se va.
- Ángela: las canicas tiran hacia abajo.
- Maestra: vamos a ver lo que ocurre.





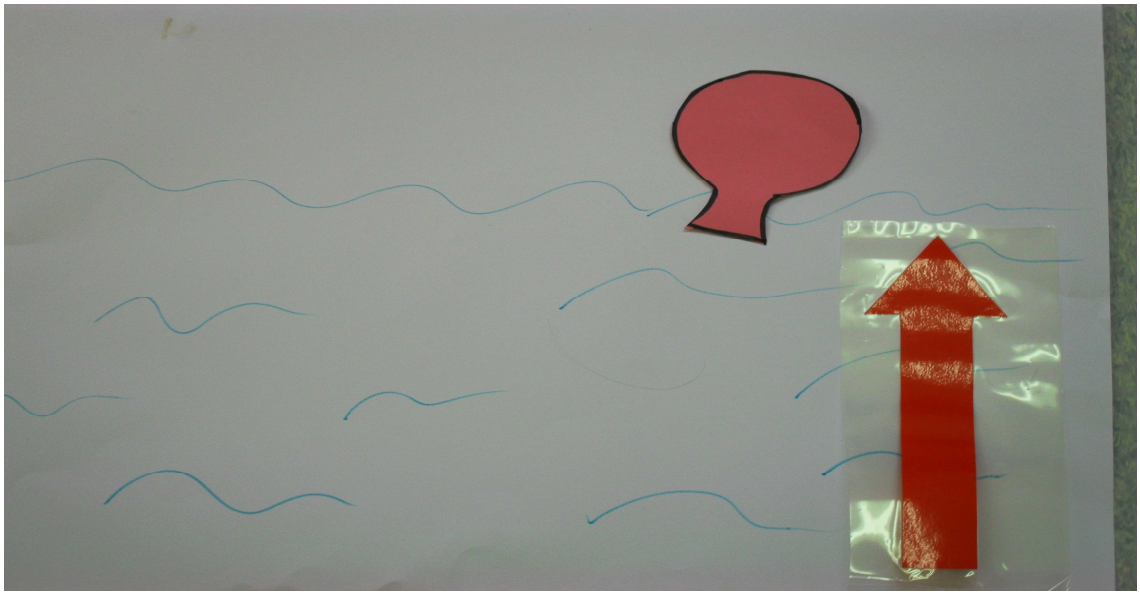
- Maestra: cuando el vaso y el globo se quedan en equilibrio les pregunté, ¿cuántas canicas necesitamos? Fuimos contando y descubrimos que necesitamos 39 canicas para conseguir el equilibrio.
- Maestra: ¿y si queremos hundir el vaso hasta el fondo, qué hacemos?
- Amparo: echar más canicas.
- Luca: sí, para tener más fuerza.
- Maestra: muy bien, vamos a hacerlo.
- Todos: se ha hundido.

Después de hundir el vaso contamos las canicas que necesitamos para hundir el globo: 44 canicas.

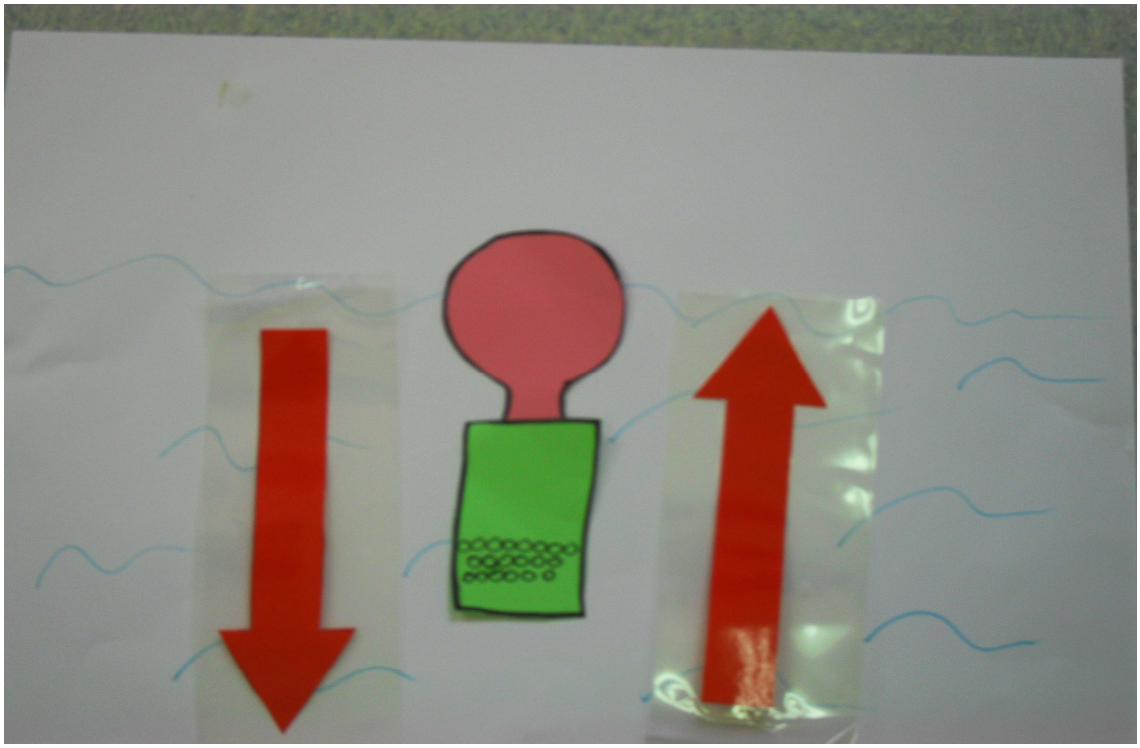


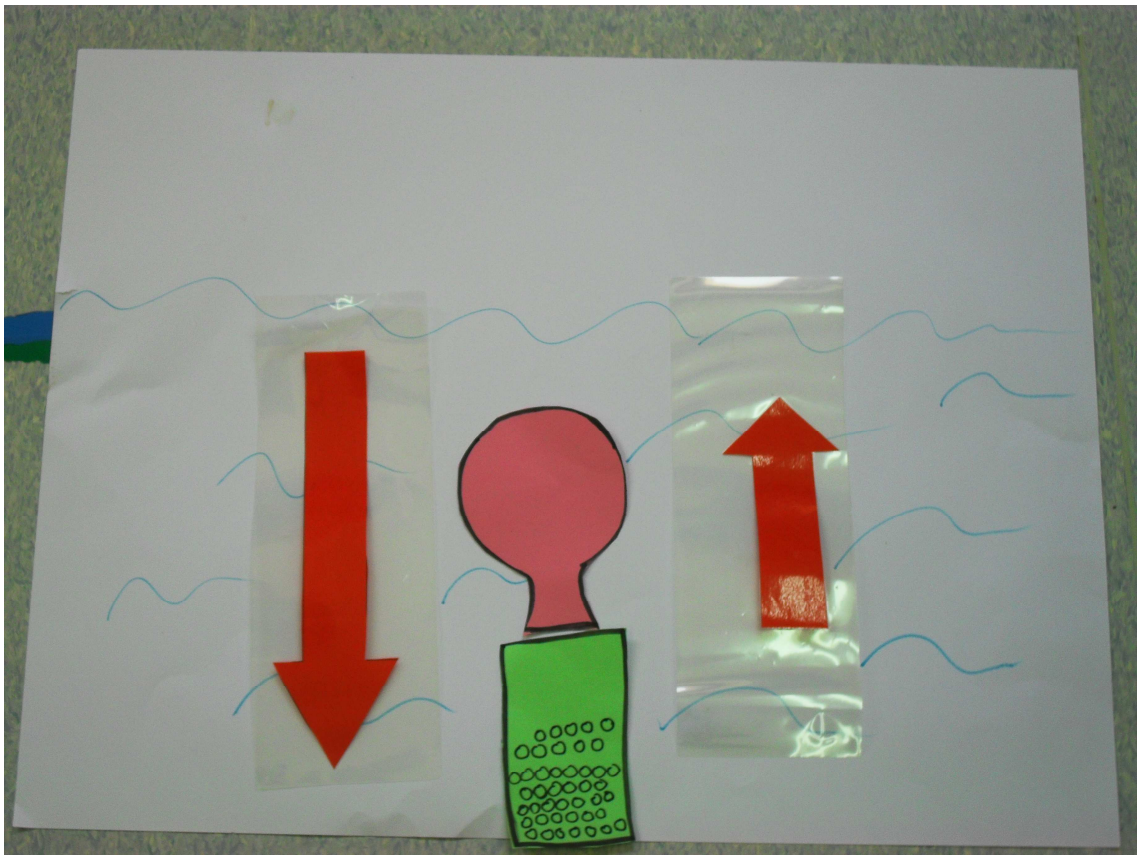
- Maestra: ahora chicos mirad lo que tengo aquí, ¿qué podemos hacer?
- Olga: dibujar ahí.
- Ángela: sí y usar a vector “super estrella”
- Maestra: muy bien, vamos.

Lo representamos todo:

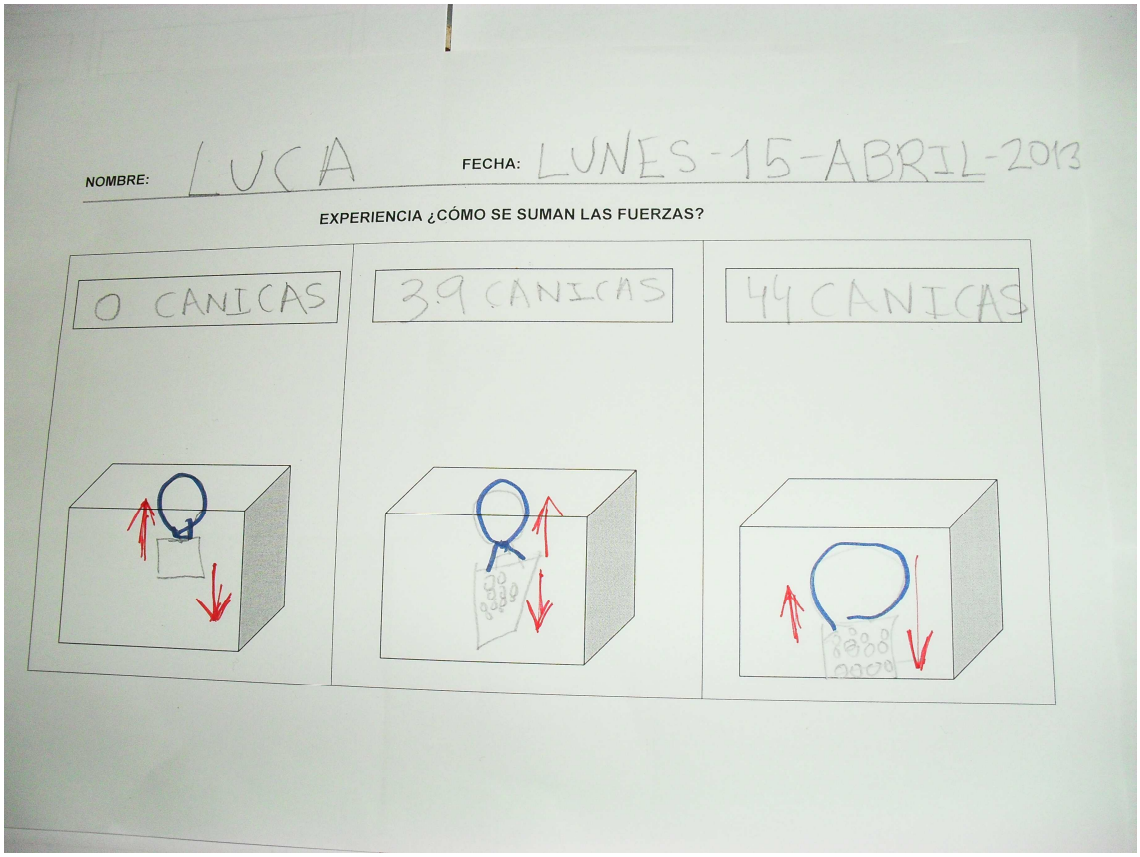


CURSO: MECÁNICA Y FLOTACIÓN. CSIC EN LA ESCUELA
CEIP. MIGUEL ORTUÑO PALAO (YECLA)
2º CURSO DE EDUCACIÓN INFANTIL
MARÍA JOSEFA ABELLÁN GONZÁLEZ





CURSO: MECÁNICA Y FLOTACIÓN. CSIC EN LA ESCUELA
CEIP. MIGUEL ORTUÑO PALAO (YECLA)
2º CURSO DE EDUCACIÓN INFANTIL
MARÍA JOSEFA ABELLÁN GONZÁLEZ



SESIÓN Nº 4: PESO Y EMPUJE

Inicié esta sesión con el vídeo de "Érase una vez los inventores: Arquímedes y los griegos".

Después del visionado les conté que Arquímedes había sido un gran científico y había descubierto muchas cosas importantes para el hombre. Les dije que gracias a Arquímedes sabemos por qué flotan unas cosas y otras no.

- Maestra: ¿queréis que nosotros experimentemos la flotación con objetos de la clase?
- Todos: sí.
- Maestra: vamos. Empezamos a echar cosas al agua.
- Maestra: ¿qué pasa si echamos este globo de aire al agua?
- Todos: flota.
- Ángela: se queda arriba, con el aire, su amigo.
- Maestra: echamos uno lleno de agua ¿qué pasa?
- Lucía: se explota.
- Izan: no, se queda en el agua, con sus amigos.
- Maestra: muy bien. Y ¿si echamos un corcho?
- Alejandro: que es pequeño y se cae.
- Ángela: no, porque es de madera, como los barcos y flota.
- Luca: dice mi papá que en Italia un barco de madera se hundió, porque se chocó con una roca gigante.
- Maestra: vamos a ver.
- Todos: flota.
- Maestra: ¿si echamos un poco de tierra?
- Cristian: que desaparece.
- Ramón: no, se va a la tierra con sus amigas.
- Maestra: vamos a comprobarlo.
- Maestra: ahora tengo aquí mi sacapuntas ¿qué le pasará?

- Juan Fran: que es pequeño, se cae.
- Ramón: no, es de hierro, entonces se cae a la tierra.
- Maestra: ¿y si echamos esta olla de plástico?
- Ángela: que flota porque dentro tiene aire.
- Maestra: muy bien chicos.

Después de experimentar con diversidad de objetos llegamos a la siguiente conclusión:

La flotación no depende del tamaño de los objetos sino del material de los que están hechos.

Por último clasificamos en una cartulina.







Una vez deconstruídos los preconceptos de los niños sobre la flotación, seguimos experimentando.

Utilicé esta experiencia para introducir peso y empuje.

Les presenté los materiales y les pregunté:

- Maestra: ¿qué pasa si echamos este corcho al suelo?
- Todos: que se cae.
- Maestra: ¿y si echo esta canica?
- Todos: también se cae.
- Maestra: ¿qué fuerza hay?
- Todos: hacia abajo.
- Maestra: ¿qué pasa si echamos el corcho y la canica al agua?
- Olga: la canica se hunde.
- Ángela: el corcho flota.
- Maestra: ¿qué fuerza hay?
- Ramón: la canica hacia abajo.
- Adrian: el corcho hacia arriba.
- Maestra: ¿sabéis cómo se llama la fuerza que lleva la canica hacia abajo?
- Todos: no
- Maestra: se llama peso y la descubrió Newton.
- Izan: sí, yo lo vi en la tele, es la gravedad.
- Maestra: muy bien. ¿y cómo se llama la fuerza que lleva al corcho hacia arriba?
- Todos: no.
- Maestra: se llama empuje y la descubrió Arquímedes.
- Maestra: ¿queréis que juguemos con el peso y el empuje?
- Todos: sí.
- Maestra: mirad pues tengo estos corchos, este vaso y unas canicas para hacerlo.

Hacemos la experiencia:

Anclamos tres corchos al vaso de papel y vamos añadiendo canicas hasta igualar peso y empuje.

CURSO: MECÁNICA Y FLOTACIÓN. CSIC EN LA ESCUELA
CEIP. MIGUEL ORTUÑO PALAO (YECLA)
2º CURSO DE EDUCACIÓN INFANTIL
MARÍA JOSEFA ABELLÁN GONZÁLEZ





- **¡¡LO HEMOS CONSEGUIDO: EL PESO DE 6 CANICAS MEDIANAS Y 2 GRANDES ES IGUAL AL EMPUJE DE 3 CORCHOS!!!**

CURSO: MECÁNICA Y FLOTACIÓN. CSIC EN LA ESCUELA
CEIP. MIGUEL ORTUÑO PALAO (YECLA)
2º CURSO DE EDUCACIÓN INFANTIL
MARÍA JOSEFA ABELLÁN GONZÁLEZ

LO REPRESENTAMOS CON VECTORES.





CURSO: MECÁNICA Y FLOTACIÓN. CSIC EN LA ESCUELA
CEIP. MIGUEL ORTUÑO PALAO (YECLA)
2º CURSO DE EDUCACIÓN INFANTIL
MARÍA JOSEFA ABELLÁN GONZÁLEZ

SESIÓN Nº 5: CONSTRUIMOS UN SUBMARINO

Inicié la sesión preguntando que si alguien conocía algún medio de transporte que pudiese ir por el fondo marino y la mayoría dijo el submarino.

- Maestra: ¿alguien ha visto un submarino?
- Luca: sí, en la tele.
- Samuel: yo también.
- Maestra: pues mirad en Murcia hay una ciudad que se llama Cartagena. Allí hay un submarino ¿queréis que lo veamos?
- Todos: sí.

Buscamos por internet y vimos imágenes de submarinos en la pizarra digital y les hablé de quién fue Isaac Peral.



Después de ver las imágenes les pregunté que si querían hacer un submarino en clase y ver cómo funciona.

- Maestra: mirad, creo que vector “super estrella” nos ha traído algo en esta bolsa.
- Maestra: ¿queréis verlo?
- Todos: sí.
- Maestra: pues mirad hay una botella de agua, un tubo de plástico, un globo, un hinchador de globos, cinta adhesiva y un destornillador.
- Maestra: ¿creéis que con todo esto podemos construir un submarino?
- Ramón: sí, hinchando el globo.
- Maestra: vamos a ver.
- Maestra: parece que le falta algo.
- Luca: sí, poner la botella.
- Izan: sí, atamos el globo a la botella.



Después de dar varias hipótesis e ir probando les induje un poco la respuesta. Metí el globo dentro de la botella.

- Maestra: ahora ¿qué puedo hacer con este hinchador de globos?
- Ramón: ya lo sé, ponerlo pegado al tubo para hinchar el globo.
- Maestra: vamos a hacerlo.
- Maestra: bien, pero ¿falta algo?
- Ramón: sí hinchar el globo de aire.
- Ángela: sí, el aire va al aire.

Lo metimos al agua e hinchamos el globo de aire y vimos que si flota pero no se hundía.

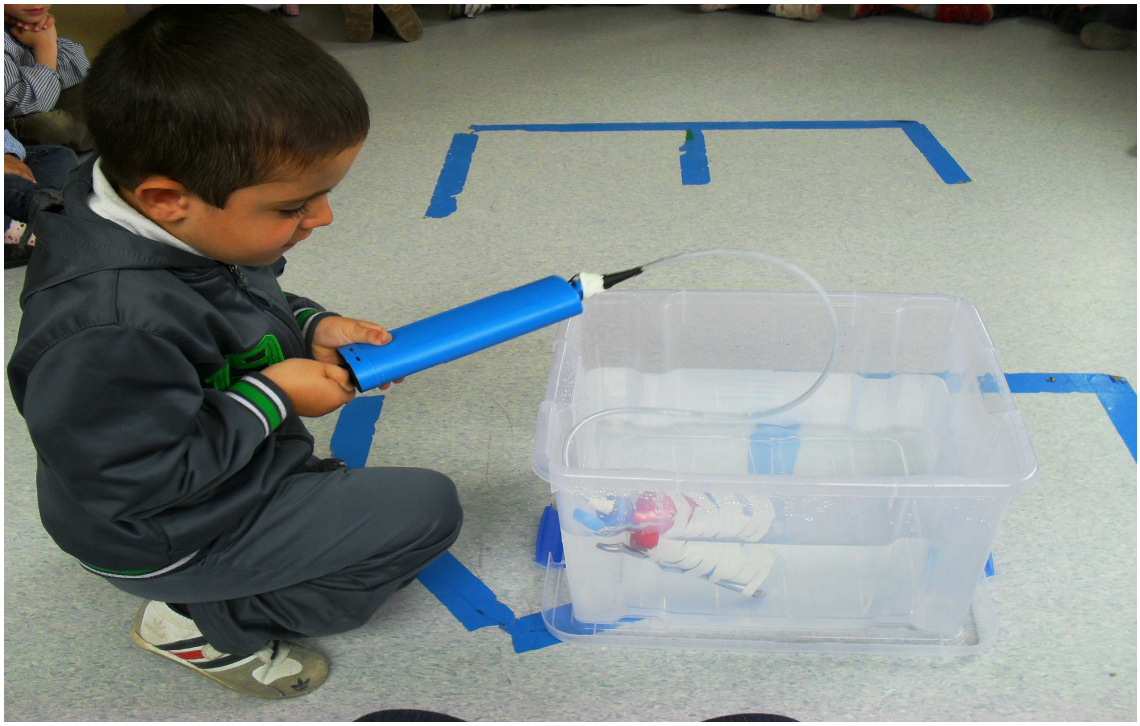
- Maestra: ¿qué hace falta para que pueda hundirse?
- Todos: la llave.
- Maestra: bien y ¿cómo la pongo?
- Samuel: con pegamento.
- Izan: no. Con la cinta de pega-pega.
- Maestra: vamos a ponerlo.
- Maestra: bien, ya tenemos nuestro submarino. Ahora vamos a hacerlo funcionar.

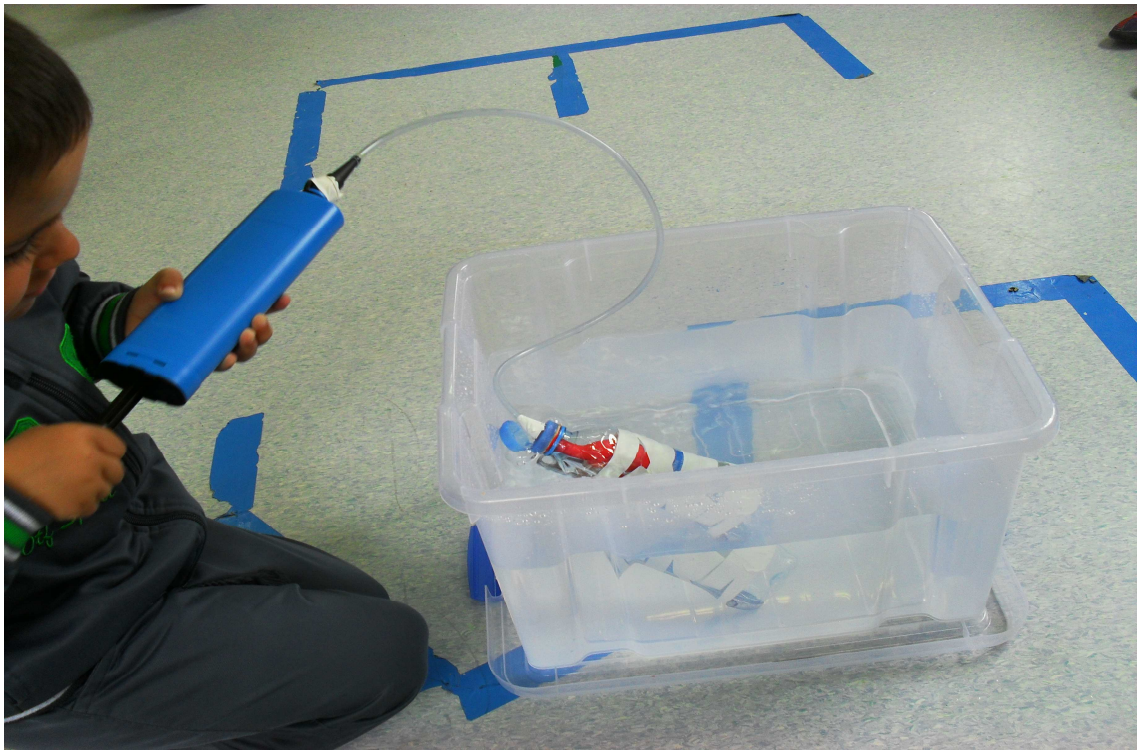
Después de construir el submarino lo metemos en el agua y lo hacemos funcionar.

Para hacerlo flotar tenemos que hinchar el globo y la botella irá subiendo y el agua saldrá del submarino.

CURSO: MECÁNICA Y FLOTACIÓN. CSIC EN LA ESCUELA
CEIP. MIGUEL ORTUÑO PALAO (YECLA)
2º CURSO DE EDUCACIÓN INFANTIL
MARÍA JOSEFA ABELLÁN GONZÁLEZ

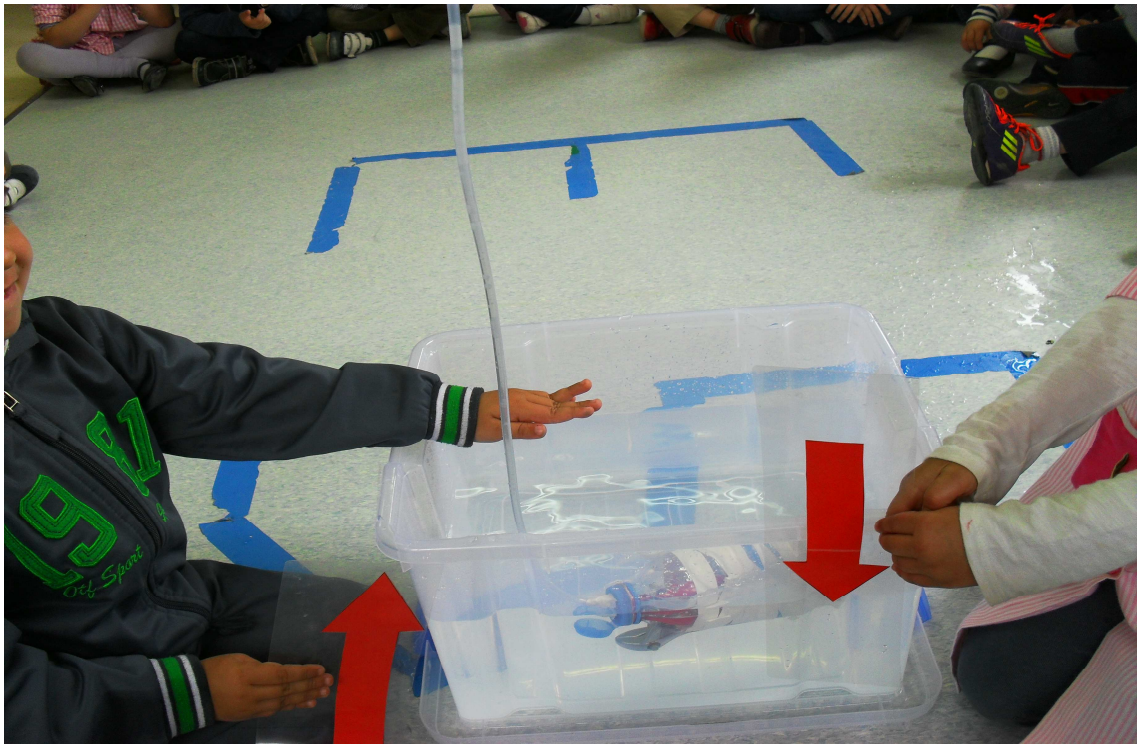
Primero experimentamos la flotación: ¡¡¡vamos a hacerlo flotar!!!.





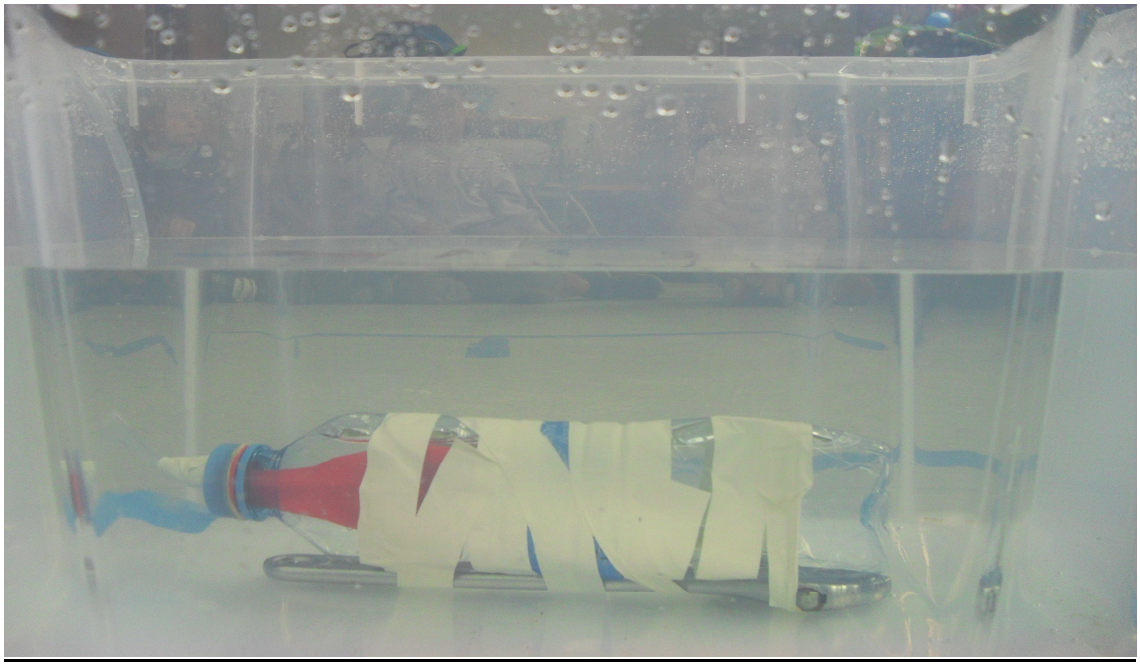
¡¡¡Bien!!!, está flotando.

Entonces ponemos los vectores para representar peso y empuje:



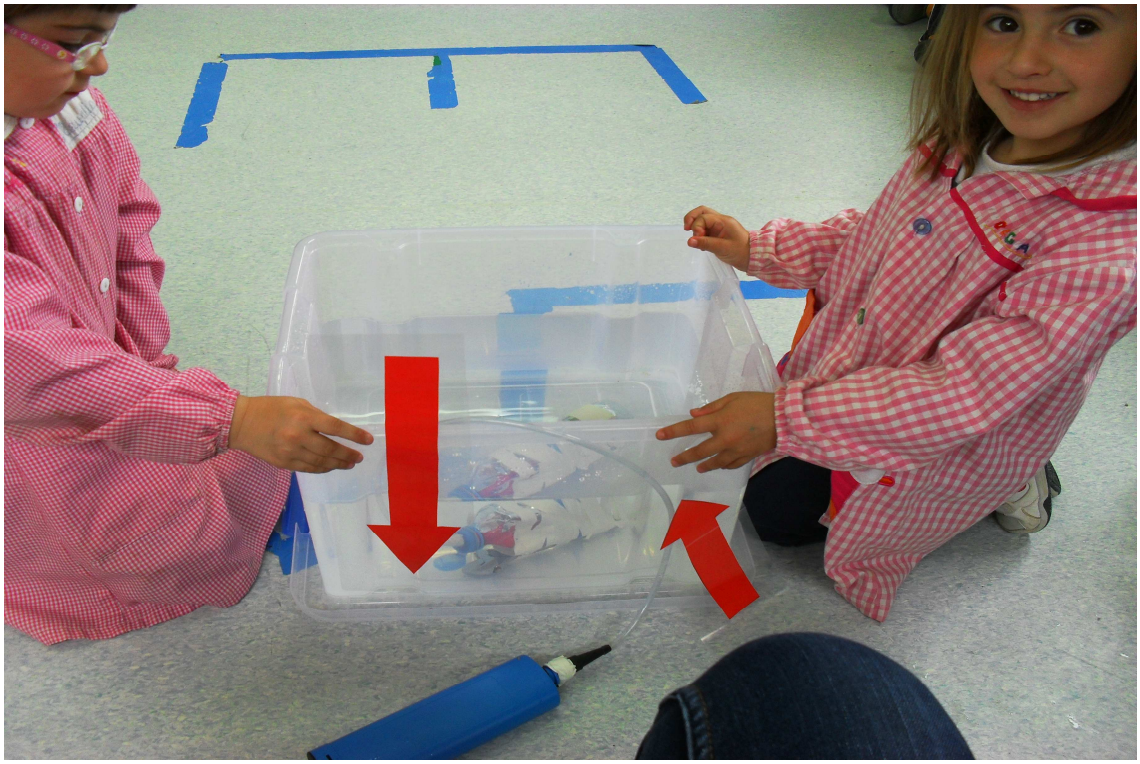


Experiencia: ahora vamos a hacer que se hunda. Dejamos de hinchar el globo y la botella se va llenando de agua y gracias al peso de la llave se va hundiendo.

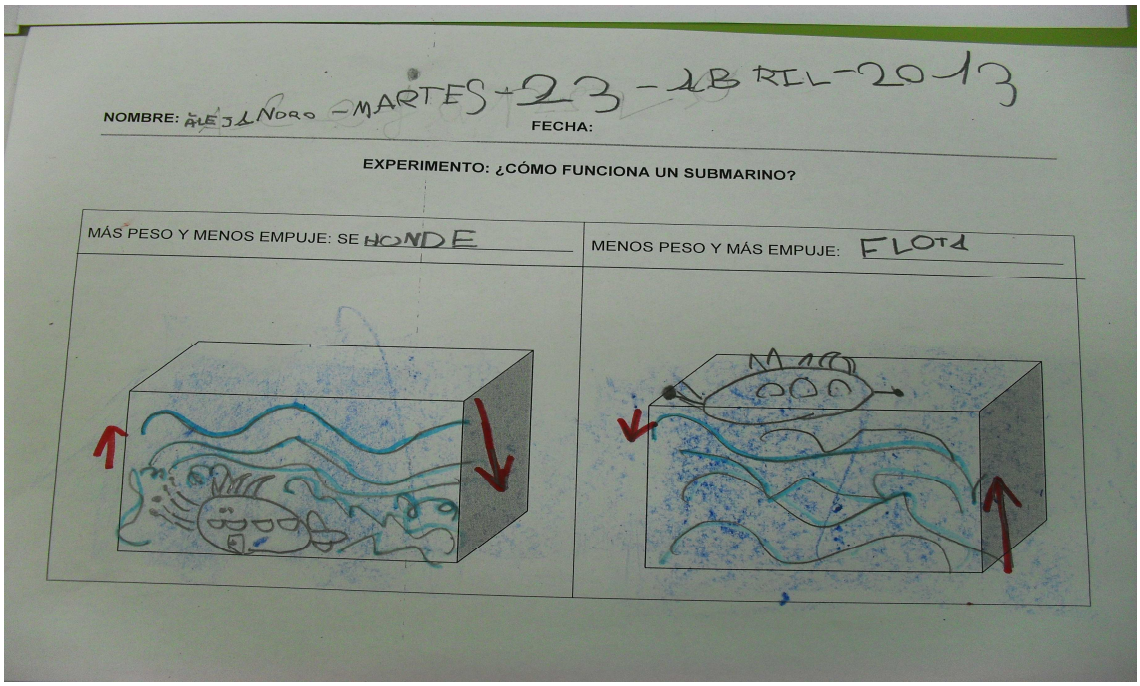


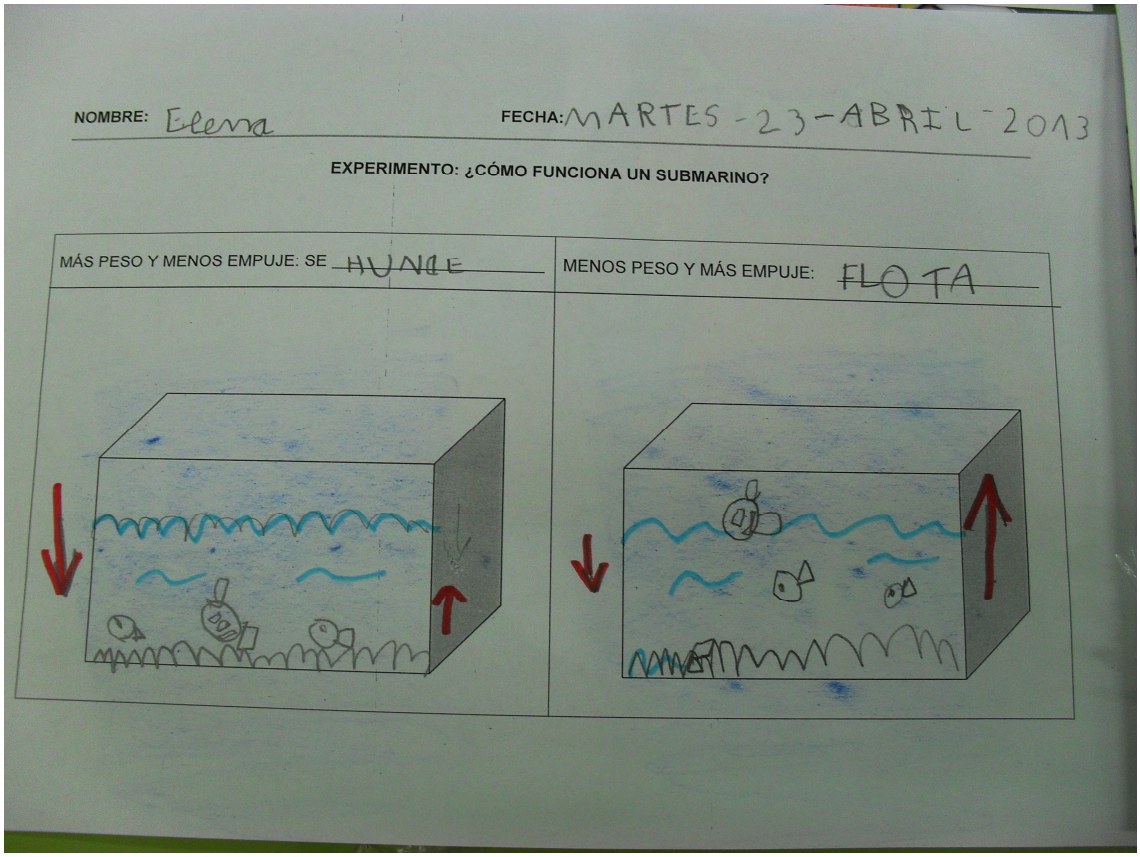
Lo representamos con vectores:

CURSO: MECÁNICA Y FLOTACIÓN. CSIC EN LA ESCUELA
CEIP. MIGUEL ORTUÑO PALAO (YECLA)
2º CURSO DE EDUCACIÓN INFANTIL
MARÍA JOSEFA ABELLÁN GONZÁLEZ



Después de experimentar lo representamos todo en una ficha:





Al finalizar extraemos conclusiones:

- Cuanto más peso el submarino se hunde: peso es mayor que el empuje. Para sumergir el submarino es necesario aumentar el peso y disminuir el empuje.
- Si el peso es igual al empuje el submarino se queda entre dos aguas.
- Cuanto menos peso y más empuje, el submarino flota. Para subir el submarino es necesario hinchar el globo que está dentro de la botella con el hinchador y el submarino va subiendo y desalojando agua.

CURSO: MECÁNICA Y FLOTACIÓN. CSIC EN LA ESCUELA
CEIP. MIGUEL ORTUÑO PALAO (YECLA)
2º CURSO DE EDUCACIÓN INFANTIL
MARÍA JOSEFA ABELLÁN GONZÁLEZ

SESIÓN Nº 6: PESAMOS LA FUERZA CON EL DINAMÓMETRO

Empecé esta sesión presentando a los niños materiales elásticos y no elásticos para que ellos los manipulen.

- Maestra: mirad lo que ha traído vector "super estrella". Les enseño la bolsa con las gomas y muelles. ¿queréis que juguemos con estos materiales?
- Todos: sí.

Primero experimentamos con objetos elásticos y ellos dieron sus hipótesis de que les pasa a los materiales (gomas y muelles).



CURSO: MECÁNICA Y FLOTACIÓN. CSIC EN LA ESCUELA
CEIP. MIGUEL ORTUÑO PALAO (YECLA)
2º CURSO DE EDUCACIÓN INFANTIL
MARÍA JOSEFA ABELLÁN GONZÁLEZ





CURSO: MECÁNICA Y FLOTACIÓN. CSIC EN LA ESCUELA
CEIP. MIGUEL ORTUÑO PALAO (YECLA)
2º CURSO DE EDUCACIÓN INFANTIL
MARÍA JOSEFA ABELLÁN GONZÁLEZ





- Maestra: ¿qué hacemos para que se estiren las gomas?
- Juan Fran: fuerza.
- Luca: sí, mucha fuerza.
- Maestra: ¿qué pasa si dejamos de estirar?
- Claudia Muñoz: que se encoge la goma.
- Ramón: sí, es igual que antes.
- Maestra: muy bien chicos. Hay materiales que si les hacemos fuerza si estiran o deforman y cuando dejamos de hacer fuerza vuelven a ser como antes.
- Vector: ¿sabéis cómo se llama esto?
- No.
- Vector: pues son las deformaciones elásticas.
- Maestra: ¿queréis que probemos con otros materiales?
- Todos: sí.
- Maestra: a ver lo que pasa.

Les enseñé plastilina, un pañuelo, una hoja de papel.

Fueron probando y dieron sus hipótesis:

- Maestra: ¿qué le pasa a la plastilina si hacemos fuerza?
- Raúl: se rompe.
- Maestra: ¿y al folio de papel?
- Adrian Palao: que también se rompe.
- Maestra: ¿sabéis cómo se llama?
- Todos: no.
- Vector: son las deformaciones plásticas. A estos materiales si les aplicamos fuerza se deforman y se pueden hasta romper, son las deformaciones plásticas.

CURSO: MECÁNICA Y FLOTACIÓN. CSIC EN LA ESCUELA
CEIP. MIGUEL ORTUÑO PALAO (YECLA)
2º CURSO DE EDUCACIÓN INFANTIL
MARÍA JOSEFA ABELLÁN GONZÁLEZ





Después de experimentar con objetos elásticos continuamos la sesión con el visionado de "Érase una vez los inventores, Newton" y coloreamos a Newton en la página www.kids.csic.es

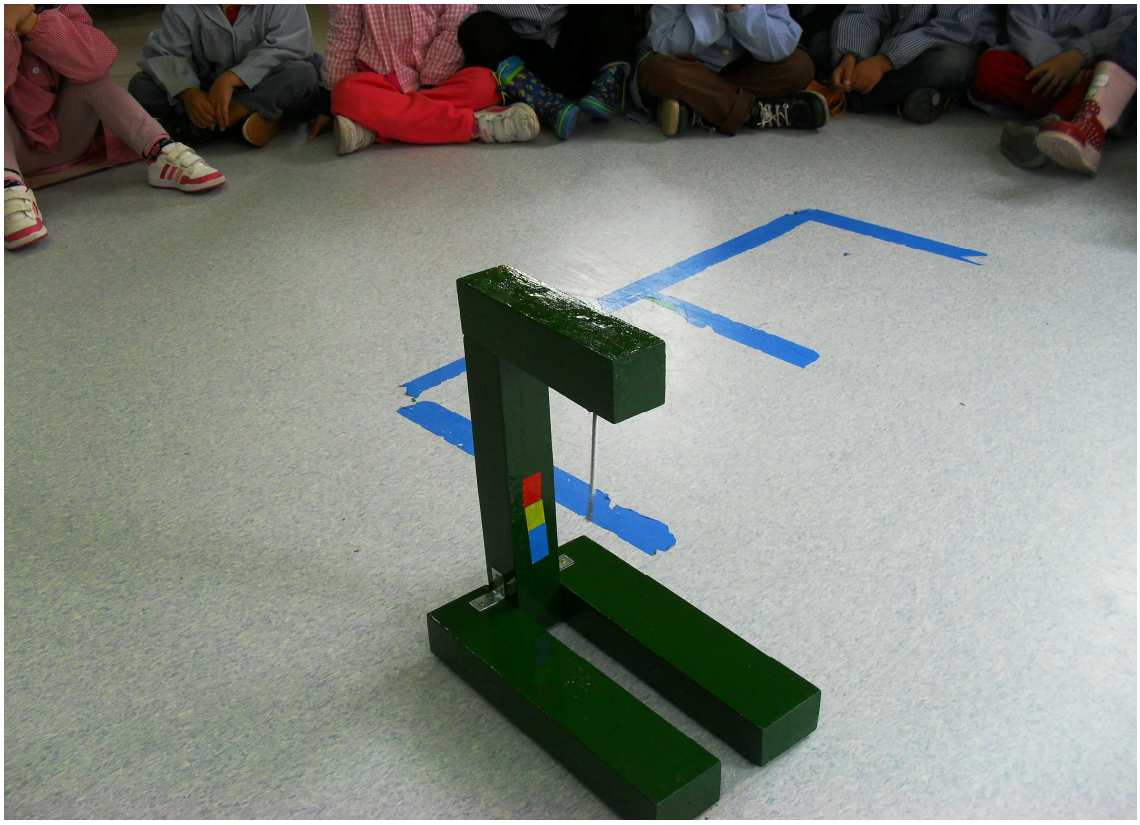
Después hablamos de las cosas que se pueden medir y con qué:

- Maestra: ¿con qué podemos medir lo que pesamos?
- Ángela: con el peso.
- Maestra: sí, se llama báscula.
- Maestra: ¿y cómo medimos la altura de las cosas?
- Elena: con el metro, yo tengo uno en mi casa.
- Maestra: mirad, pues en el cole tenemos uno, mirad.
- Alejandro: sí, tiene números.
- Vector: ¿y cómo medimos las fuerzas?
- Claudia: con vector.
- Vector: no chicos, yo sirvo para indicar el sentido y la dirección de la fuerza.
- Vector: mirad lo que tengo aquí (enseñamos el dinamómetro). Este aparato se llama dinamómetro y sirve para medir el peso de las fuerzas. Es un muelle que se deforma según el peso que sostiene.
- Vector: ¿queréis que midamos fuerzas?
- Todos: sí.
- Vector: primero vamos a utilizar este de colores. Tenemos que ver hasta qué color se deforma el muelle.

Primero medimos fuerzas con un dinamómetro casero y vimos hasta que color se deforma el muelle, para ello utilizamos una regla. Medimos la fuerza del peso de: botellas de agua, canicas, cochecitos de plástico, regletas, piedras….

Lo representamos todo con vectores y lo registramos en una cartulina.

CURSO: MECÁNICA Y FLOTACIÓN. CSIC EN LA ESCUELA
CEIP. MIGUEL ORTUÑO PALAO (YECLA)
2º CURSO DE EDUCACIÓN INFANTIL
MARÍA JOSEFA ABELLÁN GONZÁLEZ





CURSO: MECÁNICA Y FLOTACIÓN. CSIC EN LA ESCUELA
CEIP. MIGUEL ORTUÑO PALAO (YECLA)
2º CURSO DE EDUCACIÓN INFANTIL
MARÍA JOSEFA ABELLÁN GONZÁLEZ



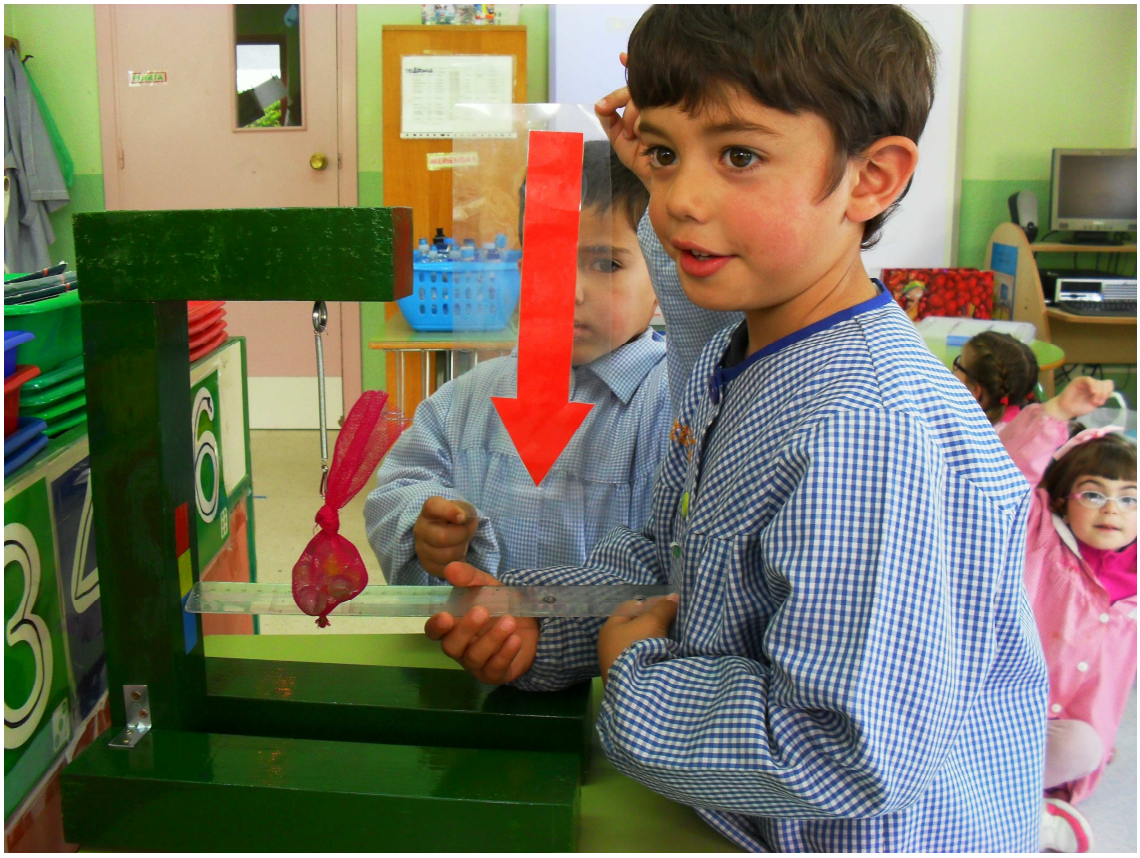


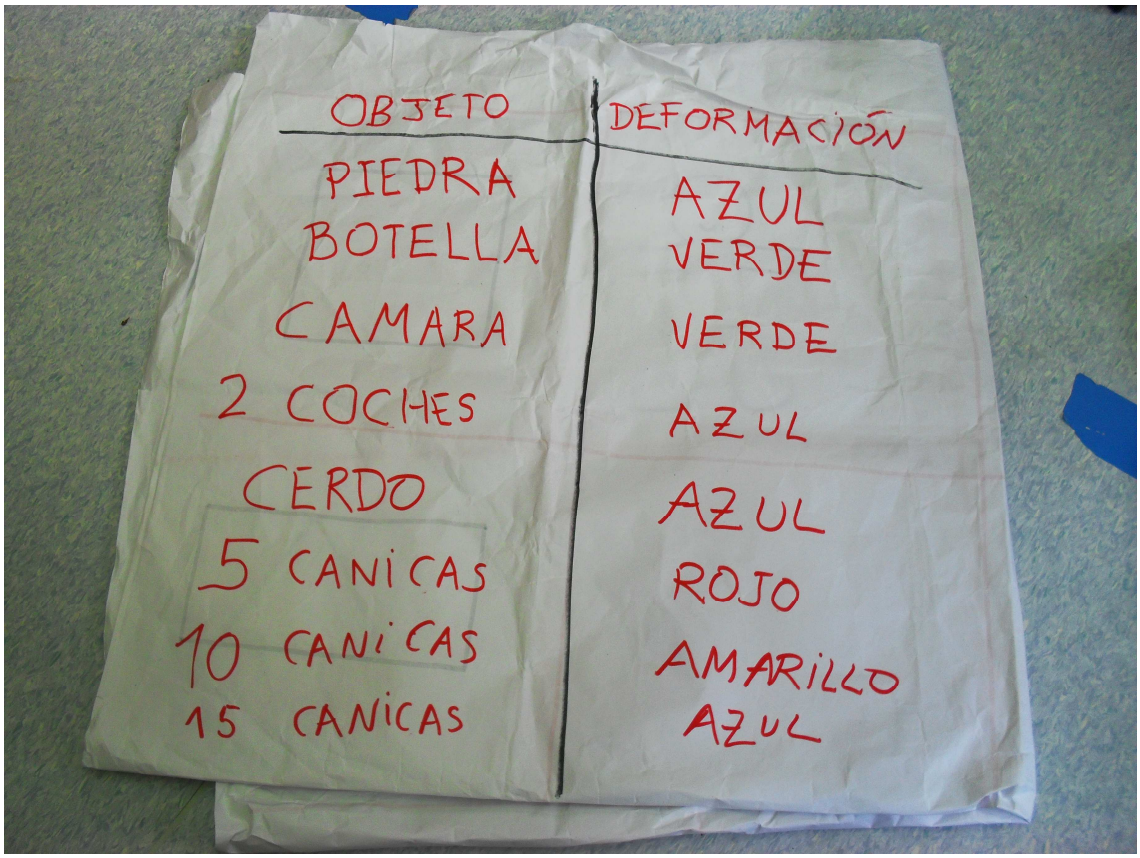
CURSO: MECÁNICA Y FLOTACIÓN. CSIC EN LA ESCUELA
CEIP. MIGUEL ORTUÑO PALAO (YECLA)
2º CURSO DE EDUCACIÓN INFANTIL
MARÍA JOSEFA ABELLÁN GONZÁLEZ





CURSO: MECÁNICA Y FLOTACIÓN. CSIC EN LA ESCUELA
CEIP. MIGUEL ORTUÑO PALAO (YECLA)
2º CURSO DE EDUCACIÓN INFANTIL
MARÍA JOSEFA ABELLÁN GONZÁLEZ





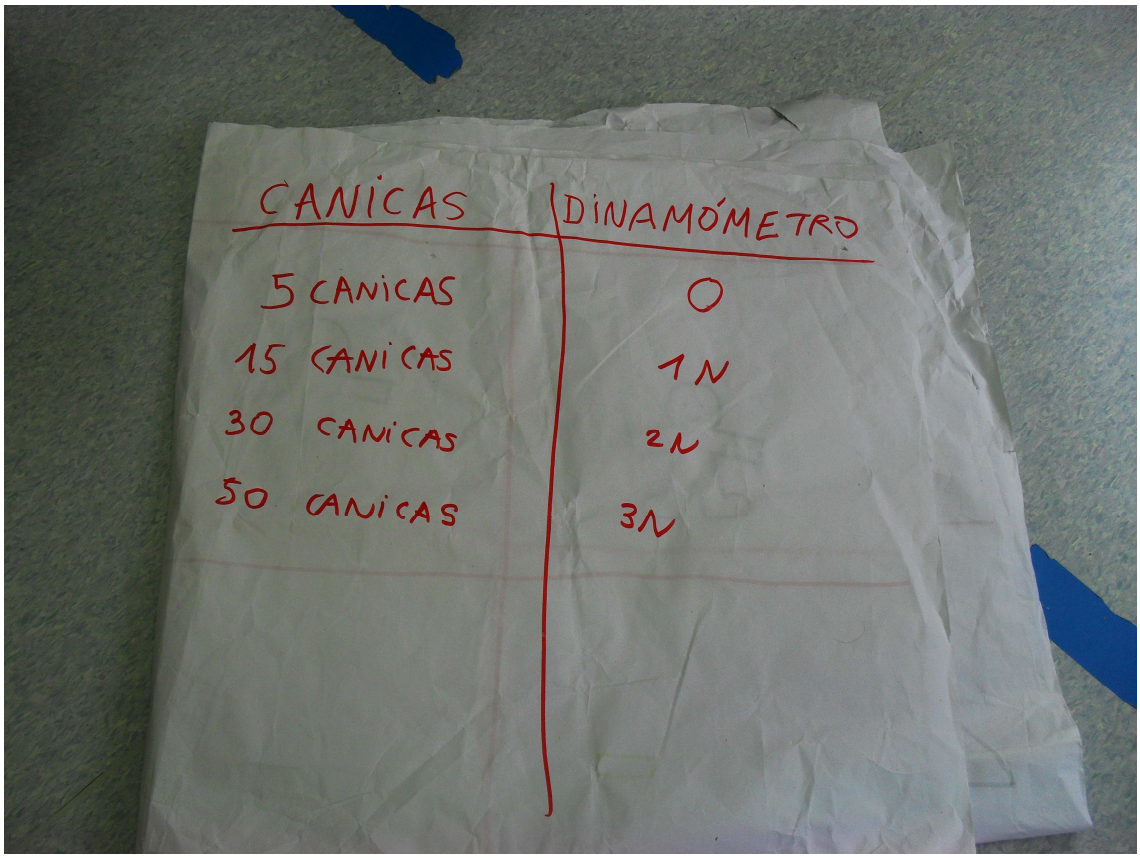
- Maestra: ¿qué le pasa al muelle cuando pesamos algo?
- Samuel: que da cada vez un color.
- Ramón: cuanto más pesa más baja el muelle.
- Olga: sí, se estira más.
- Vector: muy bien chicos. Ahora vamos a jugar con este dinamómetro. ¿Es igual que el otro?
- Amparo: no, tiene un metro, no tiene colores.
- Vector: si tiene una regla con números. ¿hasta qué número llega este dinamómetro?
- Todos: hasta el 10.
- Vector: esos números indican la fuerza de las cosas y se miden en newtons, ¿por qué?
- Ramón: porque lo inventó Newton, que lo hemos visto antes.
- Vector: muy bien, Newton lo descubrió.

Luego experimentamos con el dinamómetro original, que en lugar de tener colores tiene una regla con números que indica los newtons (unidad de fuerza).

Lo representamos todo con vectores y lo registramos en una cartulina.

CURSO: MECÁNICA Y FLOTACIÓN. CSIC EN LA ESCUELA
CEIP. MIGUEL ORTUÑO PALAO (YECLA)
2º CURSO DE EDUCACIÓN INFANTIL
MARÍA JOSEFA ABELLÁN GONZÁLEZ





- Maestra: vamos a pesar la fuerza de 5 canicas, ¿qué marca el dinamómetro?
- Luca: 0 newtons.
- Maestra: vamos a poner 5 más. ¿y ahora, qué pasa?
- Olga: no llega al 1.
- Maestra: vamos a llegar a 15. ¿Qué pone el dinamómetro?
- Alejandro: pone 1, 1 newton.
- Maestra: vamos a seguir echando.

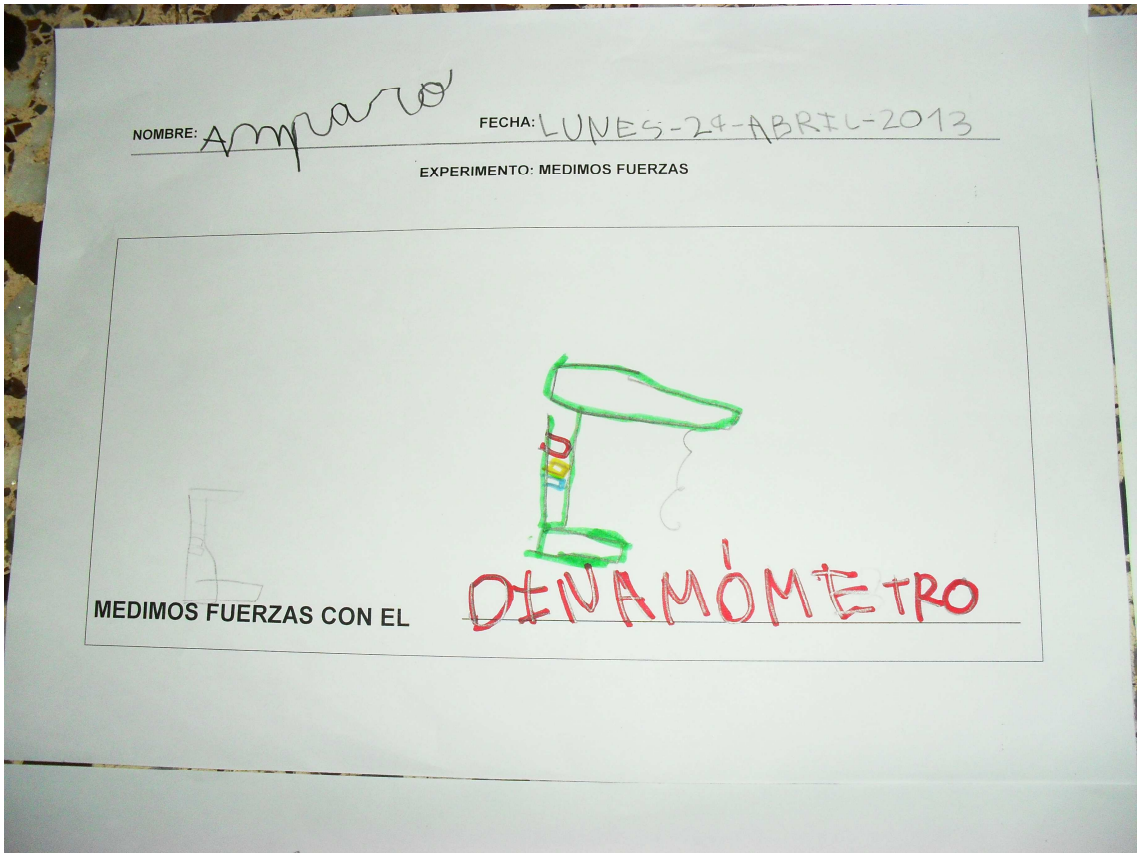
Seguimos echando canicas, hasta llegar a 30.

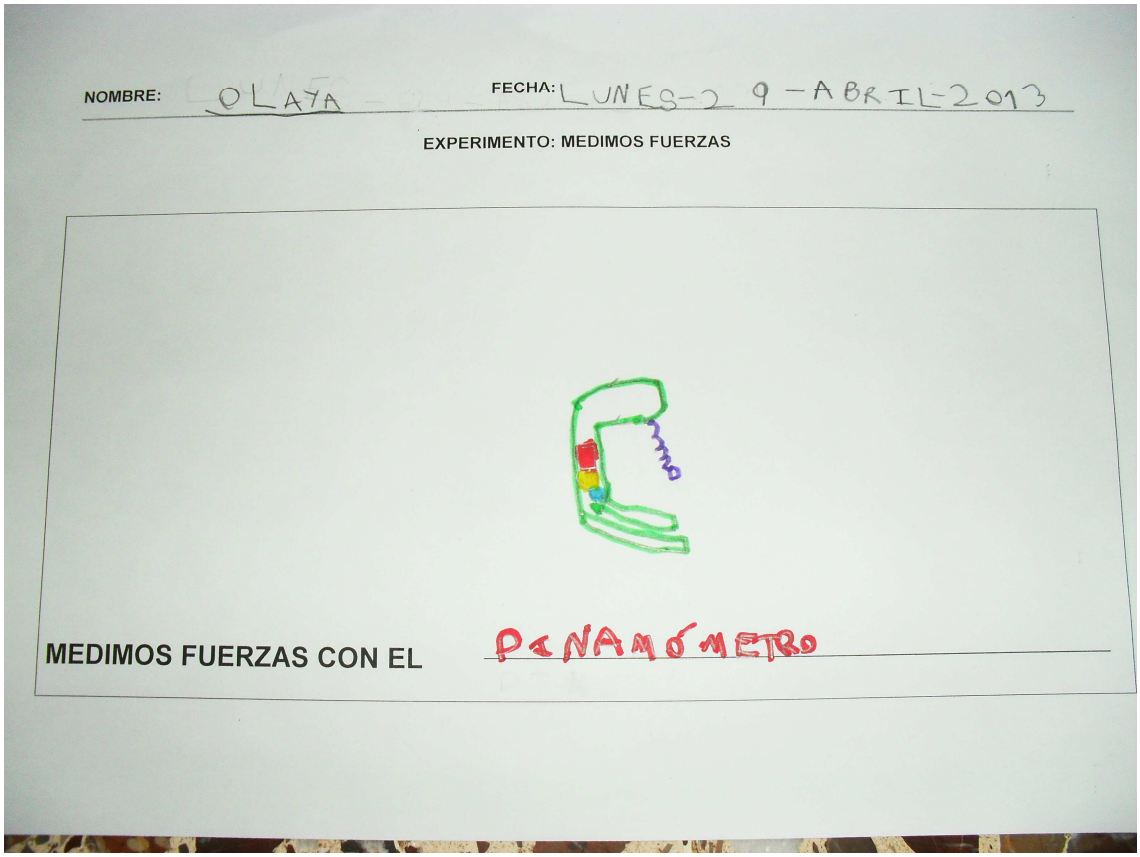
- Maestra: ¿y ahora, dónde llega?
- Ramón: pues yo creo que al 2.
- Samuel: al 2, 2 newtons.
- Maestra: ¿qué pasa cada vez que echamos canicas?
- Ramón: que se estira más el muelle.
- Amparo: cuanto más pesa más se alarga.
- Olga: sí, llega más abajo.
- Vector: muy bien chicos, ¿sabéis quién descubrió eso?
- Todos: no.
- Vector: un señor que se llamaba Robert Hooke. (Les conté la vida de Robert Hooke).

Después de hacer todas las experiencias con el dinamómetro intentamos llegar a una conclusión para deducir la "Ley de Hooke": la deformación del muelle es proporcional al peso que sostiene".

Por último lo plasmaron todo en una ficha:

CURSO: MECÁNICA Y FLOTACIÓN. CSIC EN LA ESCUELA
CEIP. MIGUEL ORTUÑO PALAO (YECLA)
2º CURSO DE EDUCACIÓN INFANTIL
MARÍA JOSEFA ABELLÁN GONZÁLEZ





CURSO: MECÁNICA Y FLOTACIÓN. CSIC EN LA ESCUELA
CEIP. MIGUEL ORTUÑO PALAO (YECLA)
2º CURSO DE EDUCACIÓN INFANTIL
MARÍA JOSEFA ABELLÁN GONZÁLEZ

SESIÓN Nº 7: LA POLEA SIMPLE

Inicié esta sesión enseñando a los niños imágenes de poleas en internet. Después de ver las imágenes les enseñé una polea.

- Maestra: ¿cómo se llama esto?
- Todos: polea.
- Vector: sí, es una polea, y ¿alguien sabe qué partes tiene?
- José: parece una rueda de un coche de juguete.
- Maestra: muy bien, tiene forma redonda como una rueda.
- Vector: yo os ayudo. Es una rueda y tiene una ranura por donde pasa una cuerda.
- Maestra: ¿para qué creéis que sirve?
- Ángela: mi abuelo en el campo tiene una en el pozo para subir agua.
- Maestra: muy bien, las poleas sirven para subir agua y muchas cosas más.
- Maestra: ¿sabéis cómo funciona?
- Samuel: dándole vueltas:
- Cristian: sí, por el suelo.
- Maestra: vamos a probar cómo funciona.

Fueron dando sus hipótesis y viendo que no daban con la respuesta, decidimos probar a ver cómo funciona.

Después de ver cómo funcionaba, seguimos investigando.

- Maestra: ¿creéis que haremos más o menos fuerza con la polea?
- Adrian Palao: menos, la polea es de hiero.
- Maestra: ¿todos creéis que haremos menos fuerza?
- Ángela: sí, mi abuelo sube el agua del pozo.
- Todos: sí.
- Maestra: vamos a comprobarlo.

Fuimos comprobando primero sin la polea y después con la polea.



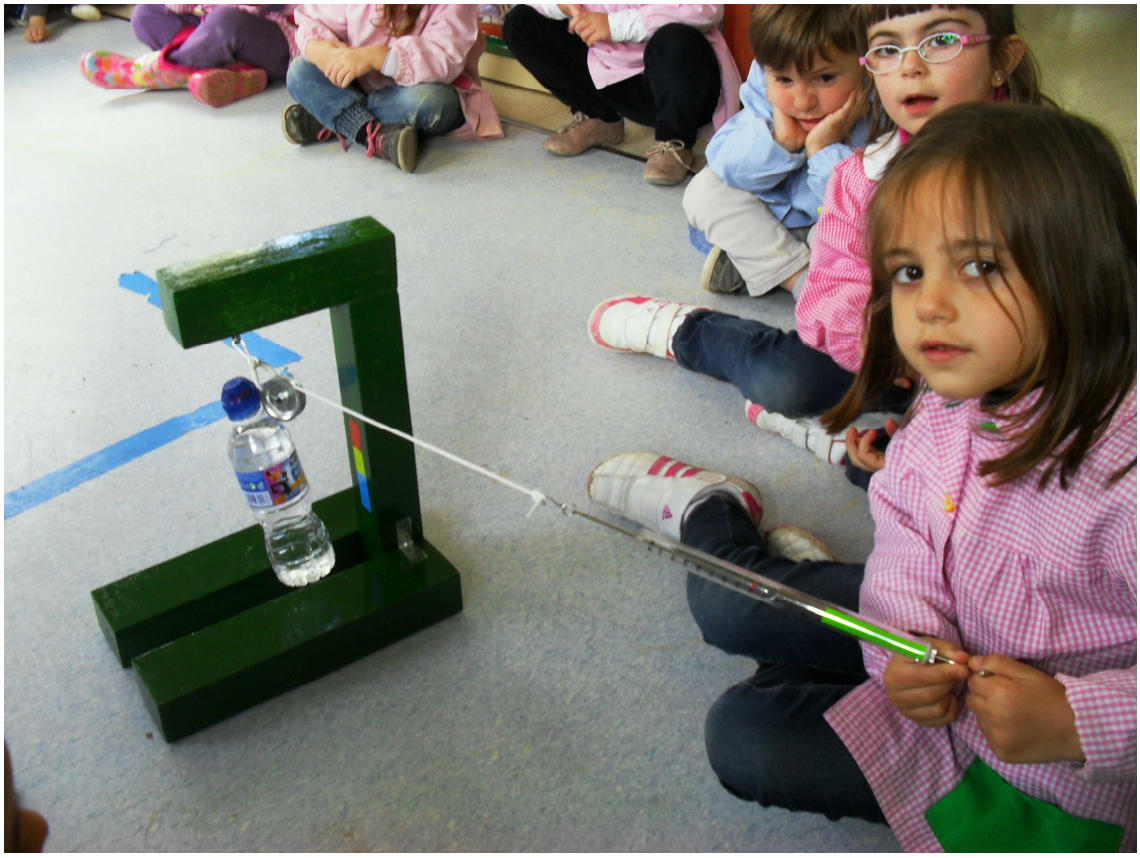


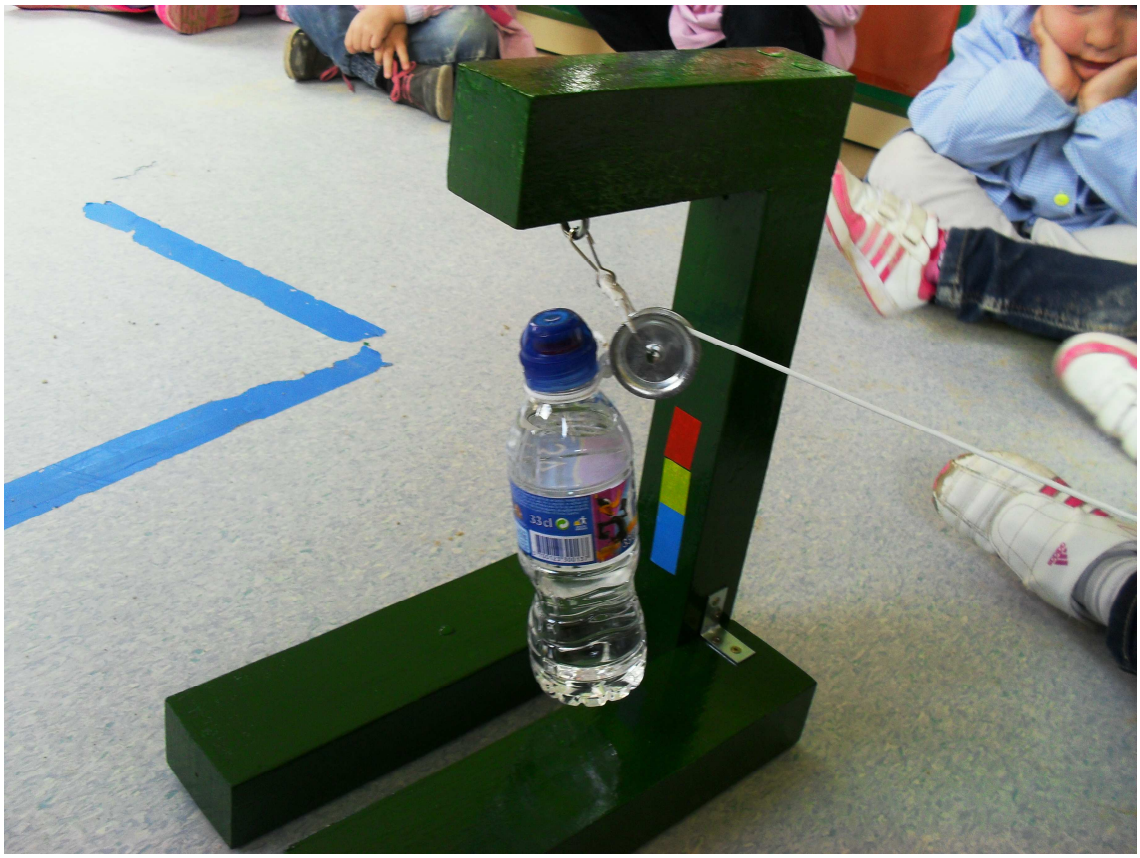
- Maestra: ¿cómo podemos saber si hacemos más o menos fuerza?
- Ramón: yo, yo, con el dinamómetro.
- Maestra: muy bien, vamos a ver la fuerza que hacemos con y sin la polea con la ayuda del dinamómetro.





CURSO: MECÁNICA Y FLOTACIÓN. CSIC EN LA ESCUELA
CEIP. MIGUEL ORTUÑO PALAO (YECLA)
2º CURSO DE EDUCACIÓN INFANTIL
MARÍA JOSEFA ABELLÁN GONZÁLEZ





Después de experimentar con diversos objetos vemos que la fuerza que hacemos es la misma, el dinamómetro marca lo mismo con y sin la polea.

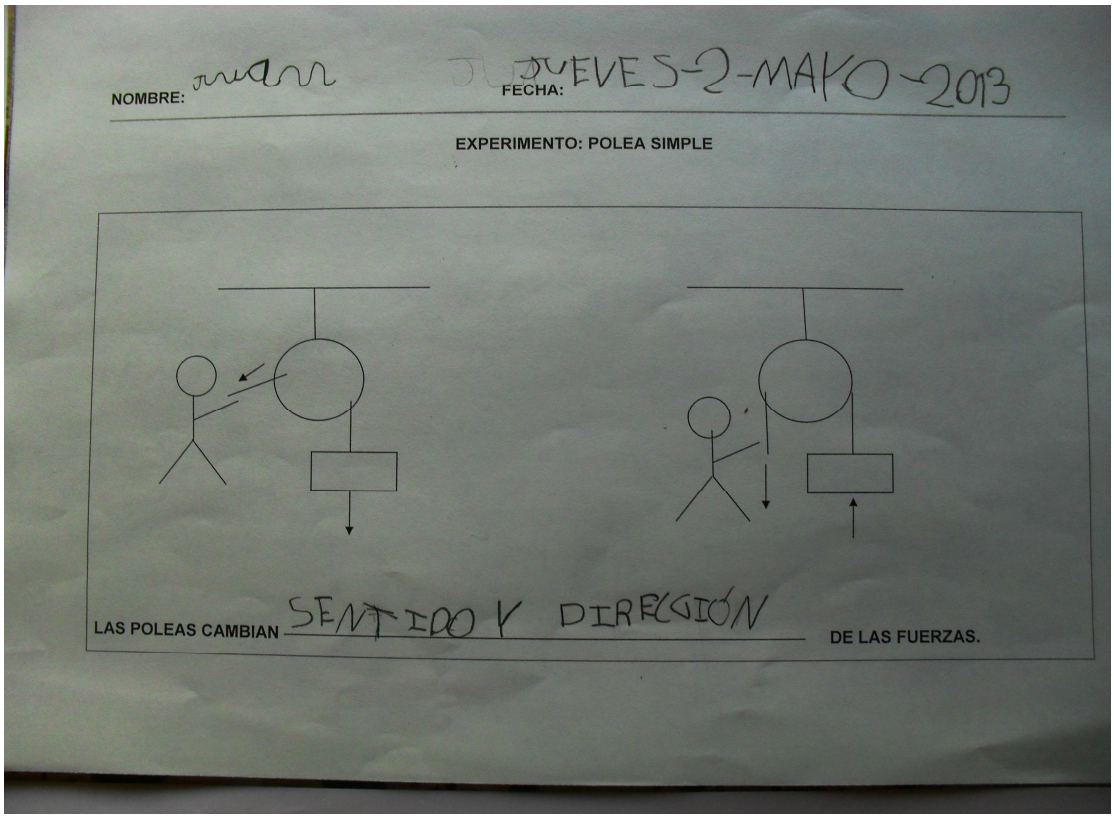
- Maestra: bien chicos ya sabemos que la fuerza que hacemos es la misma.
- Maestra: cuando le estiramos a la cuerda de la polea, ¿hacia dónde va la fuerza de la mano?
- Todos: hacia abajo.
- Maestra: muy bien, ¿cómo podemos poner la dirección de la fuerza?
- Luca: con vector super estrella.
- Maestra: muy bien, vamos a poner a vector super estrella.



Después de investigar con la polea llegamos a las siguientes conclusiones:

- la polea nos ayuda a levantar cosas con más facilidad que si lo hacemos manualmente.
- después de medir la fuerza que hacemos con el dinamómetro vemos que hacemos la misma fuerza con y sin la polea.
- para mover un objeto con una polea debemos ejercer una fuerza igual al peso que queremos mover.
- las poleas cambian el sentido y dirección de las fuerzas: colgamos un objeto de un extremo de la polea y vemos que la fuerza de su peso va hacia abajo. Si tiramos del otro extremo hacia abajo el objeto cambia el sentido de su fuerza hacia arriba.

LO REPRESENTAMOS TODO EN UNA FICHA.



FIN DEL PROYECTO

- DESPUÉS DE REALIZAR TODAS LAS EXPERIENCIAS ANTERIORES FINALIZAMOS EL PROYECTO DANDO A LOS NIÑOS SU CARNET.
- HAN SIDO UNOS GENIALES CIENTÍFICOS Y TODOS HAN CONSEGUIDO SU CARNET.
- POR PARTE DE LAS MAESTRAS SÓLO NOS QUEDA DECIR QUE HA SIDO UNA EXPERIENCIA MARAVILLOSA.
- EL CURSO QUE VIENE SEGUIREMOS INVESTIGANDO….

“LO QUE DE RAÍZ SE APRENDE NUNCA DEL TODO SE OLVIDA” .
(SÉNECA)

CURSO: MECÁNICA Y FLOTACIÓN. CSIC EN LA ESCUELA
CEIP. MIGUEL ORTUÑO PALAO (YECLA)
2º CURSO DE EDUCACIÓN INFANTIL
MARÍA JOSEFA ABELLÁN GONZÁLEZ

¡¡¡PEQUEÑOS GRANDES CIENTÍFICOS!!!





CURSO: MECÁNICA Y FLOTACIÓN. CSIC EN LA ESCUELA
CEIP. MIGUEL ORTUÑO PALAO (YECLA)
2º CURSO DE EDUCACIÓN INFANTIL
MARÍA JOSEFA ABELLÁN GONZÁLEZ





CURSO: MECÁNICA Y FLOTACIÓN. CSIC EN LA ESCUELA
CEIP. MIGUEL ORTUÑO PALAO (YECLA)
2º CURSO DE EDUCACIÓN INFANTIL
MARÍA JOSEFA ABELLÁN GONZÁLEZ



FIN