Mª Cruz Miranda y Rebeca Canal. Infantil.
C.E.I.P. “Navarrete el Mudo” (Logroño). Curso 2011-2012

INVESTIGAMOS LAS FUERZAS

Somos Rebeca y Mª Cruz, dos maestras que trabajamos en el C.E.I.P. “Navarrete el Mudo” de Logroño, un colegio localizado en un entorno envidiable, dentro de un parque y a orillas del río que da nombre al mismo, el Ebro.

Rebeca es la maestra de apoyo de las 6 aulas de Educación Infantil (2 de 3 años, 2 de 4 y 2 de 5 años) y Mª Cruz la tutora de uno de los dos grupos de 4 años.

Ya hace tres cursos que iniciamos nuestro trabajo “científico” con el agua, seguimos con el magnetismo, después con la luz y la óptica y este año con mecánica y flotación.

A las dos maestras nos gusta comprender e interpretar las cosas que nos rodean (y también las que están más allá) observando y experimentando, con una enseñanza muy participativa.

Las dos creemos que es muy importante “enseñar ciencia” en las primeras edades, ya que la capacidad de aprendizaje de los niños es muy grande. Queremos transmitir y desarrollar curiosidad (deseo de hacer preguntas y de explorar), ser crítico y aceptar las críticas (a veces nos equivocamos).

Para despertar más el interés de los niños, realizamos una visita a la Casa de las Ciencias, donde trabaja la tía de Laura, una de las niñas, y cogemos “prestados” libros científicos que nos gusta mucho observar y leer.

La participación y colaboración de las familias es buena (nos traen materiales, libros, nos cuentan cosas, vamos juntos de excursión…).

Las actividades las hemos realizado principalmente en el grupo de 4 años, a lo largo del segundo y tercer trimestre. Son 25 niños (13 niños y 12 niñas) con muchas ganas de aprender, curiosos e inquietos.

Al finalizar cada experiencia (y en otros momentos que hemos considerado oportunos, como al término de la jornada) hemos puesto en común nuestras ideas y nos han ido surgiendo nuevas dudas y curiosidades a las que hemos intentado dar respuesta.

Motivación

El lunes 16 de enero, al hacer en clase su dibujo del fin de semana, dos niños dibujaron un barco que se había hundido "cerca de Italia, donde está Polilla, nuestra mascota". "¡Eh! Lo pusieron en las noticias"-dijo Íker. (No se acordaban del nombre, pero lo buscamos en el periódico: el crucero "Costa Concordia".

Viajaban más de 3.200 pasajeros ("de vacaciones", dijeron los niños) y 1.000 tripulantes ("los que trabajan", les dije yo, pues ellos dudaban). Ellos siguieron hablando del tema:

-¡Qué susto! Si los barcos siempre flotan.

-Pues este se ha hundido.

-Pero está un poco tumbado, encima de las rocas.

-Yo lo he visto en la tele.

-Y yo. Encima de las rocas. Había unas personas que se hundieron y se murieron.

Durante días, seguimos informándonos. Todas las mañanas, en la asamblea, había algún niño que contaba alguna cosa del barco (piscinas, gimnasios, discoteca… y muchos muertos). Estábamos pendientes de si sacaba a más gente, si lo "rompían en cachos" o lo levantaban y navegaba de nuevo…

¿Pero **cómo flotan los barcos**? Si son grandísimos… Ninguno sabíamos, y decidimos ir preguntando e investigando.

Unos días más adelante, empezamos en el centro los **Talleres de Infantil**, en los que participan todos los niños de las aulas de 3, 4 y 5 años, y aprovechamos para descubrir "los secretos del agua".

Este es el folleto que cada niño entregó a su familia, después de realizar nuestros "experimentos" en grupo.

LOS SECRETOS DEL AGUA

TALLER DE EXPERIENCIAS

C.E.I.P. NAVARRETE EL MUDO- FEBRERO-MARZO 2012

*"Principio de **Arquímedes**": un cuerpo sumergido en un fluido experimenta un empuje hacia arriba igual al peso del fluido desalojado.*

¿POR QUÉ FLOTAN LAS COSAS?

Dentro del agua, algunas cosas flotan, otras se hunden y otras… ¡depende! Depende de su peso y su tamaño, que juntos forman la **densidad**. Cualquier cosa más densa que el agua se hunde. El aire es menos denso que el agua, por eso flota.

¿QUÉ FORMA TIENE EL AGUA?

El agua tiene la forma del recipiente que la contiene.

¿TIENE COLOR EL AGUA?

El agua no tiene color, si no tiene nada añadido. Es incolora.

¿TIENE SONIDO EL AGUA?

El agua no tiene sonido, sólo suena si está en movimiento

¿TIENE SABOR EL AGUA?

El agua no tiene sabor si no tiene nada añadido: es insípida.

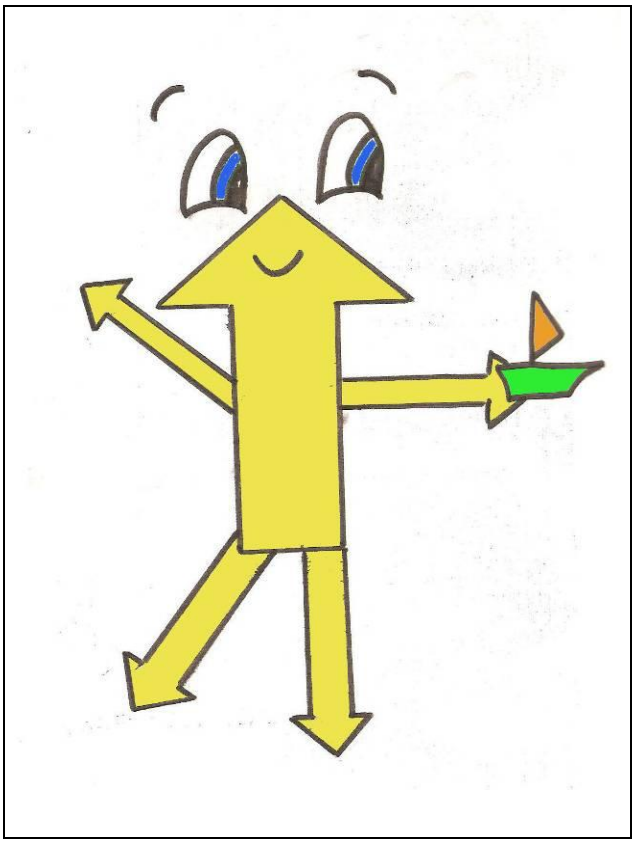
¿TIENE OLOR EL AGUA?

El agua no tiene olor, es inodora.

"ME LO CONTARON Y LO OLVIDÉ. LO VI Y LO ENTENDÍ. LO HICE Y LO APRENDÍ" *Confucio*

Experimentando, despertaron aún más su curiosidad. Decidimos seguir investigando.

Como el año pasado nos habíamos hecho unos collares de científicos, Punsoletes, este año también queríamos y nos hicimos unos nuevos de "**Floti**", nuestro "vector-mascota"



Y cada uno rellenamos nuestra acreditación de científico o científica, pintamos a “Floti” y las plastificamos, para que quedasen más bonitas.

Cada vez que vamos a investigar, nos lo colgamos al cuello.

Contamos la historia de **ARQUÍMEDES, el despistado**.

Arquímedes (287-212 a.C.), Se le considera padre de la ciencia mecánica y el científico y matemático más importante de la edad antigua. Tuvieron que pasar casi dos mil años para que apareciese un científico comparable con él: Isaac Newton.

En el campo de las Matemáticas puras su obra más importante fue el descubrimiento de la relación entre la superficie y el volumen de una esfera y el cilindro que la circunscribe; por esta razón mandó Arquímedes que sobre su tumba figurase una esfera inscrita en un cilindro.

A él le debemos inventos como la rueda dentada y la polea para subir pesos sin esfuerzo. También a él se le ocurrió usar grandes espejos para incendiar a distancia los barcos enemigos.

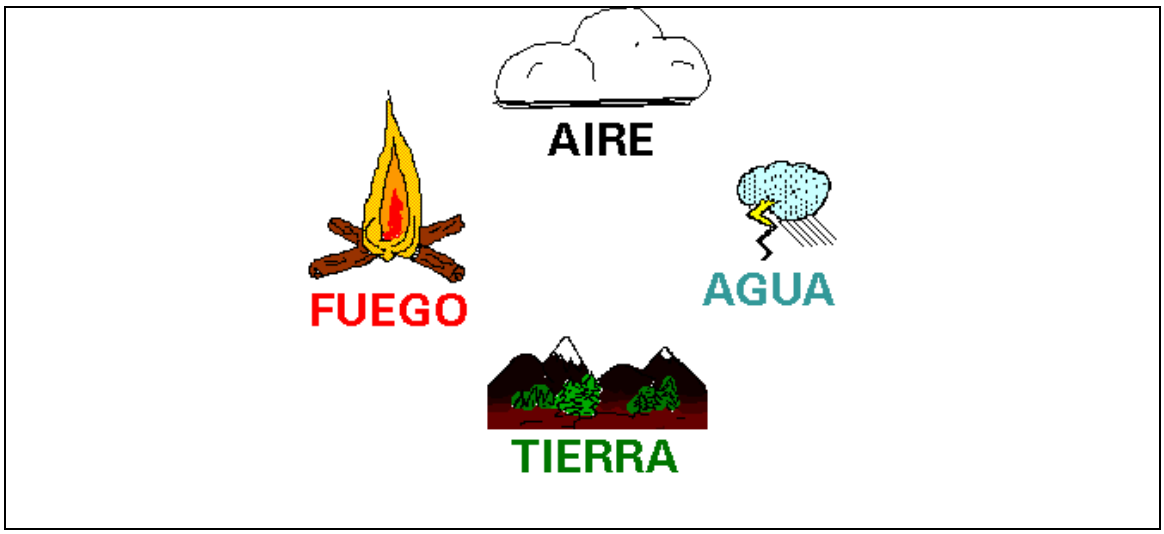
¡ Eureka, eureka ¡ ¡Lo encontré! Eso es lo que dicen que gritó un día el sabio Arquímedes mientras saltaba desnudo en la bañera. No era para menos. Ayudaría (a él y a todos nosotros después) a medir el volumen de los cuerpos por irregulares que fueran sus formas.

Medir volúmenes de cuerpos regulares (un cubo, por ejemplo) era algo que ya se sabía hacer en la época de Arquímedes, pero con volúmenes de formas irregulares (una corona, una joya, el cuerpo humano) nadie lo había conseguido. Hasta que Arquímedes se dio cuenta de que cuando entraba en una bañera llena de agua hasta el mismo borde, se derramaba una cantidad de agua. Y tuvo la idea: si podía medir el volumen del agua derramada habría hallado el volumen de su propio cuerpo.

En el año 212 a.C., Siracusa fue conquistada por los romanos. Un grupo de soldados romanos irrumpió en la casa de Arquímedes al que encontraron absorto trazando en la arena complicadas figuras geométricas. "No tangere circulos meos" (No toquéis mis círculos), exclamó Arquímedes en su mal latín cuando uno de los soldados pisó sobre sus figuras. En respuesta, el soldado traspasó con su espada el cuerpo del anciano Arquímedes.

Partimos de que el pensamiento del niño pequeño coincide con el modelo aristotélico.

En el modelo de Aristóteles cada uno de los cuatro elementos tiene un orden en su posición respecto al centro del Universo.



El orden es: tierra, agua, aire y fuego, siendo la tierra el que tiene su lugar más cerca del centro del Universo y el fuego el que lo tiene más alejado. Cuando no se actúa sobre los cuerpos, estos realizan movimientos naturales

que tienden a ordenarlos de esa manera. Para Aristóteles, esos movimientos se producen con el fin de colocarse en el orden que les corresponde. Se lo contamos en forma de cuento.

Nosotros vamos a probar unos “experimentos”.

Comportamiento de la tierra frente al aire

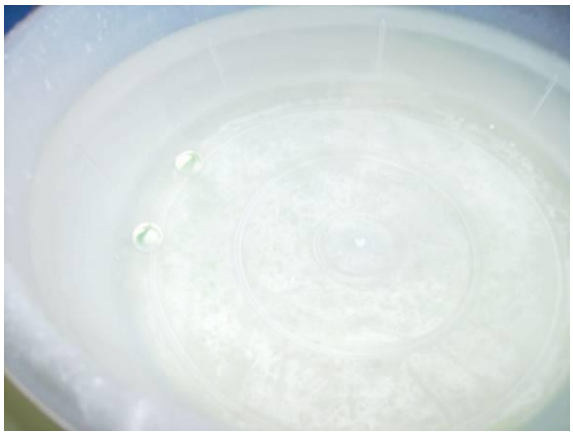
Tenemos una canica en la mano y preguntamos ¿dónde va a caer si la soltamos?

Todos dicen que al suelo (y aciertan).

Comportamiento de la tierra frente al agua

Después, la dejamos con cuidado encima del agua de nuestro barreño

y todos vemos que la canica atraviesa el agua y se deposita sobre el fondo, más cerca del centro del universo, como corresponde al modelo de Aristóteles.



Comportamiento del agua frente al aire

A continuación, echamos un poco de agua desde encima del barreño. Vemos que el agua “se mueve” a través del aire hasta alcanzar el agua de nuestra pecera, donde se queda quieta. “Ha ido a su sitio”.

Comportamiento del aire frente al agua

Con unas pajitas de refresco soplamos en el fondo de la pecera. ¡Las burbujas de aire suben a la superficie, donde hay más aire!

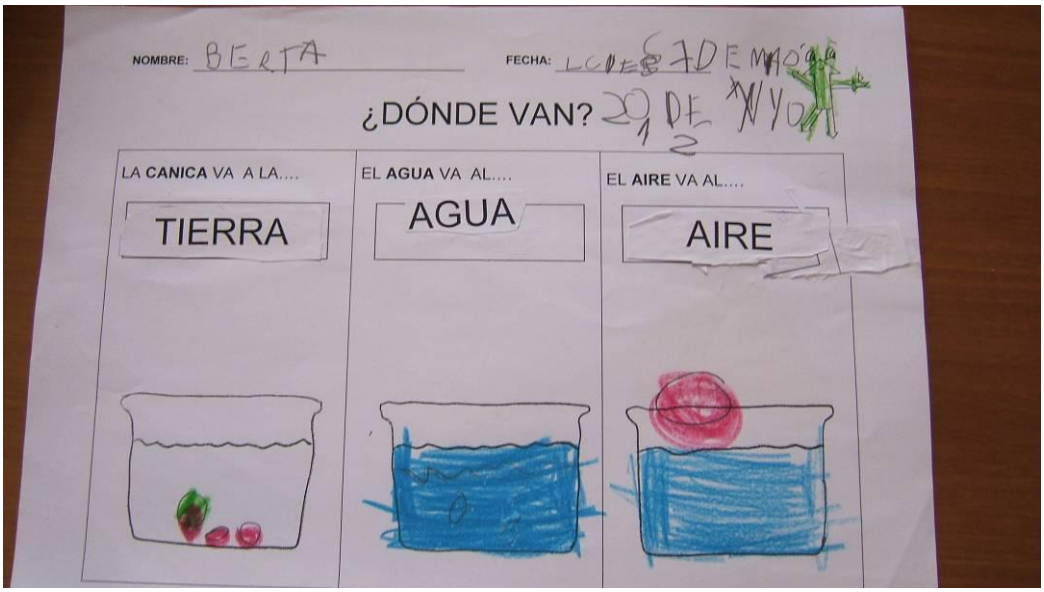
También ahora se colocan en su lugar, por encima de la tierra y del agua.

Comportamiento de la tierra frente al aire y al agua

Cogemos unas canicas y las colocamos muy altas, encima del agua.

Las soltamos y vemos que la canica atraviesa el aire primero y después el agua, depositándose en el fondo de la pecera. De nuevo se han colocado los elementos en el lugar que Aristóteles predecía.

Lo representamos en nuestro "cuaderno científico"



Poco a poco vamos experimentando, observando resultados y comienzan a aparecer cada vez más interrogantes…., ha llegado la hora de presentarles a un elemento protagonista en la mecánica y la flotación; "la fuerza".

COMPRENDIENDO QUÉ ES LA FUERZA

- **La fuerza del hombre**

  Ya sabéis que cuando queremos investigar lo primero que debemos hacer es mirar atrás, entender cómo funcionaban las cosas al principio de los principios y es justamente ahí donde empezaremos a encontrar las respuestas.

  Así que os *vamos a contar una pequeña historia*;

  "Hace miles y miles de años… aparecieron en la tierra los primeros hombres y mujeres. Sus vidas entonces eran muy distintas a las nuestras. ¿Sabéis chicos cómo vivían?

  -"!! Vivían en las cuevas!!"

  - " Y no tenían zapatos"

  - "Cazaban animales"…

  Eso es!! Ellos no tenían supermercados, dinero, coches… y para poder sobrevivir tenían que ir todos los días a cazar animales, tenían que pescar peces, recolectar semillas, frutas…, siempre trabajando y con una única ayuda: su propia fuerza.

  ¿Queréis que vivamos por un momento la vida de todos esos hombres?

(*Nos lo pasamos en grande recolectando hojas de los árboles, cargando ladrillos, arena en nuestras manos…, pero nos dimos cuenta de que necesitábamos un poquito de ayuda)*

Estos hombres, cada vez más listos e inteligentes, empezaron a pensar que podían cansarse menos si utilizaban objetos sencillos que tenían a su alcance, como palos largos y rígidos con los que elevar el peso, piedras redondeadas sobre las que arrastrar la carga….
Y así fue como empezaron a utilizar las primeras" Máquinas".

¿Queréis que las probemos? Seguro que nos hará el trabajo mucho más fácil…

(Ahora podemos cargar mucho más peso y cansarnos mucho menos, ¡qué importantes son las máquinas).

- **La fuerza de las máquinas**

  Ya vemos que los hombres y mujeres ya desde la antigüedad utilizaban mucho tiempo para observar, pensar, y sacar conclusiones sobre cómo podían vivir mejor, hacer sus trabajos mucho más rápido y con menos esfuerzo…. Y nosotros…, también vamos a utilizar tiempo para pensar.

¿Cómo levantarías un objeto muy muy pesado?

-"*Yo pediría ayuda a alguien muy fuerte".*
-*"Pues yo reuniría a mis amigos y me subirían para hacer más fuerza".*
- *"Yo lo puedo hacer sólo, con mis supermúsculos".*

Pues yo os voy a dar una idea…, y, ¿si ponemos la carga a un lado de una gran barra larga, la apoyamos y nosotros levantamos el otro lado de la barra?
Vamos a probarlo…

Pues si os ha gustado este nuevo invento, poner mucha atención porque creo que vamos a descubrir que este invento quizás no sea tan nuevo como nosotros habíamos pensado.

- **Arquímedes y la palanca:**

¿Os acordáis de Arquímedes? Aquel gran matemático, científico y pensador del que hablamos hace unos días…¿Os acordáis que le conocían por Arquímedes "el despistado" y que nos ha enseñado una palabra muy especial, "eureka", !! lo encontré!!?. Pues aún nos quedan muchas cosas que descubrir de él…

Conociendo "la palanca"

Nuestro gran pensador, un día descubrió que tan sólo con un punto de apoyo y una gran barra en la que apoyarse podía ser capaz de levantar un peso mucho más grande que el que nunca hubieran conseguido levantar sus músculos.

Desde entonces ha sido conocido por decir: *"DAZME UN PUNTO DE APOYO Y MOVERÉ EL MUNDO".*

Su sencillo invento pasó a ser entonces mucho más que eso, se convirtió en toda una “máquina”, a la que llamó “palanca”.

¿Sabéis que muchas de las cosas que utilizan las mamás y los papás todos los días son en realidad “palancas”?

Vamos a hacer una cosa, prepararemos una nota para llevar a casa y pediremos en ella que durante estos días nos presten para traer al cole todo tipo de máquinas que se usen para hacernos la vida mucho más fácil, ¿estáis de acuerdo?

La idea de hacer participar a mamás y papás en nuestra investigación fue todo un éxito y en pocos días habíamos recopilado un montón de pequeños utensilios.

(Pudimos así manipular a conciencia abrelatas, llaves inglesas, cascanueces, abrebotes, abrebotellas, peladores, incluso un pasapuré…)

Ya sabíamos que todos estos "utensilios" eran máquinas sencillas, pero, ¿se trataba en todos ellos de la palanca?, y sobre todo, ¿cómo podíamos identificar a la palanca entre todas las máquinas?.

Pequeña introducción a la mecánica de la palanca:

Vamos a observar muy bien este pelador…también podemos usarlo y ver cómo funciona.

Vamos a ver ahora un abrebotellas, ¿se parecen en algo?

-" sí, son de hierro"

-"Y tienen igual la forma"

-" tienen un trozo largo los dos"

- "es para agarrarlo con la mano"…

Sí, tenéis razón, el pelador y el abrebotellas tienen dos extremos, en uno colocamos nuestra mano para elevarlo y en el otro colocamos la zanahoria, o la botella, y aún hay una tercera parte, esa parte en la que se apoya la zanahoria o la botella en cada uno de los instrumentos…y cada una de esas partes tiene su propio nombre.

El lugar dónde colocamos nuestra mano se llama la "**fuerza o potencia**".

La zona dónde encajamos la zanahoria o la botella se llama "**punto de apoyo**".

La última parte, que se sitúa en el otro extremo, es la que llamamos "**resistencia**", porque es la fuerza que queremos vencer.

Así que esas tres partes que comparten el pelador y el abrebotellas es lo que hace que sean "una palanca", porque funcionan de la misma forma.

Todas las palancas tienen así tres partes:

- Fuerza o potencia
- Punto de apoyo
- Resistencia

¿Sabréis a partir de ahora reconocer cuándo se trata de una palanca?

Tras volver a tocar y poder experimentar lo que tienen en común este tipo de máquinas, decidimos que es importante hacer un pequeño trabajo en el que puedan representar gráficamente los nuevos conceptos y puedan realmente hacerlos suyos, "aprenderlos".

(A través del dibujo sitúan las diferentes partes que componen una palanca sencilla, la potencia, el punto de apoyo y la resistencia).

- **"Viendo" la fuerza gracias a los vectores:**

Poco a poco vamos descubriendo juntos lo importante que es la fuerza, que no está en ningún lugar concreto, que nada ni nadie la posee, que no existe si está quieta, que sólo se da cuando un cuerpo actúa sobre otro…, y que aún así es tan real que puede dar velocidad, puede destruir la forma de las cosas…..

Pero, *¿cómo podemos verla?*

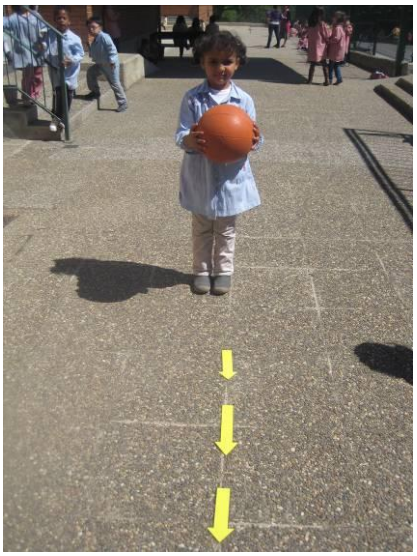
Comenzamos a realizar juegos muy sencillos en los que lanzamos un balón al aire, botamos otro contra el suelo, nos impulsamos para saltar o nos agachamos de golpe.

Ahora mismo estamos empleando "nuestra fuerza", pero de forma muy distinta, una vez para lanzar, otra para empujar otra para botar…., vamos a pensar, lo que empleamos para que ocurran esas cosas es en todos los casos fuerza pero, *¿qué ocurre para que los resultados sean tan diferentes?*

Origen, dirección y sentido

Cuando lanzamos la pelota al aire, *¿hacia dónde se dirige esa acción, hacia dónde enviamos la fuerza?*...Vamos a colocarle unas flechas para que lo veamos mejor, ¿vale?

Cuando quieres hacer rodar la pelota por el suelo.., *¿hacia dónde se dirige esa fuerza?*



Cuando das pasos hacia delante para caminar*…,¿dónde situarías la fuerza?*

¡Es muy fácil! Parece que os está gustando así que vamos a jugar un poco más con estas flechas que nos indican hacia qué dirección va la fuerza y a partir de ahora en lugar de flechas lo llamaremos **“vectores”**, porque nosotros somos científicos y ese es el nombre científico que tienen las flechas para indicar la dirección y el sentido de una fuerza.

Poco a poco vamos experimentando e interpretando qué ocurre con la fuerza en diferentes situaciones de juego, y cada vez nos resulta más fácil entender conceptos como la oposición de fuerzas, la suma de fuerzas…

"Dos contra uno"

"Buscando la meta"

“Cambio de sentido”

Dentro del juego aparecen continuamente ya los conceptos de dirección (vertical u horizontal), y de sentido (arriba, abajo, izquierda, derecha).

Una vez vivenciado, y de forma muy sencilla, todos empiezan a comprender el concepto de vector. *Es el momento de conocer las partes que lo forman*.

- **CABEZA**
- **PUNTA**
- **COLA**

Ahora ya sabemos que *los vectores son "una imagen" de la fuerza*, que no podemos verla, pero sí representarla.

Pero, *¿qué ocurre cuando se enfrentan dos fuerzas de distinta magnitud, es decir, una más grande y otra pequeña? ¿Y qué pasa cuando una fuerza se dirige en una dirección y la que está frente a ella se dirige a otra*?

(Muy pronto pudieron comprobarlo…)

- **La flotación, un juego de fuerzas:**

Ya hemos aprendido que cuando dos cuerpos actúan ejerciendo una fuerza gana aquel que ejerce la fuerza más grande, pero aún no hemos explorado un gran descubrimiento científico, y es *qué ocurre con las fuerzas cuando se dan dentro del agua*.

¿Queréis que empecemos a investigarlo?...

Experimento de los globos en el agua o "cómo se suman las fuerzas":

Antes habíamos visto que las burbujas de aire "suben" en el agua cuando soplamos con las pajitas en el fondo de la pecera.

- ¿Qué ocurrirá si llenamos un globo de aire y lo dejamos en el fondo de la pecera?

- ¡Que se sube para arriba!

- Ya lo hago yo, que sé.

- También se te sube

- Yo tengo más “fuerza”.

El agua tiene algo que lo “empuja” hacia arriba.

¿Aunque hagamos mucha fuerza?

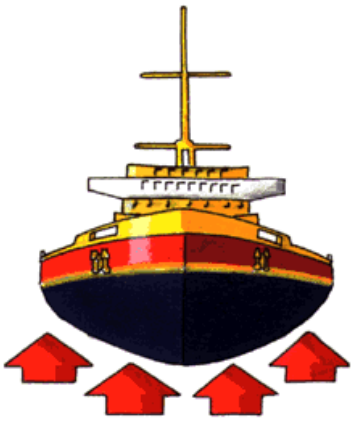
Da igual, sube para arriba.

Al probar con una botella “vacía”, nos pasaba lo mismo. ¡Ni con las dos manos conseguíamos que se quedase en el fondo?

¿Pero quién la empuja?

-Pues el agua, que tiene mucha fuerza.

Representan con los vectores la fuerza del agua, y les explicamos que a partir de ahora la llamaremos con su nombre científico, es decir, **“empuje”**.



Algunos de los niños han sentido la sensación de pesar menos cuando se encuentran en el agua.

Utilizamos esta idea previa de la disminución de peso en el agua para nuestro proyecto. Nos seguimos acordando del barco que se hundió…

La disminución aparente del peso se debe en realidad a la aparición de otra fuerza.

Queremos que conceptualicen la fuerza del empuje…

PESO Y EMPUJE

INVESTIGAMOS CON CORCHOS

1º Observamos y recordamos:

Los corchos en el aire se caen.

Los corchos en el agua flotan.

Las canicas en el aire y en el agua se caen.

Queremos que deduzcan que **cuando los corchos se sumergen en agua aparece una fuerza hacia arriba que llamamos EMPUJE.**

Y **cuando las canicas se hunden en el agua la fuerza que aparece es el PESO**.

RELACIONAMOS PESO Y EMPUJE

Comprobamos lo que pasa con un vaso al que le vamos echando canicas.

Unimos cuatro corchos con unas chinchetas a otro vaso y vamos depositando el mismo número de canicas.

¿Qué es lo que ocurre?

El vaso que tiene “flotadores” está más alto, y el otro más hundido.

Entonces, ¿qué tienen los corchos? EMPUJE.

¿CÓMO CUANTIFICAR NUESTRAS UNIDADES?

10 canicas tienen un peso equivalente al empuje de 4 corchos.

Lo representamos utilizando vectores.

¿FLOTA O NO FLOTA?

Incluso un mal nadador conoce la sensación de ligereza que se experimenta al sumergirse en el agua y dejarse mecer por ella. No es una simple sensación, es una realidad: el agua “sostiene” los cuerpos sólidos anulando en parte su peso. I

Vamos a intentar comprender qué condiciones determinan la flotación de un cuerpo y descubrir por qué hasta objetos muy pesados como los barcos pueden flotar.

¿Por qué en el agua los cuerpos parecen más ligeros?

Hemos cogido un bloque de plastilina de 350 gramos y la hemos pesado con el dinamómetro (el aparato que sirve para medir fuerza, en newtons)

Hemos anotado lo que pesa: 3,5 Newtons (lo marcamos con el rotulador permanente)

Llenamos la “pecera” de agua.

Sumergimos la plastilina en el agua sin quitarla del dinamómetro y anotamos su peso

Cuando la plastilina está en el agua, el dinamómetro marca un peso más pequeño. ¡No llegamos a ver la marca del permanente por 2 o 3 rayas!

Probamos con una lata llena y pasa lo mismo.

Y con otro dinamómetro (este no es azul, es gris) y un vaso lleno de canicas y también pesa menos en el agua.

-¡Las cosas pesan menos en el agua! – dicen. Anotamos todo.

¿Qué ocurre?

Cuando la plastilina, o la lata llena, o el vaso lleno de canicas entran en el agua, desplazan cierta cantidad de agua. El agua desalojada trata de recuperar su sitio y presiona sobre los objetos **empujándolos** hacia arriba.

Este impulso corresponde al peso del agua desplazada: EMPUJE.

Les decimos que hagan la prueba cuando se meten en la bañera, que observen lo que pasa con el nivel del agua.

El principio de Arquímedes: Un cuerpo sumergido en un fluido experimenta un empuje hacia arriba igual al peso del fluido desalojado.

¿Por qué unos cuerpos flotan y otros no?

Llenamos la pecera de agua. Cogemos un bloque de plastilina y lo partimos en dos.

Con uno, hacemos una bola y la echamos al agua. ¡La pelota se hunde!

Con el otro trozo, le damos forma de barco y lo colocamos con cuidado sobre el agua. ¡El barquito flota!

Esto nos hace pensar que el que flote o no depende de la forma del objeto (con la misma plastilina, puede o no flotar).

Nos hacemos todos nuestros barcos y unos flotan y otros no…

Mientras, cantamos “Había una vez un barquito chiquitito…!

LÍMITE DE FLOTACIÓN

Jugamos en la “pecera” con un vaso de plástico vacío y en otro igual fuimos echando agua para ver “cuánto aguantaba”.

Cuanto más lo llenábamos, más se sumergía en el agua. ¡Hasta que se hundió”

Probamos con unos barcos de plásticos. Les fuimos echando canicas y contando las que “aguantaban”.

Si las echábamos todas en un lado, el barco se hundía pronto.

Pero, si repartíamos las canicas “a proa y a popa”, el barco aguantaba muchas más.

Les contamos a los niños algo de lo que nos han enseñado los científicos en los cursos que nosotras hemos hecho, para que se familiaricen con el lenguaje de la ciencia.

Para terminar, preparamos unas presentaciones sobre mecánica para ver con los niños y vemos lo que han hecho científicos muy importantes.

La mecánica aparece en la Historia de la Ciencia comenzando en el mundo griego.

1.- La primera mecánica se debe a Aristóteles (384 a. C.-322 a. C) y no es científica, ya que no intervienen medidas ni formulación matemática (aunque establece el modelo de los cuatro elementos.

2.- El segundo paso lo da Arquímedes (287 a. C- 212 a. C) con su estudio de la palanca y la flotación. Utiliza una fórmula matemática.

3.- El tercer paso se debe a Galileo (1564-1642), que generaliza el lenguaje matemático en la ciencia y estudia la cinemática, la estática y la dinámica.

4.- Finalmente, Newton (1642-1727) establece el enlace entre la gravitación y la dinámica, tanto en la superficie de la Tierra como en todo el Universo.

Vemos videos de “Érase una vez… los inventores” que tenemos en el colegio y alguno más de “Sid, el niño científico” que nos trajo Maddox (nos gustó mucho el de la palanca)..

Seguiremos investigando, ya que hay muchas más cosas que queremos saber.

Esto no se ha acabado…