

A refracción da luz

Como xa estudaches, a refracción é o cambio de dirección que experimenta unha onda ao pasar dun medio material a outro. Un exemplo deste fenómeno obsérvase cando introducimos un lapis no interior dun vaso con auga, de maneira que ao observalo se aprecia coma se estivese quebrado.

Este fenómeno tamén se aprecia cando a luz atravesa capas de aire de distinta temperatura. É o que sucede cos espellismos que acontecen no deserto, que se deben a un caso extremo de refracción coñecido como reflexión total.

A refracción da luz prodúcese se a onda incide oblicuamente sobre a superficie de separación dos dous medios e se estes teñen índices de refracción distintos. O índice de refracción é unha medida que determina a redución da velocidade da luz ao propagarse por un medio.

Neste obradoiro de ciencias imos experimentar este fenómeno de refracción da luz e como, efectivamente, a variación da luz é diferente en función do índice de refracción de cada medio que esta atravesa.



Materiais que necesitas

- Un frasco de vidro de boca ancha.
- 20 ml de auga.
- 20 ml de aceite.
- Unha regra graduada.

Que tes que facer?

- Pon, nun vaso, a auga e o aceite.
- Espera a que os líquidos se ordenen en capas segundo a súa densidade.
- Introduce no frasco a regra. Manténa vertical e obsérvaa.



Sacamos conclusións

1 Debuxa un esquema do vaso cos distintos líquidos e como se observa a imaxe da regra.

2 Que sucedeu coa imaxe que proxecta a regra a través do vaso?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

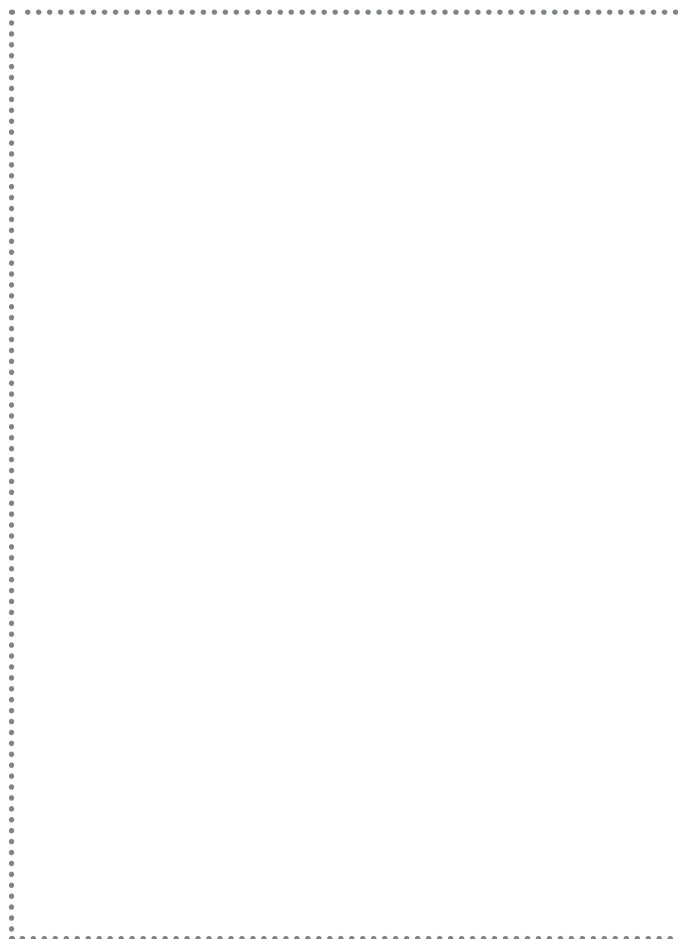
.....

.....

.....

.....

.....



3 Cal é o fluído que menos distorsiona a imaxe da regra?

.....

.....

.....

4 Cal é o fluído que máis distorsiona a imaxe da regra?

.....

.....



Construímos un fósil

Os animais habitan a Terra desde hai millóns de anos. Sabémolo porque encontramos os seus restos en rochas que se formaron nesas épocas tan remotas; é dicir, porque encontramos os seus fósiles.

Que é un fósil?

Os fósiles son os restos de organismos mortos hai moito tempo que se conservaron e, co tempo, se converteron en pedra. Este proceso aconteceu de forma moi lenta xa que necesitou millóns de anos.

Aínda que no laboratorio non podemos reproducir este proceso, si se poden fabricar fósiles «falsos» preparando moldes con restos de seres vivos.

Así non é como se forman os fósiles, pero obteremos unhas réplicas de restos de animais que nos poden dar unha idea de como son os fósiles reais.

Materiais que necesitas

A xeito de restos de animais, podes utilizar, por exemplo: cunchas, bucinas, unha espiña enteira de peixe, etc.

Para facer os moldes, necesitas: plastilina, escaiola, auga, unha cunca de plástico e unha culler.



Que tes que facer?

- 1 Amasa ben a plastilina para que se volva máis moldeable e esténdea ata ter unha lonxitude suficiente como para cubrir todo o resto do ser vivo que esteas utilizando. Preme ben a plastilina para que se marque ben a forma que desexas.
- 2 Separa a plastilina con coidado e comproba que obtiveches un bo molde do teu resto de animal.
- 3 Coloca a escaiola na cunca de plástico e engade auga pouco a pouco ata que se forme unha pasta manexable. Engraxa o molde con aceite, verte a pasta sobre el e espera ata que seque e se endureza.



- 4 Cando estea duro, separa a escaiola da plastilina para obter o teu fósil. Podes pintalo con aspecto de rocha para que pareza máis real.



Que vas observar?

Con este experimento, tan só obterás réplicas de aspecto similar aos fósiles reais de animais. Pensa que, cos fósiles reais, os científicos poden deducir as características de animais do pasado.

Unha depuradora caseira

A depuración consiste en aplicar, de forma sucesiva, diferentes métodos de separación, co fin de eliminar os contaminantes que levan as augas residuais.

Para comprender mellor este proceso, podes crear a túa propia auga residual e realizar diferentes etapas de separación simulando as que se realizan nas estacións de depuración.

Materiais

- Auga residual preparada do modo seguinte: nun recipiente con auga, mestura anacos de papel e de plástico, cascas de pipas, limaduras de ferro, area e aceite.
- Vasos para recoller o líquido que vas ir filtrando.
- Baruto de reixa ancha ou malla na que veñen as patacas (ou as laranxas) e un bastidor.
- Baruto de reixa estreita ou un coador de cociña.
- Botella de plástico.

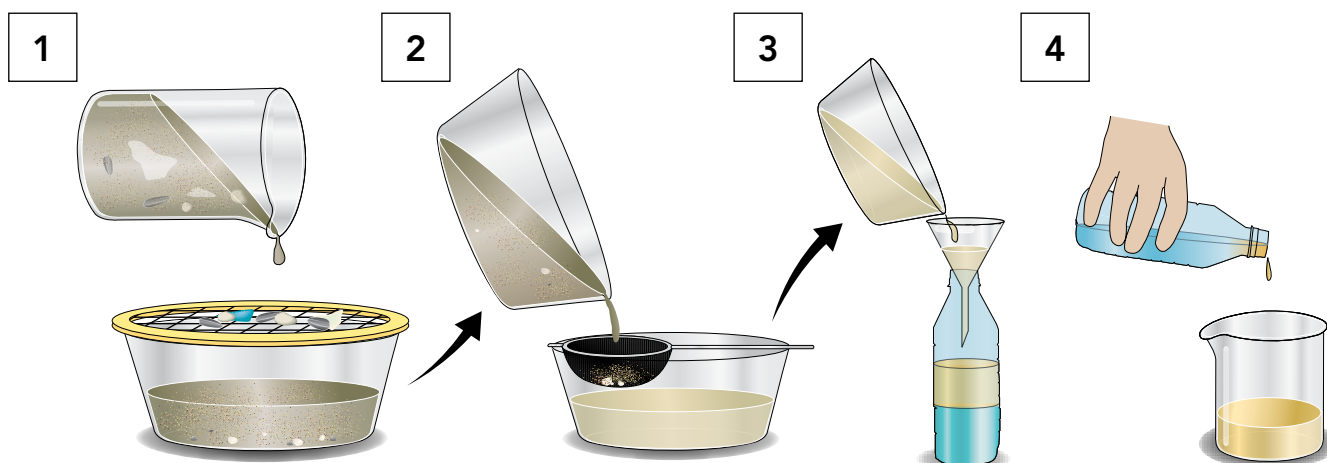
Procedemento

Paso 1. Utiliza un baruto de reixa ancha (ou faino ti montando a malla no bastidor). Filtra a auga residual e recolle o contido nun recipiente.

Paso 2. Engade o filtrado anterior sobre un baruto de reixa máis fina (ou utiliza no seu lugar un coador de cociña). Recolle o contido nun recipiente.

Paso 3. Introduce o filtrado anterior nunha botella de plástico.

Paso 4. Pasadas unhas horas, abre o tapón e, con coidado, recolle cada unha das capas que se formaron nun recipiente diferente.



Interpreta os resultados

1 Que sólidos separaches no paso 1? Que aspecto ten o líquido filtrado?

.....

.....

.....

.....

2 Que sólidos separaches no paso 2? Que aspecto ten o líquido filtrado?

.....

.....

.....

3 Como separarías a area da limadura de ferro?

.....

.....

.....

4 Que conseguiches separar no paso 3?

.....

.....

.....

5 Que aspecto ten a auga ao final de todas estas etapas?

.....

.....



Elaboramos un ficheiro de animais

Que debes poñer nunha ficha sobre un animal

Unha ficha sobre un animal debe conter información sobre a súa clasificación, as partes do seu corpo, as súas funcións vitais, onde vive...

Nestas páxinas podes ver un posible equipo para as túas fichas. Podes utilizala ou facer unha moi parecida pero ao teu gusto.

Aspecto da ficha pola parte dianteira.

- Nome común do animal:
- Nome científico:
- Clasificación:
- Descrición:
.....
.....
.....
- Fotografía ou debuxo.



Algúns consellos que debes ter en conta

Utiliza para as túas fichas un papel groso, como cartolina. É boa idea que o nome do animal estea nunha pestana que sobresaia, para que a localices mellor no ficheiro.

Para descubrir certos datos do animal, como o nome científico, podes consultar, por exemplo, guías de animais.

Aspecto da ficha pola parte traseira.

FUNCIÓN DE NUTRICIÓN	
Alimentación:	
Respiración:	

FUNCIÓN DE RELACIÓN	
Órganos dos sentidos:	
Forma de locomoción:	

FUNCIÓN DE REPRODUCCIÓN	
Forma na que nace:	
Aspecto das crías:	
Sofre metamorfose? Descrición se é así	



Aprendemos a tomar o pulso

Que é o pulso

O pulso é a palpitación das arterias producida polo bombeo de sangue que realiza o corazón. Mídese en pulsacións por minuto. Cando o medimos, dicimos que «tomamos o pulso».

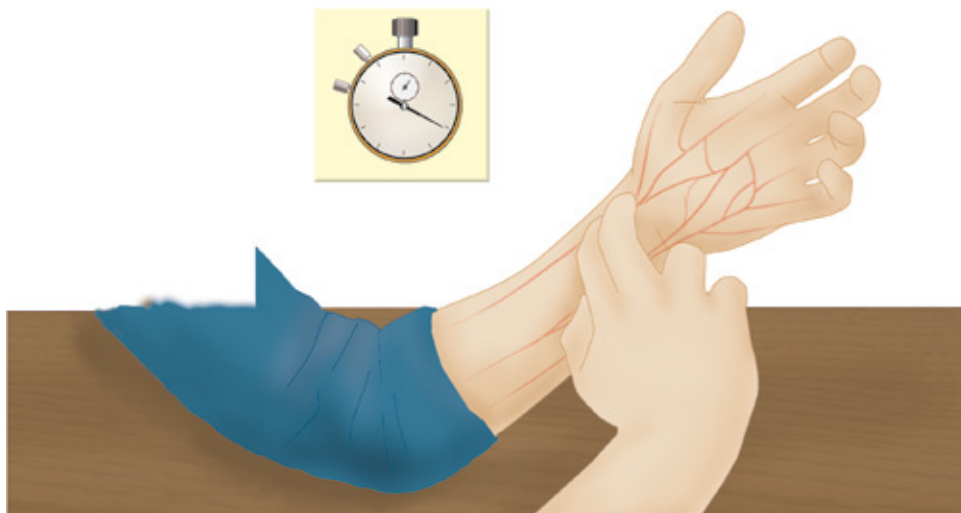
En repouso, o pulso dunha persoa sa está comprendido entre 60 e 100 pulsacións por minuto. Durante un exercicio físico, o número de pulsacións pode duplicarse. É normal que os nenos moi pequenos teñan un número de pulsacións moi alto.

O pulso pódese notar ao facer presión sobre unha arteria que estea en contacto cun óso. O normal é tomar o pulso na arteria radial, na zona do pulso; aínda que tamén pode tomar o pulso nas arterias carótides, que están a ambos os dous lados do colo.

Como tomar o pulso

O primeiro que necesitas é un cronómetro e un caderno para realizar anotacións. O procedemento é o seguinte:

- Procura que a persoa estea sentada co brazo apoiado, por exemplo, sobre unha mesa.
- Localiza a arteria radial, no pulso, como se mostra na fotografía. Ao premer, notarás débiles pulsacións. Afaite a notar o seu ritmo. Convén premer cos dedos índice e corazón, e non co polgar, porque este dedo ten pulso propio.
- Pon en marcha o cronómetro para comezar a contar as pulsacións.
- Para de contar aos dez segundos! Anota o resultado.
- Calcula as pulsacións por minuto multiplicando o resultado por seis.



1 Mide o pulso en repouso.

- Pídelle a un compañeiro ou a unha compañeira que sente durante 5 minutos.
- Pasado este tempo, tómallo e anota o resultado.

Resultado: x 6 = pulsacións por minuto.

2 Mide o pulso despois de facer exercicio físico.

- Pídelle a un compañeiro ou a unha compañeira que faga 20 flexións.
- Toma o pulso inmediatamente e anota o resultado.

Resultado: x 6 = pulsacións por minuto

3 Que diferenza hai entre as pulsacións por minuto tomadas en repouso e as obtidas tras realizar exercicio físico?

.....

.....

.....

.....

4 Que interpretación che parece máis adecuada para explicar o fenómeno que acabas de observar nesta experiencia? Sinala cun X a opción que che pareza correcta.

a) Durante o exercicio físico, os nosos músculos móvense a maior velocidade e, polo tanto, no pulso, notaremos un aumento das pulsacións por minuto.

b) Durante o exercicio físico, o sistema circulatorio necesita transportar osíxeno con maior rapidez; o corazón bombea a maior velocidade e, en consecuencia, notaremos un aumento do número das pulsacións por minuto.

c) Durante o exercicio físico, debido ao grande esforzo que realizamos, as pulsacións diminúen co fin de que o noso corpo non se canse tanto.

