



EL OCEANO EN TUS MANOS



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CARTAGENA



Universidad
Politécnica
de Cartagena

MIEMBRO DE



EUROPEAN
UNIVERSITY OF
TECHNOLOGY

Con la colaboración de:



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE CIENCIA, INNOVACIÓN
Y UNIVERSIDADES

FECYT
I N N O V A C I Ó N



Autor:

Francisco López Castejón



Diseño: artesanadigital.com





Índice

El océano en tus manos	2
1. Gestionando la pesca	3
2. Un océano de culturas	4
3. Escuchando el mar	5
4. Adopt a float	6
5. Limpiando un vertido	7
6. Midiendo la profundidad	8
7. Imaginando las profundidades	9
8. Jugando con la flotabilidad	10
9. Mi patio el océano	12
10. ¿Cómo vamos de rápido?	13
11. Un acuario en mi colegio	14
12. Sintiendo la playa	15





El océano en tus manos

Este libro es para todos los amantes del mar, sin importar dónde vivas, porque el océano es único y nos conecta a todos.

El océano en tus manos te ofrece 12 actividades diseñadas para llevar el mar a las aulas de manera sencilla, utilizando materiales comunes en los centros educativos. Las propuestas abarcan desde primaria hasta secundaria y están pensadas para despertar la curiosidad en nuestro entorno marino.

¿Te animas a sumergirte en esta experiencia? Además, vuestro centro podrá obtener el certificado europeo de Escuelas Azules al desarrollar muchas de estas actividades.



1. Gestionando la pesca

Conceptos que se quieren enseñar

La importancia de usar el arte de pesca adecuado y la gestión de las pesquerías.

Materiales necesarios

- Caja de zapatos
- Arena
- Legumbres de diferente tamaño
- Mallas de diferente tamaño



Descripción de la actividad

Se enterrarán las legumbres en la arena. Se irá viendo cómo según el arte de pesca que se use (diferentes mallas) pescamos peces grandes, medianos o pequeños. Así mismo la tecnología nos permite ser más eficaces (diciendo al alumnado dónde he enterrado las legumbres), por lo que hace falta gestionarlo para no acabar con toda la pesca. Ej: si digo dónde he enterrado las legumbres y uso malla fina, pescaré mucho pero acabaré con todo, y el siguiente alumno/a que venga no pescará nada.

También puedes pintar algunas legumbres de rojo (especie en peligro de extinción).

Material complementario

Ficha de algunos peces objetivo de pesca. En catalán, por lo que, aprovechando los recursos gráficos podemos ver otros idiomas peninsulares y cómo los nombres de los peces cambian según la zona. Destacar que el nombre científico se mantiene.

http://habitat.escolesxesc.cat/wp-content/uploads/2020/12/act20_altres-documents.pdf

Peces de interés comercial y artes de pesca (Español)

https://diversimar.cesga.es/docus/Guia_Especies.pdf

2. Un océano de culturas

Conceptos que se quieren enseñar

Cómo cada cultura lo ha asimilado de diferentes maneras y siendo un nexo de unión entre culturas.

Materiales necesarios

No es necesario material extra



Descripción de la actividad

Habitualmente hablamos de los océanos, como algo no conectado, pero realmente, si lo vemos con otra perspectiva podemos ver que es un océano único:

<https://www.oceansentry.org/wp-content/uploads/2018/09/spilhaus2.jpg>

A través de la actividad quiere ilustrar las diferencias culturales en distintas zonas del planeta, y cómo el océano es una vía de unión entre todas. Para ello cada grupo investigará, por ejemplo, técnicas artesanales de pesca, folklore, tradiciones o trabajos que giren en torno al medio marítimo.

Una vez finalizado el trabajo de investigación y presentación, se discutirá sobre las similitudes entre culturas.

Material complementario

<https://www.oceansentry.org/es/por-fin-un-mapa-solo-de-oceanos/>



3. Escuchando el mar

Conceptos que se quieren enseñar

Importancia del sonido en el medio marino y cómo el ruido antropogénico afecta a diferentes especies.

Descripción de la actividad

La mayor parte del océano es oscuro, ya que la luz solo llega a los primeros 100 metros, siendo la profundidad media en torno a los 3500 metros. Por lo tanto, el sonido es esencial para actividades como comunicarse, cazar, reproducirse o conocer el entorno.

Unir sonidos de cetáceos con las imágenes de los cetáceos u otras fuentes de sonido

Ballenas jorobadas 

Ballena de Groenlandia 

Delfines 

Cachalote 

Orcas 

Lluvia 900 metros bajo el mar 

Terremoto 

Embarcación pequeña 

Materiales necesarios

Reproductor en el que el alumnado pueda escuchar las grabaciones

Material complementario

<https://www.noaa.gov/explainers/soundcheck-ocean-noise>

<https://www.mbari.org/project/soundscape-listening-room/>



4. Adopt a float

Conceptos que se quieren enseñar

- Instrumentación usada en oceanografía.
- Corrientes marinas
- Diferencia en temperatura/salinidad de las diferentes partes del océano.

Materiales necesarios

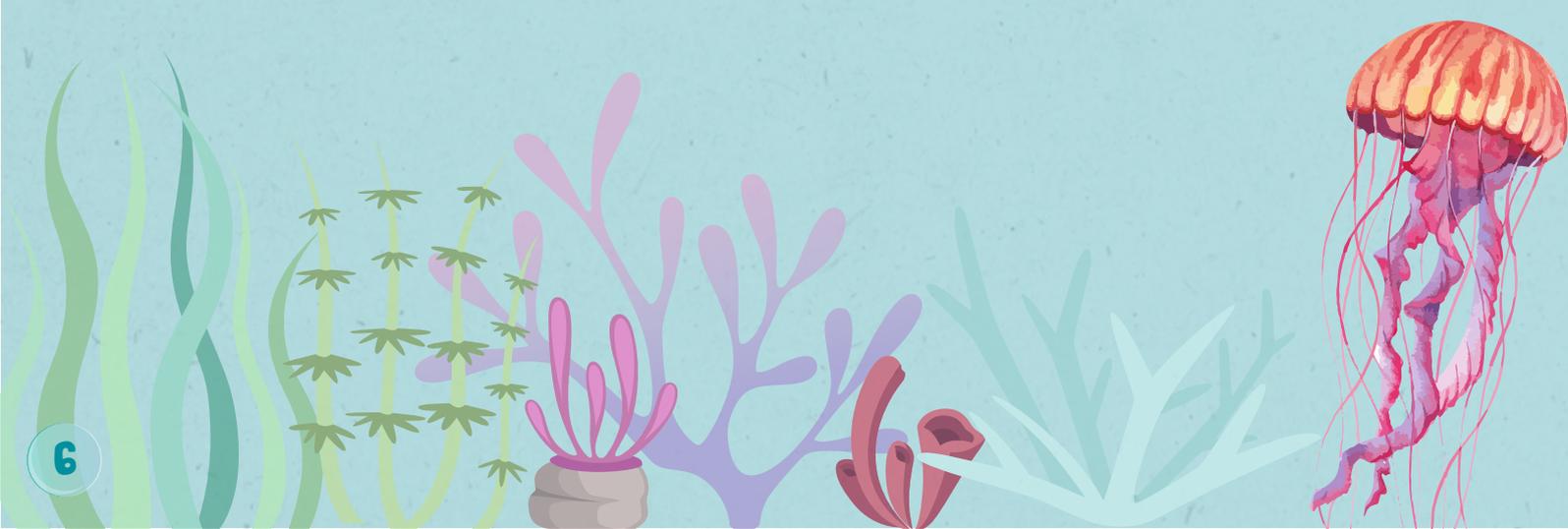
En la web del proyecto esta toda la información necesaria.
<https://adoptafloat.com/>



Descripción de la actividad

Programa internacional que permite a los estudiantes “adoptar” un perfilador oceanográfico ofreciéndoles la oportunidad de descubrir el océano y la importancia que tiene adquirir un mejor conocimiento del medio marino.

La web esta en ingles y francés, por lo que la actividad puede incluirse también dentro de esas asignaturas.



5. Limpiando un vertido

Conceptos que se quieren enseñar

El objetivo es que el alumnado compruebe por si mismo las dificultades en la limpieza de un vertido de petróleo.

Materiales necesarios

- Arena (si puede ser de playa)
- Grasa o aceite. Sino se puede tener grasa se puede usar también manteca y tinarla con colorante alimentario
- Piedras pequeñas
- Una bandeja
- Esponjas, cucharillas, pajitas, papel de cocina
- Detergente
- Un recipiente con agua



Descripción de la actividad

Se simulará un vertido en una playa. Para ello se mezclará, por un lado, la arena con la grasa, y en el otro recipiente el aceite con el agua.

Si se puede acceder a una pluma, antes de verter el aceite se mojará la pluma en agua y simplemente soplando conseguiremos quitar el agua de la pluma, pero ¿qué pasará si mojamos la pluma en el vertido?

Se le preguntará al alumnado cómo podría separarse: con papel de cocina, con una cucharilla, absorbiendo con pajitas, limpiando las rocas con la esponja y con la esponja con detergente. El uso de detergente generará otro problema de vertido.

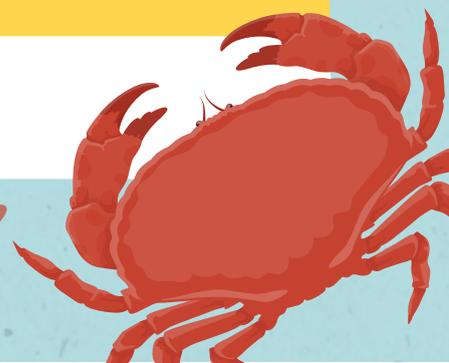
Según lo que se quiera complicar se puede combinar la grasa y el aceite. El aceite, al ser líquido, será más complicado de separar.



Material complementario

<https://www.youtube.com/watch?v=az2XQTWZcdgv>

<https://www.youtube.com/watch?v=CzkhAMUifTY>



6. Midiendo la profundidad

Conceptos que se quieren enseñar

- Técnicas para medir la profundidad del mar.
- Dificultada en obtener esos datos.
- Vocabulario marino: cabos, borda o batimetría.



Materiales necesarios

- Cuerda
- Pelota
- Sábana
- Libros o diferentes objetos



Descripción de la actividad

Actualmente, para medir la profundidad del océano se usan técnicas acústicas, o sea, el sonido. Si sabemos la velocidad del sonido en el agua y podemos calcular el tiempo que tarda un sonido en llegar desde el barco hasta el fondo, rebotar y volver al barco, podremos conocer la profundidad. Antes de estas técnicas se usaban, por ejemplo, cabos con marcas que se dejaban caer por la borda. Se proponen dos actividades:

Actividad 1

El alumno/a lanzará una pelota contra una pared rodando por el suelo. Según lo lejos que se ponga de la pared podrá comprobar como la pelota, al igual que pasa con el sonido, tarda más o menos en volver pudiendo estimar la distancia a la pared.

Actividad 2

Se harán nudos equidistantes en una cuerda. Con los ojos vendados, se irá moviendo al alumno/a frente a objetos de diferente altura para que vaya dejando caer la cuerda, contando los nudos y pudiendo conocer la "profundidad". Cada dato se apuntará en la pizarra, juntando cada uno de los puntos podemos conocer cuál es la batimetría de esa zona.



Material complementario

Hoy en día hay una iniciativa internacional para obtener un mapa completo de todo el océano, ya que actualmente carecemos de él. <https://seabed2030.org/>



7. Imaginando las profundidades

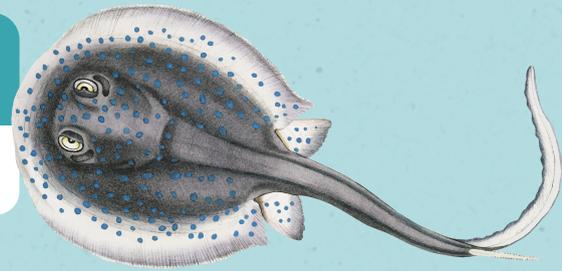
Conceptos que se quieren enseñar

El objetivo es dejar volar la imaginación del alumnado sobre las criaturas que habitaran las zonas más profundas del océano en dónde:

- Están completamente a oscuras. (La luz solo llega a los primeros 100 metros de profundidad).
- La temperatura del agua es entre 0 y 3°C
- La presión, en la parte más profunda del océano es como tener 100 elefantes sobre tu cabeza.

Materiales necesarios

- Papel y lápices para dibujar



Descripción de la actividad

- Se explicarán las condiciones en las que viven los animales de aguas profundas: peces, moluscos, medusas,...
- Dibujarán el animal que quieran de su imaginación
- Lo pondrán en un mural como si estuvieran en el mar
- Se visualizará algún video que muestre cómo son esos animales y si alguno se parece a los dibujados.



Material complementario

Las 10 criaturas más increíbles de las profundidades.

<https://www.youtube.com/watch?v=VWlQCo0Ok0s&t=4s>



8. Jugando con la flotabilidad

Conceptos que se quieren enseñar

El objetivo es entender el concepto de flotabilidad, y cómo la usan por ejemplo los submarinos o los peces para subir y bajar por el océano.

Materiales necesarios

- Un corcho
- Una llave o arandela que pese.
- Dos globos
- Una canica
- Una jeringuilla.
- Recipiente con agua.



Descripción de la actividad

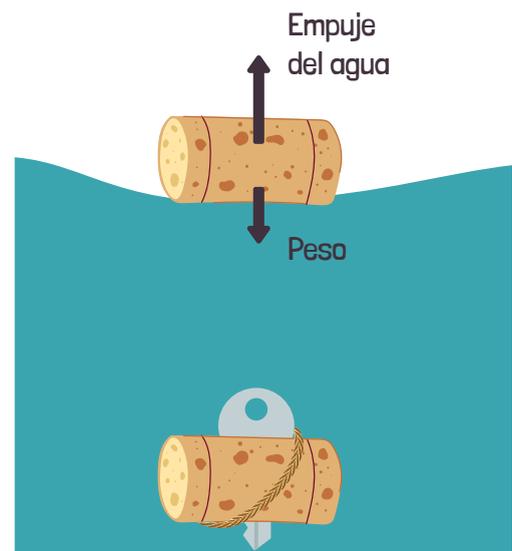
La actividad estará compuesta por tres partes diferentes.

Cuando un cuerpo está dentro del agua actúan sobre él dos fuerzas: el peso del cuerpo, que va hacia abajo, y el empuje del agua sobre el cuerpo, que va hacia arriba.

1.) Entender el concepto de flotabilidad.

Se pondrá el corcho en el recipiente con agua, que quedará flotando.

Le amarramos un peso (llave o arandela), y ¿qué pasará?. El corcho se hundirá ya que el peso ahora es mayor que el empuje del agua.



Jugando con la flotabilidad

2.) Jugar con la flotabilidad

Hacemos la misma prueba, pero con una jeringuilla. El aire, hará que la jeringuilla tienda a flotar. Se le propondrá al alumno que ponga la cantidad de aire justa para que la jeringuilla flote o se quede justo a mitad del recipiente.

Con aire, flota



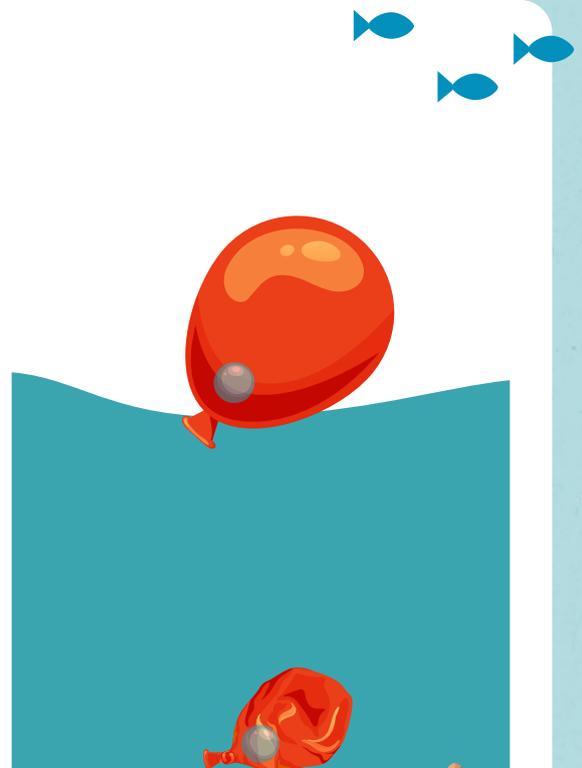
Sin aire, se hunde



3.) Entender como la usan los peces (vejiga natatoria)

La mayor parte de los peces poseen una vejiga natatoria, que es como un globo que ellos pueden inflar o desinflar. Con eso controlan la flotabilidad. Para recrear eso meteremos una canica dentro de un globo y haremos un nudo más cercano a la canica. Al ponerla en el agua se hundirá.

Si cogemos otro globo, metemos la canica y lo hinchamos, veremos como esta vez no se hunde.



9. Mi patio el océano

Conceptos que se quieren enseñar

Cómo es de profundo el océano y las características de cada zona.



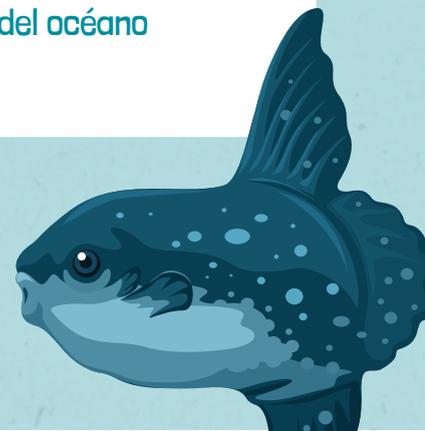
Materiales necesarios

Se podrán utilizar diferentes materiales, desde pintura para alguna pared del patio o superficie (Ej: pista futbol) hasta cartón para hacer carteles que colgar en los pasillos.

Descripción de la actividad

En el patio se irán poniendo decoraciones relativas a lo que podemos encontrar a cada profundidad. Cada cartel se pondrá a una separación equivalente a la realidad. A continuación, se dan algunos ejemplos. El alumnado puede ser el encargado de buscar esta información.

10 m	_____	Zona en la que nos bañamos en verano
100 m	_____	Profundidad máxima buceo con equipos
200 m	_____	Profundidad máxima en bajada libre
800 m	_____	Altura del edificio más alto: Burj Khalifa
1000 m	_____	Profundidad calamares gigantes
2250 m	_____	Profundidad máxima cachalotes
3800 m	_____	Profundidad del Titánico
4500 m	_____	Peces abisales
8849 m	_____	Altura monte Everest
11000 m	_____	Profundidad máxima del océano



10. ¿Cómo vamos de rápido?

Conceptos que se quieren enseñar

Como medían la velocidad del barco.

Materiales necesarios

- Una cuerda
- Un lápiz
- Un cronómetro



Descripción de la actividad

- Se harán un nudo en la cuerda a cada metro. También se pueden atar cuerdas más pequeñas a cada metro.
- Se enrolla la cuerda en un lápiz
- Un alumno coge la cuerda por un lado. Otro sujeta el lápiz, y otro tiene un cronómetro.
- Empezamos a contar el tiempo que se tarda en ir desenrollando la cuerda, y las marcas que van saliendo.
- Conociendo el número de nudos que han pasado y el tiempo que ha tardado (segundos), podremos conocer la velocidad a la que se ha movido el alumno que sostenía la punta de la cuerda. (nudos).



12. Sintiendo la playa

Conceptos que se quieren enseñar

El objetivo del taller es que el alumnado tenga contacto con el medio marino a través de otros sentidos

Descripción de la actividad

Llena recipientes con arena, conchas marinas, agua con colorante azul y figuras de animales marinos. Deja que los niños exploren estos materiales y hablen sobre sus descubrimientos.



