

la magia que hay dentro del agua



**5º club
amigos
del agua**

"gota a gota hacemos la diferencia"®

www.clubamigosdelagua.com

Un proyecto gestionado y
ejecutado por:

Fundación corona



Con el apoyo de:



corona



¿Sabes cuánta agua consumen mensualmente en tu casa?

Pide a tus padres un recibo de agua, obsérvalo detenidamente y completa el cuadro.

Este cuadro será un registro que mes a mes te ayudará a saber si en tu casa están ahorrando o desperdiciando el agua.



Mes	Consumo m ³	Costo por mes
Enero		
Febrero		
Marzo		
Abril		
Mayo		
Junio		
Julio		
Agosto		
Septiembre		
Octubre		
Noviembre		
Diciembre		



ISBN Obra Independiente: 978-958-8402-05-5

- Fundación Corona: Carlos Alberto Casas.
- OpEPA: Angela Bolívar.
- Ilustración y diseño: Guillermo Aponte, Gilberto Aponte y Rocio Suárez.
- Revisión y corrección de textos: María del Pilar Vallejo, Fundación CORONA - Área de Educación.
- Impresión: aZoma Criterio Editorial Ltda.

© 2011

¡Bienvenidos al Club Amigos del Agua!

En esta cartilla podrás aprender cómo es el agua y por qué debemos cuidarla.

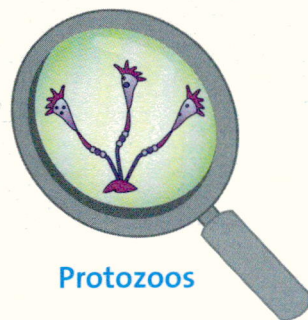
Mi nombre es **Splash** y te invito a que seas parte del **Club Amigos del Agua**. Te propongo que durante este año escolar exploremos juntos algunas características del agua que ayudan a los animales que viven allí. Juntos conoceremos algunos animales que viven en el agua y otros que necesitan de ella para vivir. También descubriremos algunos organismos que están en el agua pero a los que nunca ves.

¿Sabías que...

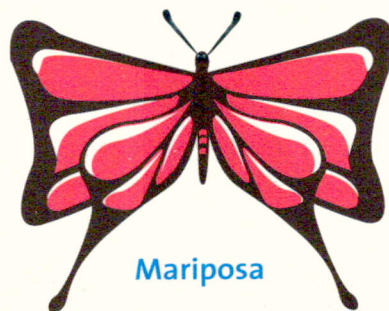
- Algunos insectos cuando están pequeños no tienen alas y son parecidos a un gusano? En ese momento se llaman larvas y viven dentro del agua. Luego, al crecer, muchos de los adultos salen del agua para vivir en la tierra. Hay larvas de formas que tal vez no te imaginas y al desarrollarse cambian tanto que casi podrías reconocerlos.
- Algunos personajes son tan pequeños que no los ves en el agua? ¡No te preocupes, aquí te los vamos a presentar!



Larva de mosquito



Protozoos



Mariposa

¡Prepárate para conocer la magia que hay dentro del agua!

Mi compromiso con el agua

“Yo _____ estudiante de grado _____ en el colegio _____ reconozco la importancia del agua y entiendo que es un recurso natural que se puede acabar. Prometo ahorrar y cuidar el agua y enseñar a otros acerca de ella para que en conjunto podamos conservarla y usarla adecuadamente. Quiero ser miembro activo del Club Amigos del Agua y me comprometo a ser responsable en mi uso del agua” _____

Firma

Curso: _____

Colegio: _____

Municipio: _____



Si sabe manejar el agua

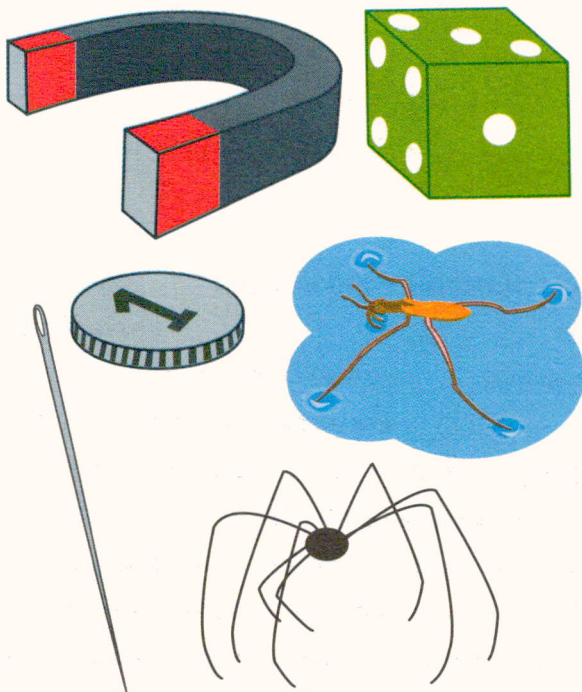
corona

1. Las propiedades del agua

La tensión superficial: ¿Por qué algunos insectos pueden caminar sobre el agua?

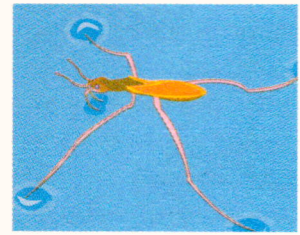
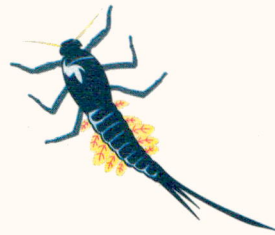
¿Qué es la tensión superficial del agua?

- ➔ Observa los siguientes objetos. Encierra aquellos que pueden sostenerse en la superficie del agua gracias a la tensión superficial.



Algunos de estos invertebrados acuáticos viven en la superficie del agua, gracias a la tensión superficial del agua. Otros factores que permiten que estos animales puedan estar sobre el agua son sus características físicas.

- ➔ Observa los siguientes animales. Escribe dónde vive cada uno de ellos. Identifica cuáles viven en la superficie del agua y anota las características que les permiten lograr eso.



.....

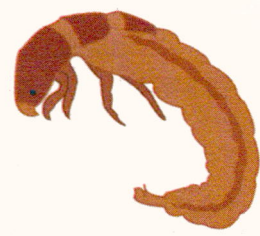
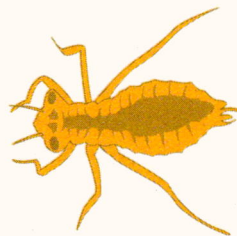
.....

.....

.....

.....

.....



.....

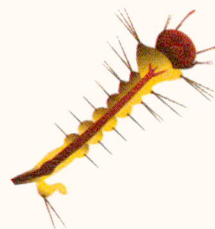
.....

.....

.....

.....

.....



.....

.....

.....

.....

.....

.....



"gota a gota hacemos la diferencia"®

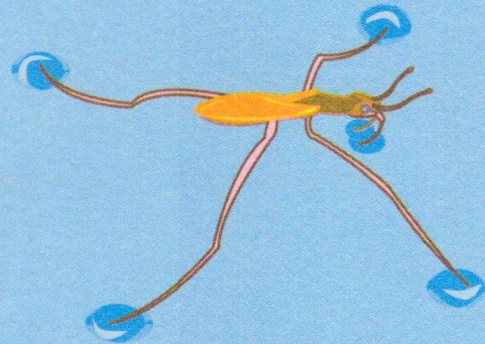
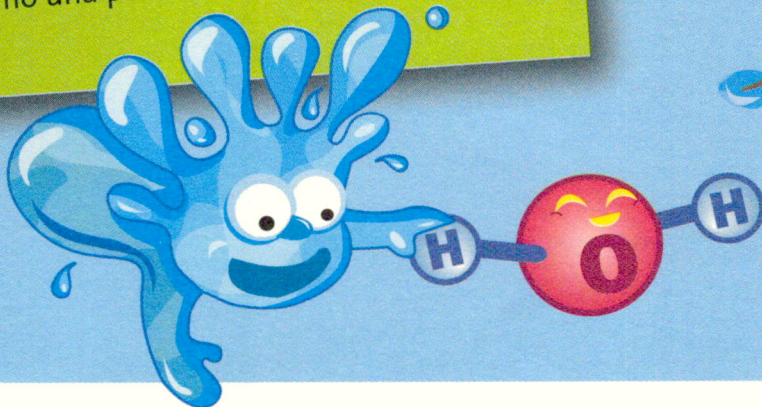
1. Las propiedades del agua / La tensión superficial: ¿Por qué algunos insectos pueden caminar sobre el agua?

- Realiza un diagrama que explique cómo las moléculas de agua se unen para generar tensión superficial.



¿Sabías que...

La tensión superficial es un fenómeno producido por las fuerzas de cohesión entre las moléculas de agua que hacen que la superficie de ésta se comporte como una película delgada y flexible?



El Club Amigos del Agua te invita a experimentar...

- ➔ Realiza en tu casa el experimento de tensión superficial con cada uno de los siguientes materiales y escribe qué sucede. ¿Qué elementos se mantienen sobre la superficie del agua?



Un palillo de madera

.....

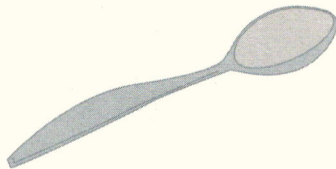
.....

.....

.....

.....

.....



Una cuchara

.....

.....

.....

.....

.....

.....



Una llave

.....

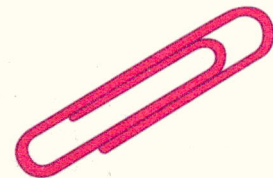
.....

.....

.....

.....

.....



Un gancho clip

.....

.....

.....

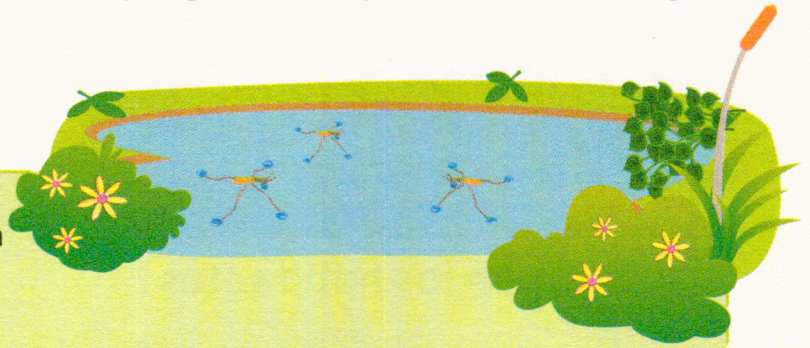
.....

.....

.....

“¿Te imaginas si...?” Splash te invita a soñar

- ➔ Escribe un párrafo en el que cuentes cómo sería un lago si perdiera la tensión superficial del agua. Responde, ¿qué pasaría con los animales que viven allí?



Handwriting practice lines for the paragraph response.

Ahora, recuerda el experimento del vaso de agua y la aguja:



Como sabes, al agregar el detergente se rompió la tensión superficial.



- ➔ Piensa qué otros elementos, parecidos al detergente, pueden romper la tensión superficial del agua. Explica de dónde salen esos elementos y cómo llegan al agua.

Handwriting practice lines for the response to the second question.

2. Los sistemas naturales

Los habitantes del agua:
¿Quiénes viven en el agua?

¿Qué comen los habitantes del agua?

En este paisaje hay muchos animales, ¿sabes qué comen? Algunos comen plantas, otros comen animales más pequeños.

- ➔ Piensa qué come cada animal. Luego, une con una línea cada animal con aquello que come. Al final podrás observar la cadena alimenticia del lago.



“gota a gota hacemos la diferencia”®

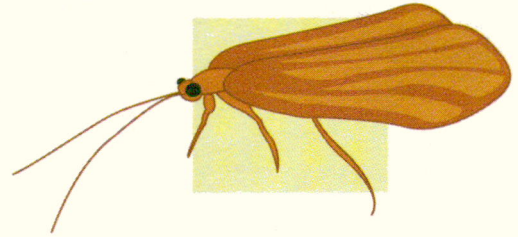
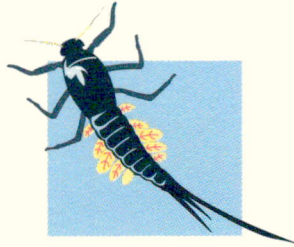


➔ Observa las imágenes. En la primera columna encuentras algunos invertebrados acuáticos en estado de larva. En la segunda columna los mismos animales pero en estado adulto. Une, con una línea, cada larva con el insecto adulto que le corresponde. Ten en cuenta las pistas.

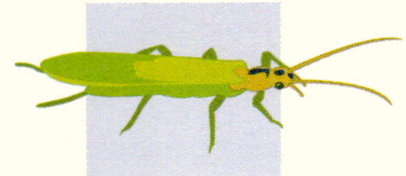
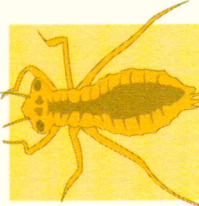
Columna 1 Larvas

Columna 2 Adultos

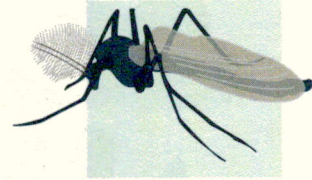
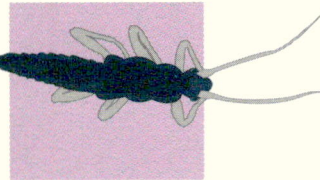
Pista: Su pareja tiene los mismos tres pelos largos al final del cuerpo. Estos pelos se llaman cercos.



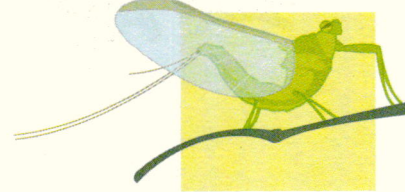
Pista: Su pareja tiene ojos muy grandes, cuerpo largo y delgado.



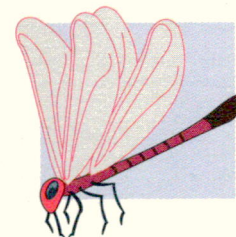
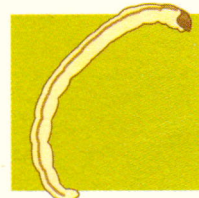
Pista: Su pareja tiene alas muy largas y planas sobre el cuerpo.



Pista: Su pareja tiene alas muy largas y antenas muy grandes.



Pista: Su pareja tiene antenas que parecen plumas.



Splash quiere saber...

- ➔ Hay algunos animales que no viven en el agua, pero la necesitan. Escribe para qué necesita cada uno de los siguientes animales el agua.



El cocodrilo

.....

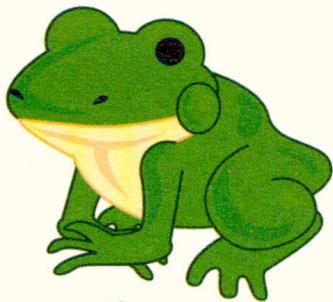
.....

.....

.....

.....

.....



El sapo

.....

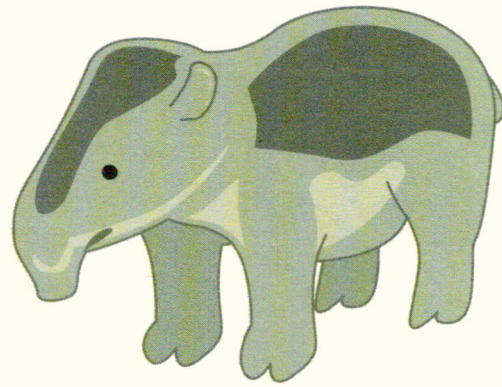
.....

.....

.....

.....

.....



La danta

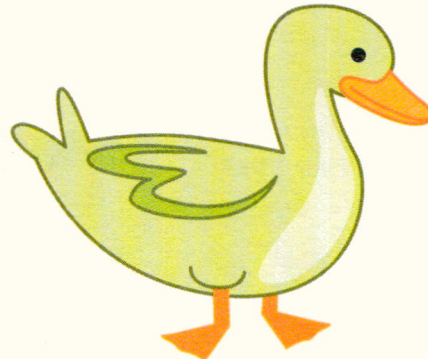
.....

.....

.....

.....

.....



El pato

.....

.....

.....

.....

.....

- ➔ Selecciona uno de los animales de agua que estudiaste en la actividad de clase.

Dibújalo y consulta:



- ➔ ¿De qué se alimenta?

- ➔ ¿En qué tipo de agua vive?

- ➔ ¿A qué familia pertenece?

- ➔ ¿Qué otros datos curiosos se conocen sobre él?

- ➔ ¿Qué características físicas tiene? Describe la forma de su cuerpo.

3. Los usos del agua

El agua potable: ¿En qué se diferencia el agua no contaminada del agua potable?

En esta sopa de letras se encuentran los nombres de los elementos que impiden que el agua sea potable.

- ➔ Ordena las letras para formar el nombre de cada elemento. Luego, encuéntralo en la sopa de letras.

d	o	s	o	o	z	o	t	o	r	p
p	e	t	r	o	l	e	o	m	o	l
i	f	t	g	a	l	i	n	v	g	a
g	v	m	e	r	c	u	r	i	o	g
u	i	r	u	r	g	a	s	r	m	u
s	l	t	o	z	g	o	o	u	o	i
a	u	s	d	a	n	e	s	s	l	c
n	g	a	s	o	l	i	n	a	p	i
o	m	n	j	t	a	b	a	t	e	d
s	p	l	o	m	v	a	r	n	e	a
a	l	b	a	c	t	e	r	i	a	s



sosanug



olomp



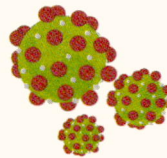
setretdeneg



gidasuclapi



telorepo



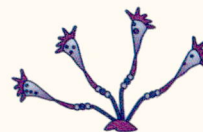
rivsu



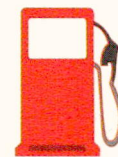
tabsairec



uremiroc



zotoropos



anilosag

- ➔ Explica en cuál de estos lugares podríamos encontrar agua potable. Explica por qué.



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



"gota a gota hacemos la diferencia"®

3. Los usos del agua / El agua potable: ¿En qué se diferencia el agua no contaminada del agua potable?

- Lee el siguiente texto. En él se describen las diferencias que hay entre el agua potable, el agua no contaminada y el agua contaminada.

El agua no contaminada suele tener ligeros colores rojizos, amarillentos o verdosos debido, principalmente, a los compuestos del suelo y a las algas verdes que viven ahí. No tiene ningún olor. En ella se pueden encontrar algunos microorganismos como bacterias y gusanos. También viven peces e insectos a quienes les gusta el agua limpia y algunas plantas que les sirven de alimento a los animales que viven ahí. Este tipo de agua puede utilizarse para el riego de cultivos y se puede dar de tomar al ganado.

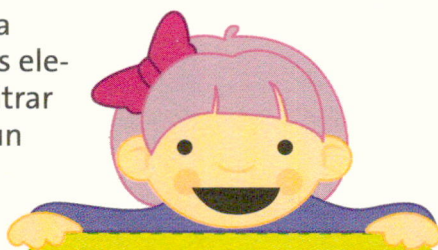
El agua potable es limpia, inodora y fresca. Debe contener algunos gases, especial-

mente aire y sales disueltas en pequeñas cantidades. No tiene materias orgánicas, plantas, animales, microorganismos dañinos para la salud, ni sustancias químicas. El agua potable es la usamos para tomar.

El agua contaminada tiene mal olor y colores oscuros. Contiene microorganismos como virus, bacterias y protozoos; productos químicos como plomo y mercurio; residuos agrícolas, urbanos e industriales como plaguicidas, detergentes y gasolina, así como aguas residuales. Hay un exceso de algas y plantas que aumentan la cantidad de material orgánico que se descompone. Allí no pueden vivir los peces, solo muy pocos insectos soportan el agua sucia. Dado su estado de contaminación, esta agua no puede ser utilizada.

- Después de leer, escribe en la columna correspondiente los elementos que podemos encontrar en cada clase de agua. Haz un dibujo de cada una.

Agua potable	Agua no contaminada	Agua contaminada



Splash quiere saber...

Observa un envase de agua embotellada y haz una lista de sus componentes.

- ➔ Consulta y explica para qué sirven esos componentes. Escribe si ellos ayudan a potabilizar el agua.



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

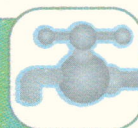
¿Sabías que...



Los acueductos le agregan cloro al agua para prevenir el crecimiento de bacterias?



El agua del grifo viene de los sistemas de abastecimiento público y está bajo estricto control técnico, así que en general es suficientemente segura?



El agua potable contiene minerales y compuestos inorgánicos como el calcio?



El 90 % del agua del planeta es agua de mar y tiene sal, el 2 % es hielo y está en los polos, y sólo el 1 % de toda el agua del planeta es dulce, se encuentra en los ríos, lagos y como agua subterránea? Solo la mitad de esta agua dulce es potable, esto equivale al 0.5% del agua del planeta.





¿Sabías que el agua es la misma desde siempre, sólo se transforma?



¿Sabías que sólo el 0.5% del agua del planeta es potable?



Todos los residuos de aceite debes guardarlos en botellas de vidrio y botarlos en la basura.



El mejor momento para regar las plantas es la última hora de la tarde ya que evita la evaporación.



Mantén la ducha abierta sólo el tiempo indispensable, cerrándola mientras te enjabonas.



No arrojes ningún tipo de basura al mar, ríos o lagos.



**No vacíes la cisterna
sin necesidad.**



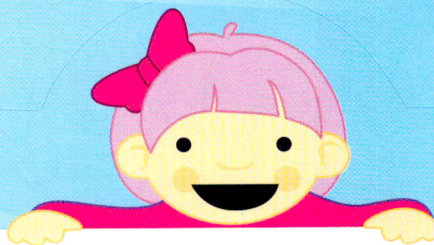
**No olvides plantar un árbol por
lo menos una vez en tu vida.**



**No dejes la llave abierta mientras
te lavas los dientes o te afeitas.**



**No arrojes al sanitario
basura, ni a los sifones.**



**¿Cuál es tú compromiso
con el agua?**

El Club Amigos del Agua busca formar conciencia sobre el uso racional del agua en niños, niñas y maestros, para que a su vez ellos sean multiplicadores de esta cultura en sus hogares y en su comunidad.



Consulta y responde:



➔ ¿Sabes de dónde proviene el agua que tomas en tu casa?

➔ ¿Qué otras fuentes de agua existen?

➔ Consulta que maneras existen para descontaminar el agua no potable de manera que podamos tomarla con seguridad.

➔ Pregunta a tu mamá qué hace ella para volver potable el agua.



4. La problemática del agua

Los microorganismos dañinos:
¿Qué hay en el agua que no
podemos ver con nuestros ojos?

Lo que no ves...



Estas son algunas enfermedades producidas por microorganismos presentes en el agua. Aunque en cada una se describen cómo son los síntomas, falta saber a qué grupo pertenece el microorganismo que la produce.

Estos grupos son: bacterias, virus, protozoos y gusanos.

- ➔ Escribe a qué grupo pertenece el microorganismo que causa cada enfermedad. Para averiguarlo, utiliza el diccionario, una enciclopedia o consulta en Internet.

1. Cólera: Diarreas y vómitos intensos. Deshidratación. Frecuentemente es mortal si no se trata adecuadamente.

2. Hepatitis: Inflamación del hígado y color amarillo en la piel. Puede causar daños permanentes en el hígado.

3. Disentería amebiana: Diarrea severa, escalofríos y fiebre. Puede ser grave si no se trata.

4. Esquistosomiasis: Fatiga continua y disminución de la cantidad de glóbulos rojos en la sangre.

- ➔ Ahora, completa el crucigrama con los nombres del grupo de microorganismos que produce cada enfermedad:

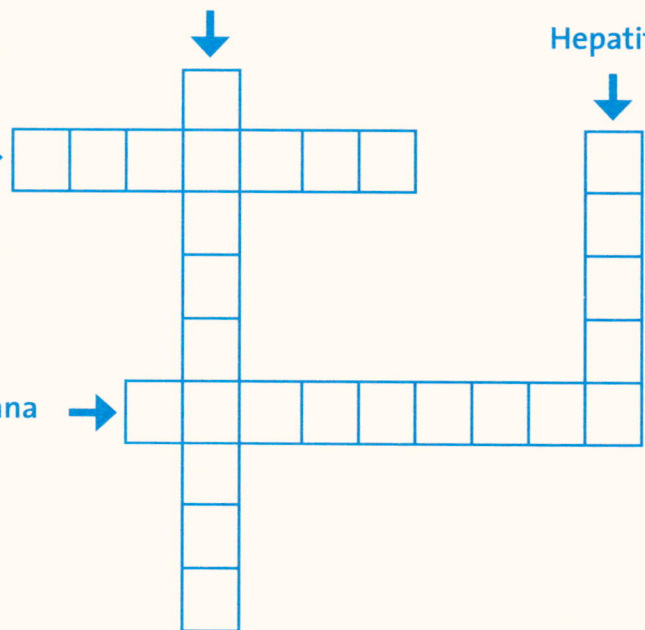


Esquistosomiasis ➔

Disentería amebiana ➔

Cólera

Hepatitis



"gota a gota hacemos la diferencia"®

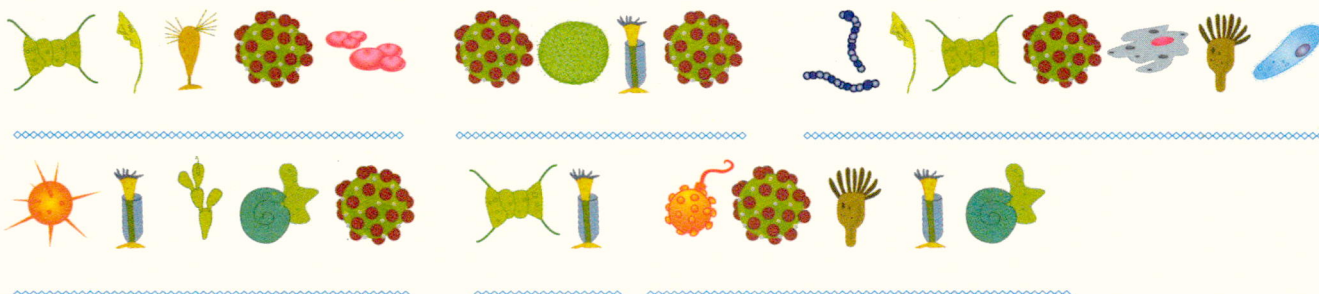
¡Descubre el mensaje!

➔ Este es un abecedario en clave formado por los microorganismos que no ves en el agua.

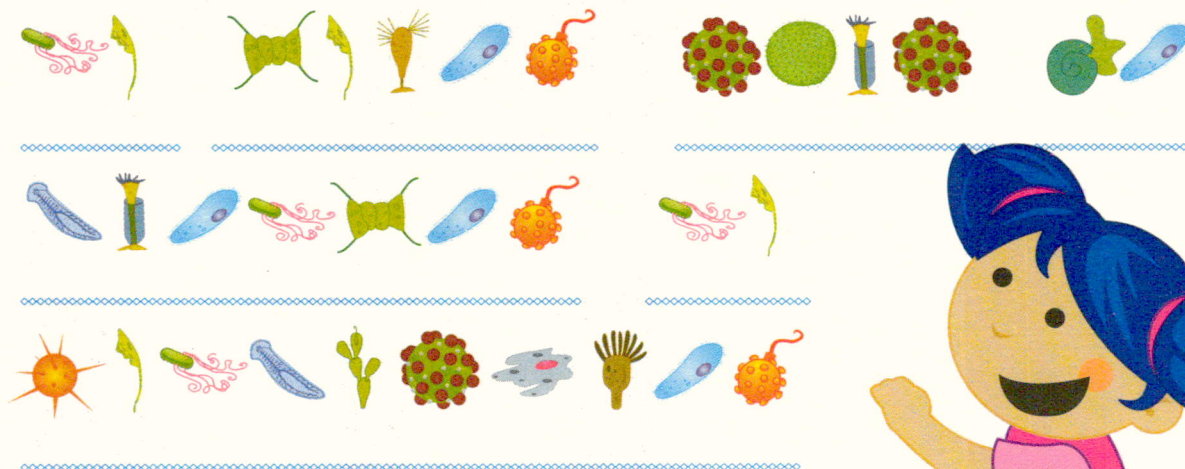


➔ Descubre el mensaje que hay en cada frase.

1.



2.



➔ Explica si estás de acuerdo con los mensajes y por qué.



4. La problemática del agua / Los microorganismos dañinos: ¿Qué hay en el agua que no podemos ver con nuestros ojos?

Consulta qué enfermedades pueden ocurrir por la presencia de microorganismos en el agua. Comparte la información con tus compañeros.

➔ ¿Cuál es el nombre de la enfermedad?

➔ ¿Qué la causa?

➔ ¿Cuáles son los síntomas?

➔ ¿Cómo se cura?

Averigua de dónde viene el agua que llega a tu casa.

➔ ¿Qué acueducto la trata?

➔ ¿Es potable?





Lidera, con tus compañeros de curso, una campaña en tu colegio para promover la importancia de tomar agua limpia y de un lugar confiable. Para ello, diseña un afiche que llame la atención de los demás.

- ➔ Piensa primero en frases atractivas o eslóganes que puedas utilizar en el afiche.
Por ejemplo:

¡El agua que no es potable... no es confiable!

Para hacer las frases, puedes inventar rimas, utilizar exageraciones o comparaciones, jugar con las palabras, etc.

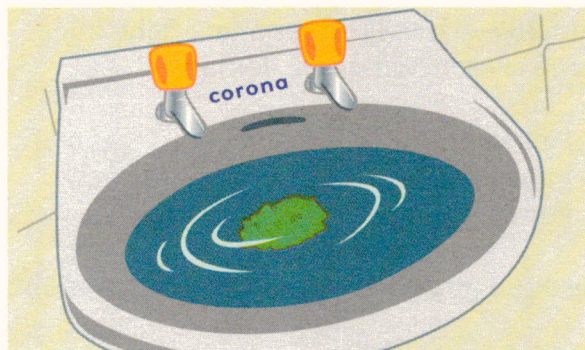
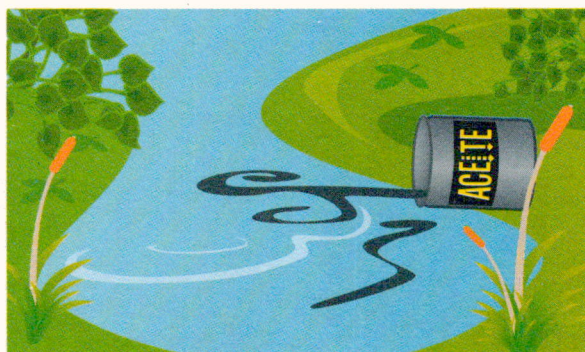
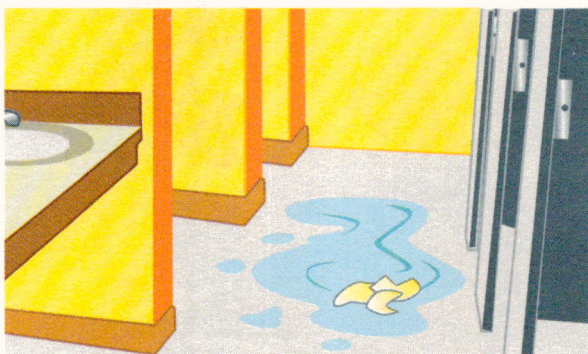
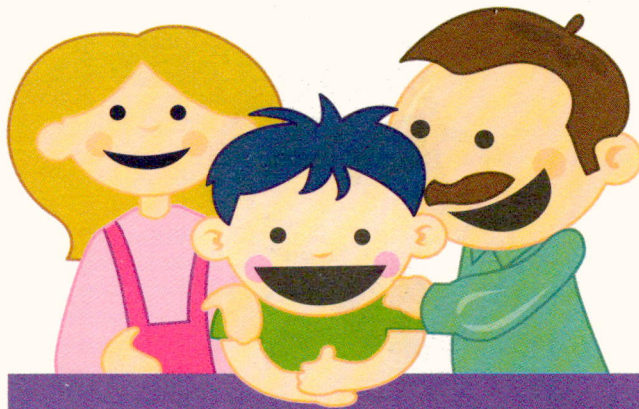
- ➔ Una vez que hayas escrito la frase, diseña el afiche. Primero, haz un boceto en una hoja. Determina qué espacio vas a utilizar para el texto y dónde irá la imagen.
- ➔ Luego, toma una cartulina pequeña y haz el afiche. Pega primero la foto o el dibujo que vas a utilizar. Después, escribe el texto.
- ➔ Pega el afiche en un lugar visible del colegio, como en algún corredor o en los baños.
- ➔ Finalmente, escribe en el afiche de esta página la frase que más te gustó de los afiches que diseñaron en tu curso.

El Club Amigos del Agua en tu casa

“No botes basura ni contaminantes con aceites, en las fuentes de agua, ni en los sifones”

Di a tus amigos y familiares que tampoco lo hagan ellos. Entre todos podemos cuidar el agua.

- ➔ En estas imágenes puedes observar algunas acciones que tienen un impacto negativo en el agua. Escribe, en cada caso, cómo se pueden volver positivas.



“gota a gota hacemos la diferencia”®

¿Qué me comprometo a hacer por el agua?



En mi colegio

En mi casa

En mi barrio y en mi municipio

¿Qué otras acciones quieres hacer con el *Club Amigos del Agua* este año?



¿Qué otras acciones quieres hacer en tu casa con tu familia?



¿Qué otras acciones quieres hacer en tu colegio con tus profesores y amigos?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

¿Qué otras acciones quieres hacer en tu municipio con el Alcalde y los demás habitantes?



Te sugerimos algunas acciones:

Para la casa

1. ¿Cómo podemos ahorrar más agua cuando estamos en la casa?
2. Asignemos responsabilidades a cada uno en la casa para gastar menos agua.
3. Visitemos 1 vez al mes una fuente natural de agua por ejemplo un parque, bosque o humedal.
4. Preguntémosle a nuestros papás y abuelos, ¿cómo protegían ellos el agua cuando eran pequeños?

¿Qué más se te ocurre?

Para el colegio

1. Adoptemos un parque, bosque o humedal que sean fuentes naturales de agua. ¿Qué podemos hacer para cuidarlos?
2. Le podemos escribir al Rector una carta dándole ideas de cómo cuidar el agua en el colegio.
3. O le podemos sugerir al Rector y a los profesores ideas para el manejo de las basuras en el colegio.
4. Preguntémosle a nuestros profesores si conocen algún cuento, mito o leyenda relacionados con el agua y su protección.

¿Qué más se te ocurre para hacer en tu colegio?

Para el municipio

1. Le podemos escribir al Alcalde una carta dándole ideas de cómo cuidar el agua del municipio.
2. O le podemos sugerir al Rector y a los profesores ideas para el manejo de las basuras en el municipio.
3. Investiguemos cuáles fuentes de agua se han acabado en el municipio y por qué?
4. ¿Cómo podemos evitar los seres humanos que la gente o los pueblos entren en guerra por causa de la escasez del agua?

¿Qué más se te ocurre?



Mi Decálogo del Club Amigos del Agua

Splash quiere saber cuáles son los 10 puntos, normas o sugerencias sobre el uso y cuidado del agua que más has aprendido en este año y que quieres cumplir para toda tu vida.



Mantén la ducha abierta sólo el tiempo indispensable, cerrándola mientras te enjabonas.

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

5. _____

6. _____

7. _____

8. _____

9. _____

10. _____



1 Todos los residuos de aceite debes guardarlos en botellas de vidrio y botarlas en la basura.



2 No dejes la llave abierta mientras te lavas los dientes o te afeitas.



3 El gel, el champú y los detergentes son contaminantes. Hay que usarlos con moderación.



4 El agua que usas para cocinar se puede utilizar para regar las plantas.



5 El mejor momento para regar las plantas es la última hora de la tarde ya que evita la evaporación.



6 No arrojes al sanitario basura, ni a los sifones.



Un proyecto gestionado y
ejecutado por:

Fundación corona



Con el apoyo de:



corona

© 2011



www.clubamigosdelagua.com

