

UNIDAD I: QUINTO GRADO

PROPÓSITOS DEL CICLO:

- 💧 Diferenciar los recursos naturales renovables de los no renovables para contribuir a su uso racional.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- 💧 Conocer los beneficios de beber agua segura.
- 💧 Enumerar las funciones del agua en el organismo.
- 💧 Aplicar medidas de purificación del agua para evitar enfermedades.
- 💧 Valorar el agua como recurso indispensable para los seres humanos y demás seres vivos.



DESARROLLO DE LA UNIDAD.

El agua es un mineral, se encuentra en la naturaleza en los estados líquido, sólido y gaseoso.

Es el solvente universal por excelencia, es decir que disuelve todas las sustancias que consumimos.

Es una sustancia química formada por dos átomos de hidrógeno (H) y un átomo de oxígeno (O). Su fórmula química es H_2O .

El agua es un recurso indispensable para los seres vivos y para los humanos.

TEMA I: EL AGUA, RECURSO VITAL.

Es fuente de vida; sin ella no pueden vivir ni las plantas, ni los animales ni el ser humano. Tiene múltiples usos:

EN EL HOGAR
Para lavar, cocinar, fregar.

EN LA INDUSTRIA
Para curtir, fabricar alimentos,
limpieza, generar
electricidad, etc.

EN LA AGRICULTURA
Para irrigar los campos.

EN LA GANADERÍA
Para dar de beber
a los animales domésticos.

EN LA ACRICULTURA
Para criar peces
y otras especies.

EN LA MEDICINA
Para curar enfermedades.
(aguas termales, azufradas).

Todos los seres vivos tenemos necesidad de tomar agua para que nuestro organismo pueda realizar todas las funciones como: la digestión de los alimentos, transporte de las sustancias nutritivas, regulación de la temperatura corporal y la eliminación de los desechos del organismo.

El agua, tanto para el consumo como para la preparación de los alimentos debe ser segura, es decir, que no esté contaminada para así evitar las enfermedades. Es necesario consumir de seis a ocho vasos de agua diaria. **EL AGUA ES FUENTE DE VIDA.**

SUGERENCIAS METODOLÓGICAS

ACTIVIDAD 1

El o la docente introduce el tema con preguntas como las siguientes:

1. Cuando sientes sed, ¿qué haces para calmarla?
2. ¿En cuáles de las estaciones del año consumes más agua?. ¿Por qué?
3. ¿De dónde tomas el agua cuando estás en la escuela, y en la casa?
4. ¿Sabes si el agua que tomas en la escuela y en la casa es agua segura?

A medida que los/las estudiantes van dando respuestas, anote en la pizarra; esto le permite corregir conceptos.

Oriente a los/las estudiantes para que copien del pizarrón los conceptos corregidos.

Comente con el grupo que el agua segura es la que ha sido tratada por diferentes métodos como ebullición (hervir el agua) y cloración (echándole cloro). Enfatice que después de hervir o clorar el agua ésta debe guardarse en recipientes limpios y tapados. Haga énfasis en la necesidad de tomar agua segura.

Investigar para la próxima clase si en su casa toman agua segura, tomando en cuenta lo que se explicó sobre el tema. Comentar antes de iniciar la próxima clase.

TEMA II: FUNCIÓN DEL AGUA EN EL ORGANISMO

El agua forma parte de nuestro cuerpo, alrededor del 61% del peso del cuerpo humano es agua. Después del oxígeno es la sustancia más importante para la vida, pues una persona puede vivir varias semanas sin alimentarse, pero sin beber agua solamente duraría de cuatro a siete días.

La pérdida de tan solo el 10% del agua corporal, ocasiona graves trastornos al organismo, basta perder el 20% del agua del cuerpo para morir.

El agua se puede considerar como el constituyente más importante de la alimentación.

ENTRE SUS FUNCIONES ESTÁN:

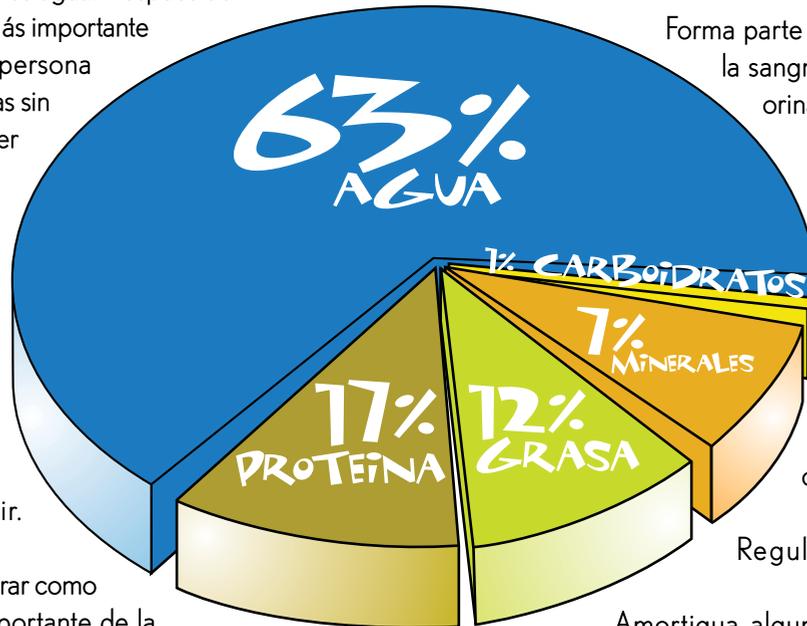
Forma parte de los líquidos corporales como la sangre, la linfa, los jugos digestivos, la orina y el sudor.

Disuelve todas las sustancias que ingerimos.

Es necesaria para disolver los alimentos durante la digestión, para que pasen al tracto intestinal, a la sangre y para transportar los nutrientes a las células.

Regula la temperatura corporal.

Amortigua algunos de los órganos de nuestro cuerpo Ej. El agua que rodea el embrión y el cerebro.



SUGERENCIAS METODOLÓGICAS

ACTIVIDAD 1

El o la docente, para introducir el tema parte de una actividad de simulación.

Reuna a los estudiantes en dos grupos: A y B

- El grupo A utilizará los siguientes materiales: una cucharada de azúcar, media taza de agua y cuchara para mover.
- El grupo B, una cucharada de sal, media taza de agua y una cuchara para mover.

Oriente a los dos grupos de alumnos/as para que echen el azúcar en la media taza de agua y mover con la cuchara, de igual modo procede el segundo grupo con la sal.

A partir de la simulación realice las siguientes preguntas:

1. ¿Qué sucedió con el azúcar y la sal cuando se movió con la cuchara?
2. ¿Qué funciones creen ustedes puede realizar el agua en el organismo?

Anote las respuestas que van dando los/las estudiantes y después de corregidas que las escriban en sus cuadernos.

Aproveche el momento para reforzar las diferentes funciones que realiza el agua en el organismo y que debe consumirse alrededor de la media hora después de la comida.

Contesten en sus cuadernos las siguientes preguntas:

1. ¿Qué función tiene el agua en el organismo?
2. ¿Por qué es importante tomar agua?
3. ¿En qué momento se debe tomar agua?

Luego solicita a los estudiantes que lean en voz alta las respuestas para socializar conocimientos.

Recursos que necesito:

Agua, sal, azúcar, taza u otro recipiente y cuchara.

ACTIVIDAD 2

Contenido de agua en los alimentos:

Para introducir el tema divide el grupo en tres, A, B, y C.

Entrega a cada grupo lo siguiente:

Grupo A:

Zanahoria, un limón, dos pañitos pequeños y dos recipientes.

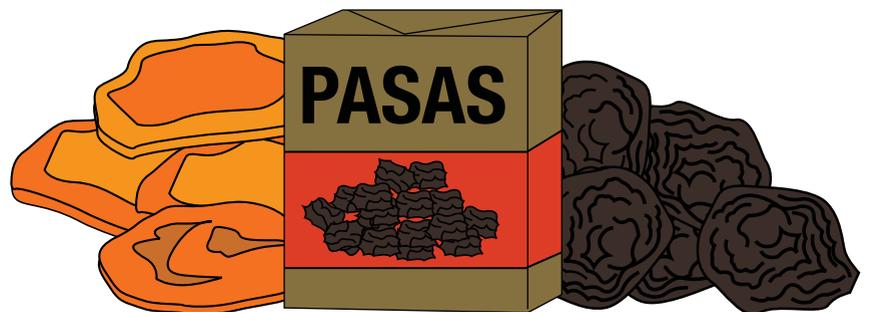
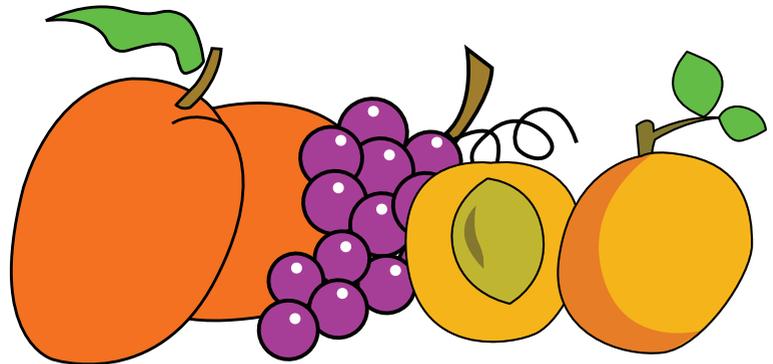
Grupo B:

Pan, una naranja, dos pañitos y un recipiente.

Grupo C:

Un guineo, un mango, dos pañitos y dos recipientes.

Orienta a los grupos a que coloquen un pañito encima del recipiente y otro sobre los alimentos, lo envuelva y lo exprima. Procede de igual modo con el otro alimento. Cada grupo procede de igual forma.



Después que los/as estudiantes realicen la actividad, pregunte lo siguiente:

1. ¿Qué sucedió con cada alimento?
2. ¿Cuales alimentos produjeron líquido al exprimirlos?
3. ¿Por qué creen ustedes que esto sucedió?

Aprovecha las respuestas de los/as estudiantes para profundizar sobre el tema, explícales que los alimentos que comemos contienen cantidades de agua variables, que va desde 8% a 90%.

Escribe en la pizarra un cuadro con el contenido de agua en los alimentos, pídeles que los observen y copien en sus cuadernos.

Alimentos	Contenido de agua en algunos alimentos. % de agua
Vegetales	90%
Cereales cocinados	88%
Leche líquida	87%
Frutas frescas	85%
Huevo	74%
Bistec, carne de vaca	60%
Pan blanco	36%

Oriéntalo a que hagan un cuadro como el que muestra el ejemplo para escribir los nombres de los alimentos usados en la actividad 2, sin el %.

Sugiereles que comparen los alimentos utilizados en la actividad 2 con las informaciones del porcentaje (%) de agua en los alimentos.

Escribir en la columna correspondiente el porcentaje de agua que contienen éstos, tomando como referencia los del cuadro.

Luego realiza las siguientes preguntas, pídeles que la contesten en su cuaderno:

1. ¿Cuál de estos alimentos tiene menor cantidad de agua?
2. ¿Cuál de los alimentos tiene mayor cantidad de agua?
3. Cuando comes este alimento, ¿qué cantidad de agua le suministra a tu organismo?
4. ¿Cómo te beneficia el contenido de agua de este alimento?

Solicitar a los alumnos/as que lean las respuestas que dieron a las preguntas para socializar los conocimientos.

Finalice esta actividad pidiendo a los/as alumnos/as:

Dibujar en cartulina, cartón o papel de fundas de periódico cinco frutas de las que más te gustan, coloréalas, escribe al lado su % de agua.

Exhibir los mejores trabajos en el Mural.

Recursos que necesito:

Cartulina, papel de fundas o periódicos, lápices de colores, creyones, crayolas, zanahoria pan, limón, naranja, guineo, mango, pañitos y recipientes.

TEMA III: MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES POR CONSUMO DE AGUA CONTAMINADA

Las enfermedades transmitidas por el agua son producidas generalmente por agua contaminada con desechos humanos, animales o químicos como por ejemplo: el cólera, la fiebre tifoidea, la disentería, la poliomielitis, la meningitis y las hepatitis A y B.

Los lugares que carecen de instalaciones de saneamiento apropiadas favorecen la rápida propagación de estas enfermedades debido a que las heces expuestas “a cielo abierto” contienen organismos infecciosos que contaminan el agua y los alimentos.

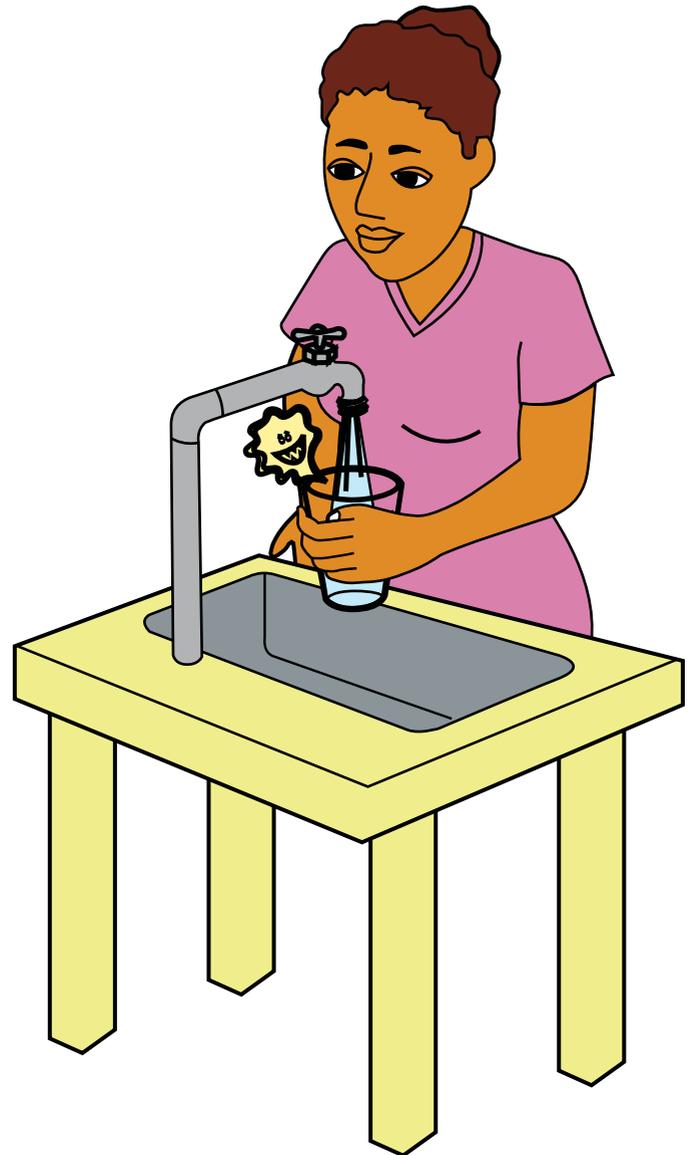
La mayoría de estas enfermedades se pueden prevenir con la mejora del saneamiento público, la provisión de agua limpia y medidas de higiene como lavarse las manos después de ir al baño o antes de preparar la comida.

La construcción de letrinas y el tratamiento de las aguas servidas para permitir la biodegradación de los desechos humanos, ayudarán a contener las enfermedades causadas por la contaminación.

La falta de agua adecuada para el consumo, es una fuente directa de enfermedades, por lo que para proteger la salud no basta con tener agua. La capacidad del agua para transmitir enfermedades depende de su calidad microbiológica. Las enfermedades pueden ser causadas por virus, bacterias o protozoarios.

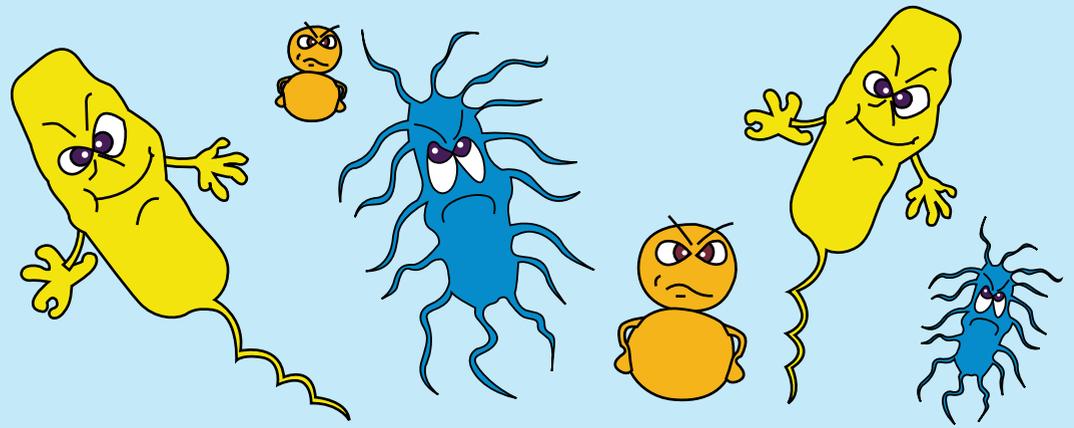
¿Qué se considera agua microbiológicamente segura? Es el agua que está libre de todo microorganismo patógeno (o capaz de causar enfermedades) y de bacterias características de la contaminación fecal. Aunque el agua tiene muchos usos beneficiosos, el uso doméstico (para beber, cocinar, limpiar y bañarse) es especialmente importante, debido a su relación con la enfermedad y la salud.

La existencia de agua potable insegura constituye un grave problema de salud pública en América Latina y el Caribe, pero se puede reducir la incidencia de enfermedades por contaminación microbiana del agua, si se suministra agua microbiológicamente salubre y se cuenta con mayor higiene personal y doméstica y con una participación comunitaria más sólida.



El término microbio o microorganismo designa a organismos tan diminutos que no pueden observarse a simple vista.

La mayoría de las enfermedades transmitidas por el agua pueden prevenirse con ciertas precauciones sencillas.



HE AQUÍ ALGUNAS MEDIDAS DE PREVENCIÓN PARA USAR Y CONSUMIR AGUA SEGURA.

Usar agua potable para la preparación de alimentos y para beber.

Hervir o clorar toda el agua potable.

Usar jabón y ceniza para lavarse muy bien las manos antes de preparar, hervir o comer alimentos.

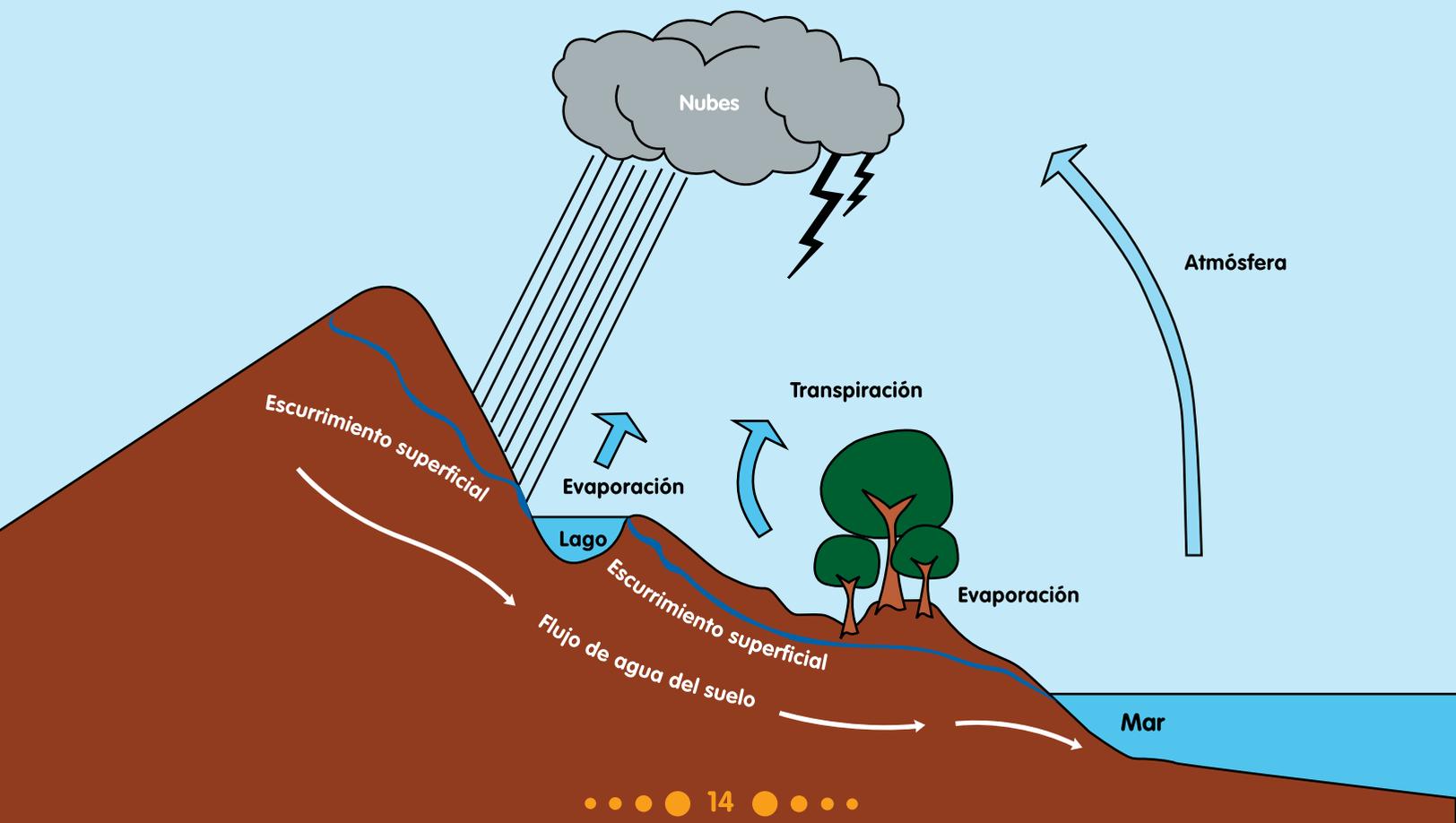
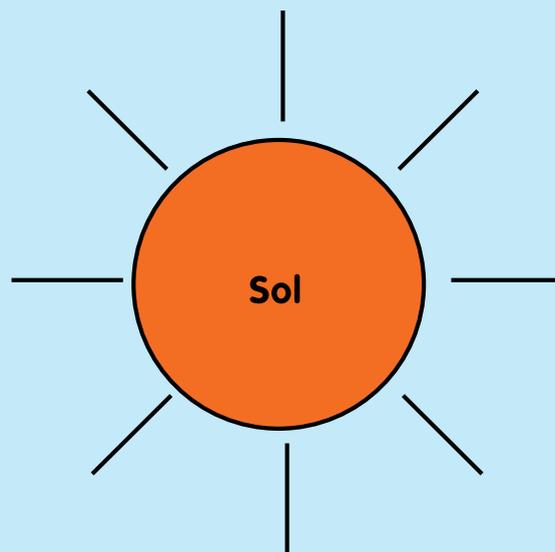
Guardar el agua en un envase limpio con una abertura pequeña, la cual debe estar cubierta.

El agua limpia puede contaminarse de nuevo si no se almacena debidamente.

POTABILIZACIÓN DEL AGUA

El ciclo natural del agua tiene una gran capacidad de purificación, pero esta misma facilidad de regeneración del agua, y su abundancia, hace que sea el vertedero habitual en el que se arrojan los residuos producidos por las actividades del hombre, pesticidas, desechos químicos, metales pesados, residuos radiactivos etc. se encuentran en cantidades mayores o menores. Al analizar las aguas de los más remotos lugares del mundo, encontramos que muchas aguas están contaminadas hasta el punto de hacerlas peligrosas para la salud humana, y dañinas para la vida.

El agua puede potabilizarse de diversas formas con el objetivo de destruir los microbios o parásitos que se encuentren en ella, y que pueden causar enfermedades a las personas.



PROCEDIMIENTOS PARA POTABILIZAR O TRATAR EL AGUA



5 GOTAS DE CLORO
POR GALÓN



HERVIDO

Constituye un método eficaz porque todas las bacterias mueren o se inactivan, cuando el agua alcanza su punto de ebullición (100° C).

Se recomienda hervir el agua durante 5 minutos. Luego de hervir el agua, es imprescindible prevenir otras fuentes de contaminación, que podrían ser las manos, los utensilios de cocina, los recipientes de almacenamiento y hasta las partículas transportadas por el aire.

Una buena práctica es almacenar el agua en el recipiente que se hirvió.

En el caso de que sea necesario trasladar el agua hervida a otro recipiente debe ser desinfectado con cloro.

YODO

El yodo es un desinfectante excelente para el agua.

Es eficaz contra las bacterias, los virus y otros microorganismos de enfermedades transmitidas por el agua. Sin embargo, su disponibilidad y uso han sido limitados. Su costo es de 6 a 10 veces mayor que el cloro. El empleo de una solución de 2% de tintura de yodo es un medio práctico para desinfectar agua en pequeñas cantidades.

Una dosificación de dos gotas por litro puede ser suficiente para el agua clara.

Al igual que en el caso del cloro, la turbiedad puede interferir y, si hay partículas presentes, éstas pueden proteger a los microorganismos.

La filtración como tratamiento preliminar aumenta la efectividad.

Después de la aplicación del yodo, el agua debe mezclarse y dejarse reposar durante 15 a 20 minutos.

El agua tratada con yodo es apropiada para el lavado de las hortalizas. Normalmente se recomienda que se laven y se dejen reposar en una solución durante unos 10 minutos.

CLORIFICACIÓN

El cloro no sólo es uno de los desinfectantes más efectivos para el agua potable, sino también uno de los más baratos.

Es muy eficaz contra las bacterias relacionadas con enfermedades transmitidas por el agua. Sin embargo, no tiene buenos resultados contra la erradicación de los virus que transitan por el agua sin potabilizar. Para evitar este problema, es recomendable filtrar el agua antes de la cloración.

La forma más sencilla de aplicar cloro al agua es con pastillas o en soluciones.

Después de la aplicación del hipoclorito, el agua debe mezclarse bien y dejarse reposar 30 minutos para que el cloro entre en contacto con los microorganismos.

SUGERENCIAS METODOLÓGICAS

ACTIVIDAD 1

Existen muchas fuentes de agua no aptas para el consumo humano porque contienen muchas impurezas y producen enfermedades, para comprobarlo realiza la siguiente actividad.

Solicita a tus estudiantes que lleven al aula frascos con agua de diferentes lugares: ríos, lagunas, pozos, charcas y de recipientes que tiene varios días guardados; también deben llevar toallitas limpias y frascos transparentes.

Forma grupos de trabajo.

Oriénta a cada grupo para que identifique el frasco con el agua según el lugar de procedencia.

Pídeles que coloquen los frascos sobre su pupitre y en cada frasco colocar un pedazo de paño limpio, echar agua de la que llevaron y recogerla en el recipiente transparente.

Sugiereles que observen detenidamente y pregúntales:

1. ¿Cómo se observa el pedazo de paño?
2. ¿Cómo se observa el agua después de colarla?
3. ¿Es esta agua apta para tomarla?

Aprovecha los resultados de la actividad y las respuestas de los/as estudiantes para enfatizar en la necesidad de potabilizar el agua y de comprender que muchas veces el agua se observa transparente, pero no está apta para tomar, si la toman pueden contraer enfermedades como amebiasis, diarreas, parásitos, cólera, tifoidea entre otras.

Recursos que necesito:

Fascos transparentes, frascos con agua de río, de pozo, laguna o cuneta y 3 paños limpios.

ACTIVIDAD 2

Práctica de potabilización del agua:

Antes de realizar la práctica de potabilización del agua, seleccione el lugar donde la va a realizar, puede ser en el aula, el patio o la cocina de la escuela. Se requiere una estufa, anafe o fogón, galón de agua, cloro y un gotero y envases.

Inicie la actividad preguntando:

1. ¿Quién sabe qué significa la palabra potable?
2. ¿Quién escribe la palabra potable en la pizarra?

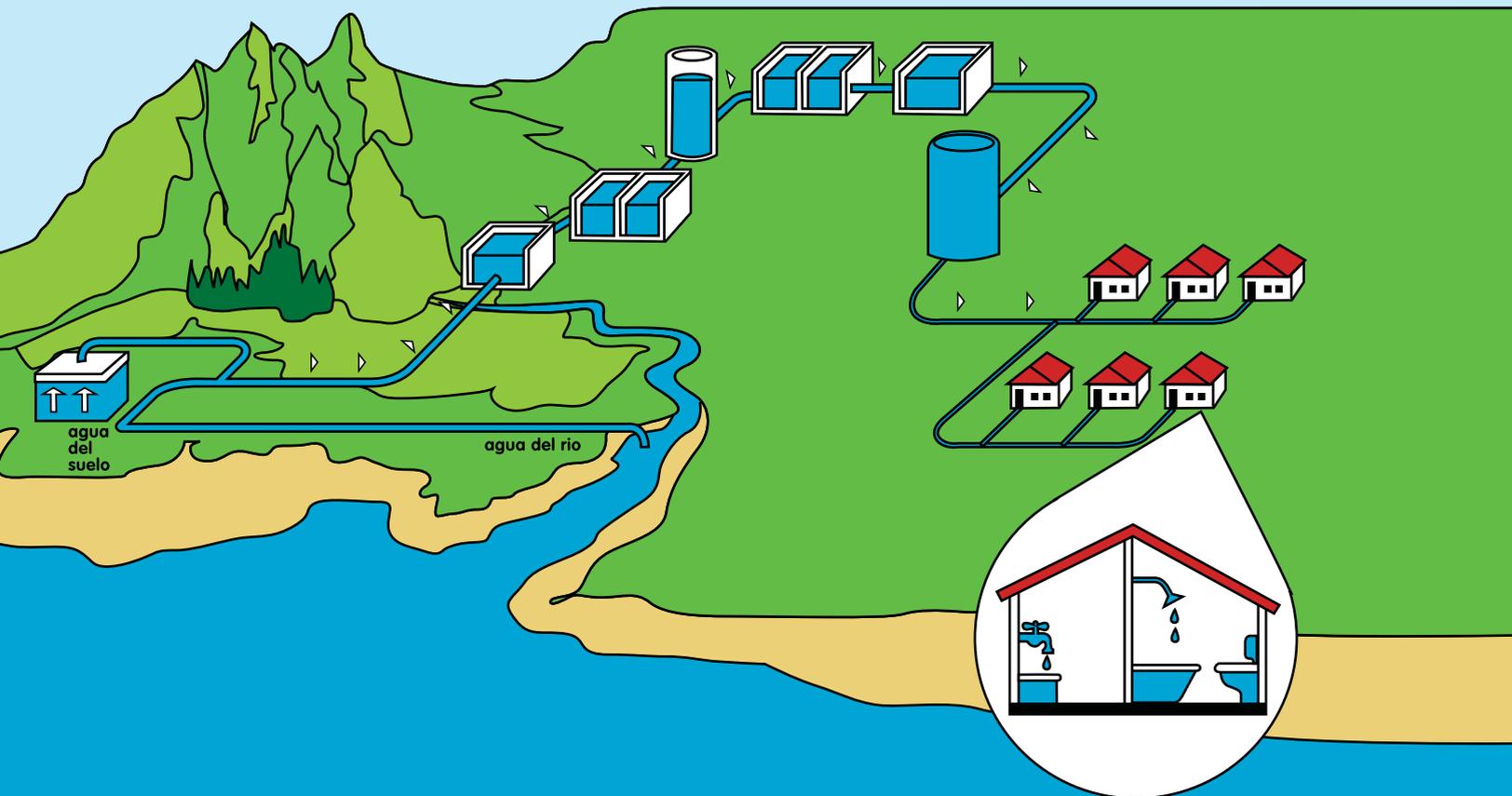
Busca en el diccionario qué significa la palabra potable y escríbela en tu cuaderno.

Genere otro tipo de pregunta como:

1. ¿En su casa potabilizan el agua?
2. ¿Cómo lo hacen?

Motive a los/las estudiantes a dar respuestas y después de escucharlas, explique que el agua potable se le llama también agua segura. Luego comente que existen plantas que potabilizan el agua de los ríos y arroyo, utilizando métodos más complejos.

MUÉSTRALES UNA ILUSTRACIÓN DE PLANTA POTABILIZADORA COMO REFERENTE PARA QUE OBSERVEN COMO FUNCIONA.



Haga énfasis en la importancia de potabilización del agua. Los métodos más usados y económicos son: hervido o ebullición y la cloración.

Potabilización del agua mediante el proceso de ebullición:

Procedimiento:

El/la docente coloca sobre la estufa, anafe o fogón una olla preferiblemente esmaltada con agua tapada y dejarla hervir durante diez minutos o más, esto es después que el agua inicia su punto de ebullición.

Mientras el agua hierve dialoga con tus estudiantes sobre la necesidad de potabilizar el agua. Explica que el agua segura es aquella que ha sido hervida y se reconoce cuando suelta burbujas.

Después que el agua hierve se deja enfriar sin destapar.

Luego se pasa varias veces de un recipiente limpio a otro para que adquiera los gases como el oxígeno.

De esta manera el agua queda en condiciones apta para ser tomada y utilizada en la preparación de los alimentos.

POTABILIZACIÓN DEL AGUA MEDIANTE CLORO:

Procedimiento:

Echar el agua en un envase que este limpio, Poner 5 gotas de cloro por cada galón de agua.

Pídele a un/a estudiante que con el gotero limpio, eche cinco gotas de cloro en un galón de agua y lo tape.

1. Deje reposar durante 15 minutos, para que se mueran los microbios.
2. Mientras el agua esté en reposo, tápela para evitar que se contamine.
3. Después de este tiempo destapa el envase o galón y airéalo pasándolo de un recipiente a otro para que adquiera el oxígeno durante unos minutos.
4. Vuélvela a tapar.
5. Después de ese tiempo el agua está en condiciones de consumir y usar en la preparación de los alimentos.

Puntualiza con tus estudiantes que después de potabilizar el agua, ésta debe almacenarse en recipientes limpios y tapados, al igual que la de la cocina y la que se usa para lavar los alimentos.

Los recipientes donde se almacena el agua deben lavarse cada tres días, sacar el agua con recipientes limpios y manos limpias.

Cierra esta actividad solicitando que dibujen y expliquen los procesos de potabilización del agua, por ebullición y por cloración.

Publicar los mejores trabajos en el Periódico Mural de la escuela.

Recursos que necesito:

Cloro, galón de agua, gotero, estufa, anafe o fogón, vasija limpia y fósforo.



ACTIVIDAD 3

El/la docente motiva a los/las estudiantes para que valoren el agua, mediante la siguiente actividad.

Divide el pizarrón en tres columnas para que los/las estudiantes anoten en la pizarra y en sus cuadernos cuales son los beneficios del agua, las acciones para conservarla apta para el consumo y como ahorrarla. Por ejemplo: cerrando la llave de agua, mientras te enjabonas, no contaminar el agua de los ríos y arroyos evitando lavar ropas, vehículos ni bañando animales.

Beneficios del agua	Acciones para conservar el agua apta para el consumo	Acciones para ahorrar el agua
1		
2		
3		
4		
5		

Finaliza la actividad haciendo énfasis en que el agua es un recurso vital, pues sin este líquido la vida es imposible y que debemos conservarla haciendo acciones como las que ellos escribieron en el pizarrón y anota otras que no se mencionaron.

Motívalos a realizar un concurso de frases alusivas a los beneficios que recibimos del agua por lo que debemos valorarla. Escribir las frases en cartulina, cartón o papel periódico o de fundas.

Exhibir las frases en el Periódico Mural del curso o de la escuela e invitar a otros estudiantes a que las lean.

EVALUACIÓN DE LA UNIDAD:

Ejercicio:

Copie el siguiente cuestionario en la pizarra e instruya a los/as estudiantes que lo escriban y completen en sus cuadernos.

Completa

Los elementos que forman el agua son _____ y _____

La fórmula química del agua es _____

El organismo pierde agua a través de _____

El agua que usamos para beber y hacer jugos debe ser _____

Contesta las siguientes preguntas:

1. ¿Qué sucede si una persona deja de ingerir agua por más de cinco días?
2. Nombra cinco alimentos que le proporcionen agua al organismo.
3. Menciona cinco funciones que realiza el agua en el organismo.

Aplicación en el hogar de lo aprendido:

Orienta a tus estudiantes a que comenten en sus casas lo que aprendieron y le sugieran a sus padres:

- La necesidad de hervir y clorar el agua de beber, si no es segura.
- Preparar los jugos de frutas con agua segura.
- Usar recipientes limpios y tapados para almacenar el agua.
- Lavar los recipientes cada tres días.
- Orientar a los padres sobre las medidas para ahorrar el agua.
- Presentar en la próxima clase la acogida de las madres y padres a sus orientaciones.

CONSUMIMOS AGUA SEGURA PARA PROTEGER NUESTRA SALUD.