



Cuidamos el agua a través de prácticas saludables

Guía para docentes

Proyecto piloto de educación sanitaria y ambiental - EDUSA



Es una publicación de la
Asociación Los Andes de Cajamarca | Yanacocha



Yanacocha

Violeta Vigo Vargas
Directora Ejecutiva ALAC | Yanacocha

Equipo del Proyecto

Walter Campos Prado
Gerente de Proyectos Especiales e Infraestructura
Yardeni Julcamoro Asencio
ALAC | Yanacocha
Jaime Gallo Chanduví
SEDACAJ - Cajamarca

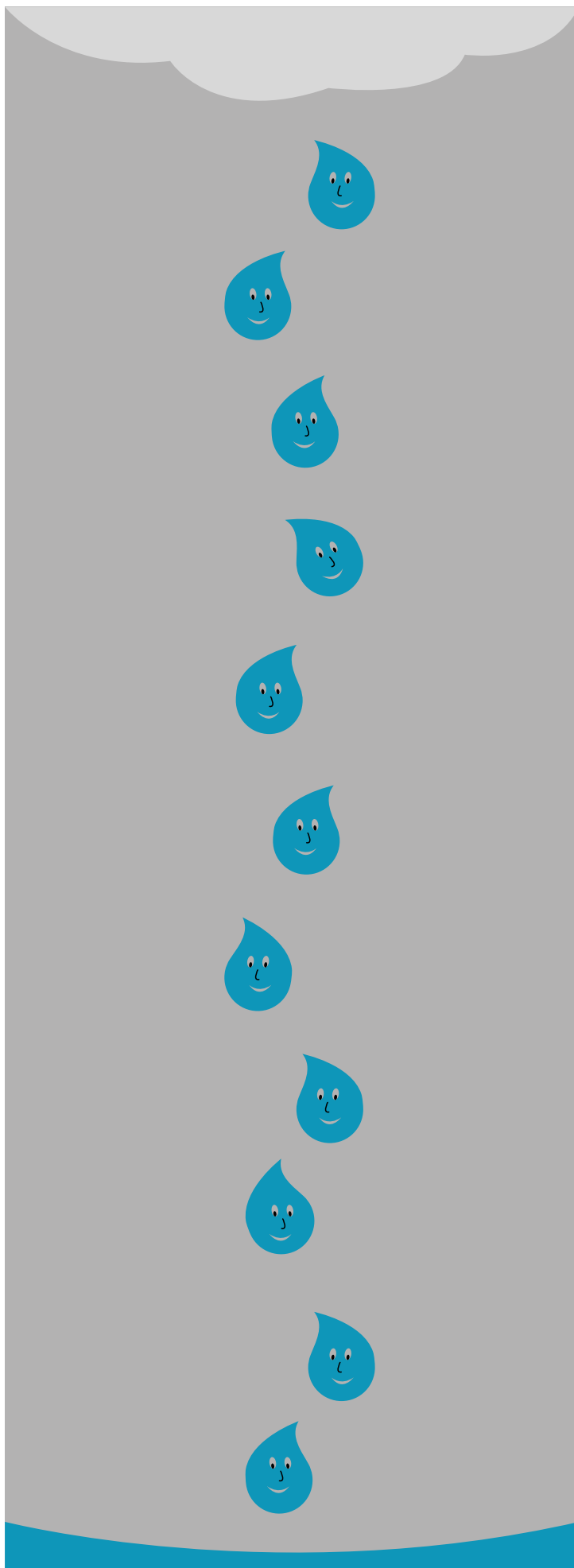
Elaboración de la guía a cargo de:

Mario Alexis Barrueto Salas
Yardeni Julcamoro Asencio

Diseño y diagramación
Alfredo Niño de Guzmán

Revisión
Sandra Armas Barrantes
Luis Cornejo Peralta

Colaboradores
Sonia Penélope Saldaña Alvarado
UGEL - Cajamarca
Jaime Gallo Chanduví
SEDACAJ
Martín Malaver López
Asociación Los Andes de Cajamarca
Santos Felipe Figueroa Chávez
Casa del Agua
Liliana Lezama Oribe
Municipalidad Provincial de Cajamarca
Esther Briones Silva
Municipalidad Provincial de Cajamarca
Zoila Horna Chicoma
SUNASS - Cajamarca
Percy Rabanal Roncal
Consultor



Presentación

Contribuir a fortalecer actitudes y prácticas sobre el buen uso y gestión del agua desde la escuela o el colegio, nos ayuda a garantizar la disponibilidad de este importante recurso, para la vida de las generaciones futuras.

A través de esta guía queremos abordar el tema desde una mirada atractiva y distinta, en la que la participación del estudiante es vital para comprender procesos como el ciclo del agua, la potabilización, uso adecuado y el manejo de los residuos sólidos para evitar su contaminación. Además de fomentar en ellos el ejercicio de una ciudadanía plena en la que tanto derechos como deberes son importantes y compartidos.

Este material pedagógico quiere promover una nueva generación de ciudadanos, cuyo cambio de actitud frente al cuidado del medio ambiente y el uso y consumo del agua sea el más adecuado, quienes a

través de hábitos cotidianos y prácticas saludables sean ejemplo para grandes y pequeños.

Creemos que la unión de voluntades es el mejor camino para lograr objetivos de corto, mediano y largo plazo; por ello, a través del Proyecto Piloto de Educación Sanitaria y Ambiental – EDUSA impulsado por la Asociación Los Andes de Cajamarca, organismo corporativo de Yanacocha (ALAC | Yanacocha) y la Empresa Prestadora de Servicios SEDACAJ (EPS SEDACAJ), en alianza con otras instituciones públicas (SUNASS, Casa del Agua, UGEL Cajamarca, Área de medio ambiente de la Municipalidad Provincial de Cajamarca. manifestamos nuestro compromiso con las actuales y futuras generaciones a través de la presentación de este material que permitirá a docentes y estudiantes, conocer la importancia que tiene el agua en sus vidas, en la comunidad y en el planeta, así como su situación actual, problemas y posibilidades, permitiendo construir en conjunto propuestas y actos concretos para evitar que este vital líquido se agote.

Violeta Vigo

Directora Ejecutiva ALAC | Yanacocha

Oscar Santisteban

Gerente EPS SEDACAJ

Situación Significativa

Cuidemos el agua a través de prácticas saludables

El agua, denominada el líquido vital, de la que depende toda forma de vida existente en nuestro planeta; los seres humanos dependemos en gran medida de ella, forma parte del 80% de nuestro cuerpo y es de gran importancia para nuestra salud. Todas las actividades humanas dependen de su existencia. Sin embargo, actualmente su estado es crítico, incluso se habla de un estrés hídrico lo que significa la escasez del recurso de una manera acelerada pasando de ser, un recurso renovable inagotable a ser “agotable”.

Al ser, el agua, un elemento tan importante para nosotros, aún no se toma conciencia de la magnitud de esta situación. La denominada “huella hídrica”, que implica toda actividad realizada con este recurso, a través de nuestras prácticas y hábitos que afectan y ponen en alto riesgo la situación del agua, no apoyan en su cuidado y conservación.

Parte de esta falta de consciencia también pone en riesgo la salud de las personas, ya que todos los días la consumimos, directa o indirectamente. Aún no asumimos que el uso inadecuado puede ser la causa de múltiples afecciones para la salud del ser humano y la sociedad, si cada uno de nosotros no pone de su parte, tendremos que asumir consecuencias aún peores.

Por lo tanto, para tomar acciones y revertir la situación antes mencionada, es indispensable asumir retos que se convierten en responsabilidades reflejadas en cambio de hábitos y actitudes. Cada integrante de

la sociedad tenemos en nuestras manos la solución. La escuela se convierte en un actor fundamental para propiciar el cambio, promoviendo actividades y fortaleciendo capacidades, actitudes y valores que contribuyan a la formación de ciudadanos identificados que participan activamente en la conservación del recurso hídrico y por ende del ambiente en el marco de la aplicación del enfoque ambiental.



Consideraciones generales

La guía metodológica denominada “**Cuidamos el agua a través de prácticas saludables**” esta implementada por el proyecto piloto de educación sanitaria y ambiental, tiene por finalidad compartir algunas propuestas de trabajo que contribuyan a mejorar las prácticas de los estudiantes con respecto a uso y cuidado del agua.

Esta guía metodológica ha sido diseñada teniendo en cuenta los enfoques pedagógicos del área, como son: indagación científica, que implica la exploración del mundo material y natural que lleva a realizar preguntas, ensayos, descubrimientos, en la búsqueda de la comprensión; y, al enfoque de alfabetización científica y tecnológica que implica comprender que la ciencia y la tecnología ejercen efecto sobre la generación de conocimiento.

Los procesos didácticos del área de ciencia y ambiente, involucran diversas actividades como: la **problematización** o **planteamiento del problema**; el **planteamiento de la hipótesis**, como una respuesta adelantada a la problemática presentada; la **elaboración de un plan de acción** para experimentar, explorar y descubrir nuevos conocimientos; **recojo de datos** para sistematizar la información; la **estructuración del saber construido**, como respuesta al problema a través de la contrastación de la hipótesis; y la evaluación y **comunicación** como cierre de la sesión de aprendizaje.

Además, se ha considerado en su elaboración, articular el desarrollo de la guía con las competencias y algunas capacidades de la misma área; asimismo, se ha considerado campos temáticos que también tienen relación con la propuesta para el área de ciencia y ambiente por el Ministerio de Educación

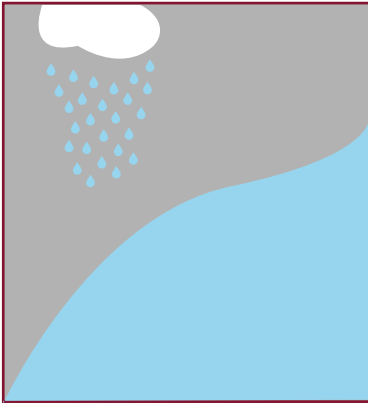
Esta guía no es un documento rígido, por el contrario, la flexibilidad es una de sus características principales. Cada una de las actividades de esta guía metodológica son “propuestas de trabajo”, que el docente deberá adecuar a las características y realidad de su grupo de estudiantes. De esta manera, el docente participante del proyecto tendrá toda la libertad de adecuar y mejorar cada una de las actividades planteadas.

En esta guía metodológica no encontrarás el tiempo estimado para aplicar cada una de las sesiones de clase, debido a que consideramos que es el docente, conocedor de su grupo de trabajo, es quien deberá dosificar las actividades según su criterio, cuando crea conveniente y pertinente. Además, es oportuno mencionar que cada sesión no necesariamente se puede desarrollar en un solo día.

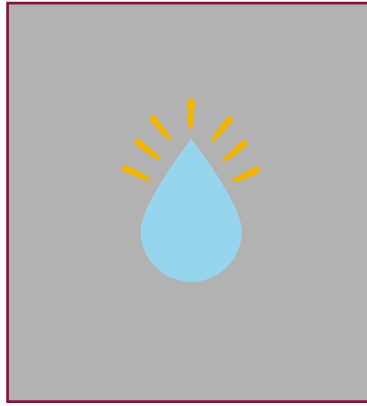
Las actividades propuestas en cada una de las sesiones tienen una idea central, de acuerdo a las capacidades y a los campos temáticos seleccionados; pero, considera variaciones según los ciclos: II ciclo (inicial); III, IV y V ciclo (Primaria); VI y VII ciclo (Secundaria), de educación básica regular, los cuales pueden ser implementados de forma parcial o total según el o la docente crea conveniente.



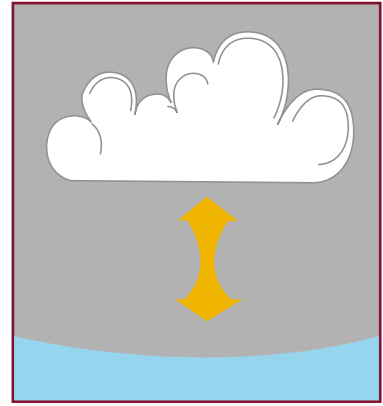
Temas



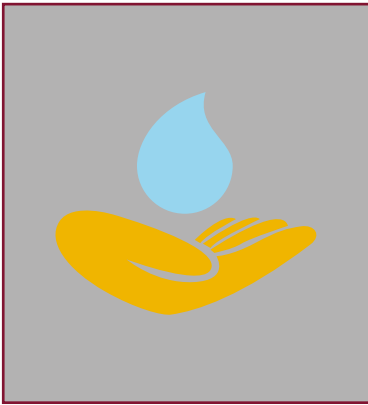
El ciclo del agua



La importancia del agua



El proceso de transformación del agua



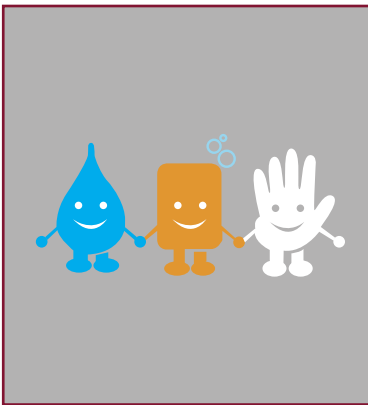
Deberes y derechos de los usuarios



Uso y cuidado del agua



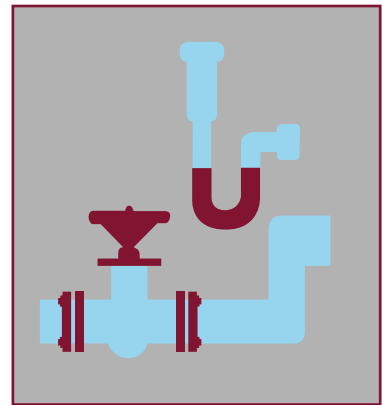
Manejo de residuos sólidos



Lavado adecuado de manos



Uso adecuado de los servicios higiénicos



Sistema de alcantarillado

Competencias y Capacidades del área de ciencia y ambiente



COMPETENCIA

CAPACIDADES

Indaga, mediante métodos científicos, situaciones que pueden ser investigadas por la ciencia.

Analiza datos o información.
Genera y registra datos e información.
Evalúa y comunica.

Explica el mundo físico, basado en conocimientos científicos.

Comprende y aplica conocimientos científicos. Argumenta científicamente.

Diseña y produce prototipos tecnológicos para resolver problemas de su entorno.

Diseña alternativas de solución al problema. Implementa y valida alternativas de solución.

Construye una posición crítica sobre la ciencia y la tecnología de la sociedad.

Toma posición crítica frente a situaciones socio científicas.



LA MAGIA DEL AGUA ¿Aparece y desaparece?

Propósito

Valorar el conocimiento del ciclo del agua para mejorar nuestras prácticas.

Inicio

El docente realiza la lectura expresiva del cuento; debe tener en cuenta del proceso de la lectura:

Antes

Ensayar la lectura teniendo en cuenta entonación, énfasis; además preparar la disposición de los estudiantes, actividades para la socialización de la comprensión, etc.

Durante

Ejecutar la lectura en la que puedes hacer uso de no más de tres preguntas para atraer la atención del estudiante, evitando salir del tema central.

Después

Socializar la comprensión de la lectura. No solo deberás hacer un interrogatorio.

Puede presentar solamente el título y preguntar: **¿De qué creen que trata el cuento?**, luego copia algunas respuestas de los estudiantes en un extremo de la pizarra.

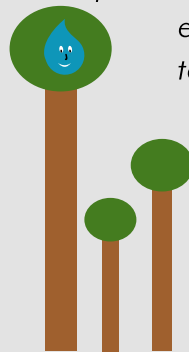
Recuerden que la hipotetización es una práctica para hacer que el niño pueda predecir o adelantar, más no adivinar.

Valora siempre este momento, los estudiantes dan inicio a su participación en un ambiente de confianza.

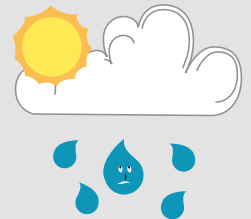
La Historia de una gota de agua

Autor: Marcio Veloz Maggiolo

Durante solo una mañana, la gota de agua vivió en la superficie de una hoja de almendro. En cuanto el sol comenzó a calentar el bosque, la temblorosa hoja se calentó también y la gota de agua se evaporó lentamente, yendo a reunirse con miles de gotas iguales en el cielo azul de la mañana.



No quería la gota de agua mezclarse con otras. Quería ser única, igual siempre, hizo lo posible por mantenerse alejada de sus compañeras que iban ya conducidas por el viento.



Una gota pequeña, que por breve tiempo había vivido en un pétalo de rosa, se acercó a ella.

- *¿Por qué quieres andar sola, no ves acaso que nos protegemos si nos desplazamos juntas?*

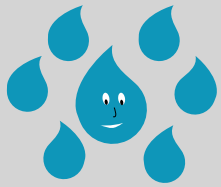


- *Tengo miedo de unirme con otras gotas, porque entonces dejaría*

de ser yo misma.

- *Pero unida a las demás, garantizas tu vida, se te hace más fácil.*

La gotita más pequeña le explicó que juntas podrían formar ríos, convertirse en lagos, ser parte del mar, - seríamos capaces de regar en lluvias los campos de los campesinos, ayudar a miles



de gentes que necesitan del fruto para vivir, podríamos ser oasis en el desierto, en donde las caravanas necesitan del agua para sobrevivir - .
La gota se quedó pensativa....

- Pero si me mezclo con ustedes tendré que moverme de acuerdo con lo que quieran todas y no de acuerdo con lo que pienso yo.

El viento arreció y la gotita se perdió entre negras nubes de lluvia dejando en el silencio a la gota rebelde.

Pasaban los años y un buen día la lluvia comenzó a caer entre los castillos de altas torres de una vieja aldea misteriosa.

Dentro de los ventanales se escuchó una voz débil: - ¡hey, amiga!, ¡hey, amiga!

La gota que se columpiaba sobre los junquillos pudo ver una mancha clara y reconoció enseguida a la vieja gota de agua con la que hace muchos años atrás había tenido conversaciones.

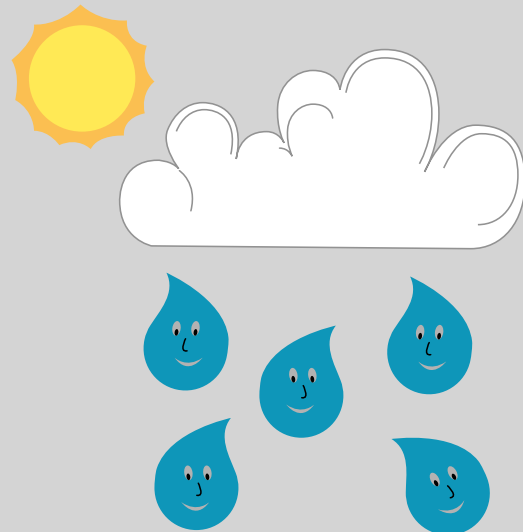
La gota rebelde se quejaba, sentía grandes penas, sufría mucho porque en el castillo donde estaba formó parte de la sangre de un jilguerillo, luego se convirtió en sangre azul de un gato palaciego, después pasó a ser saliva pegajosa y triste; por último, lágrima de princesa, así que el destino de la rebelde gota se había estancado.

La pequeña gota amiga se condolió.

El aguacero retornaría en un momento, el viento soplaría otra vez y volvería a volar con sus demás compañeras. Convencida de su error, la gota

rebelde estaba dispuesta a reunirse con las otras, sus viejas compañeras de siglos.

Las gotas amigas hicieron un gran charco donde la gota doliente pronto quedó convertida en parte de la misma lluvia. Cuando el sol evaporó el charco todas empezaron a elevarse convertidas en tenue y unido vapor de agua. La gota rebelde se dio cuenta de que ella sola nunca hubiera podido recuperar su libertad.



Ahora conversemos sobre el cuento

¿Qué pasa cuando una gota se cae al piso, a la tierra o en tu ropa?

¿Por qué la gota de agua se convirtió en sangre, lágrima, saliva?

¿Qué pasa cuando las gotas de agua se unen?

¿Qué pasaría si las gotas de agua no se unen?

¿Con qué tema de la naturaleza se relaciona este cuento?

¿A dónde fueron a parar las gotas de agua que se evaporaron?

¿Qué crees que sucede con las gotas de agua que se unen?

¿Qué significa la expresión: el sol evaporó el charco?

Estas son algunas alternativas que pueden generar la conversación, pero tú puedes agregar otra más según creas conveniente.



Importante

El docente escribirá a un costado de la pizarra algunas respuestas que plantearon los alumnos (mantenerlo durante el desarrollo de la sesión).

Desarrollo

Luego de dialogar con los estudiantes alrededor del cuento, el docente procede a plantear la alternativa de realizar una experimentación que demuestre el ciclo del agua.

El docente plantea la alternativa de elaborar un plan de indagación.

Les ofrece materiales con los que se cuenta y espera que los estudiantes propongan alternativas. Este paso es muy importante, porque el estudiante debe sentir que participa de la planificación de su proceso de aprendizaje.

Luego se les propone el experimento planificado.

Experimento

El ciclo del agua

Materiales: Marcadores permanentes, bolsas con cierre hermético, colorante vegetal, cinta adhesiva, agua limpia y agua contaminada.

Procedimiento:

- a. Dibujar en dos bolsas el sol, olas de mar y nubes.
- b. Abrir las bolsas y agregar un poco de agua limpia en una y agua contaminada en otra, sin mojar los bordes
- c. En la bolsa con agua limpia agregar colorante vegetal teniendo cuidado de no manchar los bordes de la bolsa.

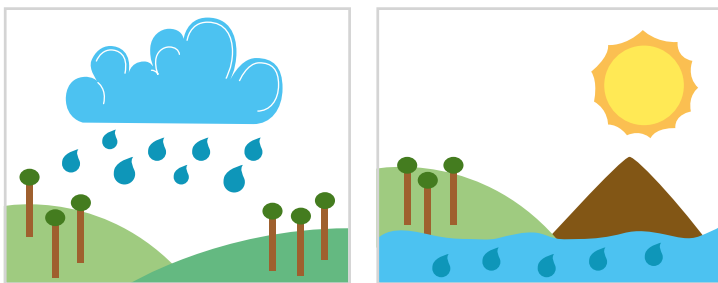
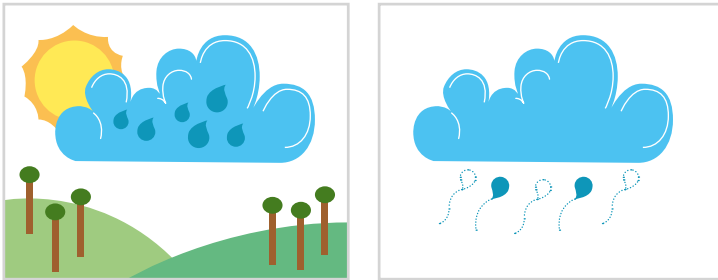
- d. Cerrar bien cada bolsa.
- e. Pegar con cinta adhesiva en un lugar donde llega el sol.
- f. Observar como ocurre la evaporación por las gotas que van a aparecer en las paredes de la bolsa (sólo se evapora el agua), se ve las gotas que son transparentes.
- g. Observa en qué bolsa se da el proceso cíclico con mayor rapidez.
- h. Preguntar: **¿por qué sucede esto? ¿Por qué las gotas que se evaporan son transparentes?**
- i. Tocar con las yemas de los dedos cuidadosamente la bolsa para simular la lluvia, cuando caen las gotas.
- j. Las gotas de agua, mezcladas con el colorante vegetal, están limpias.

Recojo de datos y análisis de resultados de fuentes experimentales:


- i. Después de realizar el experimento el docente recoge las apreciaciones de los estudiantes.
- ii. Posteriormente, con ayuda y participación de los estudiantes construye un esquema del ciclo del agua con dibujos.
- iii. El docente hace énfasis en el proceso de contaminación que sufren las fuentes de agua y reflexiona con los estudiantes sobre la situación del agua en la naturaleza.

Para inicial y tercer ciclo se entregan secuencias de imágenes

El docente entrega a los niños una hoja para que recorte dibujos sobre el ciclo del agua y luego pegue ordenadamente en su cuaderno.

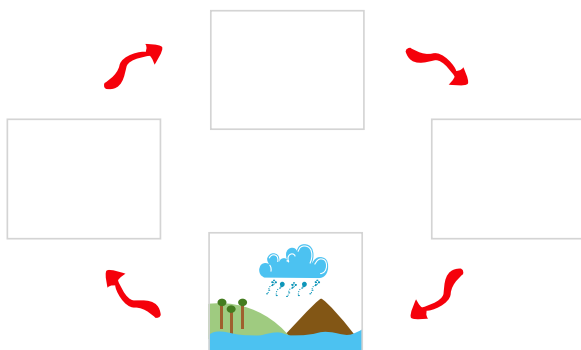


También puedes cantarlo a tus estudiantes.

El  calienta el  formando pequeñas 
que suben hasta formar . Cuando éstas
están pesadas, las  caen formando la 
el agua de la lluvia cae a la tierra y al 
formando nuevamente el ciclo del agua.

Para cuarto y quinto ciclo

Los estudiantes completan un mapa mudo: se les entrega un esquema en blanco que ellos deben completar con dibujos y texto.



De cuarto a séptimo ciclo

El docente para promover el diálogo, puede basarse en las siguientes interrogantes:

El ciclo del agua permite su purificación: si o no, ¿Por qué?
¿Qué debemos hacer para mejorar la calidad de agua en la naturaleza?

Para educación secundaria

El tema ya es conocido por los estudiantes, entonces se aclara que el propósito principal es introducirlos en el proyecto; para ponernos en contexto. Pero se trabaja la ficha del ciclo del agua, solo como un recordatorio (*ver ficha del ciclo del agua*).

Con ellos se puede ampliar el tema y generar un espacio de debate sobre la influencia de la contaminación ambiental en el ciclo del agua, a través de las siguientes preguntas:

¿Cómo se produce la lluvia ácida?
¿Cómo la lluvia ácida afecta a los recursos naturales?

Contrastación de hipótesis

Para estudiantes de primaria (III, IV y V ciclo) la evaluación se realizará utilizando la *hoja de trabajo "El ciclo del agua"*.

Para estudiantes de secundaria (IV y V), las conclusiones de lo trabajado se corroboran a través de la *ficha "El ciclo del agua"*.

Ficha: el ciclo del agua

Para estudiantes de secundaria

El agua en la tierra se encuentra constantemente en un viaje circular. En todo lado, donde el sol calienta en el suelo o en el mar, sube el vapor invisible del agua en el aire y se forma la nube. Observa la figura. Allí ves, las paradas que hace una gota de agua en este viaje



Sabías que:

Cuando el agua del mar se evapora, se queda la sal en el mar y sólo el agua limpia se va al aire.

¡Ahora es tu turno!



1. Haz un viaje largo con una gota de agua. Empieza con el primer paradero. Anota el número de paradero en el dibujo.

Cuidado: ¡Un paradero está dos veces!

2. ¿El agua dulce en la Tierra nunca disminuirá, aunque todos los ríos desemboken en el mar salado?

Estación
1

El calor solar transforma el agua líquida en vapor de agua. El vapor de agua sube hacia la atmósfera.

Estación
2

Aquí se transforma el vapor de agua de nuevo en gotas y se forma la nube. Esto se llama condensación.

Estación
3

Las gotas caen de la atmósfera. Si el aire está muy frío, en vez de gotas cae granizo o nieve.

Estación
4

El agua fluye hacia abajo y se junta en riachuelos o ríos. El final del viaje de una gota de agua es “un chapuzón en el mar”.

Estación
5

Una parte del agua se infiltra en el suelo y se forma el agua subterránea.

Hoja de trabajo: el ciclo del agua

Para estudiantes de primaria

1. Completa el texto en forma coherente con las siguientes palabras.

agua subterránea - nube - vapor de agua - sol - evapora - llover - gotas

Cuando aparece el _____, se calienta el ambiente y se evaporan pequeñas gotas de agua.

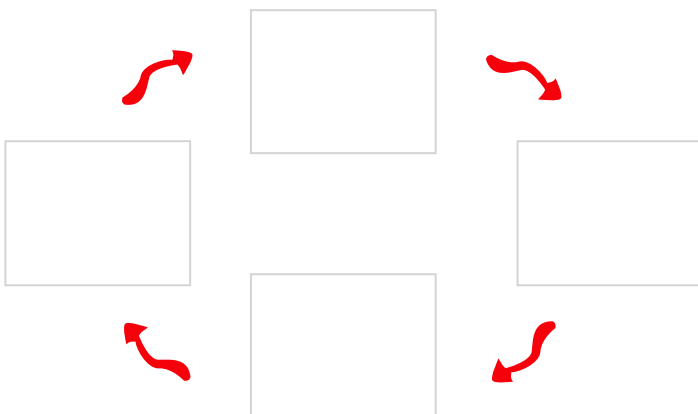
Estas pequeñas _____ suben como _____ invisible al cielo. Después el vapor de agua se condensa de nuevo formando gotas, luego como _____ se vuelve visible en el cielo.

Las pequeñas gotas de agua en las nubes son a veces tan pesadas que comienza a _____.

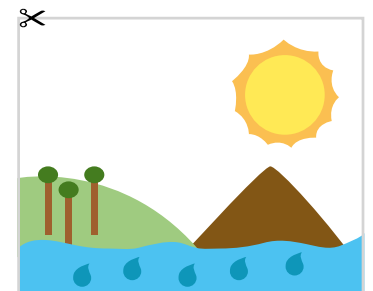
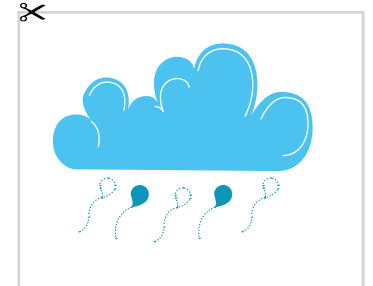
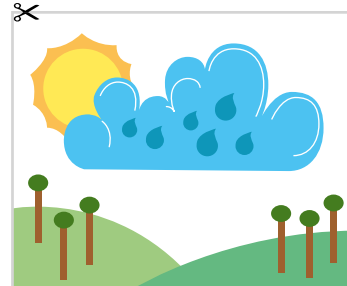
Las gotas de lluvia caen nuevamente en la tierra. Una parte de la lluvia de inmediato se _____ y sube de nuevo al cielo. El resto de agua de lluvia se infiltra en el suelo y se juntan allí con el _____.









2. ¿Puedes completar el siguiente dibujo?

Corta los pequeños dibujos y pégalos en el lugar correcto. No olvides tomar en cuenta la secuencia que te indican las flechas.

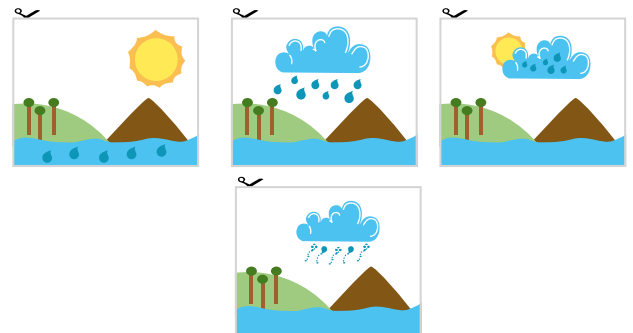


3. Con los niños del nivel inicial se corta y se pega en un cuaderno o folder la lectura para reforzar el tema:



El  calienta el  formando pequeñas 
que suben hasta formar  . Cuando éstas
están pesadas, las  caen formando la 
el agua de la lluvia cae a la tierra y al 
formando nuevamente el ciclo del agua.

Recorta los dibujos y completa la actividad # 2





La importancia
del agua

¿ES IMPORTANTE EL AGUA PARA TI?

Propósito

Reconocer al agua como un elemento que tiene valor económico, social y ecológico.

Inicio

El docente dispone a los estudiantes en un círculo para trabajar el diálogo. **Debe considerar que todos los estudiantes estén visibles.**



Importante

Es necesario que se establezca un ambiente de tolerancia y respeto a las opiniones de los demás, puede establecer algunas normas de convivencia.

Desarrollo

El docente forma grupos de trabajo (**06 integrantes como máximo**) para compartir el juego “**Valoremos el agua**”, se entregan los materiales.



Importante

Antes de iniciar el juego los estudiantes deben leer cuidadosamente las instrucciones y elegir un coordinador responsable, el que debe monitorear la participación de sus compañeros.

Luego

Presenta las siguientes interrogantes en orden:

- ¿Qué pasaría si no hubiera agua?
- ¿Por qué el agua es importante para la vida?
- ¿Qué pasaría si tomáramos agua directamente del río?
- ¿Si todos los años en la temporada de invierno llueve, por qué debemos cuidar el agua?
- ¿Si el agua de lluvia es gratis, por qué debemos pagar por el agua que consumimos?
- ¿Algún día se nos acabará el agua? ¿Qué pasaría si sucede esto?

Durante este espacio de tiempo debe generar la participación de todos los estudiantes.

Juego: Valoramos el agua

Para estudiantes de primaria y secundaria

Materiales: Tablero con el juego, cartillas informativas, cartillas con preguntas, dados, fichas de colores.

Reglas de juego:

1. Cada participante elige una ficha y luego la coloca en el PUNTO DE PARTIDA.
2. Las cartas informativas y las preguntas deben estar volteadas y dispuestas en orden correlativo.
3. Para comenzar a jugar, cada participante tira el dado; comienza el primero que haya obtenido el número seis. Los participantes pueden iniciar el juego hasta que logren sacar seis o contestar correctamente alguna pregunta que el participante de turno no conteste.
4. Cada vez que una ficha cae sobre un casillero de color azul, el participante debe levantar una tarjeta informativa y leerla en voz alta.

5. Cuando la ficha cae sobre un casillero de color verde, el participante debe levantar una tarjeta de preguntas y responder a la pregunta planteada.
6. Si el jugador no sabe la respuesta debe retroceder dos casilleros.
7. En el caso que otro participante conozca la respuesta correcta y éste se encuentra detrás del participante de turno, ambos cambiarán de lugar; si está adelante, avanzará dos casilleros.
8. Cuando la ficha cae sobre algún casillero que contiene una indicación, el participante debe cumplirla.
9. Cuando la ficha cae sobre algún casillero en donde hay una escalera, el participante debe retroceder a donde indica la escalera.
10. Gana el jugador que llega exactamente al PUNTO DE LLEGADA.



Conclusiones

Para evaluar si los mensajes claves o ideas principales han sido comprendidos por los estudiantes, el docente realiza algunas preguntas planteadas al iniciar la sesión.

- ¿Qué pasaría si no hubiera agua?
- ¿Qué pasaría si tomáramos agua directamente del río?
- ¿Si todos los años en la temporada de invierno llueve, por qué debemos cuidar el agua?
- ¿Si el agua de lluvia es gratis, por qué debemos pagar por el agua que consumimos?
- ¿Algún día se nos acabará el agua? ¿Qué pasaría si sucede esto?

Cierre

Para cerrar la sesión el docente refuerza en los estudiantes el valor que tiene el agua y plantea la posibilidad de realizar una visita a la planta de tratamiento, para conocer el proceso de potabilización del agua.

Finalmente, el docente elabora una estrategia de gestión y un plan para realizar la visita.

Ideas fuerza

Estas ideas deberán ser compartidas con los alumnos de manera expositiva.

El agua tiene una valoración económica

Porque se aprovecha para producir agua potable, energía, productos agropecuarios y para la recreación. El proveedor de las economías está correlacionado con la disponibilidad de agua: en el momento que el agua se agota, se agota la economía.

El agua tiene un valor social

Porque es el real sustento de la promoción de la vida, la salud y el bienestar de las comunidades. Es importante para la salud, para evitar enfermedades y es proveedora de desarrollo; en el momento que se acaba el agua, se acaba el desarrollo. Además, es fuente de trabajo y alimento para los seres humanos.

El agua tiene un valor ambiental o ecológico

Porque realiza servicios ambientales para todos los ecosistemas; como la regulación de la temperatura del planeta, regulación de los flujos hidrológicos, el reciclado de nutrientes, etc.

El Agua es indispensable para la vida de 13 millones de especies en el mundo. Sin su presencia nuestro planeta estaría muerto.

La **valoración del agua**, como parte integrante de la gestión de recursos, juega un rol importante en el proceso de asignación del agua, de gestión de la demanda y de financiación de las inversiones.

Sin embargo, el problema que surge es que los instrumentos económicos no son aptos para estimar con exactitud el valor social y religioso del agua, los efectos externos que actúan sobre la economía y el ambiente o el valor económico intrínseco del agua.

Fuente: Conferencia Internacional sobre el Agua y el Medio Ambiente de Dublín, en 1992.



VISITAMOS LA PLANTA DE TRATAMIENTO PARA APRENDER CÓMO SE POTABILIZA EL AGUA

Propósito

Conocer el proceso de potabilización del agua en la Planta de Tratamiento de Agua Potable (PTAP).

Inicio

El docente hace recordar a los estudiantes el valor económico y social del agua, para rescatar sus saberes previos.

Posteriormente, se establecen las normas de comportamiento, de seguridad y recomendaciones generales a seguir al momento de la visita a la planta de tratamientos de agua potable.



Importante

El docente puede construir con los estudiantes una ficha de recolección de los datos obtenidos en la visita a la planta de tratamiento. Puede utilizar las siguientes interrogantes: ¿De dónde viene el agua que llega a nuestra casa? y ¿Cuál es la diferencia entre el agua del río y el agua que consumimos?

Desarrollo

La visita se inicia con la explicación general de la empresa SEDACA] (qué significa, quiénes la integran, los objetivos institucionales y se hace referencia al convenio con ALAC | Yanacocha).

Durante la visita, el docente acompaña al grupo mientras el personal especializado de SEDACA] guía a los estudiantes.



ALAC | Yanacocha es el aliado de SEDACA] para implementar proyectos de ampliación y mejora del abastecimiento del agua en la ciudad de Cajamarca.

1. Se muestra una gigantografía de lo que está antes de la planta de tratamiento del agua potable y no es posible mostrar durante la visita (microcuenca, fuente y captación).
2. Se inicia el recorrido en la recepción de agua cruda (cámara macro medidor), luego se muestra la presa de sedimentación. Estos son los pasos previos al tratamiento.
3. El Proceso de Potabilización se inicia con la “Coagulación”: visualizando y contrastando cómo se aplica las sustancias químicas coagulantes que luego de mezclarse rápidamente van a remover la presencia de contaminantes mediante la formación de pequeños coágulos.
4. Sigue el proceso de floculación, que viene a ser la reacción de las sustancias coagulantes donde se agrupan las partículas sólidas en pequeños grumos o flocs, con mayor tamaño y mayor peso.
5. Continúa el proceso de sedimentación; que consiste en transportar el agua de manera lenta y prolongada, hacia un espacio más amplio para que por acción de la gravedad esos pequeños grumos con mayor peso caigan hacia el fondo y con ello, también caiga al fondo el lodo, arena o arcilla u otros pequeños sólidos, de tal manera que el agua cambia de coloración de un aspecto turbio a un aspecto más transparente.
6. Seguidamente se evidencia el proceso de filtración; el agua que ya se encuentra más transparente se filtra para que las partículas sólidas que no se quedaron en la sedimentación se queden retenidas en los filtros, obteniéndose así una calidad de agua más transparente o incolora y sin sólidos.
7. Finalmente, luego de ser filtrada, el agua ya transparente, es desinfectada para eliminar la posible presencia de microorganismos que afectaría a la salud si es consumida directamente. La desinfección se la realiza aplicando una determinada dosis de cloro gas.

Luego de este complejo proceso

El agua que al inicio era cruda, se convierte en potable y está apta para ser consumida y cuenta con la garantía de ser apta para el consumo humano; ya que ha sido controlada su calidad dentro de los estándares establecidos en la ley de prestación de servicios.

Culminado el recorrido, el operador de la planta de tratamiento hará una demostración de la calidad del agua con el uso de equipos de laboratorio.

Luego que se ha mostrado durante el recorrido la intervención del trabajo que se realiza diariamente, uso de equipos y maquinarias, consumo de energía eléctrica, infraestructura, insumos y los esfuerzos que se desarrollan, lo que conlleva a un costo que se refleja en los recibos mensuales que llega a nuestros domicilios por hacer uso de este servicio.

Conclusiones

La siguiente clase, los estudiantes guiados por el docente, completan un croquis que ha sido entregado, para reforzar los conceptos aprendidos durante la visita.

Importante

Los estudiantes completan y pintan el croquis, luego lo pegan en sus cuadernos.

Cierre

Para cerrar la sesión, la docente conversa, sobre:

- ¿Cómo se han sentido?
- ¿Qué les ha gustado de la visita?
- ¿Qué es lo que menos le ha gustado?
- ¿Qué les ha sorprendido?

Ahora que ya conocen el proceso que implica la potabilización del agua, el docente dialoga con los estudiantes acerca de las responsabilidades que tienen como usuarios del servicio de agua, para arribar en la siguiente sesión los deberes y derechos.

¿Qué derechos y deberes tenemos como usuarios?

Proceso de tratamiento del agua en Cajamarca

1. Captación



Río Porcón, Licencia de uso: 100 Lt/seg y utilización: 30 Lt/Seg.

Río Grande, Licencia de uso: 200 Lt/seg y utilización: 200 Lt/Seg.

2. Coagulación



3. Floculación



4. Sedimentación



5. Filtración



6. Desinfección



7. Almacenamiento



8. Distribución



Fecha:

Resumen:

.....

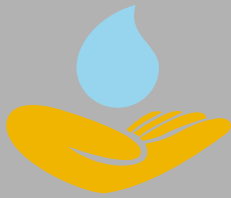
.....

.....

.....

.....

.....



Deberes y
derechos de los
usuarios

CONOZCAMOS NUESTROS DEBERES Y DERECHOS PARA HACER USO DEL AGUA POTABLE

Propósito

Sensibilizar a los estudiantes sobre los derechos y deberes que tienen como usuarios del sistema de agua potable y alcantarillado.

Inicio

El docente realiza un recuento de la sesión anterior y posteriormente plantea las siguientes preguntas:

¿Por qué nos cuesta el agua que consumimos?

Como usuarios de agua, ¿qué podemos exigir a la empresa?

Como usuarios de agua, ¿qué debemos cumplir con la empresa?

¿Cuál es nuestra responsabilidad con el agua que llega a nuestros domicilios?

¿Qué tenemos que exigir a la empresa que nos abastece de agua potable?

Desarrollo

El docente desarrolla la dinámica de la subasta

Procedimiento

1. El docente forma equipos de trabajo (5 a 7 integrantes); cada equipo debe elegir un representante para que reciba el dinero y coordine con el docente.
2. Cada grupo de trabajo se convierte en una ciudad o comunidad, la que tiene que adquirir deberes y derechos de sus usuarios y así poder instalar sus servicios de agua potable.
3. Se pondrán a la venta un paquete de deberes y derechos que podrán ser adquiridos en una subasta pública, los mismos que permitirán el buen funcionamiento del sistema de agua y alcantarillado de la comunidad.

4. El docente entrega, simbólicamente, 1,500 gotólares, los que el grupo deberá invertir en la compra de deberes y derechos del agua.
5. El docente presenta y expone a los alumnos cuáles son los deberes y derechos de los usuarios de agua. Posteriormente, les explica que estos serán subastados al mejor postor, les da 10 minutos para que cada grupo diseñe su estrategia de compra.
6. Los estudiantes deben realizar un análisis grupal de los deberes y derechos para que puedan priorizar cuál comprar y por qué.
7. El docente pondrá en venta los deberes y derechos del usuario del agua. Cada grupo hará uso del presupuesto asignado en gotólares, pero antes de comprar deberán fundamentar por qué han elegido realizar esa compra.
8. El docente pega en la pizarra cartulinas con los deberes y derechos del usuario de agua potable.
9. Se inicia la subasta.



Importante

El docente deberá tener una actitud activa y retadora para que pueda animar a los estudiantes a jugar.

Para inicial y tercer ciclo

El docente completará el rompecabezas leyendo los deberes y derechos. Debe tener en cuenta que todas las piezas deben estar en su lugar para que el sistema de agua funcione adecuadamente.

El docente, mientras arma con los estudiantes el rompecabezas explica uno a uno los derechos y deberes.



Conclusiones

Al final, el docente identifica el grupo que realizó mayor cantidad de compra de deberes y derechos.

Posteriormente, debe analizar qué pasa si no tiene completo todos sus deberes y derechos, además se debe reflexionar sobre el conjunto, haciendo mención que todos los derechos y deberes son necesarios e importantes.

Finalmente, el docente pregunta a los estudiantes de cada grupo:

¿Qué pasa si falta algún deber o derecho?
¿Podrá funcionar adecuadamente el servicio de agua potable en su ciudad?

Cierre

Para cerrar la sesión, el docente persuade a los estudiantes para que se unan y formen un paquete de deberes y derechos; a la vez los induce a reflexionar sobre el cumplimiento y el cuidado de ambos (deberes y derechos).

DERECHOS



Contar con un servicio de agua potable y alcantarillado (Desagüe) **1**

Recibir el agua potable en calidad y cantidad adecuada **2**

Recibir una factura con información clara y precisa sobre el servicio que se brinda **4**

Exigir el buen funcionamiento de los servicios de agua potable y alcantarillado y el buen estado de la infraestructura sanitaria. **3**

Contar con un medidor bien calibrado para verificar el consumo exacta de agua potable **5**

DEBERES

Pagar el derecho de conexión a la red de agua y alcantarillado. **1**

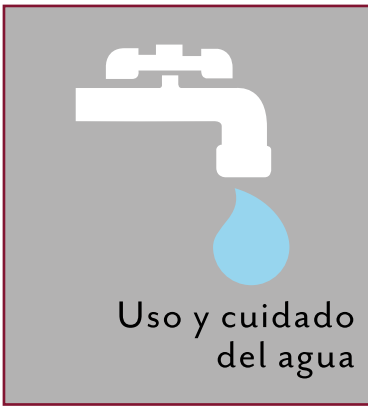
Pagar puntualmente los recibos por consumo de agua. **2**

Mantener en buen estado las instalaciones internas, usar responsablemente el agua y evitar arrojar desechos sólidos al alcantarillado. **3**

Reclamar si el monto de la factura no corresponde al volumen de agua consumido **4**

Notificar a la EPS los daños y averías que afecten el servicio. **5**





¿CUIDAMOS EL AGUA? APRENDAMOS A CONTROLAR NUESTRO CONSUMO

Propósito

Analizar nuestras actividades diarias sobre el uso de agua y conocer cómo debemos cuidar y controlar el consumo de agua.

Inicio

El docente inicia la sesión con el juego “**La gota que camina**”.

El juego consiste en entregar una pelota de color azul o celeste que debe circular por todo el salón, pasando de mano en mano; por ningún motivo se debe tirar la gota (pelota), si se cae se puede romper y se perderá el agua. Cuando el docente diga “**alto a la gota**” planteará las siguientes preguntas:

- ¿En qué actividades usamos el agua potable?
- ¿**Cuidas el agua potable?**
- ¿Qué prácticas realizan en tu familia para reducir el consumo de agua potable?
- ¿**Qué formas conoces para disminuir el consumo de agua potable?**
- ¿Cómo debemos utilizar el agua que llega a nuestros domicilios?
- ¿**Qué pasaría si no cuidamos el agua?**
- ¿Sabes cómo calculan el cobro del agua que consumen en tu casa?

Desarrollo

Para el caso de estudiantes de inicial y III ciclo pegarán imágenes de los usos del agua.

Para los estudiantes de los otros ciclos, el docente pega en la pizarra tarjetas en donde indican las actividades que se realizan con el agua potable en la vida diaria y las distribuye en el siguiente cuadro.

	Aseo personal	Uso doméstico	Agricultura	Jardín	Escuela
Actividad					
¿Cómo puede ahorrar?					

* Cuadro para trabajar en clase

Posteriormente, distribuye a los estudiantes tarjetas y le solicita que escriban en ellas algunos tips (recomendaciones o ideas creativas) que realiza o conocen para reducir el consumo de agua potable en las actividades de la vida diaria.

1. Los estudiantes deben pegar sus tarjetas debajo de la actividad que corresponde.
2. El docente selecciona las coincidencias y solicita para que los estudiantes puedan explicar cómo se realiza.
3. En el caso que faltaran algunas, el docente es el encargado de anotarlas y recomendarlas.
4. Los estudiantes deben escribir en su cuaderno el cuadro que ha sido resultado de su trabajo.
** A continuación como cierre de proceso (formalización del aprendizaje anterior), el docente hace el siguiente comentario.*
5. Luego, el docente les comenta que la práctica de estos tips debe traer como consecuencia la disminución en su consumo mensual; pero, ¿cómo se darán cuenta de esta disminución?
5. Para esto es necesario conocer la estructura del recibo de agua.
6. El docente presenta una lámina con un recibo de agua y solicita que los estudiantes exploren e indiquen que partes conocen de este documento (deja a libertad del estudiante para que analicen y dialoguen sobre este documento).
7. En la descripción de las partes de recibo de agua, el docente aprovecha para hablar integrando áreas y gráfico de barras (estadísticas).

Recibo de agua

1. E.P.S. Sedacaj S.A.
Compañía Promotora de Servicios de Saneamiento de Cotacachi S.A.
C/ José de Padua N° 139 - Cotacachi, Sucre
T. (06) 221 22111 - F. (06) 221 22111
E-MAIL: sedacaj@sedacaj.com

2. Inscripción 00338541
Código 1-1-15-205-107-411
FACTURACION Set-16 NUMERO DE RECIBO
CONSUMO Ago-16 1-5418137-2

3. Nombre del usuario
PIE SAN ANTONIO, 115 B-1 LOT ASOC. MAG.
Dist: CAJAMARCA - Prov: CAJAMARCA
U. Uso 1 Servicio AD Activ. 366-VIVIENDA
Ruc Ruta 1 115 60 715 Tarifa DOM-082

4. EVOLUCION DE CONSUMOS
Bar chart showing consumption evolution over time.

5. MEDIDOR
Nro. 6583881
Período 23/07/16 - 23/08/16
LECTURAS Anterior: 290, Actual: 301, Difer: 11
Cod. Cons. L 11 m3

DESCRIPCION DE CONCEPTOS	NO IMPONIBLE	IMPORTE
301 SERVICIO DE AGUA		13.44
301 SERVICIO DE SAGUE		9.13
200 CARGO FIJO		5.88
895 AJUSTE POR REDONDEO		0.01
SUBTOTAL		23.47
IGV - 18%		4.22
Redondeo		0.01
TOTAL A PAGAR		SI.*****27.70

6. DESCRIPCION DE CONCEPTOS

7. IMPORTE

8. ¡ Cuidar el agua es responsabilidad de todos !
Te lo recuerda tu EPS SEDACAJ S.A.
FECHA DE VENCIMIENTO: 27/09/16 Abast. Servicio

Cierre

Como actividad, el docente solicita que los estudiantes peguen en su cuaderno la fotocopia de sus recibos de los tres últimos meses. Además, deben mencionar cuál fue el mayor y el menor consumo y por qué se dio el cambio.

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.

Para el caso de educación inicial y III ciclo, el docente puede salir a hacer un reconocimiento del medidor de agua para que los estudiantes exploren, conozcan y aprendan para qué sirve el medidor. Posteriormente recién presenta la lámina con el recibo de agua.

Conclusiones

Luego del análisis que han hecho los estudiantes el profesor, completando los espacios en blanco que presenta la lámina, interviene explicando cada una de las partes de este documento.



Manejo de
residuos sólidos

EVITEMOS LA CONTAMINACIÓN DEL AGUA GESTIONANDO BIEN NUESTROS RESÍDUOS SÓLIDOS

Propósito

Crear conciencia en los estudiantes para el cambio de hábitos en el manejo de residuos sólidos.

Inicio

Para inicial y tercer ciclo

Leer el cuento “**La ciudad que se quedó sin agua potable**” *Extraído de la ficha informativa de la SUNASS*

Recordar el antes, durante y después de la lectura



Importante

El docente puede presentar solamente el título y preguntar: ¿De qué creen que trata el cuento?, luego copia algunas respuestas de los estudiantes en un lado de la pizarra.

Recuerde que la hipotetización es una práctica para hacer que el niño pueda predecir o adelantar, más no adivinar.

Valora siempre este momento, porque los estudiantes dan inicio a su participación en un ambiente de confianza.

La ciudad que se quedó sin agua potable

Cuento extraído de la ficha informativa de la SUNASS



Ciudad feliz era una ciudad muy hermosa, las casas estaban rodeadas de jardines con las flores más lindas que te puedas imaginar, y lo

que es más importante, era una ciudad que tenía servicio de agua y alcantarillado (desagüe). Por eso precisamente fue que le pusieron el nombre de “Ciudad Feliz”.



Los pobladores de la Ciudad Feliz vivían satisfechos y contentos: tenían agua para beber, para bañarse, para sus animalitos, para las plantas, y nadie se enfermaba del estómago, ... lo más lindo es que no tenían que caminar grandes distancias para juntar un poco de agua.

Abrían el caño yshhhh....salía un hermoso chorro de agua. Con el tiempo, fueron llegando nuevas familias a Ciudad Feliz; todos querían vivir allí por su buena fama. Pero, surgió un problema; estas nuevas familias construyeron sus casas por cualquier lado y pretendían tener agua y alcantarillado (desagüe)



con conexiones clandestinas. Nadie cuidaba las cañerías de agua limpia ni los alcantarillados (desagües); empezaron a tirar basura en ellos, a robar agua.

También sobrecargaron las cañerías y éstas explotaban por todos lados, los alcantarillados (desagües) también. Llegó un momento en que se mezclaba el agua limpia de las cañerías con el agua sucia de los alcantarillados (desagües).

Los niños y niñas de la ciudad sufrían de enfermedades: niños y niñas con diarreas y panzones de tantos parásitos y... cuando el cólera llegó murieron muchos pobladores.

La ciudad fue rebautizada como la Ciudad Enferma; ya nadie quería vivir allí: abrían los caños y ya no había agua, tenían que caminar hasta un río lejano para traerla, y ésta no era potable. Hasta que un día se juntaron los niños y niñas de Ciudad Enferma y Pidieron a sus padres que se pusieran de acuerdo en:

- Cuidar los servicios de agua potable y el alcantarillado (desagüe) que les producían bienestar.
- Cerrar todos los caños de agua cuando no los estaban usando.
- No contaminar las fuentes de agua: ríos, acequias, lagos, lagunas.
- Disponer adecuadamente los residuos sólidos (basura).
- Cuidar árboles y plantas que ayudan a la evaporación del agua.
- Pagar los servicios de agua y no robar agua.

Y colorín colorado, Ciudad feliz volvió a ser la misma de antes porque sus Pobladores y los niños y niñas así lo quisieron.

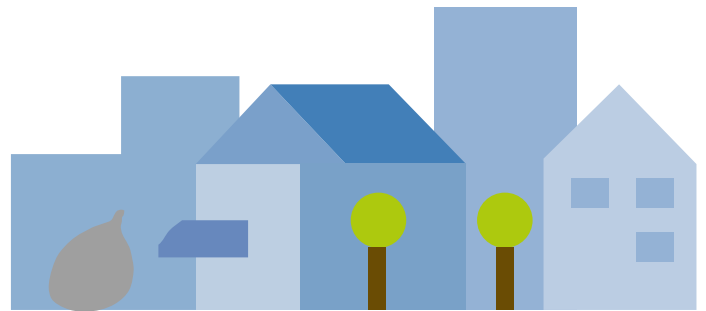


Para IV y V Ciclo

El docente aplica la siguiente hoja de trabajo: (extraído del libro *El Agua es vida*, editado por Ministerio Federal de Medio ambiente, traducido y adaptado por Asociación Los Andes de Cajamarca).

El destino de ciudad nueva

Ciudad Nueva es una ciudad donde todo es nuevo. Por la mañana los habitantes se encargan de desechar todas las cosas usadas el día anterior.



Es así que cada mañana las personas usan para el aseo personal un jabón y una pasta dental nuevos, y se visten con ropas y zapatos nuevos.



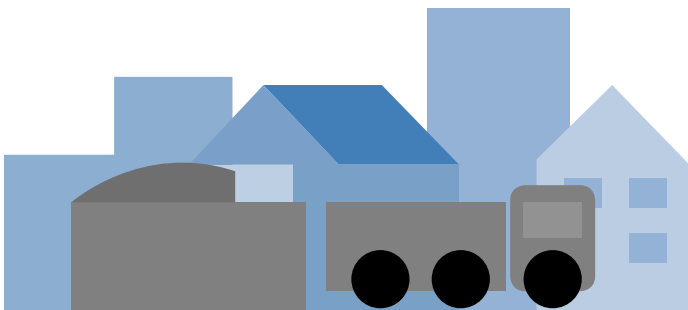
Todo lo que utilizan en el día debe ser nuevo. Sus alimentos también son preparados en utensilios nuevos. Los niños también tienen juguetes nuevos cada día, radios nuevas, celulares nuevos pelotas nuevas ... en fin todo es nuevo.



Pero, **¿A dónde va a parar lo que se ha utilizado en el día anterior?** Las personas llevan todas las cosas utilizadas en el día anterior a los contenedores de basura. Estos se encuentran repletos de cosas que han sido utilizadas en el día anterior.



Pero no hay problema porque todos los días pasa el camión recolector que se lleva la basura lejos de Ciudad Nueva, y toda la población queda contenta porque disfruta de todo lo nuevo que tiene.



Una mañana un experto científico, el profesor Musux ha advertido que la basura que ha sido llevada lejos de Ciudad Nueva, está a punto de producir una avalancha y que Ciudad Nueva corre peligro de ser enterrada con toda la basura que ha sido generada en los días anteriores.



Sin embargo, los pobladores de Ciudad Nueva no toman en cuenta la advertencia del profesor Musux y siguen disfrutando de todas las cosas nuevas que tienen cada día.

Tarea

¿Tú quieres vivir como los pobladores de Ciudad Nueva? Fundamenta tu respuesta

.....

.....

.....

.....

Desarrollo

Para inicial y tercer ciclo, el docente plantea las siguientes preguntas:

¿Por qué se llamaba ciudad feliz?

¿Qué pasó cuando llegaron otras familias?

¿Qué pasaría si las familias no cambian?

¿Cómo sería Cajamarca si nos sucede lo mismo que le sucedió a la ciudad del cuento?



Importante

El docente escribirá a un costado de la pizarra algunas respuestas que plantearon los estudiantes. (mantener lo escrito en la pizarra durante el desarrollo de la sesión).

Para cuarto y quinto ciclo, el docente aplica la siguiente hoja de trabajo:

(extraído del libro El Agua es vida, editado por Ministerio Federal de Medio ambiente, traducido y adaptado por Asociación Los andes de Cajamarca).

Nuestra clase sin residuos sólidos ¿será posible?

Todas las cosas que utilizamos son fabricadas con materia prima e implican el consumo de energía. La materia prima y la energía existen pero no en forma ilimitada. Por eso todos los residuos sólidos se deben utilizar nuevamente, o mejor no generar residuos, es decir, evitar la generación de residuos. **¿Pueden imaginarse? ¡Intenten ustedes mismos en clase!**

Para sexto (VI) y séptimo (VII) ciclo

El docente aplicará la siguiente hoja de trabajo:

¿Cómo se originan realmente los residuos sólidos?

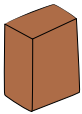
Informe de generación de residuos



Papel

Si **No**

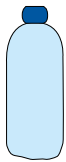
Qué cantidad



Empaques de papel

Si **No**

Qué cantidad



Botellas de plástico

Si **No**

Qué cantidad



Objetos de madera

Si **No**

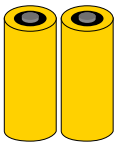
Qué cantidad



Residuos orgánicos

Si **No**

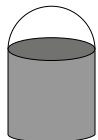
Qué cantidad



Pilas

Si **No**

Qué cantidad



Latas

Si **No**

Qué cantidad

¿Entienden ustedes ahora por qué los residuos sólidos tienen valor? ¡Intenten explicarse ustedes mismos!

Completa la frase | Los residuos sólidos son valiosos por: _____

Relaciona y une con flechas la materia prima que corresponde a cada producto

Caña de
azúcar



Petróleo



Arena de
cuarzo



Mineral



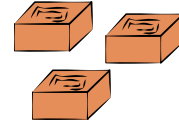
Trozo de
arcilla



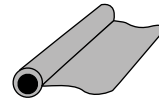
Beuxita
(Al_2O_3)



Ladrillo



Papel de
aluminio



Papel



Bolsa de
plástico



Botella de
vidrio



Lata



¿Qué materia prima de la lista se genera siempre de nuevo (renovable), y cuáles de ellas se utilizan por una sola vez? (no renovable)

.....

.....

Nuestra clase sin residuos sólidos ¿será posible?

Todas las cosas que utilizamos son fabricadas con materia prima e implican el consumo de energía. La materia prima y la energía existen pero no en forma ilimitada. Por eso todos los residuos sólidos se deben utilizar nuevamente, o mejor no generar residuos, es decir, evitar la generación de residuos. **¿Pueden imaginarse? ¡Intenten ustedes mismos en clase!**

Paso # 1: El detective de residuos sólidos

El docente forma equipos de investigación y luego consolida los datos investigados.

Se plantea la pregunta ¿Qué tipo de residuos sólidos y en qué cantidades los generamos?.

Luego de la actividad se anota el tipo de residuo sólido y la cantidad (Kg) que se genera de cada uno de los momentos indicados (Durante las clases, el recreo, la salida y en educación física).

Durante Clases	Recreo	Salida	Educación Física

* Cuadro para trabajar en clase

Preguntas de investigación

¿De dónde provienen los diferentes tipos de residuos sólidos?

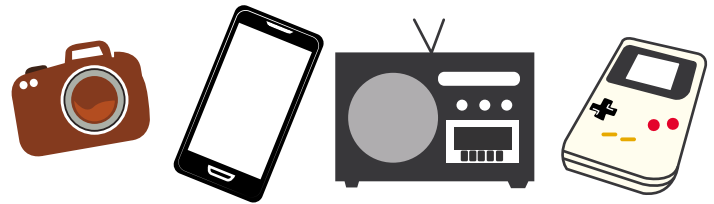
¿Qué sucede con esos residuos sólidos?

¿Qué cantidad de ello es “residuo sólido no aprovechable”?

¿Qué características especiales tienen los residuos orgánicos?

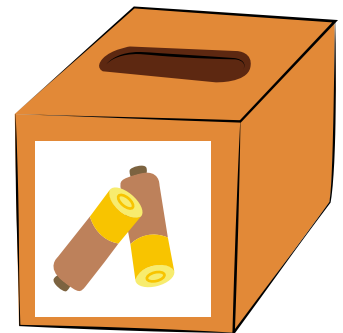
Bajo la corriente - La batería

Tarea



**¿Qué equipos usan baterías?
¿Cuántas baterías usan en tu casa?**

¡Las baterías usadas nunca deben desecharse juntamente con los residuos domiciliarios! Éstas tienen mucho valor y serían peligrosas para los otros residuos. Por eso deben ser separados de los residuos del hogar.



*Caja seleccionadora de baterías

CONSEJOS DE ACCIÓN

¿Tienen en la escuela una lista de baterías? En caso la tengan ¿Tienen también una lista en su casa?

Construye en tu casa una caja para reunir baterías, corta el dibujo y pégalo en la caja. Luego piensa siempre que: ¡las baterías pertenecen a esa caja! cuando la caja esté llena, pueden llevarla a una estación central de colección de pilas.

Para sexto y séptimo ciclo

El docente aplicará la siguiente hoja de trabajo:
(extraído del libro *El Agua es vida*, editado por Ministerio Federal de Medio ambiente, traducido y adaptado por Asociación Los Andes de Cajamarca).

Visita una recicladora

Protocolo

Grado:

Sección:

Nuestro grupo investiga los siguientes residuos:

.....
.....
.....

Nosotros hemos encontrado por ejemplo las siguientes cosas:

.....
.....
.....

Con esos residuos en la recicladora, se hace lo siguiente:

.....
.....
.....

Reciclaje significa:

.....
.....
.....

¿Pueden ustedes reconocer, de que estoy hecho?
Enumera los elementos de los que estoy compuesto:

.....
.....
.....

¿Qué es lo que realmente se esconde adentro?

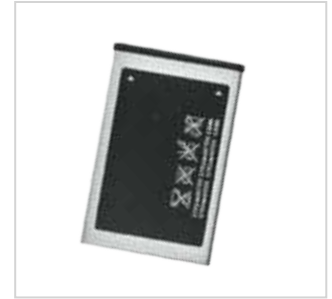


1. **Pantalla**
Vidrio, indium

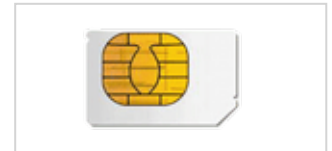
2. **Carcasa**
Plástico - antimonio.
Peligroso.



3. **Placa**
Metales para reciclaje
(Cu, Fe). Peligroso.



4. **Bateria**
Metales, Co y Li (en celulares antiguos Cd y Hg). Peligroso, reciclaje



5. **Chip**
Oro. Reciclaje.



6. **Cables**
Metales (Cu). Reciclaje.



7. **Teclado**
Plástico, antimonio.
Peligroso.

Las figuras corresponden a las partes de un celular, indicando el material que contienen y si es un material peligroso.

Ahora, intenta clasificar cada parte correctamente. En las líneas de abajo colocar los números que corresponden, según sea el caso:

A. **Contiene plástico:**

B. **Contiene metales de valor:**

C. **Contiene materiales / sustancia peligrosas:**

Atención: Los equipos electrónicos o celulares no deben ser destruidos por nosotros mismos. ¡Eso puede ser peligroso y algunas empresas de telefonía en el Perú, han desarrollado programas de recolección de celulares y partes para que procedan a su reciclaje y correcta disposición.

¿Sabían ustedes que dos de tres celulares se pueden utilizar nuevamente?

Existen iniciativas, que con partes antiguas los celulares se pueden reparar. Luego, estos celulares se pueden dar a personas que no tienen dinero y tienen urgencia de tener un celular.

Conclusiones

El docente deberá contar con algunos residuos tanto orgánicos como inorgánicos.

Para el nivel inicial se elabora dos cajas (de colores diferentes), uno para residuos orgánicos y otro para residuos inorgánicos, donde clasifica con los estudiantes donde corresponda.

Para el nivel primario y secundario a través de lluvia de ideas se refuerza el concepto de residuos sólidos, el ciclo de vida de los residuos y la clasificación de los residuos, considerando la siguiente clasificación:

Por su origen, su peligrosidad, su competencia, su composición química y su capacidad de aprovechamiento.

Importante

Para mejorar el proceso de aprendizaje, el docente puede trabajar un mapa mental a través de dibujos.

El docente indica que a través de equipos realicen un dibujo de la ciudad que hace mal manejo de la basura y luego describa las consecuencias que ocasionan, así podrá reforzar respecto a las enfermedades que se presentan por un inadecuado manejo de los residuos sólidos.

Cierre

Para estudiantes de inicial, el docente alcanza una ficha donde puedan relacionar el tipo de residuos que le corresponde a cada contenedor.

Para estudiantes de secundaria, el docente deja como actividad para los hogares, que investiguen respecto al tiempo de degradación de residuos sólidos.

El docente y los estudiantes organizarán una campaña de limpieza de su institución educativa. El propósito es recoger residuos y clasificarlos.

Importante

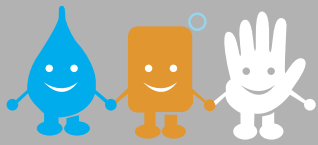
El docente puede expandir la campaña de limpieza al barrio o manzana para lograr mayor impacto en los estudiantes.

Clasificando residuos orgánicos e inorgánicos

Para estudiantes de nivel inicial

Alcanzar imágenes de residuos orgánicos e inorgánicos clasificar en un círculo.





Lavado adecuado
de manos

LAVÁNDONOS BIEN LAS MANOS, CUIDAMOS NUESTRA SALUD

Propósito

Aprender la técnica correcta del lavado de manos para mejorar los hábitos saludables y prevenir enfermedades.

Inicio

Para inicial, el docente realiza la lectura expresiva, o hace escuchar el audio del cuento “**El oso melocotoso**” de Miss Rossi.

El docente puede presentar solamente el título y preguntar: **¿de qué creen que trata el cuento?**, luego coloca algunas respuestas de los estudiantes en la pizarra.



Importante

Docente, recuerda que la hipotetización es una práctica para hacer que el niño pueda predecir o adelantar, más no adivinar; además, hay que valorar siempre este momento, ya que los estudiantes dan inicio a su participación en un ambiente de confianza.

Para inicial y tercer ciclo

¿Qué hizo el oso melocotoso al llegar a su casa?

¿Qué le pasó al oso melocotoso?

¿En la escuela nos lavamos las manos siempre antes de comer nuestro refrigerio?

Con todos los niveles se repasa el recorrido de sus manos, desde el momento que se levantaron de la cama hasta el momento del desarrollo de la sesión. Indicar que todos perciban el olor de sus manos.

Posteriormente, se solicita seis voluntarios; a tres de ellos se les pasa escarcha a sus manos y se les pide que las froten un poco; luego se les indica que saluden con la mano a sus tres compañeros (as).

Para segundo y tercer ciclo, el docente puede indicar que en ese momento usará un polvo mágico que descubrirá todos los gérmenes, bacterias, virus y microbios que están escondidos en las manos sin lavar.

Propuesta general:

Para estudiantes de nivel secundario

Pedir a los demás participantes que observen y mencionen qué ha pasado y qué representan los puntos de la escarcha.

Los estudiantes analiza sobre el modo de trasmisión de enfermedades cuando no tenemos cuidado con la higiene de las manos.

Finalmente, se reflexiona respecto a todos los elementos contaminantes que han tocado en cada una de las actividades que han realizado en ese periodo de tiempo y deberán comparar con el número de veces que se lavaron las manos, y evidenciar que se contaminaron y cuáles serán las consecuencias.

Desarrollo

Demostración de la técnica correcta del lavado de manos con agua a chorro y jabón

Materiales: Agua, jabón, toallas de papel o toalla personal (limpia) y corta uñas.

Procedimiento para el lavado de manos

Paso # 1

Subir las mangas de las ropas y retirarse todo tipo de objetos de la mano y la muñeca.

Paso # 2



Mojar tus manos con abundante agua.

Momentos críticos para el lavado de manos

Para estudiantes de nivel secundario

Antes de
Preparar los alimentos
Consumir los alimentos

Después de
Ir al baño
Cambiar los pañales al bebé

Reforzar la importancia del lavado de manos e identificar los momentos críticos (riesgo de contaminación) para evitar enfermedades infecciosas y preguntar:

¿Por qué se les llamará momentos críticos?

Posteriormente, comentar con los estudiantes el modo de transmisión de enfermedades.

Conclusiones

Los estudiantes practican la técnica de lavado de manos. (todos los estudiantes realizan un lavado correcto de manos).

El lavado de manos es la eliminación de suciedad y parte de los microorganismos que pueden estar en las manos utilizando agua chorro y jabón.

La higiene de las manos es importante porque reduce la frecuencia de las infecciones, debido a que son el principal medio de transporte de gérmenes.

Importante

Las manos sucias o mal lavadas transmiten enfermedades.

Cierre

A los estudiantes del nivel inicial alcanzarles una hoja con dibujos donde puedan marcar o pintar los útiles que se usan para el lavado de manos y que relacionen los momentos en se deben lavar las manos.

Se entrega una ficha para que ordenen la secuencia correcta del lavado de manos.

Paso # 3

Aplica suficiente jabón.



Paso # 4

Frota las palmas de las manos.



Paso # 5

Frota palma con palma con los dedos intercalados.



Paso # 6

Frota palma sobre el dorso de la mano.



Paso # 7



Entrelaza las manos y frota los dorso de los dedos.

Paso # 8

Frota el pulgar abrazándolo con la palma.



Paso # 9

Frota las yemas de los dedos sobre la palma.



Paso # 10

Enjuaga tus manos con agua.



Paso # 11

Seca bien tus manos con toalla de papel.



Paso # 12

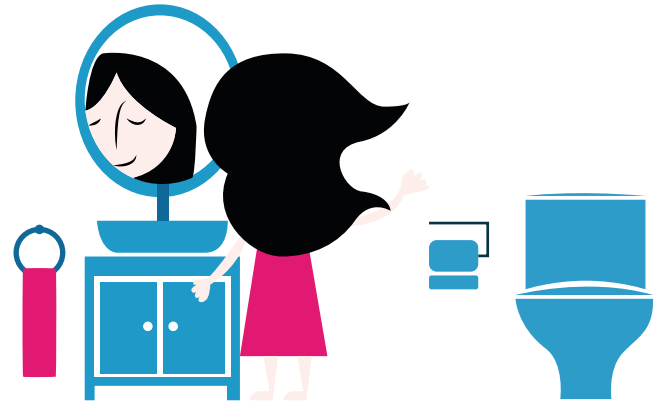
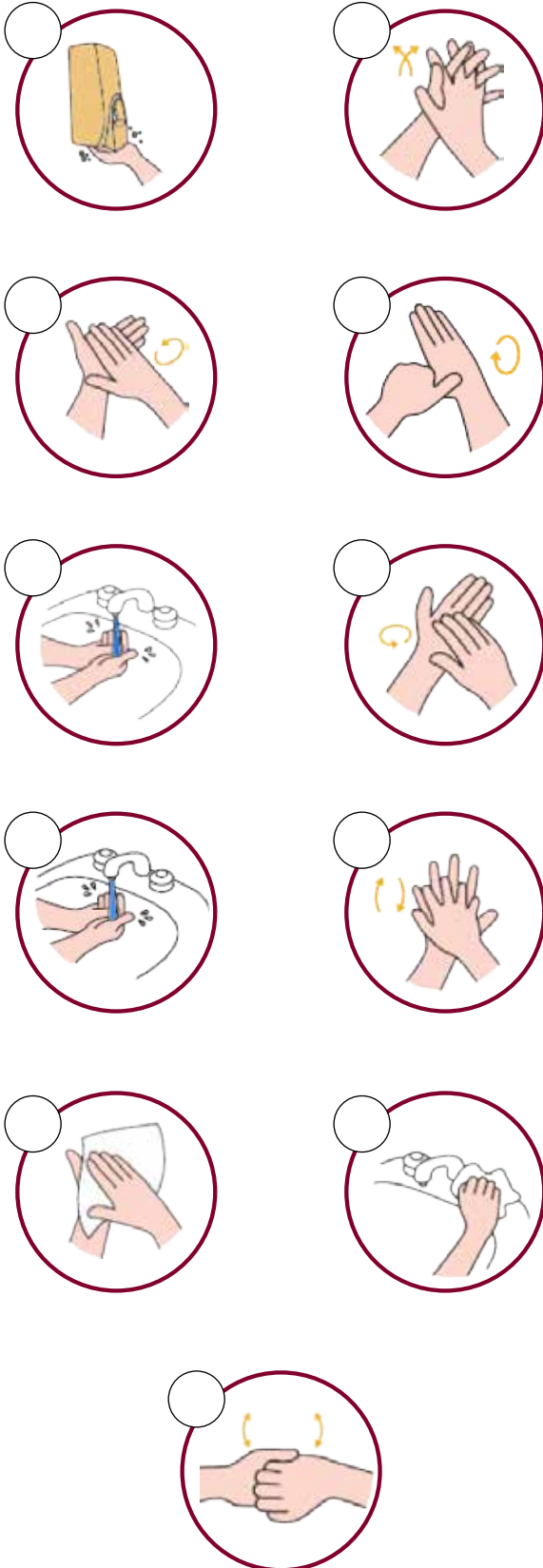
Usa la misma toalla de papel para cerrar la llave.



El lavado de manos debe durar por lo menos 20 segundos.

El lavado de manos

Utencilios de limpieza



A los **estudiantes de primaria** solicitarles que dibujen la secuencia de la técnica correcta del lavado de manos o que elaboren un mapa mudo.

A **estudiantes de secundaria** solicitarles que realicen un mapa mental sobre el lavado de manos, o que hagan “memes” con mensajes y difundirlo en las redes sociales.

El docente debe programar una campaña de lavado de manos en la institución educativa.



USAMOS ADECUADAMENTE NUESTROS SERVICIOS HIGIÉNICOS

Propósito

Establecer normas para el uso y cuidado de los servicios higiénicos.

Inicio

El docente habla con los estudiantes para hacerles recordar cuáles son los momentos críticos para el lavado de manos y enumeramos todos los momentos críticos; el docente se queda con el que menciona: **“después de ir a los servicios higiénicos”** y plantea las siguientes preguntas:

- ¿Por qué este momento es considerado como crítico?
- ¿A qué riesgos estamos expuestos al hacer un mal uso de los servicios higiénicos?
- ¿Qué tan importante son los servicios higiénicos para todos?
- ¿Si usamos mejor los servicios higiénicos mejoraremos nuestra salud?

El docente coloca a los estudiantes en semicírculo para el diálogo y formula las siguientes preguntas:

- ¿cómo es el uso correcto de los servicios higiénicos?
- ¿Por qué es importante conservar la higiene de los servicios?
- ¿Cómo se realiza el mantenimiento de los servicios higiénicos?
- ¿Cómo nos gusta encontrar los servicios higiénicos?



Importante

El docente menciona algunos tips para el cuidado de los servicios higiénicos en las escuelas y los hogares.

Desarrollo

El docente muestra una lámina que representa el estado de un servicio higiénico en malas condiciones; también puede realizar una visita a los servicios higiénicos para realizar una evaluación de su estado.

Se solicita a los estudiantes que salgan al frente e identifiquen y/o señalen cuáles son las deficiencias en los servicios higiénicos.

El estudiante deberá explicar porque ha señalado y/o identificado esos puntos críticos, en que afecta a nuestra salud y cuál es el riesgo que se corre.

Luego de la participación de los estudiantes, el docente presenta una lámina donde están los servicios higiénicos en condiciones adecuadas.



Mal uso de los servicios higiénicos.



Buen uso de los servicios higiénicos.

Cierre

El docente propone elaborar normas del cuidado de los servicios higiénicos para ser publicada en el acceso a los baños.

Posteriormente, se dialoga sobre los procedimientos a tener en cuenta para el uso y mantenimiento adecuado de los servicios higiénicos.



CONOCEMOS COMO FUNCIONA EL SISTEMA DE ALCANTARILLADO

Propósito

Identificar la importancia del sistema de alcantarillado en la conservación de la salud familiar y comunal.

Inicio

Para primaria y secundaria

El docente presenta varios recortes de periódico que indican algunos inconvenientes referentes al sistema de alcantarillado, luego de revisar cada noticia se realiza preguntas con respecto a cada noticia.



¿Conoces cómo funciona el sistema de alcantarillado?

¿Te imaginas cómo ha sido cuando no había sistema de alcantarillado?

¿Usa adecuadamente el sistema de alcantarillado?

¿Por qué sale mal olor del sistema de alcantarillado?

¿Para qué sirve el sistema de alcantarillado?

¿Qué debemos arrojar y que no debemos de arrojar al sistema de alcantarillado?

¿A dónde van a parar las aguas que van por el desagüe?

¿Por qué se producen tantos atoros de desagüe por día?

¿Por qué es incómodo cuando se malogran el alcantarillado?

¿Por qué algunas comunidades solicitan tener alcantarillado?

¿Qué beneficios nos traerán tener un buen sistema de alcantarillado?

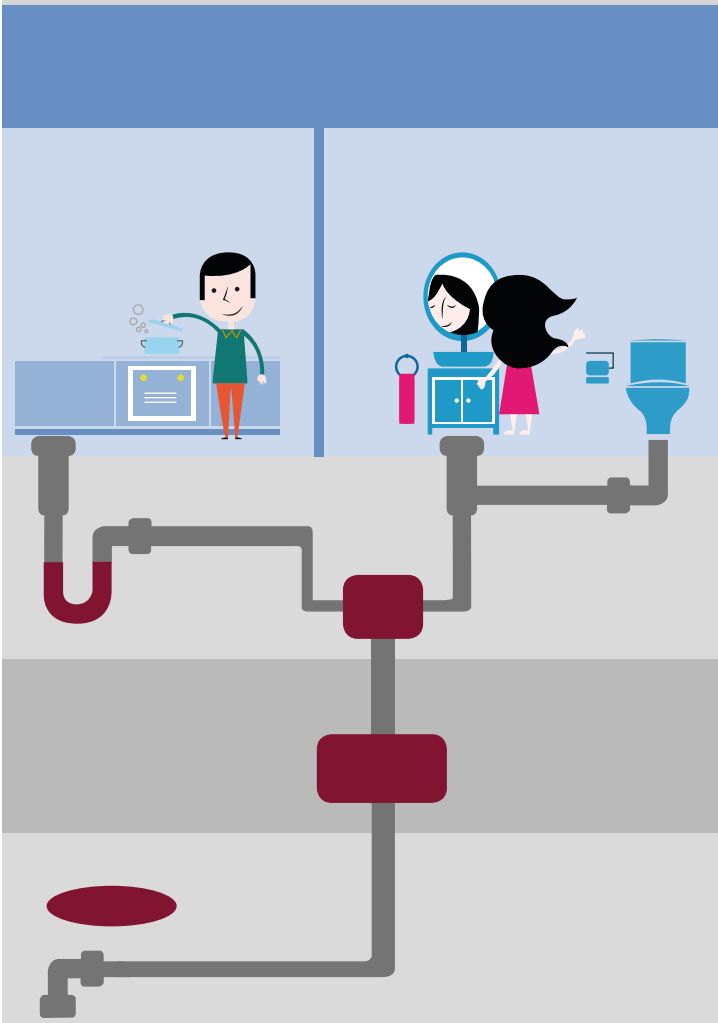
Desarrollo

El docente presenta una lámina en donde se muestra las partes del sistema de alcantarillado e irá completando el croquis del recorrido del sistema de alcantarillado. Según va completando deberá explicar la función que cumple cada parte.

Luego, formará grupos y distribuirá un rompecabezas de las partes del sistema de alcantarillado.

Después de armar el rompecabezas los estudiantes deberán mencionar las partes y funciones del sistema de alcantarillado.

Sistema de alcantarillado



Conclusiones

Se socializan los aspectos más importantes del sistema de alcantarillado:

¿Qué es el sistema de alcantarillado?

Componentes del sistema de alcantarillado.

Operación y mantenimiento de sistemas de alcantarillado convencional.

Tips para el cuidado de los servicios de alcantarillado.

Evaluación y comunicación

Para quinto, sexto y séptimo ciclo, se culminará la sesión dando como actividad personal, que averigüen en qué consiste la enfermedad del arterioesclerosis u otras enfermedades de algunos de los sistemas del cuerpo y la comparen con el estado actual del sistema de agua y alcantarillado.

Importante

El docente puede culminar la sesión dando como actividad grupal, la elaboración de una maqueta (que se aproxime) al sistema de alcantarillado la ciudad o elaborar los planos del sistema de alcantarillado de su casa.

Bibliografía

Aprendiendo a usar responsablemente el agua potable / Guía Metodológica para Docentes de Educación Inicial, Primaria y Secundaria – SUNASS.

Residuos Sólidos / Cuaderno de trabajo para alumnos de educación primaria / - Editado por Ministerio Federal de Medio ambiente, Conservación de la Naturaleza y Seguridad Nuclear (BMU) Departamento de Relaciones Públicas–11055 Berlin, publicado por Asociación Los Andes de Cajamarca.

El agua es Vida/ Cuaderno de trabajo para alumnos de educación primaria/ - Editado por Ministerio Federal de Medio ambiente, Conservación de la Naturaleza y Seguridad Nuclear (BMU) Departamento de Relaciones Públicas–11055 Berlin, publicado por Asociación Los Andes de Cajamarca.

“Juntos cuidamos el agua”



E.P.S. SEDACAJ S.A.
te damos agua, te damos vida



Yanacocha