

5TH GRADE

SCIENCE WATER QUALITY UNIT

5 GRADO: UNIDAD DE CIENCIAS DE LA TIERRA
SOBRE LA CALIDAD DEL AGUA

INSPECCIÓN DEL PATIO DE LA ESCUELA

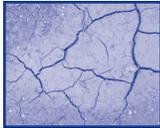
En tu área designada, observa todo lo que está a tu alrededor. Utiliza los marcadores/lápices de colores para marcar estas observaciones en tu mapa.

1. Busca aquellos lugares en donde el agua puede pasar al suelo.

Usa puntos verdes ::: para marcar estos lugares en tu mapa.



pasto



tierra



jardines



alcorques

¿Qué otros lugares encontraste? _____

2. Busca las fuentes de agua.

Utiliza una gota de agua azul 💧 para mostrar estos lugares en tu mapa.



Grifos o llaves de agua



bebederos



rociadores



mangueras

¿Qué fuentes encontraste? _____

3. Busca aquellos lugares por donde el agua viaja.

Utiliza un cuadro violeta ■ para mostrar estos lugares en tu mapa.



desagües



tuberías



cañerías de descarga



cisterna de desagüe

¿Qué otros lugares encontraste? _____

4. Busca la basura y otras cosas que podrían ser dañinas para el agua.

Utiliza una X roja para mostrar estas cosas en tu mapa.



basura de productos/
envoltura de comida



envolturas de
golosinas



aceite de automóviles



parques/jardines

¿Qué otros tipos de basura y elementos dañinos encontraste en tu área? _____

INSPECCIÓN DEL PATIO DE LA ESCUELA (continuación)

5. Busca aquellas áreas en donde se desperdicia el agua.

Utiliza una estrella negra ★ para mostrar estas zonas en tu mapa.



Grifos/llaves de agua y rociadores que gotean



desagües tapados



agua derramada sobre el concreto

¿Qué otras áreas encontraste? _____

6. Escribe una pregunta que tengas con respecto a lo que observaste.

¿CUÁL ES LA CALIDAD DE TU AGUA?

¿Sabías que el medio ambiente de California tiene 200,000 millas de ríos y arroyos, 1,100 millas de costa marítima, más de 10,000 lagos y más de 1 millón de acres de bahías y estuarios? Estas vías fluviales nos brindan mucha del agua dulce que necesitamos para sobrevivir: el agua para beber, cultivar alimentos, fabricar productos ¡y mucho más! Es muy importante saber esto porque aunque la mayor parte de la superficie de la tierra está cubierta de agua, sólo el uno por ciento de toda esa agua es agua dulce utilizable. El noventa y siete por ciento del agua es agua salada y el dos por ciento es el agua congelada de los casquetes polares y de los glaciares. Dependemos del agua dulce que obtenemos de nuestros ríos y arroyos.

Lamentablemente, la mayoría de estos ríos y vías fluviales se han contaminado. Por ejemplo, cuando llueve en las ciudades, el agua de la lluvia arrastra muchas cosas que se han quedado en el suelo, incluidos el aceite y grasa de los autos, los pesticidas de jardín, el excremento de las mascotas, y sobre todo, la ¡basura! Toda esta "contaminación de la tierra" es arrastrada por el agua de lluvia hacia los sistemas de drenaje de aguas lluvias que luego es depositada en arroyos y ríos. Aún cuando no llueve, el agua derramada de las mangueras, rociadores y grifos lleva al agua contaminada a las cañerías que van a los arroyos y ríos.

Además, el agua de lluvia que se escurre en el suelo puede llevar productos químicos peligrosos a las aguas subterráneas tales como los fertilizantes de jardín, pesticidas y desechos peligrosos como la pintura. Estas sustancias tóxicas contaminan el agua subterránea que provee a las personas el agua dulce que necesitan para sus casas o para regar plantas.

Las actividades diarias de las personas tienen un impacto en nuestros sistemas de agua.

Ya sea al desperdiciar agua, al crear más basura en lugar de reciclarla o usar mal o en exceso sustancias peligrosas como los fertilizantes y las pinturas, nuestras acciones determinan la calidad de nuestra agua.

Piensa en las siguientes preguntas:

- ¿Recuerdas la última vez que viste basura y otro tipo de contaminación en el suelo? ¿De dónde provino? ¿Adónde irá? Si no está en un bote de basura, ¿qué le va a suceder?
- ¿Qué sucede con el agua que se desperdicia? ¿Cómo afecta a los ríos y arroyos de la zona esa agua adicional que corre por las superficies duras como la calle?
- ¿Cómo es la calidad de los ríos y arroyos de tu zona? Piensa en esto cuando veas basura en el suelo o agua que corre por las calles. ¿Es esto dañino para nuestras aguas y medio ambiente?



NUESTRA INVESTIGACIÓN

Nombre(s): _____

Fecha: _____

Pregunta verificable

Nuestra pregunta sobre la calidad del agua en la escuela es:

¿Cómo _____
afecta _____ ?

Investigación

Vamos a medir:

Herramientas y materiales

Las herramientas y los materiales que necesitamos para nuestra investigación:

Procedimiento

Los pasos que debemos seguir para llevar adelante la investigación:

Predicción

Predecimos que:

RECOLECCIÓN DE DATOS

Nombre(s):

Fecha:

Observación 1

Preguntas o pensamientos:

Observación 2

Preguntas o pensamientos:

Observación 3

Preguntas o pensamientos:

Observación 4

Preguntas o pensamientos:

¿DE DÓNDE PROVIENE NUESTRA AGUA?



Entonces, ¿de dónde proviene el agua de los bebederos o de la llave del baño? ¿De dónde provienen esta agua y otras aguas para tu comunidad?

Recibimos el agua de muchas fuentes diferentes. Parte de nuestra agua dulce proviene de las aguas de lluvia que pueden escurrirse en el suelo. Según el lugar donde vives, el resto proviene de los ríos y reservorios como los Ríos Colorado y Sacramento. Las cañerías llevan agua que proviene de distintas fuentes de toda California a muchas casas y escuelas (ver mapa). Usamos esta agua dulce para beber, cocinar, bañarnos, nadar y mucho más.

¿Cuál es la fuente principal de agua dulce para tu comunidad?

Otra pregunta es ¿adónde va el agua sucia cuando entra a los drenajes?

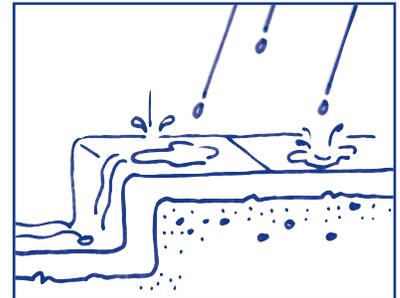
El agua de los desagües de nuestras casas y de la escuela es transportada por un sistema sanitario de drenaje a una planta de tratamiento de aguas residuales. Allí se procesan o se limpian las aguas sucias antes de que sean vertidas en los ríos o el océano.

¿DE DÓNDE PROVIENE NUESTRA AGUA? (continuación)

Sin embargo, ¿sabías que hay otro sistema de desagües para el agua de lluvia? La mayoría de las personas no saben que cuando llueve, el agua de lluvia es removida rápidamente de la ciudad para evitar inundaciones. Corren por un sistema subterráneo de drenajes de aguas lluvias que conducen a la masa de agua más cercana, como por ejemplo, un río, lago o arroyo. El problema es que estas aguas nunca se limpian antes de llegar a estos lugares.

¿En qué masa de agua: río, arroyo, lago u océano, se deposita el agua que se escurre del patio de la escuela?

La mayoría de las ciudades y de los patios de las escuelas contienen hasta un 90 por ciento de superficies duras como techos, patios de juegos de concreto, calles y estacionamientos en los que el agua se recolecta rápidamente y corre por los drenajes de aguas lluvias. Esto no sólo impide que el agua se escurra por el suelo para reabastecer las provisiones subterráneas de agua dulce, sino que ocurren problemas cuando el agua de lluvia recoge la contaminación de la tierra y la envía directamente a nuestros ríos y al océano sin tratamiento o sin ser procesada.



Piensa en las siguientes preguntas:

- ¿Qué estás observando durante la recolección de datos? ¿Tienen un impacto las superficies duras?
- ¿Qué sucede con la “contaminación de la tierra”? ¿Qué impacto crees tú que puede tener en el sistema de agua de tu comunidad?

NUESTRA CONCLUSIÓN

Nombre(s): _____

Fecha: _____

Pregunta

1. La pregunta que hicimos: _____

Predicción

2. La predicción que hicimos: _____

Resultados

3. Escribe un breve resumen de los datos recolectados. _____

Gráfico

4. Crea un gráfico de los resultados y adjúntalo a la hoja de trabajo. _____

Conclusión

5. ¿Cuál es la respuesta a tu pregunta? _____

¿Qué descubriste?

6. ¿Qué has descubierto con respecto a la calidad del agua en tu escuela? _____

7. ¿Cómo sustenta la información a tu predicción? Si no la sustenta, ¿por qué no? _____

¿CÓMO ES EL CICLO DEL AGUA?

Al observar los terrenos de la escuela, has visto probablemente que durante un día soleado el agua que cayó sobre una superficie de concreto desapareció rápidamente. O, el agua que cayó sobre el pasto se escurrió por el suelo. Quizás, en un día soleado observaste que había agua corriendo por el estacionamiento y que llegaba a la calle. Todo ese movimiento de agua es parte de su ciclo.

La mayor parte del agua de la tierra es agua salada. Solamente una pequeña fracción del agua de la tierra es agua dulce que se puede utilizar. Las personas dependen del agua dulce para la salud y uso diario. El agua es limitada, pero nunca se acaba porque está en constante movimiento y es renovada por el ciclo del agua.

Todos los días, el sol calienta el agua salada de los océanos y hace que las partículas de agua se evaporen y entren al aire como vapor de agua, quitándole así la sal. El vapor de agua también se desprende del agua de los ríos, lagos, plantas y de otras fuentes. Cuando el vapor de agua sube alto a la atmósfera, se condensa en pequeñas gotas líquidas de agua y se forman las nubes. Finalmente, caen pequeñas gotas de agua sobre la tierra en forma de lluvia o nieve y esto se llama precipitación.

Cuándo el agua llega a la tierra, se escurrirá por el suelo para convertirse en agua subterránea, se escurre por la tierra y regresa a los lagos o al océano, o si cae sobre una superficie dura, vuelve a evaporarse por el aire: todo es parte del ciclo del agua.

¡El ciclo del agua trabaja todos los días! En verdad, el agua de lluvia que cae en San Francisco hoy, puede convertirse algún día en nieve que cae en las montañas de Alaska. El agua que usas tú hoy para lavarte los dientes puede terminar algún día regando algún jardín.

¿Adónde va el agua que fluye por el patio de la escuela? ¿En que parte del ciclo del agua está? ¿Qué se puede hacer para asegurar que haya la cantidad de agua limpia suficiente y que pueda realizar su ciclo naturalmente?

