



Maggie's Activity Pack

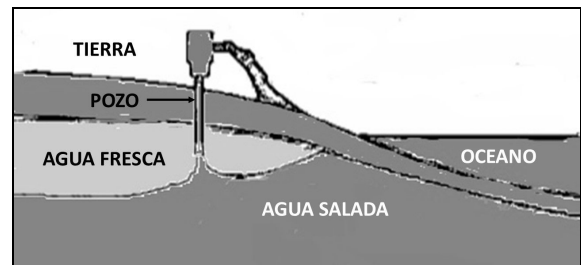
Name _____

Date _____

Intrusión de agua salada

Después de visitar su playa favorita, Maggie decidió ir a ver a su amiga Lauren, que vivía cerca de la playa. Cuando Maggie llegó a la casa de Lauren, tenía mucha sed por haber estado afuera expuesta al sol. Lauren invitó a Maggie a entrar y a beber agua fría. Maggie bebió el agua pero le dijo a Lauren que tenía un sabor extraño. Lauren dijo que lo sentía y le dijo que el agua en su casa era más salada que de costumbre. Le explicó a Maggie que el agua salada del océano ha estado entrando en el pozo que bombea su agua desde el subsuelo. Esto se llama "intrusión de agua salada".

La intrusión de agua salada ocurre cuando el agua dulce es reemplazada por agua salada subterránea. Puede verse afectado por factores naturales como el aumento del nivel del mar, las mareas, las grietas en la roca y varios otros factores. Sin embargo, es más probable que ocurra cerca del océano cuando las personas bombean mucha agua dulce desde el suelo. Como el agua dulce se bombea más rápido de lo que se puede reemplazar, no tiene la presión suficiente para evitar que entre el agua salada. Como resultado, el agua salada se desplaza tierra adentro y / o desde abajo.



Lauren le explicó a Maggie que podría necesitar cavar un nuevo pozo en su propiedad más hacia el interior. Sin embargo, como más personas necesitan más agua, ¡el nuevo pozo también puede volverse salado en solo unos años! También se dio cuenta de que el nivel del mar está aumentando más rápido que nunca debido al cambio climático. ¡Esto traerá aún más agua salada! ¿Qué puede hacer Lauren? Aquí hay algunas ideas de Maggie:

- Organizar un grupo de vecinos que acepte conservar el agua e invite a otros a que hagan lo mismo.

- Usar barriles de lluvia para recoger la lluvia y usarlo para regar el césped en lugar de usar agua de pozo.
- Comprar un sistema de filtración de agua para filtrar el agua salada.

¡Lauren planeó investigar estas y otras opciones y agradeció a Maggie por sus ideas y apoyo!

Use el siguiente gráfico de líneas que se muestra a continuación para responder las preguntas.



- 1) ¿Cuál es la MEJOR estimación de la cantidad de pozos contaminados con agua salada en 1990?
 - A) 0
 - B) 4
 - C) 8
 - D) 12
- 2) ¿Cuántos pozos fueron contaminados con agua salada en 2015?
 - A) 18
 - B) 20
 - C) 23
 - D) 25
- 3) ¿Cuál de las siguientes es una declaración verdadera?
 - A) No hubo pozos contaminados con agua salada en 1985.
 - B) Hubo una disminución en el número de pozos contaminados con agua salada de 1985 a 1995.
 - C) Hubo más pozos contaminados con agua salada en 2000 en comparación con 2010.
 - D) Hubo más del doble de pozos contaminados con agua salada en 2005 en comparación con 1995.

TEACHER GUIDE

Activity At-A-Glance:

More than half of the world's population lives within just over 100 miles of an ocean shoreline. In the United States, about 15% of the population relies on their own private wells. For the other 85% of the population, most drinking water comes directly from groundwater, or from sources linked to groundwater that is transported and cleaned through a city water system. Whether it is done in a water treatment plant or through a private filtration system using reverse osmosis, it is expensive to filter out salt from water. In addition, too much salt can clog and damage these systems. Desalination plants that use ocean water for drinking water are able to effectively filter out the salt, but they are very expensive, which is why we don't see too many of them. On land, aquifers below ground are increasingly being inundated by saltwater near the ocean, but it has been happening since at least the mid-1800's. Efforts have been made to decrease the amount of pumping from wells through conservation efforts. However, with the populations of shoreline communities continuing to rise, water demands remain high. In some places, wells have been completely abandoned due to saltwater intrusion, and new wells have had to be dug further inland to take their place. Filtering salt out of water and digging new wells are costly short-term solutions, but they do not help the environment. Conversely, water conservation can address the root cause of the environmental problem. With sea level rise increasing faster due to human-induced climate change, this is an issue that may only get more difficult to deal with. In this activity, students explore this issue and are introduced to some possible solutions.

Standards:

- Next Generation Science Standards (NGSS):
 - 2-ESS2.C The Roles of Water in Earth's Surface Processes [DCI]
 - K-2-ETS1-A Defining and Delimiting Engineering Problems [DCI]
 - 3-ESS3.B Natural Hazards [DCI]
 - 3-ESS3 Cause and Effect [Crosscutting Concept]
 - 3-ESS3 Science is a Human Endeavor [Crosscutting Concept]
- Common Core State Standards (CCSS) for ELA:
 - RI Key Ideas and Details
 - RI Integration of Knowledge and Ideas #7
- Common Core State Standards (CCSS) for Math:
 - 3.MD Represent and interpret data. #4

Background Information:

For more information about this topic, please see the Intermediate reader version of this activity.

Clave de respuestas:

- 1) ¿Cuál es la MEJOR estimación de la cantidad de pozos contaminados con agua salada en 1990? **B) 4**
- 2) ¿Cuántos pozos fueron contaminados con agua salada en 2015? **C) 23**
- 3) ¿Cuál de las siguientes es una declaración VERDADERA?

D) Hubo más del doble de pozos contaminados con agua salada en 2005 en comparación con 1995.

Take it Outdoors:

Have students test surface water and groundwater samples for salinity using colorimetric test strips or hydrometers. Students can go outside and compare surface water samples from springs, lakes, streams, puddles, etc. Students can also compare groundwater samples by bringing in water from home if they are sourced from an aquifer. Note: Untreated water from private wells and/or deeper wells, in addition to water from wells closer to the ocean MAY be higher in salinity. Surface water salinity can vary based on many different factors.