

DISPERSIÓN DE CONTAMINANTES ATMOSFÉRICOS: LA EXPLOSIÓN DE CHERNOBYL

Resumen: Para determinar cómo se dispersan los contaminantes atmosféricos a través del planeta, los estudiantes seguirán la trayectoria de la nube de radiación formada tras el accidente nuclear de Chernobyl.

Nivel: Intermedio y superior

Propósito: Luego de completar esta lección, el estudiante será capaz de:

1. Describir el accidente de Chernobyl: donde y cuando ocurrió, a qué se debió el mismo y las consecuencias de dicho accidente sobre los residentes de las áreas cercanas.
2. Localizar en un mapa los distintos países afectados por la radiación de Chernobyl
3. Describir el patrón de dispersión de la radiación de Chernobyl a través del planeta.
4. Comparar la secuencia cronológica de la ruta de la estela de radiación con su distancia relativa al lugar del accidente.

Materiales:

lápiz y marcadores

mapas de Europa y del Mundo

atlas

mapas en blanco de Europa y del Mundo

hoja informativa sobre la explosión de Chernobyl

diagrama de exposición a la radiación

Introducción:

Aunque altas concentraciones de contaminantes sobre las ciudades pueden ser captadas por la vista en forma de “smog”, la mayor parte de los contaminantes atmosféricos es invisible al ojo humano. Los contaminantes en forma de particulado, como las cenizas volcánicas, el polvo fugitivo proveniente de áreas expuestas o en construcción, las partículas de arena del Sahara, y otros, muchas veces son percibidas como bruma o por los efectos que dejan al acumularse sobre distintas superficies.

La contaminación atmosférica no conoce de fronteras. El viento es capaz de transportar los contaminantes atmosféricos a miles de millas de distancia de su lugar de origen. La distancia dependerá de factores tales como la altura a la que fue emitida y las condiciones climáticas presentes en aquellos lugares por donde transita la nube de contaminación. Si la contaminación es emitida a una altura cercana al suelo, los contaminantes se depositarán cerca del lugar donde fueron emitidos. Si alcanzan alturas mayores, tendrán mayor posibilidad de trasladarse a millas de distancia del lugar de origen antes de impactar nuevamente la superficie. La lluvia, por otra parte, puede causar la precipitación de contaminantes que son empujados hacia las superficie por las gotas de agua.

Dispersión de contaminantes atmosféricos: La explosión de Chernobyl

Alianza Geográfica de Puerto Rico

Página 2

Siguiendo la trayectoria de la radiación emitida por el accidente en la planta nuclear de Chernobyl, los estudiantes podrán entender cómo los contaminantes atmosféricos se dispersan a través del planeta, y comprender que la contaminación del aire puede llegar a ser un asunto de impacto global.

Procedimiento:

Los estudiantes trabajarán individualmente o en parejas. Discuta con ellos qué es la contaminación atmosférica y cómo la misma se dispersa hacia otros lugares. Entrégueles copia de las hojas informativas sobre la Explosión en Chernobyl y sobre la cronología de la dispersión de radiación. Permita que la lean y que discutan acerca de la información contenida en dichas hojas.

Haciendo uso de la hoja que indica la cronología de la dispersión de radiación, haga que marquen en un mapa en blanco de Europa (utilizando un mapa o un atlas) la localización de Chernobyl y de cada una de las ciudades que aparecen en la hoja, asignando un número a cada una según la secuencia cronológica de la dispersión. Luego que hagan este ejercicio, los estudiantes deberán indicar qué países fueron afectados por la radiación dispersada por cada una de las dos porciones de la nube de radiación que salió de Chernobyl.

Haciendo uso del diagrama de exposición a la radiación, discútales las diferentes vías que tiene la radiación para entrar en contacto con el ser humano. Hábleles de la secuencia de eventos que llevan a que la radiación que se deposita en el suelo termine siendo ingerida por el ser humano a través de los alimentos. Hábleles también del efecto de la radiación sobre la salud.

Pregúnteles por qué se construyen plantas de energía nuclear. ¿Qué otras alternativas más seguras hay para producir energía útil al hombre? Puede expandir la discusión hablándoles de fuentes de energía renovables (viento, radiación solar, energía hidráulica), y no-renovables (petróleo, la biomasa utilizada a una velocidad mayor de lo que se puede reponer).

Evaluación de lo aprendido:

1. Dado un mapa en blanco, los estudiantes podrán indicar, con flechas, la dirección de la dispersión de radiación de cada una de las porciones de nube de radiación partiendo desde Chernobyl.

Dispersión de contaminantes atmosféricos: La explosión de Chernobyl

Alianza Geográfica de Puerto Rico

Página 3

2. Los estudiantes deberán ser capaces de contestar las siguientes preguntas:
 - a) ¿Por qué mecanismos se dispersa la radiación a través del planeta?
 - b) ¿De qué manera varía el impacto de dicha dispersión con las condiciones climáticas presentes en los lugares por donde pasa la nube de radiación?
 - c) ¿De qué manera varía el área total de dispersión con la altura a la que un contaminante es emitido?
 - d) ¿Cómo entra en contacto la radiación con el ser humano?
 - e) ¿Cómo afecta la radiación al ser humano?
 - f) ¿cómo afecta la radiación a otras especies presentes en el ambiente?

Esta lección ha sido producida por la Alianza Geográfica de Puerto Rico, adaptada en parte de una lección publicada por el Teaching Environmental Sciences Class, Texas Southern University, Houston, Texas. Deechos reservados AGPR, 2001.