



El desastre de Chernobyl

El desplazamiento de la contaminación

Nivel de aplicación

NB4, NB5 y NB6.

Subsector de aprendizaje

Estudio y comprensión de la naturaleza. Estudio y comprensión de la sociedad.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

- Tomar conciencia de que la contaminación del medio ambiente es responsabilidad de todos los seres humanos.
- Comprender que la contaminación se ha convertido en un problema a escala mundial, que sólo puede enfrentarse mediante la cooperación y compromiso de todos los países y sus ciudadanos.
- Proteger el entorno natural y promover sus recursos como contexto de desarrollo humano.

HABILIDADES QUE DESARROLLA LA FICHA

Análisis de información, seguir en forma secuencial instrucciones escritas, organización de información, expresión gráfica, discusión y trabajo en equipo.

Materiales y duración de la actividad

Material didáctico:
«La gran tronadura».

Material didáctico:
«El desplazamiento de la contaminación».

Material didáctico:
«Mapa de Europa, Asia y Norteamérica».

Duración: 45 minutos.

Impactos en el
ecosistema

FICHA

7

Síntesis temática



En la actualidad se considera que una importante proporción de la contaminación antropogénica o producida por el hombre, como es el caso de los así llamados gases efecto invernadero (entre ellos, el dióxido de carbono, metano y los clorofluorocarbonos), alcanza una dimensión mundial, puesto que estos contaminantes son arrastrados por el viento y el agua hasta lugares muy distantes de su fuente de origen, cubriendo grandes áreas del globo.

Esta ficha analiza una forma especial de contaminación a través del aire, utilizando como ejemplo el desastre nuclear de Chernobyl y su impacto sobre el planeta.

Antecedentes para el profesor

Durante milenios, la reducida población mundial generó una influencia muy limitada en la biósfera. Las formas primitivas de cultivo de la tierra y la prácticamente nula actividad industrial, así como el escaso desarrollo científico, no generaban impactos reconocibles en el medio ambiente. La Revolución Industrial, la invención del automóvil y otros avances, marcaron el inicio de un cambio en lo ambiental.

A partir del siglo XIX, la industrialización comenzó a utilizar numerosas formas de combustión energética que hicieron posible grandes avances, pero que generaron –a su vez– subproductos, entre los cuales destacan algunas formas de contaminación. El desarrollo de la industria química y la refinación y transporte del petróleo, entre otros, tuvieron impactos ambientales serios, especialmente al no ser –la mayoría de esos productos– biodegradables, por lo cual no pueden integrarse en el corto plazo al proceso de reciclaje natural.

Algunos contaminantes no respetan límites nacionales. Los vientos acarrear partículas contaminantes de un lugar a otro, recorriendo distancias que a veces cubren más de un continente. Es por esto que las soluciones a los problemas generados por la contaminación dependen de acuerdos a nivel planeta-



rio, en los que se contemplen políticas globales respecto de los temas centrales.

Uno de los eventos contaminantes más dramáticos en la historia de la humanidad –y que ejemplifica el problema de la contaminación global en toda su magnitud– ocurrió el 26 de abril de 1986, cuando explotó uno de los reactores de la Planta Nuclear de Chernobyl, dejando escapar gases y partículas radiactivas a la atmósfera. Alertados los expertos de todo el mundo, comenzó un proceso de detección de los efectos de la radiación sobre otras áreas. De esta manera, fue posible dibujar –con bastante precisión– el camino que siguió la nube radiactiva.

El desastre de Chernobyl ilustra dramáticamente el concepto de contaminación planetaria. Los detalles de este acontecimiento forman parte del material didáctico para los alumnos, y pone de relieve la necesidad de establecer mecanismos que aseguren, a nivel mundial, el control de emisiones no deseadas.



Actividad de aprendizaje

El accidente de Chernobyl

Introducción

Esta actividad permitirá a los alumnos visualizar qué se entiende por contaminación planetaria y cómo grupos humanos que no son responsables de las fuentes de contaminación se ven igualmente afectados por ella.

Desarrollo

1. Divida al curso en grupos de seis alumnos. Entregue a cada grupo copias de los materiales didácticos «La gran tronadura», «El desplazamiento de la contaminación» y el «Mapa de Europa, Asia y Norteamérica».
2. Pida a un estudiante de cada grupo que lea en voz alta el material didáctico «La gran tronadura», y luego comente con todo el curso el concepto de contaminación planetaria.
3. Pídale que ubiquen el mapa donde todos los miembros del grupo lo puedan ver, y que a medida que vayan leyendo el material didáctico «El desplazamiento de la contaminación», vayan coloreando los países afectados.
4. Una vez terminado el ejercicio, realice una comparación de los distintos mapas obtenidos y organice un debate acerca de otras formas de contaminación planetaria.

Conclusión

Se espera que al término de esta actividad los alumnos concluyan que, si bien la energía atómica es un recurso de innumerables aplicaciones, su utilización debe ser manejada con extremo cuidado, ya que las consecuencias de un accidente nuclear son inimaginables. El accidente de Chernobyl fue una advertencia respecto de lo que podría suceder si no se toman las medidas adecuadas.

Material didáctico

de la actividad de aprendizaje

El accidente de Chernobyl



La gran tronadura

El 26 de abril de 1986, a la 1:23 am, se produjo en Chernobyl el peor accidente nuclear de la historia. Los operadores se encontraban desconectando uno de los reactores para realizar trabajos de mantenimiento, cuando repentinamente éste explotó. La explosión partió el reactor, que liberó gases y partículas radiactivas a la atmósfera hasta una altura de varios kilómetros. Dos trabajadores de la planta murieron en la explosión y otros 29 fallecieron posteriormente a causa de su exposición a la radiación.

En los días siguientes, más de 120.000 personas fueron evacuadas en un radio de 30 kilómetros alrededor de la planta. Como el incendio continuaba dentro del reactor, helicópteros arrojaron toneladas de plomo, arena y otros minerales sobre las llamas. A pesar de estos esfuerzos, el incendio continuó durante diez días, con la consiguiente liberación de contaminantes radiactivos a la atmósfera.

Los gases resultantes de la explosión formaron una nube que se dividió en dos partes: una se desplazó al noroeste, hacia Polonia y Escandinavia, siguiendo luego al suroeste a través de Europa Central; la otra, al este, a través de Asia sobre el Japón y el Pacífico Norte, alcanzando posteriormente el oeste norteamericano. Como el incendio continuó por varios días después de la explosión, las nuevas emisiones se trasladaron al sur y al este de la planta. Sin embargo, los científicos creen que la cantidad de radiación depositada fuera de la Unión Soviética fue relativamente baja.

Las semanas siguientes a la explosión estuvieron marcadas por la confusión. Algunos países europeos ordenaron la destrucción de los productos como leche y alimentos perecibles, por estar contaminados; sin embargo, en otros países vecinos se le dijo a la gente que no había peligro, y que no corrían riesgo consumiendo esos alimentos. En todo caso, se produjeron grandes pérdidas financieras cuando países de otros lugares del mundo se rehusaron a importar productos provenientes de Europa.

La explosión también dañó las relaciones entre la Unión Soviética y las demás naciones. Muchos países reaccionaron airadamente debido a la demora con que se informó sobre el accidente (oficialmente, no lo reconocieron hasta el 29 de abril).

En la actualidad, el reactor dañado está sepultado bajo toneladas de acero y concreto, mientras los demás producen nuevamente energía. Pero el desastre aún produce efectos. Algunos científicos estiman que en las próximas décadas, miles de personas que estuvieron expuestas a la radiación podrían contraer cáncer.

Material didáctico

de la actividad de aprendizaje

El accidente de Chernobyl

El desplazamiento de la contaminación

27 de abril de 1986, un día después de la explosión

Los vientos arrastran la nube radiactiva sobre Polonia.

28 de abril de 1986: dos días después de la explosión

La nube radiactiva alcanza Suecia, Finlandia y Noruega.

29 de abril de 1986: tres días después de la explosión

Se detecta radiación en Dinamarca.

Los vientos acarrearán la nube radiactiva a Checoslovaquia.

30 de abril de 1986: cuatro días después de la explosión

La nube pasa sobre Alemania.

Cae lluvia con partículas radiactivas sobre Austria.

La nube radiactiva alcanza Suiza.

1 de mayo de 1986: cinco días después de la explosión

La nube alcanza Italia, Hungría y Yugoslavia.

Se detecta radiactividad en Francia.

2 de mayo de 1986: seis días después de la explosión

Una pequeña cantidad de radiación se mide cerca de Islandia.

La radiación alcanza Rumania.

El viento lleva partículas radiactivas a Bélgica.

La nube radiactiva se localiza en Inglaterra.

La nube radiactiva se detecta sobre Bulgaria.

3 de mayo de 1986: siete días después de la explosión

La nube radiactiva se establece sobre Escocia.
El viento lleva la nube radiactiva a Grecia.
Se detectan partículas en Turquía.

4 de mayo de 1986: ocho días después de la explosión

La radiación llega a el Líbano.

5 de mayo de 1986: nueve días después de la explosión

Se detecta radiación en Siria.

6 de mayo de 1986: diez días después de la explosión

Partículas radiactivas llegan a Kuwait.
La nube radiactiva llega a China.

7 de mayo de 1986: once días después de la explosión

Las partículas radiactivas llegan a Japón.

8 de mayo de 1986: doce días después de la explosión

Pequeñas cantidades de radiación se detectan en el Estado de Washington, en los Estados Unidos.

Material didáctico

de la actividad de aprendizaje

El accidente de Chernobyl



Material elaborado por Fundación Chile
para el
Ministerio de Educación