

# La contaminación ambiental

Guamuhaya

LA CONTAMINACIÓN es uno de los grandes problemas que amenaza la vida de muchas especies. Cada día aumenta la concentración de elementos contaminantes, así como, sus nocivos efectos en nuestro planeta producto de la actividad humana incoherente con la conservación del entorno. La lucha contra la contaminación ambiental se hace más imperiosa y urgente.

El progreso integral de la montaña constituye un objetivo fundamental del desarrollo económico y social del país para asegurar la producción, detener las continuas emigraciones, consolidar la fuerza de trabajo, fundamentalmente, la más joven, y asegurar el desarrollo social de estas regiones con la elevación del nivel de vida. Las zonas montañosas del país también han sido afectadas por la contaminación y sus ecosistemas son altamente vulnerables a sus efectos.

Resulta interesante y oportuno el desarrollo de un Programa de Círculos de Interés consistente en actividades, trabajos prácticos y las orientaciones metodológicas que permita a los escolares conocer sobre esta temática para

que se conviertan en actores comunitarios en la protección del medio en que viven.

La educación en esta zona de montaña no debe limitarse a la escuela, sino que debe tener la concepción de educación comunitaria. Por ello, la Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible, en el contexto de las zonas montañosas, puede contribuir a que la escuela constituya un centro promotor educativo y cultural de la comunidad.

Asimismo, la puesta en práctica de la educación ambiental puede propiciar la realización de una educación comunitaria como integración de los diferentes factores, teniendo entre sus principales actores a los escolares, al maestro, al médico de la familia, al cuerpo de guardabosques entre otros; cuyas actividades, coherentemente organizadas, conduzcan al progreso y a consolidar la función de la escuela como institución desarrolladora y creadora.

Este programa se caracteriza por ofrecer a los docentes elementos esenciales que los escolares deben conocer sobre uno de los problemas del medio ambiente de su entorno que afecta a todos: la contaminación ambiental.

## OBJETIVOS DEL PROGRAMA

- Definir los conceptos de medio ambiente y contaminación ambiental, aplicándolo al territorio de montaña.
- Ejemplificar los problemas ambientales que se manifiestan en la actualidad en Cuba y en el sistema montañoso así como sus impactos negativos.
- Observar y reconocer los principales problemas del medio ambiente montañoso del lugar donde está ubicada la escuela y sus alrededores.
- Identificar los principales problemas de contaminación ambiental del paisaje montañoso.
- Describir las diferentes fuentes de contaminación y los daños que ocasionan al medio ambiente.
- Explicar las causas y los efectos de la degradación y destrucción del paisaje, así como, las principales medidas que se aplican en las montañas para prevenir la contaminación ambiental.



Microvertedero.

## Paisaje montañoso. Una mirada escolar

- Localizar a partir de la confección de un mapa verde las principales fuentes de contaminación del lugar donde está ubicada la institución escolar.

### CONTENIDOS A DESARROLLAR

- Definición de medio ambiente.
- Principales problemas ambientales en la zona de montañas.
- Definición de contaminación ambiental.
- Principales fuentes de contaminación ambiental.
- Tipos de contaminación ambiental.
- Causas y efectos de la contaminación ambiental para los sistemas montañosos y la vida en el planeta.
- Medidas para evitar la contaminación ambiental en los sistemas montañosos.

### ACTIVIDADES PRÁCTICAS

#### ACTIVIDAD #1

**Título:** Conozcamos nuestro paisaje.



Contaminación por empresas locales.



Contaminación por desechos sólidos.

**Objetivo:** Observar los principales problemas medio ambientales de la zona montañosa donde está ubicada la escuela.

#### Pasos metodológicos

El docente planificará la excursión teniendo en cuenta las etapas por la que transita (preparatoria, desarrollo, conclusiones).

En la etapa preparatoria el docente selecciona los lugares a visitar y posteriormente, visitará los mismos para conocer las características y los problemas del medio ambiente que están presentes para que los estudiantes confirmen lo estudiado.

A continuación confecciona el plan de la excursión y dentro de este la guía de observación (Anexo) y se dará a conocer con anterioridad.

Una vez llegado al lugar o lugares de la actividad, el docente, mediante una conversación incentivará a los estudiantes y les recordará las reglas de comportamiento a tener presente, hará énfasis en los aspectos que no deben dejar de observar y prestar la atención requerida a las actividades de la guía. Determinarán el impacto ambiental, la acción antrópica sobre el medio ambiente, así como el deterioro y afectaciones que pudieran observarse.

Los estudiantes bajo la dirección del maestro procederán a la observación del lugar, áreas contaminadas, compactación del suelo, la utilización de pesticidas, la erosión hídrica, áreas donde se han realizado incendios forestales, así como, otras relaciones específicas que se encuentran en el lugar, entre ellas: los corrales del ganado vacuno, ovino y porcino.



Contaminación por empresas locales.

#### Conclusiones

El maestro con la participación de los estudiantes realiza una valoración del cumplimiento del objetivo propuesto y estimula a los más destacados. Les orientará como actividad independiente que realicen un dibujo de lo que más le impresionó a partir de la observación realizada.

El docente, a manera de resumen, plantea que la protección del medio ambiente es una tarea muy compleja y que abarca muchos aspectos, que lo más importante para su conservación es la educación ambiental donde todos jugamos un papel decisivo.

#### ACTIVIDAD # 2

**Título:** Recorrido por la zona donde está ubicada la escuela.

**Objetivo:** Identificar focos de contaminación a partir de un recorrido por la zona donde está ubicada la escuela.

#### Pasos metodológicos

El docente previamente realizará un recorrido



por todas las áreas que son vulnerables para la contaminación ambiental.

Se elaborará una guía con las tareas que deben ejecutar los miembros del Círculo de Interés.

Se realizarán las coordinaciones con el Presidente del Consejo Popular y el especialista de Epidemiología para el acompañamiento durante el recorrido.

Se emitirán las orientaciones previas a los miembros del Círculo de Interés de las tareas que se van a desarrollar.

### Paisaje montañoso. Una mirada escolar

Al realizar el recorrido, el docente informará que se debe mostrar respeto y buen comportamiento ante situaciones desagradables que puedan existir.

El docente jugará un papel orientador y mediador favoreciendo el protagonismo de los integrantes.

Se dirigirá la observación a los siguientes aspectos:

- **Tarea # 1:** Visita a despulpadora para intercambiar con los trabajadores sobre:
- Destino de las aguas residuales en el proceso de despulpe del café.
- **Tarea # 2:** Observación de las aguas subterráneas (pozos) y superficiales (arroyos, ríos y presas).
- Determinar estado de contaminación con el asesoramiento del especialista. Causas que lo determinan.
- **Tarea # 3:** Destino de las aguas albañales procedentes de la actividad humana. Depósito de aguas para el consumo humano. Higienización.
- **Tarea # 4:** Observación del estado higiénico de las letrinas.
- Depósito de los residuales provenientes de las actividades domésticas.
- **Tarea # 5:** Observación atmosférica.
- Comprobar la existencia de humo o polvo

procedentes de hornos mal ubicados y de los incendios forestales.

- **Tarea # 6:** Comprobar si existe contaminación por olores. ¿De dónde proceden? (corrales de ganado vacuno, ovino y porcino).

**Nota:** Cada estudiante al realizar las observaciones hará las anotaciones correspondientes.

#### Conclusiones

El docente evaluará el nivel de satisfacción de los miembros del Círculo de Interés a partir de las actividades realizadas y la actitud demostrada ante afectaciones producidas por el hombre que contaminan el medio ambiente.

Valorar los resultados obtenidos por los estudiantes en correspondencia con el objetivo propuesto y estimular aquellos que más se destacaron.

Enriquecer los resultados obtenidos por los estudiantes a partir de las sugerencias de los especialistas, la familia y la comunidad acerca del tema.

Se le informará sobre la próxima actividad que se realizará en el encuentro siguiente.



### ACTIVIDAD # 3

**Título:** Elaborando un informe.

**Objetivo:** Redactar un informe a partir de las experiencias obtenidas sobre contaminación del medio ambiente en el recorrido realizado al asentamiento montañoso donde está ubicada la escuela.

#### Pasos metodológicos

El docente propiciará que los estudiantes expresen oralmente las experiencias obtenidas sobre contaminación del medio ambiente en el recorrido realizado al asentamiento montañoso donde está ubicada la escuela, para que después redacten el informe.

Se dedicará especial atención a las actividades de expresión escrita y se insistirá en: sobre qué van a escribir, cómo van a escribir, la limpieza y la legibilidad, así como la correcta escritura.

Una vez concluida la redacción del informe se realizará la revisión colectiva en la pizarra.

Se dará lectura del informe en el matutino del próximo día para que los estudiantes que no son miembros del Círculo de Interés conozcan sobre la situación que presenta el medio ambiente con énfasis en la contaminación ambiental.

#### Conclusiones

El docente realizará una valoración del cumplimiento del objetivo propuesto estimulando a los que más se destacaron en cuanto al contenido y la forma en la elaboración del informe y el cumplimiento de las orientaciones ofrecidas.

### ACTIVIDAD # 4

**Título:** Comunicando mis investigaciones a la comunidad.

**Objetivo:** Exponer las principales medidas a cumplir para prevenir la contaminación ambiental en la escuela y en el asentamiento montañoso a partir de los problemas existentes.



Residuales líquidos.

#### Pasos metodológicos

El docente previamente coordinará con el delegado de la circunscripción la actividad que se va a realizar. Se convocarán a los cederistas para que conozcan sobre las principales medidas a tener en cuenta para prevenir la contaminación ambiental.

Organizará el panel y se asignarán determinados temas a todos los miembros del Círculo de Interés.

Se selecciona un modelador que tendrá la función de conducir el panel a partir de las medidas para prevenir la contaminación.

Les comunicará que al final de la exposición los asistentes podrán realizar preguntas relacionadas con el tema.

Para la exposición de las medidas para evitar la contaminación se tendrán en cuenta los siguientes elementos: definición de contaminación ambiental, tipos de contaminación (aguas, el suelo, la atmósfera y otras) posteriormente, se informan y comentan las siguientes medidas.

1. Rehabilitación minera para atenuar el impacto ambiental en la calidad del aire.
2. La construcción de despulpadoras ecológicas.
3. La construcción de biodigestores a partir de los desechos sólidos del ganado vacuno.

## Paisaje montañoso. Una mirada escolar

1. La ubicación de puntos de vigías para evitar los incendios forestales.
2. Repoblación forestal (sembrar árboles en las laderas de las montañas para evitar la erosión).
3. Eliminar el sobrepastoreo para evitar la destrucción del pasto natural y el desarrollo de cárcavas.
4. Localizar fuentes alternativas de agua potable para sobrellevar las temporadas de sequías prolongadas.
5. Construcción de barreras antierosivas que limiten el arrastre del suelo ladera abajo.
6. Construcción de trochas para evitar la propagación de los incendios.
7. Higienización de los pozos.
8. Eliminación de basureros no autorizados.
9. El control al ganado que pasta en los alrededores de la presa, ríos, arroyos, pozos para evitar la contaminación del agua.

### Conclusiones

El moderador planteará que la situación particular de nuestro entorno requiere que se cumpla con todas las medidas encaminadas a evitar la contaminación ambiental, pues es uno de los grandes problemas que afectan el medio ambiente.

Posteriormente, el docente valora el cumplimiento del objetivo propuesto y estimula a los estudiantes por su activa participación. Solicita alguna sugerencia de la familia o comunidad para continuar enriqueciendo el trabajo de formación de los escolares con el objetivo de desarrollar intereses por distintas especialidades afines al tema y así, dar solución a los problemas existentes en territorio montañoso.



### BIBLIOGRAFÍA

- MINISTERIO DE EDUCACIÓN. *Folleto # 9 del sector Rural. Resultado del programa de desarrollo integral para la capacitación de directores zonales y docentes del sector Rural: curso escolar 2010-2011*. Cuba, s. e.
- CUEVAS, J. R. (1982). *Los recursos naturales y su conservación Jorge Ramón Cuevas, Fernando García Gutiérrez*. La Habana: Ed. Pueblo y Educación.
- COLECTIVO DE AUTORES. (2011). *Folleto del 1 al 7*. La Habana: Ciencias de la Tierra al servicio de la sociedad.
- FRASER, R. D. (1990). *La tierra el mar y la atmósfera*. La Habana: Ed. Pueblo y Educación.
- ZÚÑIGA IGARZA, L. M. (2012). *Gestión ambiental municipal. Experiencias en el municipio Mayarí*. Holguín: Ed. Agenda 21.
- LAU APÓ, F. (2002). *La enseñanza de las Ciencias Naturales en la escuela primaria*. La Habana: Ed. Pueblo y Educación.
- SANTOS PALMA, E. M. (2002). Protección de la naturaleza. En *El mundo en que Vivimos 4to grado* (pp. 10-12). La Habana: Ed. Pueblo y Educación.
- VALDÉS VALDÉS, O. (1995). *La educación ambiental para el desarrollo sostenible en montañas de Cuba*. La Habana: Ed. Pueblo y Educación.

### ANEXO

#### Guía de observación para la realización de la excursión

Observa detenidamente cada área asignada y responde las siguientes preguntas.

- ¿Cómo es la temperatura ambiente?
- ¿Qué otras condiciones atmosféricas se presentan este día?
- ¿Existen partículas de hollín en la atmósfera?
- Observa el paisaje ¿están conectados o fragmentados? ¿Por qué?
- ¿Qué daño ocasiona la fragmentación de los paisajes?
- ¿Qué consecuencias trae a la cadena de alimentación de este lugar?
- ¿Existen corrales para el ganado vacuno, ovino y porcino? ¿Qué condiciones presentan?
- ¿Qué daños pueden ocasionar si no se higieniza?
- Observa el arroyo ¿Cómo es su caudal? ¿Por qué?