

Ciencia en la Escuela



Polvos misteriosos

Cuaderno de ciencias



ACADEMIA DE CIENCIAS
FÍSICAS, MATEMÁTICAS
Y NATURALES



Programa Ciencia en la Escuela

Cuaderno de ciencias

Módulo Sustancias y mezclas

Auspiciado por



**ACADEMIA DE CIENCIAS
FÍSICAS, MATEMÁTICAS
Y NATURALES**

© Fundación Empresas Polar. 2010

HECHO EL DEPÓSITO DE LEY

Depósito Legal If

ISBN:

Adaptación: Diana Hernández-Szczurek y Nelly Aponte Quintero.

Dirección Nacional de Gestión Curricular y Formación Docente. Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología (2005), Proyecto de Alfabetización Científica. Módulo «¿Qué es este polvillo misterioso?», Buenos Aires, Argentina.

Coordinación académica: Claudio Bifano

Coordinación de proyecto: Renato Valdivieso

Coordinación de la edición: Gisela Goyo

Diseño gráfico: Rogelio Chovet

Fotolito e impresión:

Lección 1

¿Un «polvo misterioso» en el patio de mi escuela?

1) Lee la descripción del problema que aparece a continuación y subraya las ideas más importantes que te ayudarán a resolver el problema del «polvo misterioso».

Descripción del problema

Ayer, cuando nos fuimos de la escuela, todo estaba bien en el patio. Pero esta mañana, cuando llegamos, lo encontramos cubierto de gran cantidad de un polvo blanco. La directora nos dijo a todos que entráramos directamente a los salones. Nadie sabía de dónde venía ni qué era ese polvo, por lo tanto, tuvimos que pasar el receso en el salón, no pudimos salir a jugar ni a conversar en el patio. Entonces, la directora nos pidió que la ayudáramos a resolver el problema, es decir, debíamos descubrir qué es ese misterioso polvo blanco que apareció en la escuela; determinar si reviste peligrosidad y cómo lo podemos desechar. Al final tenemos que entregar un informe con los resultados de nuestra investigación, sobre la identidad del polvo y cómo creemos que llegó a la escuela. El informe ayudará a la directora a tomar las medidas pertinentes para que algo como esto no vuelva a ocurrir y también para notificar a la comunidad sobre lo sucedido.

2) Completa los siguientes aspectos después de realizada la lectura.

El «polvo misterioso»

El problema

Las preguntas que te planteas

Las posibles causas de su presencia en la escuela

¿Qué crees que es el «polvo misterioso»?



3) ¿A qué acuerdo llegó tu equipo respecto al problema?

4) ¿Qué tratará de resolver tu equipo?

5) ¿A qué acuerdo llegó todo el grupo de alumnos respecto al problema?

6) ¿Qué tratará de resolver todo el grupo de alumnos?

7) Elabora un mapa de la zona donde apareció el polvo, de los alrededores de la escuela para ubicar los establecimientos cercanos. Aunque no es imprescindible, si tienes acceso a internet, puedes ayudarte usando el programa Google Earth.



Actividades de ampliación

Lección 2

Caracterización de materiales desconocidos a través de exploraciones sensoriales

1) **Observa cuidadosamente los cinco polvos blancos de referencia usando los sentidos y ayudándote con una lupa para que los describas en el siguiente cuadro, utiliza el mayor número de características posibles en la descripción.**

Cuadro 1. Descripción de los sólidos a partir de observaciones sensoriales

Sólido	Descripción
Rojo (R)	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
Amarillo (Am)	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
Verde (V)	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>



Naranja (N)	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
Azul (Az)	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>

2) Dibuja cada uno de los polvos

Sólido identificado con rojo	Sólido identificado con azul
Sólido identificado con amarillo	Sólido identificado con verde



3) ¿Cree saber tu equipo qué es alguno de estos polvos de referencia?

4) Escribe lo que has aprendido hasta ahora acerca de los polvos.

Actividades de ampliación

Lección 3

Interacción de materiales desconocidos con líquidos

1) Escribe el procedimiento que acordó todo el grupo de alumnos para investigar las interacciones entre los polvos de referencia y los líquidos.

2) Mezcla cada sólido (polvo) con los líquidos: agua, alcohol, vinagre y tintura de yodo y recoge tus resultados en el siguiente cuadro.

Cuadro 2. Resultados de las mezclas de los sólidos con diferentes líquidos

		SÓLIDOS				
		Rojo (R)	Amarillo (Am)	Verde (V)	Naranja (N)	Azul (Az)
LÍQUIDOS	Agua					
	Alcohol					
	Vinagre					
	Tintura de yodo					

3) Dibuja lo observado en cada caso.

LÍQUIDOS				SÓLIDOS				
				Rojo (R)	Amarillo (Am)	Verde (V)	Naranja (N)	Azul (Az)
Agua								
Alcohol								
Vinagre								
Tintura de yodo								

Actividades de ampliación

Lección 4

Caracterización del «polvo misterioso» a través de exploraciones sensoriales y su interacción con líquidos

1) Observa cuidadosamente el «polvo misterioso» con los sentidos y ayudándote con una lupa. Escribe en el cuadro que aparece a continuación el mayor número posible de características.

Cuadro 3. Características del «polvo misterioso» a través de las observaciones sensoriales

Características del «polvo misterioso»

2) Dibuja lo que observas

3) Mezcla el «polvo misterioso» con los líquidos: agua, alcohol, vinagre y tintura de yodo y recoge tus resultados en el siguiente cuadro.

Cuadro 4. Resultados obtenidos al mezclar el «polvo misterioso» con diferentes líquidos

S Ó L I D O S				
	Agua	Alcohol	Vinagre	Tintura de yodo
«POLVO MISTERIOSO»				

4) Dibuja lo observado al mezclar el «polvo misterioso» con cada líquido

S Ó L I D O S			
Con agua	Con alcohol	Con vinagre	Con tintura de yodo

Actividades de ampliación

Lección 5

Identificando el «polvo misterioso»

1) En esta lección recopilarás la información que has obtenido en las lecciones 1 a 4 y explicarás, basándote en las evidencias, qué contiene el «polvo misterioso» y cómo has llegado a saberlo. Resume la información en el siguiente cuadro.

Cuadro 5. El «polvo misterioso»: qué contiene y qué no contiene

Contiene	Lo sabemos porque...

No contiene	Lo sabemos porque...

2) El «polvo misterioso» contiene...

Actividades de ampliación

Lección 6

Resolviendo el problema del «polvo misterioso»

Con todas las evidencias que has obtenido a lo largo de las lecciones de este módulo y el resumen realizado en la lección 5, responde las siguientes preguntas.

1) ¿De dónde crees que vino el «polvo misterioso»?

2) ¿Cómo crees que llegó al patio de la escuela?

3) En esta lección, tu equipo escribirá el informe (que debe presentar al director o directora de la escuela) donde se explica la aparición del «polvo misterioso». El informe debe incluir los siguientes aspectos: portada con identificación de los autores, índice, introducción, fundamentación, problema, procedimiento experimental, resultados, conclusiones y recomendaciones, bibliografía, anexos, glosario de términos.

Puede hacerse uso de un cartel o póster para realizar la presentación; es importante recordar incluir las predicciones, los resultados que obtuvieron y las conclusiones a las que llegaron. Es posible añadir fotografías y muestras de los polvos de referencia y del «polvo misterioso», además de los cuadros con los datos.

Todos los miembros del equipo deben participar en la presentación del trabajo que realizaron.

Cada equipo dispone de quince minutos para hacer la exposición de su trabajo.

Es fundamental señalar la importancia que ha tenido este trabajo para ti.

Este documento se terminó de imprimir
en los talleres de

Caracas, Venezuela,
durante el mes de abril de 2010