

FORENSIC SCIENCE DETECTIVE KIT

FADISEL S.L.

La gama de experimentos CIENTÍFICOS DE DESCUBRIMIENTOS ha sido diseñada para estimular el interés de los niños para la ciencia, explorando como los principios científicos tienen un importante papel en nuestra vida de cada día. Esperamos que estos sencillos y divertidos experimentos le ayuden a descubrir el fascinante mundo de la ciencia que está a nuestro alrededor.

Seguridad

Los materiales en este paquete no son peligrosos cuando se utilizan conforme a lo explicado.

Objetivo

En los dos primeros experimentos descubrirá como cada persona tiene huellas dactilares diferentes y preparará un archivo de huellas para utilizarlas en la identificación de misteriosas huellas dactilares.



CONTIENE

- .- Frasco de fécula de panadería comercial (polvo blanco)
- .- Lupa
- .- Trozo de carboncillo (en el interior de la bolsa de plástico con cierre)
- .- Tiras de papel secante
- .- Pincel de pintar

¿LO SABIA?



Los dibujos compuestos por las rayas que hay en las huellas dactilares son diferentes en cada individuo. Y las que aparecen en los dedos de un recién nacido permanecerán así a lo largo de toda su vida.

Estos hechos curiosos han llevado a desarrollar un sistema de identificación de los criminales utilizando las huellas dactilares.

Para entender como son grabadas las huellas dactilares, primero tiene que tomar a sus familiares y amigos sus respectivas huellas dactilares.

El tercer experimento demostrará que diferentes fabricantes de marcadores de punta de fieltro utilizan diferentes formulas para hacer sus marcadores de colores; estos colores pueden ser separados como las "huellas dactilares" para cada marca de marcador.

ACTIVIDAD 1. HUELLAS DACTILARES

EXPERIMENTO 1.

- 1.- Saque el trozo de carboncillo de la bolsa y frótelo bien sobre el papel para crear una especie de película de polvo. Tenga cuidado de que el carboncillo no toque su ropa. Aunque el carboncillo sea muy "sucio", en las manos se lava fácilmente con agua.
- 2.- Seleccione una de las huellas dactilares archivadas y escriba el nombre de su sospechoso en el espacio correspondiente.
- 3.- Ahora tiene que tomar la primera huella. Empiece con el pulgar de la mano izquierda, frotando el pulgar sobre el polvo de carboncillo. Para obtener buenas huellas, tiene que frotar bien).
- 4.- Luego, enrolle este dedo en el cuadrado marcado como pulgar.

Repita este proceso con los diez dedos. Tenga cuidado de no borrar las huellas.

Repita este proceso con las otras personas a las que desea tomar las huellas. Si necesita más huellas dactilares, archive los datos y fotocopie las fichas suministradas.

Otro método para obtener huellas dactilares es usar cinta adhesiva. Después de frotar el dedo en el polvo de carboncillo, colóquela ligeramente sobre el dedo y saque la huella. A partir de allí, esta huella puede luego ser archivada en la hoja de papel. La ventaja de utilizar cinta adhesiva es que la huella puede ser mejor preservada.

Ahora, utilice su lupa para examinar su catálogo de huellas. Note como cada huella dactilar es diferente. Las rayas de una huella forman lo que se denomina arcos, bucles, compuestos o espiras (ver los dibujos arriba).

Un experimentado especialista en huellas dactilares puede fácilmente identificar los rasgos de una huella que la relaciona indudablemente con un cierto individuo.

Debajo de cada huella anote el tipo de huella (por ejemplo arco, bucle, etc...). Guarde sus huellas para utilizarlas en el próximo experimento.


bucle

arco

espira

ACTIVIDAD 2. IDENTIFICACIÓN DE UNA HUELLA MISTERIOSA

Analice una simple huella en una superficie oscura limpia, como puede ser una taza de café o un salsero. Será una huella muy clara si su sospechoso ha previamente pasado sus dedos por su pelo. Los aceites naturales que hay en el cuero cabelludo, untarán los dedos para unas huellas claras. (Asegúrese de que no sabe quien ha sido).

EXPERIMENTO 1.

Primeramente abra el bote con el polvo para las huellas dactilares, introduzca el pincel de pintar y luego aplique poca cantidad de polvo en la superficie de la huella. Dé golpes suaves con el pincel, quite el exceso de polvo y verá aparecer claramente la huella.

Puede requerir un poco de práctica para perfeccionar su técnica. No se desanime si no obtiene la huella a la primera.

Utilizando su lupa, examine detenidamente la huella. Puede clasificar la huella según sus rayas como por ejemplo Espira, bucle, etc..

Esto hará más sencillo la posterior comprobación con las otras huellas de tipo Espira presentes en el archivo y luego la comparación de estas huellas para una identificación final.

Después de considerar detalladamente las huellas halladas, no solamente podrá identificar el culpable sino que podrá decir también si fue con la mano derecha o izquierda.

Con práctica asombrará a sus amigos con su destreza.

¿LO SABIA?



Algunos detectives utilizan polvo negro para las huellas en las superficies luminosas, como las bandejas blancas. También puede utilizar polvo negro picando el carboncillo y hasta obtener un fino polvo. Utilícelo de la misma manera que el polvo para las huellas dactilares.

ACTIVIDAD 3. CROMATOGRAFIA

En este experimento aprenderá sobre la ciencia de la cromatografía de papel. Se coloca una gota de líquido cerca de una extremidad de una banda de papel. La extremidad es inmersa en agua, la cual viaja por el papel repartiendo los componentes a lo largo del papel.

EXPERIMENTO 1.

- 1.- Coja una de las tiras de papel secante. Seleccione al menos dos diferentes marcas de marcadores (rotuladores) de punta de fieltro. Deben ser del mismo color, preferentemente negro o de un color oscuro. (Note que los marcadores de punta de fieltro deben ser en "base acuosa" pero no rotulados como "lavable").
- 2.- A lo largo de una de las cortas extremidades, primeramente, haga un punto en cada marcador de aproximadamente 2,5cm desde el final de la tira.
- 3.- En la extremidad opuesta, marque una letra (por ejemplo A, B, etc..) y en una hoja de papel diferente escriba la marca comercial representada por cada letra.
- 4.- Ahora, coloque un vaso con un poco de agua, menos de 1,25 cm y introduzca la extremidad del papel secante con los puntos marcados en el agua.

El papel secante absorbe el agua. Como el agua sube a lo largo del papel, este "transportará" con él, el color de los marcadores (rotuladores) de punta de fieltro.

Observe qué pasa

Como puede ver cada marcador de punta de fieltro incluye varios colores, y estos colores están separados. Cada color es un componente químico diferente que tiene un peso y una solubilidad diferente en el agua. Por ello, como el agua viaja por todo el papel, coge los diferentes componentes y los suelta en diferentes posiciones a lo largo del papel. Así, podemos decir que la distribución del color es su "huella dactilar".

También notará que los colores utilizados por cada fabricante son diferentes. Esto le permite utilizar las técnicas de cromatografía para identificar una marca desconocida, comparando las rayas de la distribución de los colores en referencia a una muestra conocida. **Averigüe la distribución de los componentes de color de diferentes colores.**

¿QUE MAS PUEDO PROBAR?

Utilice sus nuevos conocimientos para testear otros colores en base acuosa. Tal vez la capa en los "lacasitos" y otros caramelos.

Truco: Para averiguar el color de un lacasito o caramelo introdúzcalo en una pequeña cantidad de agua.

¿LO SABIA?



Los científicos forenses utilizan la cromatografía en una variedad de análisis, desde la identificación de tintas hasta la determinación de tipos de veneno en casos misteriosos. Las técnicas actuales utilizan complicados y sofisticados instrumentos pero el principio sigue siendo el mismo que en este experimento. Una capacidad para identificar un componente desconocido comparando sus huellas dactilares con una muestra conocida. La cromatografía es la técnica utilizada para separar mezclas en componentes.

FICHA DE RECOGIDA DE HUELLAS DACTILARES

Nombre : _____

Derecha					
	Meñique	Anular	Medio	Indice	Pulgar
Izquierda					
	Meñique	Anular	Medio	Indice	Pulgar

Nombre : _____

Derecha					
	Meñique	Anular	Medio	Indice	Pulgar
Izquierda					
	Meñique	Anular	Medio	Indice	Pulgar