



# CHILDREN'S MUSEUM HOUSTON

## CSI: Kidtropolis Chromatography Test

### Description

Conduct a chromatography test to separate colors in ink.

### Background

**Forensics** or **forensic science** is the application of science to questions which are of interest to the legal system.

Scientists use a **chromatography test** to separate the components of a mixture. Investigators take notes written by criminals and analyze the ink. Even inks of the same color are made up of different amounts of colored pigments (dyes). Knowing what instrument was used to write a note can often help them in their investigation.

### Materials

- Coffee filter, cut into strips
- Black water-soluble markers
- Clothespins
- Pitcher of water
- Cup
- Paper towels

### Set Up

Place materials on the table. Fill up the pitcher with water so you have plenty on hand.

### Procedure

1. Fill the cup halfway with water.
2. Use the marker to draw a short line about an inch above the bottom of the coffee filter.
3. Using a clothespin, clip the coffee filter onto the cup. The marker line should be near the water but not touching the water! **Make sure the marker line doesn't go into the water!**
4. Watch the paper as the water slowly rises up.
5. Place the filter on the paper towel to dry.

### Questions

- What happened as the water rose up past the line you drew?
  - Because the ink is soluble, the water picks up the ink as it travels up the coffee filter. And because each of the colors in the ink has a different weight, the water carries the inks different distances depending on the weight of each of the inks. As the distances become further and further apart, you can see the different colors separating out from the original ink color.
- Do you think a different marker would make the same pattern? Experiment with different types and brands of black markers.

## **TEKS**

### **Science: Scientific Investigation and Reasoning**

- **K.2(B); 1.2(B); 2.2(B)** Plan and conduct simple descriptive investigations
- **K.2(C); 1.2(C), 2.2(C)** Collect data and make observations using simple tools
- **K.2(E); 1.2(E); 3.2(E)** Communicate observations about simple descriptive investigations
- **K.3(C)** Explore that scientists investigate different things in the natural world and use tools to help in their investigations
- **K.4(B)** Use the senses as a tool of observation to identify properties and patterns of organisms, objects, and events in the environment



# CHILDREN'S MUSEUM HOUSTON

## CSI: Kidtropolis Prueba de cromatografía

### Descripción

Realiza una prueba de cromatografía para separar los colores en la tinta.

### Información de contexto

La **ciencia forense** es la aplicación de la ciencia a cuestiones de interés para el sistema legal.

Los científicos utilizan la **prueba de cromatografía** para separar los componentes de una mezcla. Los investigadores toman notas escritas por delincuentes y analizan la tinta. Incluso las tintas del mismo color están compuestas por diferentes cantidades de pigmentos de colores (tintes). Saber qué instrumento se utilizó para escribir una nota a menudo puede ayudarlos en su investigación.

### Materiales

- Filtro de café, cortado en tiras
- Marcadores negros, solubles en agua
- Pinzas de ropa
- Jarra de agua
- Vaso
- Toallas de papel

### Preparación:

Coloca los materiales sobre la mesa. Llena la jarra con agua para que tengas suficiente a mano.

### Procedimiento

1. Llena el vaso hasta la mitad con agua.
2. Utiliza el marcador para dibujar una línea corta de aproximadamente una pulgada por encima de la parte inferior del filtro de café.
3. Con una pinza de ropa, sujeta el filtro de café al vaso. La línea del marcador debe estar cerca del agua, pero sin tocar el agua. **¡Asegúrate de que la línea del marcador no toque en el agua!**
4. Observa el papel mientras el agua sube lentamente.
5. Coloca el filtro sobre la toalla de papel para que se seque.

### Preguntas

- ¿Qué pasó cuando el agua se elevó más allá de la línea que dibujaste?
  - Debido a que la tinta es soluble, el agua recoge la tinta a medida que viaja por el filtro de café. Y debido a que cada uno de los colores en la tinta tiene un peso diferente, el agua lleva las tintas diferentes distancias dependiendo del peso de cada una de las tintas. A medida que las distancias se hacen más y más separadas, puedes ver los diferentes colores que se separan del color de tinta original.

- ¿Crees que un marcador diferente haría el mismo patrón? Experimenta con diferentes tipos y marcas de marcadores negros.

## **TEKS**

### **Ciencia: Investigación Científica y Razonamiento**

- **K.2(B); 1.2(B); 2.2(B)** Planifica y lleva a cabo investigaciones descriptivas simples
- **K.2(C); 1.2(C), 2.2(C)** Recopila datos y realiza observaciones utilizando herramientas sencillas
- **K.2(E); 1.2(E); 3.2(E)** Comunicar observaciones sobre investigaciones descriptivas simples
- **K.3(C)** Explora que los científicos investigan diferentes cosas en el mundo natural y usan herramientas para ayudar en sus investigaciones
- **K.4(B)** Utiliza los sentidos como herramienta de observación para identificar propiedades y patrones de organismos, objetos y eventos en el entorno