

Arte con gradientes de concentración

Materiales

- 1 paquete grande o de al menos 316 g de M&M o una bolsa de Skittles de la menos 300 g
- 1 plato hondo Redondo de los que se usan para sopa
- 1 vaso de agua tibia
- Toallas de papel
- 1 cuchara
- 3 cucharadas de azúcar

¡Hora del experimento!

1. Coloca los M&M o Skittles en un círculo alrededor del borde interior del plato. Utiliza al menos dos colores diferentes, alternándolos en grupos de dos o tres.
2. Vierte lentamente el agua tibia en el medio del plato, hasta que cubra parcialmente los dulces o completamente, dependiendo de la profundidad del plato.
3. Observa durante unos minutos. ¿Qué pasa?
4. Vacía y seca el plato.
5. Vuelve a hacer un círculo de dulces alrededor del plato.
6. Coloca $\frac{1}{4}$ de cucharadita de azúcar en el centro del plato
7. Vierte lentamente el agua tibia cerca del centro del plato, pero no directamente sobre el azúcar.
8. Observa. ¿Hubo alguna diferencia?
9. Limpia una vez más y repite la prueba. Prueba diferentes patrones de colores y acomoda los dulces y el azúcar de diferentes formas. ¿Qué patrones y obras de arte puedes hacer?

¿Por qué sucede?

Cuando viertes agua en el plato, la capa de color de los dulces comienza a disolverse en el agua. Como resultado, puedes ver que el color se difunde hacia el centro del plato. Esta difusión puede resultar en patrones coloridos, que permanecen separados.

Cuando pones azúcar en el medio del plato, el colorante de los dulces parece golpear una pared invisible en el agua y deja de difundirse al principio, luego se difunde más lentamente. Esto ocurre porque, además del colorante, el recubrimiento de cada dulce también contiene azúcar. Tanto el azúcar como el colorante se disuelven en el agua, formando una mezcla llamada solución.

El azúcar se extiende desde donde hay una alta concentración de azúcar, al lado de los dulces hasta donde hay una menor concentración, en el centro del plato.

En la segunda prueba, ya hay mucha azúcar en el medio del plato, al igual que alrededor de los dulces. Esto evita que el azúcar de color de los dulces se extienda hacia el centro con rapidez.

Diferentes tipos de moléculas se difunden a diferentes velocidades en el agua. En este caso, la solución con las moléculas de azúcar se difunde mucho más rápido que las moléculas de colorante por sí mismas.

Si observas el plato, notarás que los colores permanecen separados durante un tiempo. Una vez que todo el plato está lleno de colores, la concentración de azúcar es la misma en todas partes y el movimiento mucho menor.

