

Ciencia con dulces Skittles (y M&Ms también)

NOTA: Los niños siempre deben tener tiempo suficiente para experimentar, notar y preguntarse antes de que se les brinde una explicación.

Siempre involucre a los niños con nuestras dos preguntas favoritas:

¿Que notaste?

¿Qué te preguntas?



Resista el impulso de responder cualquier pregunta que los niños tengan mientras exploran. En cambio, responda con preguntas a los niños y deje que hagan sentido del mundo. Ejemplos de preguntas que puedes usar: ¿Qué piensa? ¿Notas algún patrón? ¿Qué podríamos cambiar? ¿Podemos probar algo más? ¿Qué más podemos probar? Si los niños hacen una pregunta comprobable, que podrían responder haciendo un experimento, hable con ellos sobre cómo podrían diseñar una prueba para ayudar a responder a su pregunta. Tanto como sea posible y dentro de lo razonable, permítales probar sus preguntas probando los experimentos que proponen.

Objetivos de aprendizaje

Los niños...

- identificar y crear patrones.
- cambiar diferentes variables independientes del experimento para ver qué efecto tiene.

Vocabulario (Ver **¿Qué rayos? Explicación de la ciencia** al final para las definiciones.)

Disolver

Tinte

Fregadero

Densidad

Flotador

Difusión

Materiales

Skittles

Agua

Opcional: Sal y azúcar

M&Ms

Tres platos hondos de
plástico blanco

Pregunta Clave

¿Cómo podemos crear patrones usando el tinte (colorear) de Skittles y M&Ms?

Notar y asombrarse Práctica Apropriadada para el Desarrollo

1. Vacíe los Skittles sobre una mesa y deje que los niños descubran los colores.
 - ¿Qué nota?
 - ¿Cuántos colores diferentes hay?
2. Coloque un tazón de plástico blanco en una mesa o encima del tope el gabinete donde no se moleste, pero donde los niños todavía pueden ver en él.
3. ¡Haz patrones! Coloque los Skittles (lado S hacia arriba) en un anillo alrededor de la parte inferior del plato hondo. Permita que los niños decidan sobre el patrón. Puede ser ABAB, AAB, ABCABC, o cualquier patrón que les interese.
 - Pida a los niños que hagan predicciones sobre lo que sucederá cuando vierta agua en el plato.
4. Comience suavemente a verter agua en el medio del plato hasta que llegue a todos los Skittles y apenas los cubra. Vuelva a colocar rápidamente cualquier Skittles que pueda haber cambiado.
 - ¿Qué nota?
 - ¿Qué te preguntas?
5. Repita los pasos 1-5, pero esta vez con M&Ms.
 - Si es posible, deje que los Skittles permanezcan en el agua mientras experimenta con los M&Ms y siga haciendo observaciones.



Llevarlo más lejos

Otro experimento divertido para probar es probar lo que es lo mismo y lo que es diferente cuando se utiliza agua de azúcar o agua salada en lugar de agua del grifo. Ponga una cantidad generosa (alrededor de 1/8 taza) de sal y azúcar en dos vasos separados de agua. Mezcle hasta que la sal y el azúcar se disuelvan por completo. La configuración del experimento es la misma que la anterior. Puedes usar Skittles o M&Ms para crear anillos de patrones alrededor de la parte inferior del plato hondo. Antes de comenzar el experimento, pida a los niños que hagan predicciones sobre lo que sucederá y las registren.



Lo ideal sería que tuvieras tres personas que pueden verter suavemente los líquidos en cada tazón simultáneamente. Si ese no es el caso, entonces usted puede verter en usted suavemente, pero rápidamente. Sólo asegúrese de verter el agua del grifo en último lugar. ¡Ya verás por qué!

Los niños deben notar...

- hay cinco colores diferentes de Skittles y seis colores diferentes de M&Ms.
- los colores no se mezclan mientras se disuelven.
- si choca el plato, los colores se mezclarán y se volverán de color marrón horroroso.
- el tinte de las M&Ms azules no se disuelve tan rápido como el resto de ellos.
- Las Ms de los M&Ms flotará a la superficie después de un largo tiempo y a veces se puede recoger! (También sucede con las Ss en los Skittles, pero funciona mejor con los M&Ms.
- hay una diferencia cuando usas agua salada o azucarada en el experimento – los tintes no se disuelven tan rápido.



Diferenciando la Práctica Adecuada para el Desarrollo

Los niños más pequeños pueden usar un plato hondo de plástico.

Extensiones para Aprendizaje Adicional

Como siempre, pregunte a los niños durante el experimento qué notaron y qué se preguntaron. Si sus preguntas maravillosas son comprobables, tanto como sea posible y dentro de lo razonable, permítales probar sus preguntas probando nuevos experimentos.

Vea a continuación ejemplos de lo que podrían preguntarse y los experimentos que podrían hacer para probar sus preguntas.

- Me pregunto ¿qué pasaría si pones caramelos "inserte el dulce que quieras" en el agua?
- Me pregunto qué pasaría si usas "insertar otro líquido" en lugar de agua para el experimento?
- Me pregunto qué pasaría si usas agua bien caliente o fría en lugar de agua tibia?
- Me pregunto ¿qué pasaría si pusimos más sal o azúcar en el agua?
- Me pregunto cómo saben los caramelos después de haber estado en el agua?
 - ¡Que lo prueben!

Recomendaciones #STEMAZingLibroilustrado:

Mix It Up! por Herve Tullet (NOTA: Estos no son los colores primarios REAL.)

¿Cuáles son los colores primarios? ¡NO Rojo, Azul y Amarillo! La física real del color por DaNel Hogan y Fabiana Estrella

Conexiones a la actividad:

El tinte de disolución de los caramelos hace que la pintura casera sea excelente.

Los niños pueden entonces hacer algunas actividades de mezcla de color.

PREOCUPACIONES DE SEGURIDAD

Tenga cuidado con la placa de vidrio y con los líquidos que pueda estar usando que estén calientes.

Estándares de aprendizaje temprano de Arizona

Estándar científico - Capítulo 1: Investigación y aplicación - Concepto 1: Exploración, observación e hipótesis

El niño observa, explora e interactúa con materiales, otros y el medio ambiente.

Estándar científico - Capítulo 1: Investigación y aplicación - Concepto 2: Investigación

El niño investiga sus propias predicciones y las ideas de los demás a través de la exploración activa y la experimentación.

Ciencia Con dulces Skittle (y M&Ms también)

¿Qué rayos? Explicación de la ciencia (Vocabulario en letras negritas.)

La pregunta más común al hacer este experimento es: ¿Me pregunto por qué los colores no se mezclan?

Skittles y M&Ms tienen un cascarrones duros de caramelo hechas principalmente de azúcar con diferentes tintes de colores añadidos a ellos. Cuando se coloca en un líquido, como el agua, las cáscaras exteriores se disolverán – se romperán por el agua.

La solución de azúcar y tinte de la disolución de la cáscara de caramelo es más densa que el agua. Por lo tanto, se arrastra hacia el centro para llenar la parte inferior del tazón. Los colores no se mezclan porque son todos sobre la misma densidad por lo que cuando llegan entre sí empujan en las áreas de densidad inferior todavía no están cubiertos en el medio del plato.

Esto crea la impresionante, rueda dentada de colores que ves.

No importa cómo expliques este fenómeno, esto es seguro– ¡esto no es difusión! La difusión es un proceso excepcionalmente LENTO y no es la razón por la que los tintes se extienden en la parte inferior del recipiente. De hecho, la difusión lenta podría ser la explicación detrás de por qué los colores no se mezclan hasta agitar el agua.

Aún no se sabe nada y por qué el tinte azul en los M&Ms tarda mucho más en disolverse que los otros colores. Probablemente explicado por las diferencias en el tamaño de la molécula del tinte azul.

Después de algún tiempo, verá que las Ms en las M&Ms (y a veces las Ss en los Skittles) comienzan a flotar. (Si no lo hacen, dé al plato un suave toque y hacia atrás para empujarlos sueltos después de que todas las cáscaras de caramelo se hayan disuelto.) La Ms flota porque el tinte vegetal utilizado para imprimirlos es menos denso que el agua. Si algo es menos denso que el fluido en el que está flotará. Si algo es más denso que el líquido en el que está se hundirá.

El experimento final con el agua salada, el agua azucarada y el agua del grifo fue emocionante. Deberías haber visto que las tasas de propagación de color varían drásticamente. En la imagen de abajo, el agua de azúcar se vertió en el plato verde y amarillo primero. Luego, se vertió agua salada en el plato rojo y naranja. Finalmente, el agua regular del grifo se vertía en el recipiente de la izquierda. Pasaron unos minutos y esto es lo que se observó.

El agua con el azúcar y la sal disuelto en ella tendrá más difícil disolver más azúcar y tinte de los caramelos. Esto explica parcialmente por qué la tasa de propagación del color es diferente. Las aguas de sal y azúcar también son más densas que el agua corriente del grifo y esto probablemente afecta a la rapidez con la que los colores también se propagan.

