

Feria Científica

Guía de Planificación

La feria de ciencias de Durham Elementary se avecina! Se les invita a todos los estudiantes y familias a participar en este evento lleno de diversión y libre de competencia. Es una oportunidad para que los estudiantes busquen respuestas a través de la experimentación y que expongan sus resultados para compartirlos con los demás. Nuestra feria se hará de manera distinta ya que invitamos a participar a las familias en los proyectos científicos. (Quién acertará en sus predicciones? mamá? papá? los hermanos o las hermanas?). Por supuesto que los estudiantes también pueden trabajar independientemente como es costumbre en una feria científica normal. El objetivo final es participar y divertirse. Cada estudiante recibirá un listón y comentarios de un científico por su participación..

Esta guía se ha desarrollado para ayudar con el proyecto. A continuación encontrarán un listado de las fechas importantes para la feria científica. Si tienen alguna pregunta (O si necesitan ayuda financiera) no duden en ponerse en contacto con Nikole Emerson vía correo electrónico nemerson@ttsd.k12.or.us.

Paso uno: Formule una buena pregunta

Es decir, una pregunta que se pueda investigar siguiendo el método científico

Preguntas sobre efectos:

| | |
|-----------------------------------|-------------------------------|
| ¿Qué efecto tiene _____ en _____? | |
| la luz solar | el crecimiento de las plantas |
| precio | las toallitas absorbentes |
| una marca de galletas | en absorber leche |

Preguntas que exploran el cómo:

| | |
|------------------------|--|
| ¿Cómo afecta _____? | |
| la cantidad de agua | el crecimiento de las plantas |
| el ángulo de un carril | la distancia que viaja un carrito de juguete |

Preguntas que exploran el cuál/el qué y la acción:

| | | |
|-----------------|-----------|-------------------------|
| ¿Cuál/Qué _____ | (verb) | _____? |
| toalla de papel | es | más absorbente |
| comida | prefieren | las mariposas |
| tipo de maíz | revienta | más granos de palomitas |

Algunos recursos:

- La biblioteca de Durham tiene libros sobre experimentos científicos en la sección 507 de libros no literarios (También se encuentran en las bibliotecas de Tigard y de Tualatin)
- www.sciencebuddies.org (“Project Ideas” pulse en la parte superior de esta página web)
- www.education.com/science-fair/elementary-school/ (Busque por tema o por grado)

Paso dos: Decida cuáles son sus variables

Las variables son cosas que pueden cambiar en un experimento. Cuando los científicos siguen el método científico, intentan mantener la uniformidad (las variables controlables) salvo la variable que se está sometiendo a prueba (la variable independiente). Los científicos hacen medidas que se derivan del experimento (la variable dependiente).

¿Cuál marca de toallas absorbentes absorbe más agua?

Las Variables controlables = el tamaño del papel, el tiempo en el agua

La Variable independiente = La marca del producto

La Variable dependiente = La cantidad de agua que se absorbe

¿Qué efecto tiene la luz solar en el crecimiento de las plantas?

Las Variables controlables = el tipo de planta, su edad, ubicación, tipo de tierra, cantidad de agua,

La Variable independiente = luz solar o falta de luz solar

La Variable dependiente = altura de la planta, cantidad de hojas

Paso tres: Información de fondo

Investiga el tema previamente. Habla con algunos expertos sobre el tema, consulta libros de la biblioteca o busca información por Google con la ayuda de un adulto. Escribe de 1 a 2 párrafos sobre lo que encuentras. Esto puede ayudarte a diseñar el experimento además de anticipar algunas respuestas a las preguntas de los experimentos..

Paso cuatro: Haga su predicción/hipótesis

¿Cuál cree que será la respuesta a su pregunta? Cuando hace una predicción está especulando basándose en material o información disponible (apropiados para los niveles de kínder al tercer año). Una hipótesis establece la relación que ayuda a explicar lo que sucede entre las variables del experimento (apropiado para algunos estudiantes de tercero y para los de cuarto y quinto año). Si piensan hacer el proyecto en familia, asegúrense que sea el estudiante quien haga las primeras predicciones.

Predicción

Pienso que [variable independiente] _____ [indique lo que hará la variable dependiente] _____ porque [incluya una razón] _____.

Pienso que la planta que crece a la luz del sol será más alta y tendrá más hojas que una planta que crece en la oscuridad porque las plantas necesitan luz para crecer adecuadamente.

Hipótesis

Si [ocurre esto] _____, entonces [esto] _____ ocurrirá.

Si hay menos oxígeno en el agua, entonces las truchas sufren de más piojos parásitos.

Si las plantas infectadas con pulgón están expuestas a las mariquitas, entonces tendrán menos pulgones después de 10 días que las plantas infectadas con pulgón que no han estado expuestas a las mariquitas.

Paso cinco: Los materiales

Haga una lista detallada de los materiales que necesita para hacer su experimento. Incluya la cantidad y marca. Es como una lista de compras en caso de que otros científicos quieran intentar hacer su experimento..

Materiales (demasiado vagos)

*Tierra para plantas
Arena
Arroz*

Materiales (detallados)

*60 gramos de tierra marca Percy's Perfect
60 gramos de arena para jugar de Toys R Us
60 gramos de arroz instantáneo marca Fred Meyer*

Paso seis: El procedimiento

El procedimiento describe paso a paso las indicaciones para realizar su experimento. Debe contener suficiente detalle para que otro científico pueda seguir los pasos indicados en caso de que quiera hacer el mismo experimento. Hay que enumerar cada paso. Es importante repetir el experimento por lo menos tres veces para asegurarse que los resultados sean constantes y no meras coincidencias..

Procedimiento

- 1. He reunido todos los materiales.*
- 2. Rotulé tres tazas "tierra para plantas," otras tres "arena," y otras tres "arroz."*
- 3. Coloqué 20 gramos de tierra, arena, o arroz en cada una de las tazas.*
- 4. Enterré tres semillas de girasol de $\frac{1}{2}$ pulgada en cada una de las tazas.*
- 5. Puse 15ml de agua fría en cada taza todas las noches.*
- 6. Coloqué todas las tazas al lado de una ventana*
- 7. Medí el crecimiento de todas las plantas diariamente durante un mes.*

Paso siete: La realización del experimento

Antes de empezar el experimento, haga una tabla de datos, donde anotará todo lo que ocurra durante el experimento. Preste atención al tomar todas las medidas. Y no olvide escribir todas las observaciones que haga. Este es el mejor momento para sacar fotos del experimento que luego podrá incluir en el cartel que va a exponer.

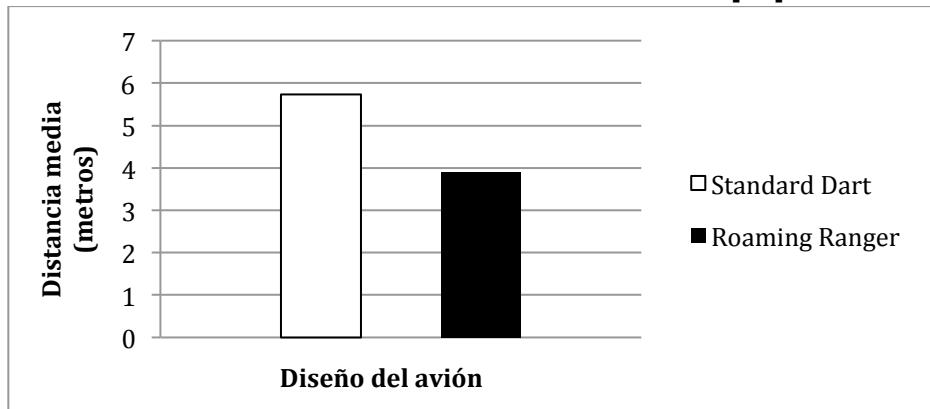
Distancias para los aviones de papel

| Diseño del avión | Distancia #1 | Distancia #2 | Distancia #3 | La media |
|------------------|--------------|--------------|--------------|------------|
| Standard Dart | 5.0 metros | 6.0 metros | 6.2 metros | 5.7 metros |
| Roaming Ranger | 4.0 metros | 3.5 metros | 4.2 metros | 3.9 metros |

Paso ocho: Analice los resultados

Organice los datos y observaciones. Documente todo plenamente. Haga nota de algún resultado extraño, de errores, o de resultados no esperados. Use gráficos y cuadros si es posible. En las ciencias se tiende a usar gráficos y cuadros. La mayoría de proyectos incluyen por lo menos un gráfico (la variable independiente aparece en el eje horizontal (X) y la dependiente en el eje vertical (Y) . Rotule claramente todas las tablas y gráficos e incluya las unidades de medidas.

Distancia media de los aviones de papel



Paso nueve: Las conclusiones

Conteste la pregunta que se planteó al iniciar el experimento analizando la información de sus resultados. Los resultados que obtuvo, ¿apoyan o no su hipótesis? Muchas veces los científicos encuentran que los resultados de los experimentos no siempre apoyan su hipótesis. Esto los lleva a hacerse otras preguntas que a su vez conllevan a nuevos experimentos. Qué ha aprendido al hacer este experimento? ¿Cómo cambiaría el proceso la próxima vez?

Conclusiones

Según mi experimento, [resuma los resultados] _____

_____ . La hipótesis inicial era [replantee su hipótesis] _____. Los resultados[sí/no] apoyan mi hipótesis. Aprendí _____. Algo que cambiaría en el experimento es _____. Un experimento futuro e interesante podría ser sobre _____.

Paso diez: Prepare el cartel para exponer

Ha trabajado muy duro hasta este momento! Ahora es tiempo de mostrar su trabajo y lo que ha aprendido. Puede hacer un cartel tripartito ya sea de cartón o de poliestireno que se sostenga solo. Dicho material se puede encontrar en cualquier tienda de útiles de oficina o de artes manuales por menos de \$5 (Póngase en contacto con Nikole Emerson al correo nikoleemerson@yahoo.com o al teléfono 503-670-8238 si necesita ayuda financiera). El cartel debe estar limpio, bien organizado y debe contener varios colores- – Es una buena oportunidad para mostrar su creatividad y capacidad artística. La información debe organizarse como un periódico que los lectores lean de arriba hacia abajo, de izquierda a derecha. Ponga el texto en un papel blanco o de otro color y luego péguélo a un papel cartulina que le sirva de cuadro. Asegúrese que la letra sea de un tamaño grande y que sea legible.

Lista para revisar el contenido del cartel

- ____ El título (grande y fácil de leer desde lejos)
- ____ Su nombre (y el de los miembros de la familia que han ayudado) y el año escolar
- ____ La pregunta (Rotule con la misma palabra)
- ____ Las variables (Rotule con la misma palabra)

- La predicción o Hipótesis (Sólo rotule con una palabra)
- La información de fondo (Use este título)
- Los materiales (Use este título)
- El procedimiento (Use este título)
- Los resultados (Use este título) = cuadros, tablas, gráficos, fotos, ilustraciones, etc.
- Las conclusiones (Use este título)
- El cartel es tripartito, se detiene solo, y está hecho de cartón o poliestereno.
- Las secciones aparecen de arriba hacia abajo, de izquierda a derecha para facilitar su lectura
- El tamaño es suficientemente grande, más de tamaño 16 en letras digitales o si lo ha escrito a mano, se lee bien.