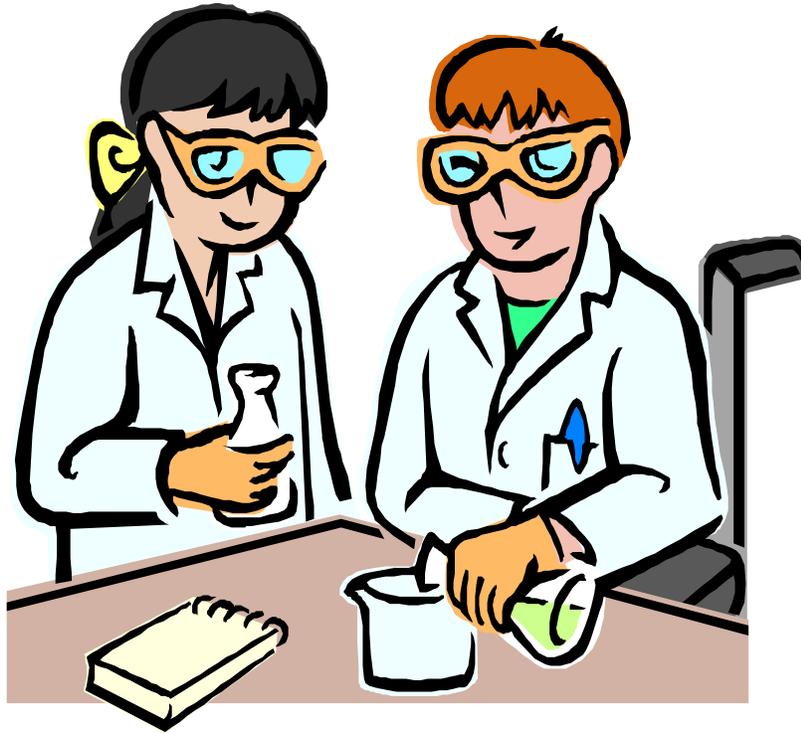


Proyectos de ciencias



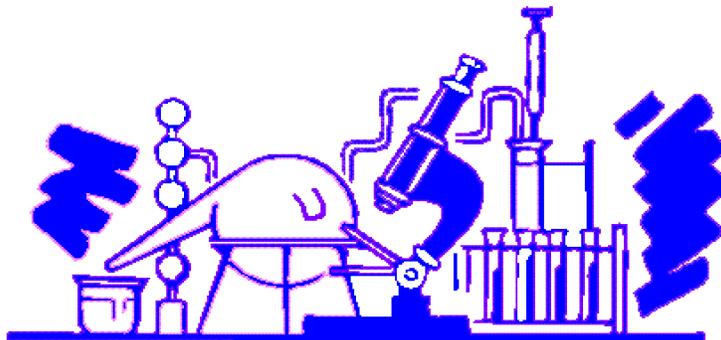
***Un manual
para los padres***

Estimados padres:

La escuela está organizando una feria de ciencias. Estamos instando a los estudiantes a participar en la feria, y les pedimos a ustedes su apoyo a esta valiosa experiencia. Los proyectos de ciencias involucran la investigación y la experimentación en un tema de interés individual. Los beneficios educacionales para el estudiante que realice un proyecto son numerosos, e incluyen el desarrollo de destrezas en la escritura, la presentación verbal, el pensamiento crítico, la solución de problemas, y la administración del tiempo.

A cada estudiante se le darán instrucciones e informaciones durante las clases respecto a los distintos pasos en su proyecto. Su apoyo es clave para lograr un proyecto exitoso. Su niño(a) necesitará que usted siga de cerca su progreso en el proyecto y, lo más importante, que le dé ánimos. Por favor, no extienda su participación más allá de esto, para asegurar igualdad y promover el aprendizaje en el estudiante. Esté también consciente de que un proyecto que pudiera resultar ganador puede hacerse con menos de \$10.00.

Este folleto señala las razones para hacer un proyecto de ciencias, las expectativas del estudiante y algunos consejos clave para estimular a su niño(a). Por favor, dedique un tiempo a leer esta información cuidadosamente. Esperamos que esta feria de ciencias sea una formidable experiencia para su niño(a), y que promueva el amor por el aprendizaje y las ciencias.



¿Por qué un proyecto de ciencias?

- Los estudiantes viven realmente las ciencias al convertirse en científicos.
- Los estudiantes desarrollan y demuestran una amplia gama de destrezas (lectura, escritura, matemáticas, estudios sociales, etc.)
- Los estudiantes desarrollan destrezas duraderas para la solución de problemas, la organización y el pensamiento crítico.
- Los estudiantes practican usando herramientas científicas y la medición MÉTRICA.
- ¡Los estudiantes aprenden a dominar mejor el pensamiento científico!
- Los estudiantes adquieren experiencias valiosas para desarrollar un pensamiento equilibrado y de respuesta rápida, mediante un proceso de valoración juiciosa.

¡Póngase al día con la Feria de Ciencias!

A continuación presentamos las expectativas estándares para el proyecto de ciencias:

- 1) Investigar un tema seleccionado
- 2) Diseñar un experimento para dar respuesta a un problema científico
- 3) Determinar una hipótesis para el problema
- 4) Mantener una libreta de anotaciones del científico
- 5) Completar un informe formal por escrito, que incluya el problema, propósito, investigación de antecedentes, hipótesis, procedimiento, materiales, resultado, variables, conclusiones y bibliografía
- 6) Presentar en un panel la información requerida



¿Cómo pueden ayudar los padres con los proyectos de ciencias?

- **SUPERVISANDO y utilizando recursos para garantizar la SEGURIDAD, tanto de su niño como de los organismos con los que se experimenta (si alguno).**
- **Haciendo preguntas, en vez de dando respuestas.**
 - Las preguntas sitúan la responsabilidad en el niño.
 - Las preguntas ayudan a su niño a explorar las dimensiones del problema.
 - Las preguntas hacen que su niño saque conclusiones.
 - Las preguntas comunican confianza.
 - Las preguntas ayudan a anticipar probables resultados de diferentes opciones.
- **Utilizando las siguientes preguntas para guiar la auto-evaluación de su niño:**
 - "¿Qué quieres que suceda?"
 - "¿Crees que haciendo esto obtendrás lo que deseas?"
 - "¿Qué otras vías pudieras intentar?"
- **Mostrándose interesado, estimulante y positivo.**
- **Explicando conceptos que son difíciles de entender.**
- **Estructurando el tiempo de trabajo.**
- **Proveyendo ayuda técnica.**
- **Comprando materiales.**
- **Proveyendo transportación.**
- **Ayudando a su niño a entender que los proyectos de ciencias son para aprender, ¡no para ganar un concurso!**

Glosario

Tema:

El objeto de interés que va a ser explorado. Debe ser algo que le interese al estudiante y con lo cual pueda relacionarse.

Investigación de antecedentes:

Conocimientos sobre el tema a partir de la lectura de libros, periódicos y revistas; O viendo televisión o videos; O entrevistando a personas conocedoras del tema.

Problema:

El problema específico que va a ser investigado.

Explicarlo en forma de pregunta.

¿Qué quiero encontrar?

Hipótesis:

Una presunción del resultado que se espera.

¿Qué creo que sucederá?



Experimento:

Una prueba que tiene como objetivo comprobar la hipótesis.

Control:

Al grupo de control no se le hace ningún cambio. Los datos recolectados del grupo de control se usan para compararlos con los del grupo experimental.

Variables:

Una variable es cualquier cosa que en el experimento se cambia para poder solucionar la declaración de problema.

Independiente - una cosa que usted cambia. P.ej. el tipo de suelo.

Dependiente - los efectos del experimento. P.ej. la altura de una planta.

Constantes:

Todo lo que se mantiene igual en el experimento.

P.ej. la cantidad de agua, el tipo de envase, la colocación de las plantas

Conclusión:

Una declaración sobre los resultados del experimento, comparando tales resultados con los que se esperaban (hipótesis).

Identifica problemas surgidos durante el experimento; qué otra cosa pudiera haberse experimentado; cómo esto se aplica a la vida real.

Abstracto o resumen condensado:

Un resumen muy breve del proyecto. Debe resumir el problema, lo que se hizo, y los resultados.

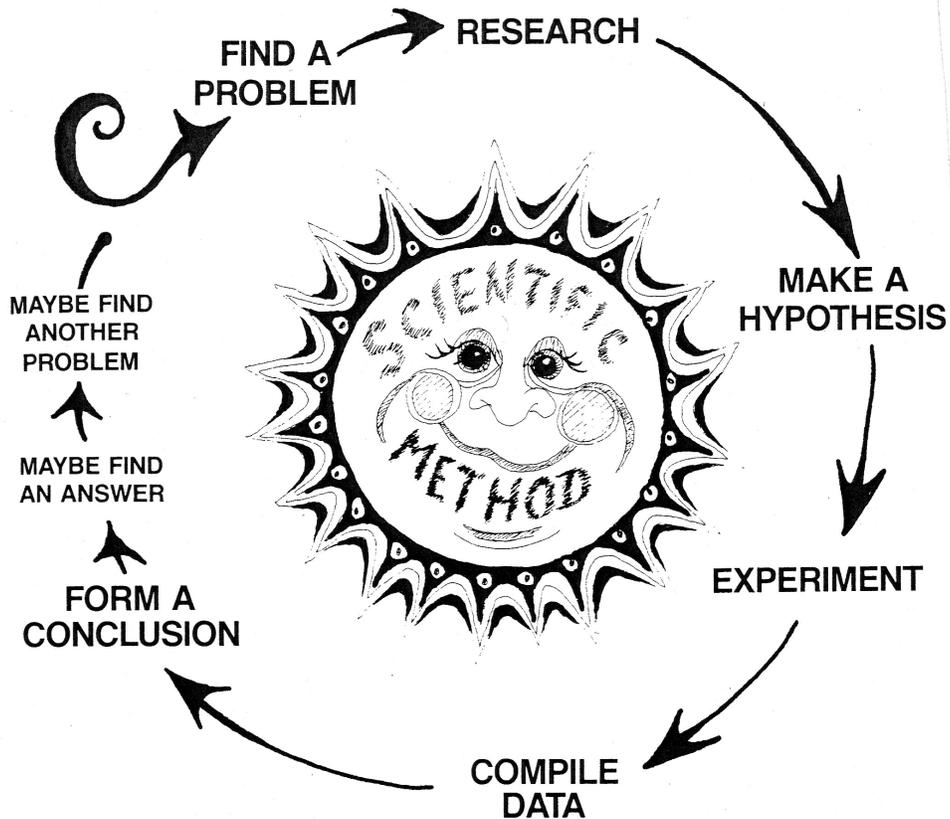
Libreta de anotaciones:

Es un registro del experimento, y debe incluir detalles de lo que sucedió durante el experimento. ¡Se requiere en todos los proyectos!

El método científico

LA MAYOR PARTE DEL CURRÍCULO DE CIENCIAS ESTÁ BASADO EN INVESTIGACIONES O MÉTODO CIENTÍFICO. ESTE MÉTODO SE UTILIZA EN EXPERIMENTOS, ASÍ COMO EN LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE LA VIDA DIARIA.

MOST SCIENCE CURRICULUM IS BASED ON THE RESEARCH OR SCIENTIFIC METHOD. THIS METHOD IS USED IN EXPERIMENTS AS WELL AS SOLVING MOST EVERYDAY PROBLEMS.



BUSCA UN PROBLEMA → INVESTIGA → HAZ UNA HIPÓTESIS → EXPERIMENTA → COMPILA DATOS →
LLEGA A UNA CONCLUSIÓN → Quizás encuentres una respuesta → Quizás te encuentres con otro problema

Presentación y seguridad:

En general, la mayoría de las presentaciones no tendrán problema para satisfacer los aspectos de la lista de control de seguridad.

Sin embargo, cualquier cosa hecha de cristal o envases conteniendo líquidos pudiera causar problemas.

Panel:

El panel es la forma de presentar el proyecto, y debe incluir lo siguiente:

- Nombre del proyecto
- Propósito
- Problema
- Hipótesis
- Materiales
- Procedimientos
- Datos
- Variables: independientes, dependientes y constantes
- Conclusión

Lo siguiente es una sugerencia para la presentación de su panel.

Propósito:	Nombre del proyecto	Variables: Dependientes Independientes Constantes
Problema:	Procedimiento:	
Hipótesis:	Datos:	
Materiales:	Tablas y gráficos	Conclusión:
Abstracto o resumen condensado:		

¿Qué es una conclusión?

La conclusión es su paso final en el método científico. Trata sobre la respuesta a su problema. Su hipótesis es presentada de nuevo, con una explicación sobre si pudo probarla o no. En la conclusión usted interpreta los datos que recolectó cuando experimentó su problema. No puede arribar a una conclusión hasta que complete el experimento.

Asegúrese de tratar en ella lo siguiente:

- Presente de nuevo el problema.
- Presente de nuevo su hipótesis.
- Use datos para apoyar o desaprobar su hipótesis.
- Discuta los problemas que tuvo durante el experimento y cómo hubieran podido afectar sus resultados.
- Escriba cómo pudiera realizar su experimento de forma distinta la próxima vez.
- Exprese cómo su proyecto se relaciona con situaciones de la vida real.

¿Qué es un abstracto o resumen condensado?

Un abstracto es un breve resumen (aproximadamente 200 palabras) de su proyecto completo.

El abstracto debe incluir:

- El propósito de su investigación (por qué está haciendo este proyecto)
- Una declaración de la hipótesis
- Métodos y procedimientos (lo que hizo)
- Observaciones (lo que observó)
- Resultados, conclusiones y otras informaciones importantes
- Una bibliografía parcial de los recursos que utilizó

El abstracto es una versión condensada de su proyecto completo. Muchas veces es lo que los jueces y otros ven primero.



¿Qué es una libreta de anotaciones del proyecto de ciencias?

La libreta de anotaciones o registro es un cuaderno de notas donde usted registra todos los pasos y actividades realizadas durante el desarrollo de su proyecto. Es el lugar donde anota **todo** lo que hace y lee. Registrará las mediciones que haga, y las presentará como evidencia de su trabajo. Manténgala lo más limpia posible. Las cosas que escriba deben tener fecha, para que el registro sea completamente claro, pero recuerde que la limpieza no es tan importante como la claridad. Usará la información de su libreta para luego completar informes y formularios. Debe presentarla junto a su proyecto en la feria.

Debe ir escribiendo en la medida que trabaja. No es necesario tomar notas en pedacitos de papel para luego poder copiarlas en casa. Las libretas de anotaciones reales evidencian si han sido escritas bajo la lluvia o si tienen manchas de fango, pero esto no es un problema. Cuide su libreta de anotaciones, pero no se preocupe si no está limpia. Y si por algún motivo en un momento tiene que usar un pedazo de papel suelto, póngale la fecha y luego péguelo en su libreta.

Debe tomar nota de cualquier entrevista o llamada telefónica que haga, números de teléfonos o direcciones de correo electrónico, porque uno nunca sabe cuándo va a necesitar contactar a alguien otra vez, y las computadoras a veces no funcionan bien.

Así que tome su libreta, póngale su etiqueta, comience con una lista de posibles temas, y después haga una programación. Diviértase y recuerde que las verdaderas ciencias implican investigar para encontrar lo que ya se conoce, encontrar qué técnicas utilizar y dónde buscar, obtener el equipo necesario, y demás. Usted deberá hacer lo mismo, **porque cada proyecto de ciencias es ciencia de verdad.**

¡Se requieren libretas de anotaciones en todos los proyectos!