

Reglas y Directrices Feria Científica Escuela Elemental Condado de Polk



Guía para la Feria Científica Elemental

Revisado Julio 2009

JUNTA ESCOLAR DEL CONDADO DE POLK

MIEMBROS DE LA JUNTA ESCOLAR

**Frank J. O'Reilly
Lori Cunningham
Hazel Sellers
Dick Mullenax
Kay Fields
Margaret Lofton
Tim Harris**

SUPERINTENDENTE DE ESCUELAS

Gail McKinzie

Dr. Sherrie Nickell

Superintendente Asociada de Aprendizaje

Anita Lyle, Diana Myrick,

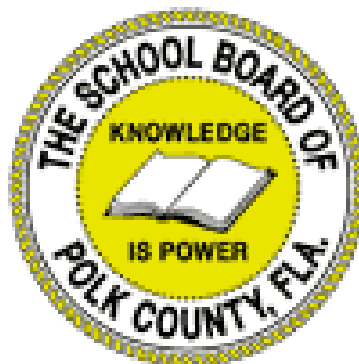
y Charlene Brinson

Directoras "Seniors" de Educación Elemental

Linda Vendur

Coordinadora Senior del Currículo de Ciencias

Escuela Elemental



CONTENIDO

I. Feria Científica Elemental del Condado de Polk	
Información General.....	1
Reglas y Directrices.....	7
II. Instrucciones del Proyecto de la Feria Científica	
Componentes del Proyecto.....	9
• Temas	
• Propósito	
• Materiales	
• Variable	
• Direcciones paso por paso	
• Datos	
• Gráficas	
• Conclusiones	
• Construcción y Despliegue de la Investigación	
• Lista de Cotejo	
III. Sugerencias para las Ferias de Ciencias a Nivel de las Escuelas.....	25
IV. Originales para Transparencias.....	28

INFORMACIÓN GENERAL

Filosofía

El concepto de la Feria Científica ha sido establecido para:

1. proveer un medio para que los estudiantes apliquen el conocimiento y las destrezas aprendidas para poder resolver problemas y contestar preguntas del mundo real.
2. fortalecer la motivación y el interés del estudiante en ciencia
3. promover reconocimiento del esfuerzo sobresaliente de los estudiantes de parte de los maestros y el público

¿Por qué participar?

Hacer un proyecto de ciencia es una experiencia de aprendizaje integrada con un pago educacional que vale la pena. La finalización exitosa de un proyecto requiere aplicación de destrezas del lenguaje (escribir, expresar pensamientos oralmente), y destrezas matemáticas (datos cuantitativos, datos interpretativos, solución de problemas). Los estudiantes también deben exhibir auto-disciplina y hábitos de estudios necesarios para completar un estudio de largo alcance, investigar material de recursos, y llevar a cabo la investigación.

¿Quién puede entrar a la Feria?

Las escuelas elementales públicas, contratadas (charter) y privadas. A cada escuela que ingrese se le asignará un grupo de espacios para proyectos para los grados albergados dentro de la facilidad designada. **Los estudiantes deben participar en una feria de la escuela antes de ser elegibles para entrar a la Feria Elemental del Condado de Polk.**

¿ Cuantos proyectos puede entrar una escuela?

Las cuotas de la escuela son:

Cuarto Grado - 3 proyectos individuales

Quinto Grado - 3 proyectos individuales

UNA ESCUELA NO PUEDE ENTRAR MÁS PROYECTOS DE LOS ESTABLECIDOS POR LA CUOTA DE CADA NIVEL DE GRADO

¿ Cómo se juzgan los proyectos a nivel del condado?

Juzgar es probablemente el aspecto más importante de la Feria. Establece estándares por los cuales todos los estudiantes pueden mejorar la calidad de su trabajo. El rol de juzgar no es el de distinguir ganadores y perdedores, pero si el de reconocer estudiantes que logran estándares de excelencia. Al motivar a los estudiantes a hacer su mayor esfuerzo, todos los participantes son ganadores y crecen con la experiencia.

Un equipo de jueces es asignado para cada nivel de grado. Los estudiantes permanecen con sus proyectos durante la evaluación para explicar su estudio. Todos los demás (patrocinadores, maestros, padres y otros estudiantes) no son permitidos en el área de proyectos cuando la evaluación está en proceso. Cualquier violación a esta política puede resultar en la descalificación del proyecto.

Directrices para Otorgar las Cintas

Dos jueces independientes juzgaran cada proyecto. Si hay una gran disparidad entre las puntuaciones un tercer juez revisará el proyecto.

Las puntuaciones de los dos jueces serán sumadas en conjunto para llegar a la puntuación total. De los posibles 200 puntos (100 de cada juez), 56 puntos (28 de cada juez) son determinados por las respuestas de los estudiantes a preguntas específicas. Si el estudiante no está presente durante la evaluación, el/ella recibirá cero por todas las preguntas que específicamente requieren la respuesta del estudiante.

Las hojas de evaluación y las puntuaciones de los estudiantes no serán divulgadas.

Las cintas serán otorgadas basadas en la siguiente escala de puntuación.

180 - 200	(90%)	Superior (Cinta Azul)
150 - 179	(75%)	Excelente (Cinta Roja)
125 - 149	(63%)	Sobresaliente (Cinta Amarilla)
0 - 124	(menos del 63%)	Merito (Cinta Blanca)

Feria Científica Elemental

Feria Científica Elemental Formulario de Evaluación

Juez # _____

Grado _____ # Proyecto _____

Propósito/Hipótesis	
1. ¿Cuan bien está establecida la pregunta del propósito?	0 1 2 3 4
2. ¿Cuan creativo es el enfoque usado para contestar las preguntas?	0 1 2 3 4
3. ¿Cuan bien la hipótesis se relaciona al propósito?	0 1 2 3 4
4. Respuesta del estudiante a la pregunta (a ser anunciada)	0 1 2 3 4
5. Respuesta del estudiante a la pregunta (a ser anunciada)	0 1 2 3 4
Subtotal	_____
Variable/Constante/Control	
6. ¿Cuan minuciosa era la lista de materiales? (usando unidades métricas)?	0 1 2 3 4
7. ¿Identificó el estudiante <u>la variable</u> que cambió en el experimento?	0 1 2 3 4
8. ¿Identificó el estudiante <u>todos</u> los factores que se mantuvieron constantes en el experimento?	0 1 2 3 4
9. ¿Identificó el estudiante el control o estableció que “No hay Control”?	0 1 2 3 4
10. Respuesta del estudiante a la pregunta (a ser anunciada)	0 1 2 3 4
Subtotal	_____
Procedimiento	
11. ¿Están las direcciones claras paso por paso en secuencia de tal manera que cualquiera puede hacer el experimento?	0 1 2 3 4
12. ¿Incluye el procedimiento direcciones específicas incluyendo unidades métricas?	0 1 2 3 4
13. ¿Cuan detallada se mantuvo la libreta o el cuaderno de anotaciones?	0 1 2 3 4
14. ¿Cuan bien los procedimientos desplegados y el cuaderno de notas indican la cantidad de pruebas completadas (mínimo de 3)?	0 1 2 3 4
15. Respuesta del estudiante a la pregunta (a ser anunciada)	0 1 2 3 4
Subtotal	_____
Gráfica/Data	
16. ¿Se hicieron medidas de datos precisos y relacionados directamente con la hipótesis?	0 1 2 3 4
17. ¿Se recopilaron los datos en <u>unidades métricas cuantitativas</u> ?	0 1 2 3 4
18. ¿Muestra la gráfica evidencia de tres pruebas y el promedio general de esas pruebas?	0 1 2 3 4
19. ¿Tiene la gráfica un título y los ejes rotulados correctamente?	0 1 2 3 4
20. Respuesta del estudiante a la pregunta (a ser anunciada)	0 1 2 3 4
Subtotal	_____
Conclusión	
21. ¿Hay una declaración clara que muestra apoyo o no apoyo a la hipótesis?	0 1 2 3 4
22. ¿Hay evidencia establecida en el abstracto/cuaderno de notas de la investigación del estudiante?	0 1 2 3 4
23. ¿Hay un abstracto completo y organizado incluido?	0 1 2 3 4
24. Respuesta del estudiante a la pregunta (a ser anunciada)	0 1 2 3 4
25. Respuesta del estudiante a la pregunta (a ser anunciada)	0 1 2 3 4
Subtotal	_____
Puntuación Total:	_____ /100

Rúbrica de Puntuaciones

Los jueces usan la rúbrica de puntuaciones en la parte de abajo cuando evalúan los proyectos. Todas las preguntas que evalúan el proyecto de por sí se le dan puntuaciones usando la Rúbrica de Despliegue del Proyecto. Todas las preguntas que requieren respuesta del estudiante son evaluadas usando la Rubrica de Respuesta del Estudiante.

	Rubrica de Despliegue del Proyecto	Rubrica de Respuesta del Estudiante
0	No hay evidencia o está incorrecto	El estudiante no entiende o no puede contestar.
1	Se hizo un intento muy débil/ muchos errores o defectos mayores	El estudiante tiene poco conocimiento o falla entendiendo.
2	Evidencia parcial/ algunos defectos u omisiones	El estudiante tiene algún conocimiento pero le falta entendimiento completo.
3	Evidencia clara/ defectos menores u omisiones	El estudiante es capaz de articular un entendimiento adecuado.
4	Evidencia clara/ no hay defectos	El estudiante es capaz de articular un entendimiento claro.

Premiaciones

Todos los estudiantes que participan en la Feria Científica Elemental del Condado de Polk reciben un certificado de participación y una cinta. Se otorgarán cuatro niveles de cintas: Superior, Excelente, Sobresaliente y Mérito. Los recipientes de las cintas Superior también se le otorgará una medalla en la recepción para padres, maestros y estudiantes.

Envolvimiento de Padres

Como los componentes del proyecto de ciencia deben completarse en el hogar, los padres necesitan estar informados de cómo pueden ayudar a sus hijos. Necesitan proveer directrices, motivación, elogios y los materiales necesarios.

Una reunión de padres temprano en el año que explique los componentes de un proyecto y describa los límites del envolvimiento de padres puede ser muy beneficiosa para que la feria sea agradable. Si los padres entienden en que consiste un proyecto, ellos pueden ayudar a monitorear el progreso de su hijo/ a hasta el final.

Proyectos Prohibidos en la Feria Científica de Escuela Elemental

Es responsabilidad del/de la maestro/a aprobar las ideas para proyectos de ciencias temprano en el proceso.

Los proyectos que envuelven **sustancias controladas**, tales como cigarrillos, alcohol, drogas, etc., están prohibidos a nivel elemental.

Los proyectos que envuelven **hacer daño o poner en peligro a humanos o a vertebrados** están prohibidos a nivel elemental.

Los proyectos que envuelven **sangre y agentes patógenos**, tales como bacteria, moho, virus, hongos, parásitos, etc. están prohibidos a nivel elemental.

Los proyectos que envuelven **armas** (cualquier tipo de armas de fuego, flechas, cuchillos, pistolas de pintura, etc. o incluyendo motores de cohetes) están prohibidos a nivel elemental. Cualquier objeto que puede causar daño corporal está prohibido.

REGLAS Y DIRECTRICES

Participaciones

1. Cada estudiante que participa en la Feria Científica Elemental del Condado de Polk debe ser seleccionado por su escuela. Es la responsabilidad de la escuela verificar que el proyecto es el trabajo del estudiante y que satisface todas las directrices de la feria científica.
2. Los estudiantes en 4-5 grado entran en forma individual.
3. Todos los proyectos deben ser registrados, inscritos y montados de acuerdo a las directrices para ser elegibles para evaluación.
4. Es responsabilidad del/ la maestro/ a informar y proveer copias de estas reglas y directrices a los participantes. Es responsabilidad del estudiante conocer estas reglas y directrices. No habrá excusa por violación a las reglas y directrices por parte de los estudiantes o sus padres.

Proyectos

1. Una investigación debe demostrar claramente los componentes de un experimento de ciencia según delineado en este Manual.
2. Los estudiantes en 4-5 grado deben completar un experimento científico, mantener un cuaderno/ diario del progreso del experimento y construir un despliegue para exhibición. No se requiere un papel de investigación. Sin embargo, se requiere un abstracto para todos los proyectos.

Exhibición o Despliegue

1. El despliegue para la exhibición debe mantenerse parado y ser de cartón reforzado, madera, u otros materiales. El proyecto no puede apoyarse en la mesa, pared, o en otros proyectos. En las mesas no se pueden poner clavos, pegamento o cinta adhesiva.
2. El área máxima para la exhibición es de 40 cm. de profundidad, 122 cm. de ancho, y 100 cm. de altura.
3. La tabla de exhibición y el cuaderno de anotaciones son los únicos artículos que pueden desplegarse o exhibirse en la feria. La tabla de exhibición no debe desplegar materiales usados en el proyecto; tales como comidas, semillas, cristales, etc.
4. **IMPORTANTE:** Solamente debe haber papel y fotos en la tabla de exhibición. No debe haber ningún otro artículo pegado a la tabla, tales como objetos tridimensionales, adornos, respaldo de "foam", papel de aluminio, tela, luces, etc. Otros artículos que no sean papel y fotos serán removidos. Bordes corrugados o bordes de papel son aceptados. Por favor no pegue nada en la parte de arriba de la tabla de exhibición.
5. Los estudiantes permanecerán con su exhibición durante la evaluación para poder contestar preguntas de los jueces.
6. El nombre del estudiante y de la escuela debe colocarse en el centro de la parte de atrás de la tabla de despliegue. Los estudiantes deben poner su nombre en la parte de adentro del cuaderno de notas.
7. Los Directores de la Feria Científica Elemental del Condado de Polk no tomarán responsabilidad por la pérdida de ninguno de los materiales de los proyectos desplegados.

8. Los Directores de la Feria Científica Elemental del Condado de Polk se reservan el derecho de rechazar proyectos que estimen inapropiados y de remover objetos que no estén en cumplimiento.

¡ ¡ Importante!!

Aunque se espera que los proyectos estén nítidos y legibles, un proyecto de la Feria Científica no es un proyecto de arte. En lugar de gastar tiempo en la apariencia del despliegue, los estudiantes deben ser motivados a mejorar sus proyectos conduciendo más investigación para el abstracto, llevando a cabo más pruebas, añadiendo más detalles a sus procedimientos, etc. El énfasis debe ser en el entendimiento y la aplicación del proceso científico.

Por favor tome nota que no se pueden pegar artículos a la tabla de exhibición excepto papel o fotografías. Por favor no pegue objetos tri-dimensionales, luces, papel de aluminio, tela, etc. a la tabla de exhibición. Se les requiere a los contactos de ciencias de las escuelas que cotejen todas las tablas de exhibición antes de enviarlos a la Feria de Ciencia del Distrito. Si tiene duda, favor de removerlo.

COMPONENTES DE UN PROYECTO

I. TEMAS

Los buenos proyectos de ciencias están basados en temas. Estos temas deben ser adecuados para el grado de tal manera que los estudiantes puedan investigar por su cuenta. Una buena manera para que los estudiantes puedan comenzar a desarrollar temas es haciéndose preguntas así mismos que pueden ser contestadas a través de una experimentación calculable.

- Como clase haga una “cerebro descarga” de ideas para temas. No descarte ninguna idea por ahora. Anote temas o preguntas de la misma manera que los estudiantes las sugieren.
- Discuta las cualidades que hacen un tema bueno o malo. **La comparación de productos (que marca de baterías dura más) no son elegibles para competir a nivel del distrito. Es decisión de la escuela si desea o no permitir la comparación de productos a nivel escolar.**
- Use un tablón de boletines para motivar a los estudiantes a seleccionar los temas de sus proyectos de ciencia. Según los estudiantes vayan entregando una copia escrita de sus ideas, escriba los títulos de los temas y los nombres en una franja de papel de construcción y despliegue en el tablón. Titule el tablón "Our Science Project Topics." Las ideas desplegadas en el tablón pueden generar ideas en los otros estudiantes.
- Haga que los estudiantes hagan una lista de todos los proyectos de ciencia que ellos hayan visto o hecho en el pasado. Motí velos a que hagan un cambio en una idea vieja y no que hagan un proyecto para el cual ya saben el resultado –sin importar que lo hayan visto o hecho anteriormente. Ellos deben estar aprendiendo algo nuevo.

Proyectos Prohibidos en la Feria Científica de Escuela Elemental

Es responsabilidad del/de la maestro/a aprobar las ideas para proyectos de ciencias temprano en el proceso.

Los proyectos que envuelven **sustancias controladas**, tales como cigarrillos, alcohol, drogas, etc., están prohibidos a nivel elemental.

Los proyectos que envuelven **hacer daño o poner en peligro a humanos o a vertebrados** están prohibidos a nivel elemental.

Los proyectos que envuelven **sangre y agentes patógenos**, tales como bacteria, moho, virus, hongos, parásitos, etc. están prohibidos a nivel elemental.

Los proyectos que envuelven **armas** (cualquier tipo de armas de fuego, flechas, cuchillos, pistolas de pintura, etc. o incluyendo motores de cohetes) están prohibidos a nivel elemental. Cualquier objeto que puede causar daño corporal está prohibido.

II. PROPÓSITO

Este componente de la investigación científica explica en una oración por que estas haciendo el experimento. El propósito puede ser establecido mejor en forma de un enigma o una declaración de causa y efecto.

III. HIPÓTESIS

La hipótesis es una declaración que explica lo que piensas que puede pasar basado en un conocimiento general del tema. No es una conjetura insensata o teoría.

IV. PROCEDIMIENTO

El procedimiento incluye una lista cuantitativa de los materiales usados en la investigación, una descripción enumerada paso a paso del método de investigación usado, y la identificación de la variable experimental, el control, y factores que se mantiene constantes. Si el experimento no tiene un control (Vea la pág. 30), debe ser anotado en el procedimiento. El estudiante debe entender lo que es un control y porque no es adecuado para su proyecto.

V. DATOS

Los datos se refieren a la información mensurable obtenida en la investigación. Estos puede incluir:

- Un Cuaderno Científico Escrito a Mano (una copia descuidada o diario)
- Medidas (métricas)
- Tablas, gráficas
- Dibujos
- Fotografías

Los siguientes puntos deben ser completamente explicados y enfatizados:

- Precisión al registrar los datos
- Uso consistente de intervalos de tiempo uniforme
- Rotulación específica de grupos, especímenes, sujetos, etc.
- Un número adecuado de pruebas (3 o más dependiendo del problema)
- Promediar los datos donde sea apropiado
- Uso de fotografías
- Gráficas apropiadas

VI. GRÁFICAS

Las gráficas son una forma organizada de desplegar la data recolectada durante una investigación. Estas permiten al estudiante ver la relación entre la variable y los resultados.

VII. CONCLUSIONES

Considere el análisis de la data según se relaciona con el “propósito” o pregunta cuando esté estableciendo la conclusión. La conclusión puede incluir una declaración de apoyo o no-apoyo a la hipótesis.

VIII. ABSTRACTO

El abstracto es un resumen de una página que incluye el propósito, hipótesis, procedimiento, conclusión y bibliografía. El abstracto debe ser ubicado en la parte baja de la esquina izquierda del tablón. (En la página siguiente le incluimos una muestra.)

IX. EXHIBICIÓN DEL PROYECTO

La manera en como un estudiante exhibe un proyecto debe exhibir su trabajo y su conocimiento en forma nítida y exacta. Estas directrices y sugerencias están destinadas a dar a todos los estudiantes un punto de partida similar.

El tamaño máximo para cualquier exhibición es de 40 cm. de profundidad, 122 cm. de ancho abierto y 100 cm. de altura. Puede que usted desee indicar estas medidas en el proyector según discute las dimensiones del despliegue. En la tabla de exhibición solo puede haber papel y fotos. No puede haber ningún otro artículo pegado a la tabla, tales como artículos tri-dimensionales, adornos, respaldo de “foam”, papel de aluminio, tela, luces, etc. Artículos que no sean papel o fotos serán removidos. Bordes corrugados o de papel son aceptados

A nivel de competencia de la escuela, se sugiere que los estudiantes usen 2 fólderes legales sobrepuestos. Solamente los proyectos seleccionados por las escuelas para la competencia del distrito son entonces requeridos de ser desplegados en un tablón de

exhibición grande. Ni plantas ni animales pueden ser parte de la exhibición de los estudiantes a nivel del distrito.

¡ ¡ Importante!!

Aunque se espera que los proyectos estén nítidos y legibles, un proyecto de la Feria Científica no es un proyecto de arte. En lugar de gastar tiempo en la apariencia del despliegue, los estudiantes deben ser motivados a mejorar sus proyectos conduciendo más investigación para el abstracto, llevando a cabo más pruebas, añadiendo más detalles a sus procedimientos, etc. El énfasis debe ser en el entendimiento y la aplicación del proceso científico.

Por favor tome nota que no se pueden pegar artículos a la tabla de exhibición excepto papel o fotografías. Por favor no pegue objetos tri-dimensionales, luces, papel de aluminio, tela, etc. a la tabla de exhibición. Se les requiere a los contactos de ciencias de las escuelas que cotejen todas las tablas de exhibición antes de enviarlos a la Feria de Ciencia del Distrito. Si tiene duda, favor de removerlo.

ABSTRACTO

TITULO (TODO EN LETRAS MAYÚSCULAS)

Nombre del Estudiante

El primer párrafo incluye el propósito y la hipótesis.

El segundo párrafo es el procedimiento, no lo enumere.

El tercer párrafo es la conclusión.

Bibliografía:

La bibliografía debe tener por lo menos tres (3) fuentes.

Los abstractos deben ser ubicados en la esquina de la parte izquierda del tablón de exhibición.

NOMBRE: _____

HOJA DE COTEJO DEL PROYECTO DEL ESTUDIANTE

- _____ 1. Este proyecto no es un modelo, una demostración, o la comparación de un producto.
- _____ 2. ¿Puede la pregunta ser contestada a través de un proceso de experimentación?
- _____ 3. ¿Tiene una lista de materiales?
- _____ 4. ¿Puede identificar
la variable? _____
el control? _____
los factores que se mantienen constantes? _____
- _____ 5. ¿Podría alguien establecer y llevar a cabo su experimento con sus direcciones paso a paso?
- _____ 6. ¿Podría su investigación ser medida en unidades métricas específicas?
- _____ 7. ¿Está usted manteniendo un cuaderno?
- _____ 8. ¿Ha usted recopilado datos y los ha desplegado en una gráfica?
- _____ 9. ¿Es su conclusión una reflexión de los datos?
- _____ 10. ¿Está su abstracto ubicado en la esquina izquierda de la parte de abajo?
- _____ 11. ¿Incluyó usted una bibliografía en su abstracto?
- _____ 12. ¿Es su proyecto fuerte y se mantiene en pie por si solo?

SELECCIONANDO UN TEMA

1. Para encontrar un tema:

Lea libros de ciencia, revistas, periódicos

Hable con su maestro/a, miembros de su familia, o amistades

Visite personas profesionales y museos

2. Seleccione un tema que le interese. Seleccionar algo nuevo puede estimular su curiosidad.
3. Seleccione un tema del cual usted sepa algo, pero que desea investigar más.
4. Seleccione un tema que pueda tener resultados que puedan ser medidos.

Proyectos Prohibidos en la Feria Científica de Escuela Elemental

Es responsabilidad del/de la maestro/a aprobar las ideas para proyectos de ciencias temprano en el proceso.

Los proyectos que envuelven **sustancias controladas**, tales como cigarrillos, alcohol, drogas, etc., están prohibidos a nivel elemental.

Los proyectos que envuelven **hacer daño o poner en peligro a humanos o a vertebrados** están prohibidos a nivel elemental.

Los proyectos que envuelven **sangre y agentes patógenos**, tales como bacteria, moho, virus, hongos, parásitos, etc. están prohibidos a nivel elemental.

Los proyectos que envuelven **armas** (cualquier tipo de armas de fuego, flechas, cuchillos, pistolas de pintura, etc. o incluyendo motores de cohetes) están prohibidos a nivel elemental. Cualquier objeto que puede causar daño corporal está prohibido.

TEMAS BUENOS

1. ¿Cuál es el efecto de la masa del movimiento en el período de un péndulo?

Este es un buen tema porque requiere experimentación que usted puede hacer por sí mismo/a. Usted debe usar el método científico para completar este proyecto.

2. ¿Cómo el PH del medio afecta el ritmo de reproducción de la levadura?

Este tema sugiere el uso de un método experimental. Hacer una pregunta es un buen enfoque hacia el desarrollo de

TEMAS POBRES

1. ¿Cómo erupcionan los volcanes?
su tema.

Este tema no permite la experimentación sin una visita a un volcán real. Hacer un modelo que erupciona es una demostración no un experimento.

2. Microscopios

Este tema es muy general. Decir como trabaja uno no es experimentación.

LOS TÍTULOS NO TIENEN QUE SER EN FORMA DE UNA PREGUNTA, PERO PUEDEN SER DOS O TRES PALABRAS. SE LES PUEDEN DAR TÍTULOS DESPUÉS DE LA INVESTIGACIÓN.

PROPÓSITO

El propósito puede ser establecido:

"Me pregunto que pasaría si _____."

o

"¿Cuál es el efecto de _____ en _____?"

Esta sola oración debe explicar porque usted está haciendo el experimento.

Si su propósito está bien redactado usted no tendrá dificultad escribiendo el título para su proyecto.

HIPÓTESIS

La hipótesis establece lo que usted piensa que podrá suceder basado en el entendimiento general de su tema.

Aquí hay un ejemplo:

Propósito: Me pregunto ¿qué pasará a a las plantas cuando están expuestas a diferentes intensidades de luz?

Hipótesis: Yo pienso que la luz brillante afectará la manera en que una planta crece.

MATERIALES

Anote todos los materiales usados en su experimento. Incluya que, cuantos, y que clase de materiales usted usó. Tenga en mente que las cantidades son bien importantes. Recuerde usar unidades métricas.

LISTA BUENA

Taza graduada de 250 ml

750 ml de agua a 20° C

molde de pastel de 1-20 x 20 cm.²

Termómetro Celsius

Reloj con segundero

LISTA POBRE

taza de medir

agua

envase

termómetro

reloj

VARIABLE, CONSTANTES Y CONTROL

1. Variable – La única “cosa” que usted cambia a propósito en un experimento.
2. Constantes – Factores que se mantienen constantes a través de todo el experimento
3. Control – El control en una investigación es la prueba hecha sin cambiar los factores originales. (Ver página 30). Si el experimento no tiene un control, debe ser anotado en el procedimiento. El estudiante debe entender lo que es un control y porque no es apropiado para su proyecto.

DIRECCIONES PASO A PASO

Las direcciones deben ser en secuencia y claras de tal manera que cualquiera pueda hacer el experimento (como una receta). Recuerde usar unidades métricas para medir.

Ejemplos de Direcciones Buenas

1. Añada 3 ml de solución de sulfato de magnesio en uno de los tubos de ensayos.
2. Observe el contenido por 5 minutos.
3. Use lentes de seguridad.

Ejemplos de Direcciones Pobres

1. Ponga solución de sulfato de magnesio en un tubo de ensayo.
2. Observe el contenido.
3. Use equipo de seguridad.

DATOS/CUADERNO

Los datos se refieren a la información obtenida durante su experimento. Escribir en una libreta es la forma más conveniente de mantener un cuaderno. Recuerde este es un borrador así que no vaya atrás y cambie ninguno de sus pensamientos previos. Entregue el original de su borrador (“sloppy copy”) con su cuaderno de notas.

Su cuaderno debe incluir:

1. Una lista de todos los materiales que use.
2. Notas de todas las preparaciones que usted hizo antes de comenzar su experimento.
3. Notas día a día del progreso de su proyecto.
4. Los datos que usted obtenga de su experimento.
5. Asegúrese de que le pone la fecha a cada entrada en el cuaderno.

CUANTIFICACIÓN DE DE LOS DATOS

Los datos recopilados durante el curso de su experimento necesitan ser mensurable. Los científicos usan unidades métricas cuando toman sus medidas. Ellos no usan medidas estándar y luego las convierten a métrica. Se requieren medidas métricas.

VOLUMEN

mililitro (ml) 1000ml = 1L
litro (L)

LONGITUD

milí metro (mm) 10mm = 1cm
centí metro (cm.) 100cm = 1m
metro (m) 1000m = 1km
kilómetro (km)

MASA

miligramo (mg) 10mg = 1cg
centigramo (cg) 100cg = 1g
gramo (g) 1000g = 1kg
kilogramo (kg)

GRÁFICAS DE LOS DATOS

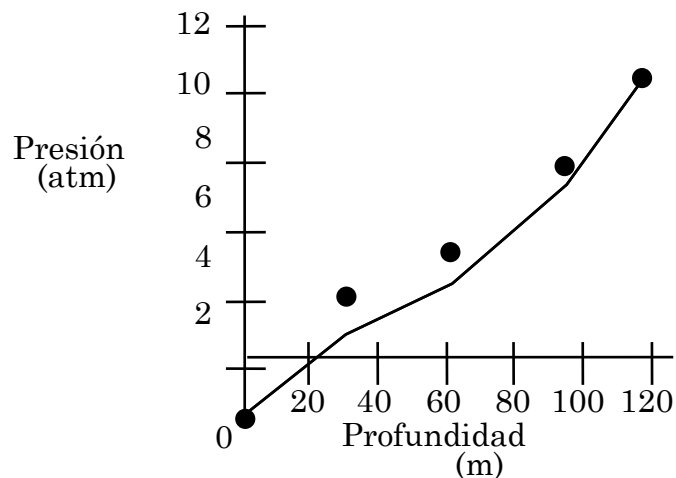
Una gráfica es un despliegue de datos que hace la información más fácil de leer y entender. Las gráficas también se usan para hacer predicciones. Una gráfica debe estar nítida y ser fácil de entender.

TÍTULO: El título es una descripción corta de los datos desplegados en la gráfica.

EJE HORIZONTAL: Se le llama el eje de X, despliega datos independiente (no depende de los otros datos). Unidades apropiadas desplegadas en el eje horizontal, ej., hora, días, semanas, distancia.

EJE VERTICAL: Llamado el eje de Y, las medidas que ocurren como resultado de lo que usted ha cambiado. Unidades apropiadas desplegadas en el eje vertical, ej., crecimiento, peso, altura, temperatura.

El Efecto de la Profundidad en la Presión del Agua



GRÁFICAS

GRÁFICAS DE BARRAS

Una gráfica de barras es usada para desplegar datos que no ocurren en forma continua.

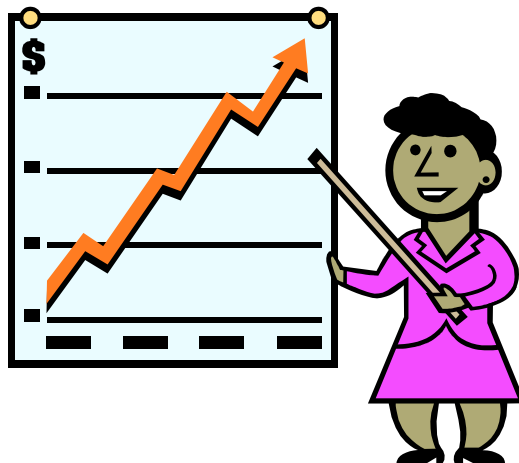
GRÁFICA LINEAR

Una gráfica lineal es usada para desplegar datos que ocurren en forma continua.

RECUERDE: TODAS LAS GRÁFICAS DEBEN TENER TÍTULOS

Cada eje debe estar rotulado.

La gráfica debe mostrar los resultados de cada prueba y un promedio general de esas pruebas.

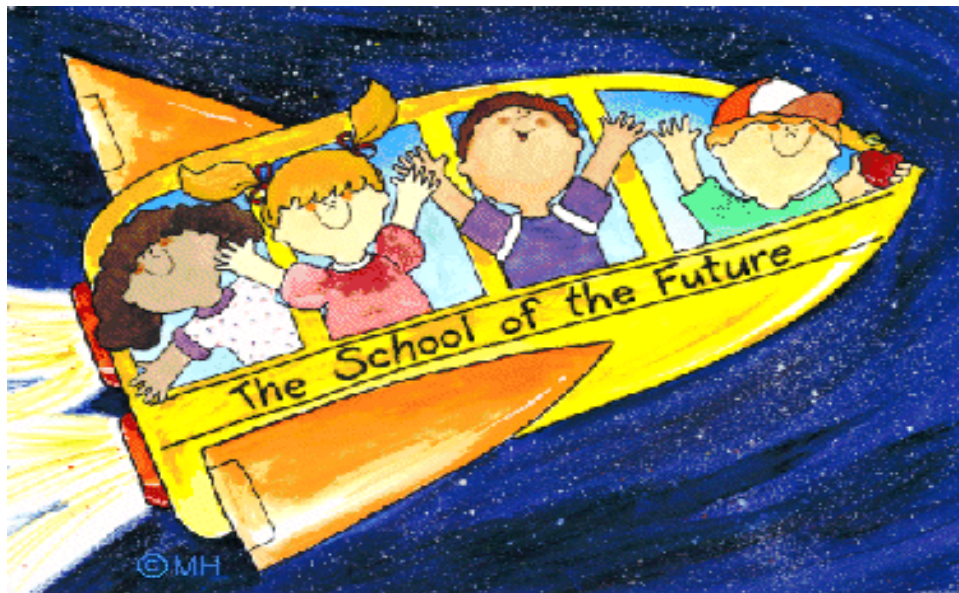


CONCLUSIÓN

Su conclusión debe incluir:

1. Declaración apoyando o no apoyando la hipótesis original (no probar o desaprobar)
2. Descripción de cualquier problema o evento inusual que ocurrió durante su investigación.
3. Lo que usted harí a diferente la próxima vez.
4. Experimentos adicionales que pueden continuar del experimento presente.
5. ¿Quién (o cuál industria) puede beneficiarse de tu investigación?

Sugerencias para Ferias Científicas a Nivel de la Escuela



Sugerencias para Ferias Científicas a Nivel de la Escuela

La meta de la Feria Científica Escolar debe ser involucrar a tantos estudiantes como sea posible en el proceso de llevar a cabo una investigación científica. Esta es una actividad culminante para reforzar las destrezas en la Fase H – La Naturaleza de la Ciencia. (Recuerde la Fase H es 25% de la nota del examen FCAT de Ciencia de 5^{to} grado.)

Favor de tomar nota: Los estudiantes deben participar en una feria de la escuela antes de ser elegibles para participar en la Feria de Escuela Elemental del Condado de Polk.

Niveles de Grados Participantes

Los únicos grados que son elegibles para participar en la Feria Científica a Nivel de Distrito son 4^{to} y 5^{to} grado, no obstante, exhortamos a las escuela a avanzar e incluir tantos niveles de grados como sea posible en la Feria Científica a nivel de la escuela.

Recomendación:

Grados K-2 Proyecto de la Clase

Grado 3 Proyectos de Grupos Pequeños

Grados 4^{to} y 5^{to} Proyectos Individuales

Directrices a Nivel de la Escuela

Aunque los proyectos seleccionados para participar en la Feria Científica del Distrito deben cumplir con las directrices del distrito, las escuelas pueden determinar sus propias directrices para su feria científica.

Ejemplo: A Nivel del Distrito no pueden someterse proyectos de comparación de productos. Sin embargo, las escuelas podrían querer optar por permitir proyectos de comparación de productos en los grados K-2 y para estudiantes ESE.

Ejemplo: Todos los proyectos deben desplegarse en un tablero. No obstante las escuelas pueden usar despliegues en folder de archivo o libretas para los proyectos. Los proyectos que se sometan al Distrito pueden ser montados en un tablero.

Fechas para las Ferias Científicas a Nivel de Escuela

Para ayudar a los estudiantes de 5^{to} grado en el FCAT de Ciencias, se exhorta a las escuelas a que sus estudiantes completen sus proyectos antes del FCAT. ¡¡Recuerde la Fase H, La Naturaleza de la Ciencia, es 25% de la nota del examen FCAT de Ciencia de 5^{to} grado!!

Contactos para la Feria Científica

Cada escuela participante en la Feria Científica del Condado de Polk debe someter el nombre de un/a maestro/a como su contacto de la feria científica. Los contactos de la feria científica reciben un suplemento al final del año si cumplen con los siguientes requisitos.

Requisitos para el Suplemento

- ❖ Maestro en las Escuelas del Condado de Polk
- ❖ Asistir a una sesión de entrenamiento (aproximadamente 3 horas)
- ❖ Coordinar la Feria Científica a nivel de la escuela
- ❖ Coordinar la participación de la escuela en la Feria Científica del Distrito

Rol del Contacto de la Feria Científica

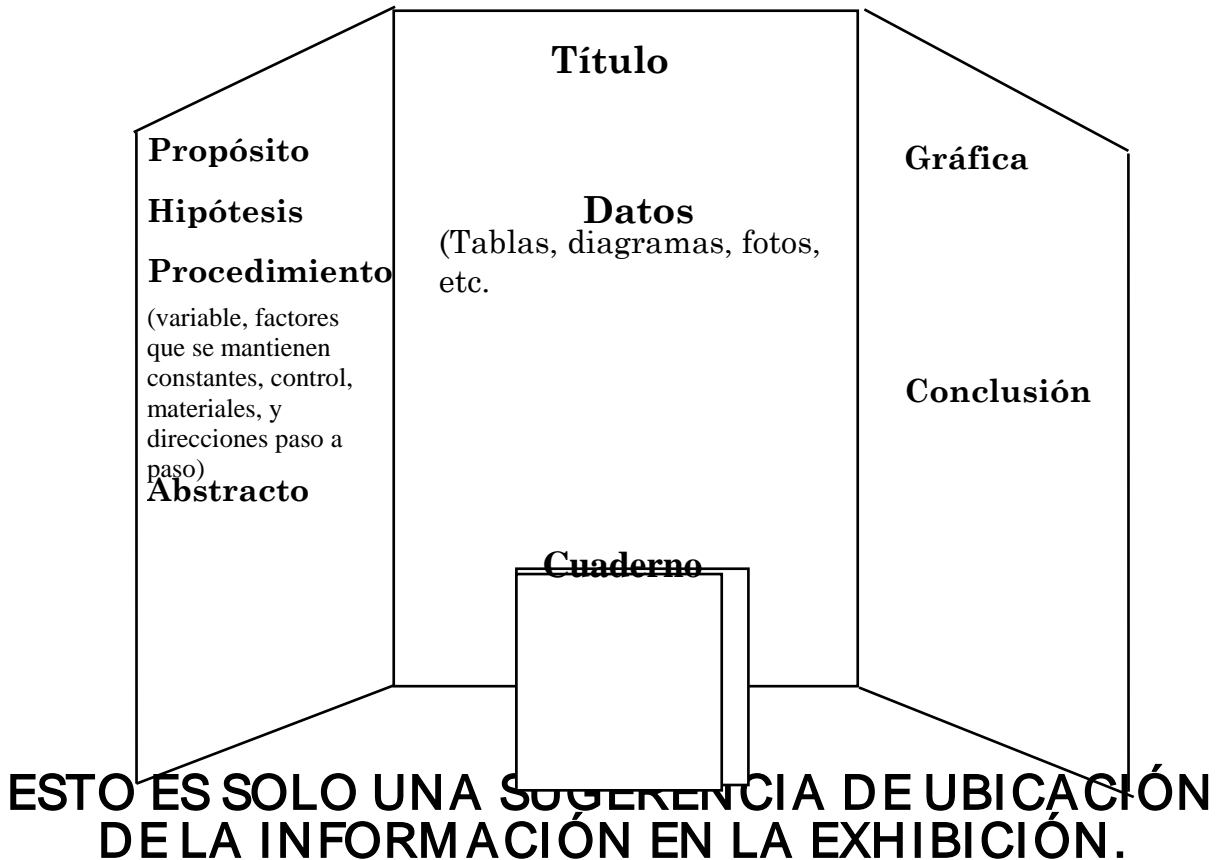
- ❖ Coordinar la Feria Científica e la escuela
- ❖ Revisar los proyectos sometidos a la Feria Científica del Distrito
- ❖ Coordinar la participación de la escuela en la Feria Científica del Distrito
- ❖ Diseminar información acerca de la Feria Científica, según corresponda



Originales para las Transparencias



DESPLIEGUE FÍSICO


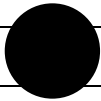
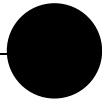


EL DESPLIEGUE DEBE SER CLARO Y FÁCIL DE SEGUIR

Solo puede tener papel y fotos en la tabla de exhibición. No puede haber ningún otro artículo pegado a la tabla, tales como artículos tri-dimensionales, adornos, respaldo de "foam", papel de aluminio, tela, luces, etc. Artículos que no sean papel o fotos serán removidos. Bordes corrugados o de papel son aceptados

RÉCORD DEL ESTUDIANTE DE UN PROYECTO DE CIENCIAS

Actividad	Fecha límite	Hecho
Comenzar el cuaderno		
Pensar ideas para el proyecto		
Seleccionar el tema		
Escribir el propósito		
Obtener la aprobación del maestro		
Investigar el tema		
Formular la hipótesis		
Planear su investigación		
Identificar su variable		
Identificar su control		
Identificar factores que se mantienen constantes		
Anotar y recopilar materiales		
Anotar las direcciones paso a paso		
Comenzar la investigación		
Recolectar datos		
Analizar los datos		
Poner los datos en una gráfica		
Escribir la conclusión		
Escribir un abstracto		
Comenzar el tablón de exhibición		
Fecha límite del proyecto de ciencia		
Feria Científica		

	<h1>Cuaderno</h1>
	Usted debe comenzar su cuaderno tan pronto se le asigne el
	proyecto. Todo lo que usted haga o piense concerniente
	a su proyecto debe ser registrado, por fecha, en su
	cuaderno.
	Fecha:
	Hoy:
	
	



Variables y Factores que se Mantienen Constantes

Cuando esté probando su hipótesis, su prueba debe ser válida. Hay muchas variables, cosas que usted puede cambiar o tener cierto control sobre ellas, en un experimento. Usted debe **cambiar solo una variable** cuando esté probando su hipótesis.

En la parte de abajo hay ejemplos de posibles proyectos de ciencia. El propósito está escrito para usted. Escriba una hipótesis para los experimentos. Entonces anote la variable que usará cuando esté probando su hipótesis y los factores que se mantienen constantes.

Propósito: Descubrir si el número de vueltas de propulsión en un avión impulsado por una gomita elástica (rubber band) tiene algún efecto en la distancia viajada por el avión.

Hipótesis: _____

Variable: _____

Factores que se mantienen constantes: _____

Propósito: Descubrir si, cuando se dispara en un plano inclinado, la circunferencia de un carro de carreras tendrá efecto en la distancia de los viajes de los carros.

Hipótesis: _____

Variable: _____

Factores que se mantienen constantes: _____

EL CONTROL

El control en una investigación, es la prueba hecha sin cambiar los factores originales. Por ejemplo, si usted está investigando si un fertilizador afecta el crecimiento de las plantas, entonces la prueba hecha sin fertilizador será su control. Si usted está investigando si la sal tiene un efecto en el ritmo de congelación de agua corriente, entonces el control serán las pruebas hechas usando agua de la pluma corriente, no sal. Puede haber investigaciones sin control, por ejemplo, en los campos de ingeniería, físicas y matemáticas. Si usted está investigando si el número de vueltas de propulsión en un avión impulsado por una gomita elástica (rubber band) tiene algún efecto en la distancia viajada por el avión, no habrá control. Usted no va a tener ninguna prueba con cero vueltas (esto será a la ausencia de variable.)

Usted está investigando si el jabón tiene un efecto en el número de gotas de agua que pueden acomodarse en un centavo. ¿Debería haber un control? Si es así, ¿cual sería?

