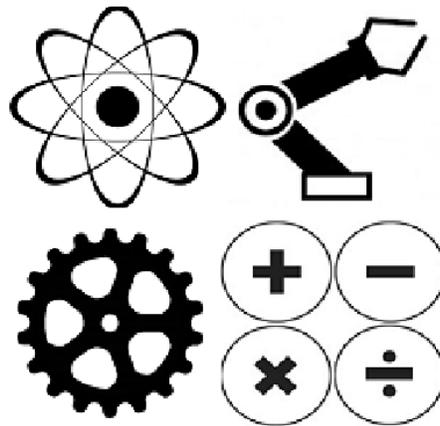


DISTRITO ESCOLAR DEL CONDADO DE PALM BEACH

Feria de Matemáticas, Ciencias y *STEM* de las Escuelas Primarias del Distrito del 2020



GUÍA PARA PADRES Y ALUMNOS



EL DISTRITO ESCOLAR DEL CONDADO DE PALM BEACH

Superintendente

Dr. Donald E. Fennoy II

Miembros de la Junta Escolar

Distrito 1, Barbara McQuinn

Distrito 2, Chuck Shaw

Distrito 3, Karen Brill

Distrito 4, Erica Whitfield

Distrito 5, Frank A. Barbieri, Jr., Esq.

Distrito 6, Marcia Andrews

Distrito 7, Debra Robinson M.D.

Superintendente Adjunto de Enseñanza y Aprendizaje

Diana Fedderman

Equipo de la Feria del Distrito

Eva Cwynar, Gerenta de Matemáticas, Ciencias y *STEM* K-12

Mickey Banek, Planificador del Programa de Matemáticas K-5

Thomas Salinsky, Planificador del Programa de Ciencias K-5

Julia Mate, Planificadora del Programa de *STEM* K-12

Cristin Tabachnick, Líder del Equipo

Thomas Medcalf, Co-Líder

Índice

General

Contribuyentes del Distrito Escolar	1
Cronograma y Fechas Límites para Entregar los Proyectos	3
Qué es la Feria de las Escuelas Primarias del Distrito	4
Rol de la Maestra del Aula	4
Rol de los Padres	4
Inadmisibles en la Feria de las Escuelas Primarias del Distrito	5

Proyectos

Tipos de Proyectos	6
Temas Especiales	7
Proyectos de Matemáticas y Sistema de Calificación	8-10
Proyectos de Ciencias y Sistema de Calificación	11-14
Proyectos de <i>STEM</i> y Sistema de Calificación	15-18
Sistema de Calificación para los Proyectos de Exposición Digital	19

Formularios

Formulario de Autorización para Experimentos con Animales	20
Formulario de Autorización para Experimentos con Seres Humanos	21
Consentimiento Fundamentado/Formulario de Consentimiento	22
Formulario de Traducción al Inglés	23

Cronograma y Fechas Límites para los Proyectos

Fecha de la Feria en la Escuela _____

Fecha	Terminado	Cosas que Necesito Hacer
		Elegir un tema y entregarlo a la maestra para su aprobación. También NECESITAS firmar y entregar los Formularios de Autorización para Experimentos con Animales y/o Seres Humanos .
		Investigar el tema usando libros, Internet y otros recursos. Presentarle a la maestra cualquier cambio de tema por escrito.
		Escribir una oración con el <u>PROPÓSITO</u> e <u>HIPÓTESIS</u> y presentarla para recibir aprobación. Debes escribir tu hipótesis en una oración de SI/ENTONCES .
		Crear un experimento para comprobar tu hipótesis. Haz una <u>lista de los MATERIALES</u> y los <u>pasos del PROCEDIMIENTO</u> que seguirás.
		Los individuos que participan en los experimentos necesitan firmar los permisos por escrito de Consentimiento Fundamentado/Formulario de Consentimiento y entregarlos antes de que comience el experimento.
		Realizar tu experimento 3 veces y documentar tus observaciones en tablas de DATOS en un registro o en su cuaderno de ciencias.
		Organizar tus datos en gráficas o tablas. Hacer una o más <u>GRÁFICAS</u> que comparen o contrasten la información.
		Escribir tu <u>CONCLUSIÓN</u> . Asegúrate de justificar cada una de tus afirmaciones con evidencia que registraste en tus tablas de datos. Describe las <u>CONEXIONES CON EL MUNDO REAL</u> que tiene tu proyecto.
		Exhibir tu Proyecto en un tablero de exhibición de 36 pulgadas de alto por 48 pulgadas de ancho (mínimo 27" X 39"). Revisa cuidadosamente las pautas para lo Inadmisibles en la Feria para Escuelas Primarias (página 5)
		Entregar tu proyecto terminado a tu maestra de ciencias.
		Presentar tu proyecto a la clase. Prepárate para hablar sobre tu experimento y lo que aprendiste en tu investigación.
		¡Celebrar! Visita la Feria de la Escuela para ver los proyectos que presentaron otros alumnos por toda la escuela.
16 al 18 de marzo del 2020		La Feria de Matemáticas, Ciencias y <i>STEM</i> del Distrito Escolar del Condado de Palm Beach en el <i>South Florida Fairgrounds</i> .
17 de marzo del 2020	2:00 – 7:00 P.M.	La Feria de las Escuelas Primarias del Distrito está Abierta al Público.

¿QUÉ ES LA FERIA DE LAS ESCUELAS PRIMARIAS DEL DISTRITO?

La Feria de Matemáticas, Ciencias y *STEM* del Distrito Escolar del Condado de Palm Beach es una competencia académica, que se lleva a cabo anualmente para organizaciones de escuelas públicas, privadas, chárter y de educación en el hogar. Los alumnos deben participar primero en una Feria en la Escuela para avanzar a la competencia en la Feria del Distrito. La Feria del Distrito es el nivel más alto de competencia para los alumnos de la escuela primaria desde kindergarten hasta quinto grado.

ROL DE LA MAESTRA DEL AULA

El rol que cumple la maestra del aula es el de modelar el proceso y capacitar a sus alumnos sobre cómo crear preguntas que se pueden comprobar. Las maestras del aula deben proveer toda la supervisión apropiada, guía y apoyo que los alumnos necesitan para tener éxito. La siguiente lista menciona las responsabilidades de la maestra.

- ✓ Modelar la investigación de matemáticas, experimento de ciencias y los procesos de diseño de ingeniería.
- ✓ Proveer a los alumnos con ideas para los temas y otros recursos para obtener ideas.
- ✓ Asignar proyectos individuales.
- ✓ Asegurarse de que cada idea sea apropiada para el grado y capacidad del alumno.
- ✓ Recopilar los formularios del ***Animal, Individuo que participe en el experimento y los Formularios de Consentimiento Fundamentado/Consentimiento*** de los alumnos antes de que comiencen su investigación.
- ✓ Explicar el cronograma y separar las asignaciones por fechas límites.
- ✓ Informar a los padres sobre todas las expectativas y mantenerlos al tanto.
- ✓ Proveer materiales, herramientas y un lugar apropiado donde trabajar.
- ✓ Ofrecer enseñanza continua y apoyo con fidelidad.
- ✓ Mostrarles a los alumnos cómo preparar y exhibir sus tableros de proyecto.
- ✓ Revisar la ortografía, la gramática, habilidad, la precisión y que el contenido esté completo.
- ✓ Evaluar el rendimiento del alumno.
- ✓ Presentar los proyectos terminados en la Feria de la Escuela.

ROL DE LOS PADRES

Los padres juegan un papel importante en el éxito de sus hijos al completar un proyecto. La siguiente lista asegurará que los padres provean la ayuda necesaria.

- ✓ Discutan las expectativas de aprendizaje del proyecto con su hijo.
- ✓ Revisen el Cronograma y las Fechas Límites de los Proyectos (página 3).
- ✓ Proporcionenles los materiales, herramientas o recursos necesarios para terminar el proyecto.
- ✓ Firmar los formularios de aprobación y los permisos por escrito de ser necesario.
- ✓ Establezcan un tiempo y lugar tranquilo para hacer el trabajo.
- ✓ Animen a su hijo para que haga su mayor esfuerzo y monitoreen su progreso.
- ✓ Bríndenle apoyo para que terminen su trabajo.
- ✓ Revísenles la ortografía, gramática, habilidad, precisión y contenido para completar bien el proyecto.
- ✓ Ayúdenlos a planear y organizar la distribución del tablero del proyecto antes de pegar las cosas.
- ✓ Asegúrense que solo papel, fotos y gráficas pueden ir en el tablero de proyecto, ningún otro objeto.
- ✓ Ayúdenlos con sugerencias.
- ✓ Ayúdenlos a llevar el proyecto a la escuela de manera segura y en la fecha límite.

INADMISIBLE EN LA FERIA DE LAS ESCUELAS PRIMARIAS DEL DISTRITO

NO SE PERMITEN los siguientes objetos o artículos en la competición de la Feria de las Escuelas Primarias del Distrito y puede resultar en que el proyecto NO se certifique para exhibición o evaluación.

- ⊗ Proyectos con moho, bacterias y virus o cualquier cultivo activo dañino
- ⊗ El uso de químicos sin la supervisión de un adulto, incluyendo los químicos que se obtienen en supermercados
- ⊗ Proyectos con animales vivos sin un **Formulario de Autorización para Experimentos con Animales, pg. 20** (Las investigaciones que involucren a animales invertebrados o vertebrados vivos no pueden herir, lastimar o matar al animal. Se debe completar, firmar y entregar a la maestra un **Formulario de Autorización para Experimentos con Animales** antes de que comience la investigación.)
- ⊗ Proyectos en los que participen individuos sin un **Formulario de Autorización para Experimentos con Seres Humanos, pg. 21** (Para las investigaciones que involucren a seres humanos como sujetos se DEBE entregar a la maestra un **Formulario de Autorización para Experimentos con Seres Humanos** lleno y firmado antes de que comience la investigación.)
- ⊗ La participación de alumnos como sujetos sin un **Formulario de Consentimiento fundamentado/Consentimiento, pg. 22** (Todos los alumnos que participen en cualquier Investigación necesitan un consentimiento fundamentado de los padres (autorización) y cada participante necesita también estar de acuerdo en participar. Antes del experimento se debe entregar a la maestra un **Formulario de Consentimiento Fundamentado/Consentimiento**) lleno y firmado.
- ⊗ Mostar Especímenes preservados, partes del cuerpo, taxidermia, disecciones o fotos de autopsia en el tablero de exhibición
- ⊗ Muestras de tierra con o sin fertilizante, minerales, rocas, sustancias radioactivas o abono en el tablero de exposición del proyecto.
- ⊗ Muestras de sólidos, líquidos, gases, químicos o compuestos (incluyendo agua) en el tablero de un proyecto
- ⊗ Cualquier comida de cualquier tipo (para humanos o para animales - incluyendo dulces, refrigerios o golosinas) en el tablero de un proyecto
- ⊗ Medicinas, venenos (incluyendo plantas), drogas o materiales radioactivos de cualquier tipo.
- ⊗ Hielo seco u otras sustancias inapropiadas en el tablero de un proyecto
- ⊗ Sustancias inflamables, velas, lámparas, hornillas u otros dispositivos usados para calefacción en el tablero de un proyecto
- ⊗ Investigaciones sobre armas o armas de fuego
- ⊗ Baterías, células húmedas o secas expuestas en el tablero de exhibición
- ⊗ Dinero real, monedas o billetes de ninguna nación expuestas en el tablero de exhibición
- ⊗ Plástico, madera, gomaespuma o CUALQUIER material que no permita que el tablero del proyecto cierre plano
- ⊗ Premios, galardones, medallas o certificados de otras competencias
- ⊗ Fotografías que muestren los rostros de los alumnos (se debe cubrir el rostro ya sea del investigador o los participantes en el experimento)
- ⊗ El nombre de la escuela o del alumno (se puede mostrar solamente en la parte de atrás en el centro del tablero de exhibición)
- ⊗ Tableros de proyectos de más de 36 pulgadas de alto o 48 pulgadas de ancho (mínimo 27 pulgadas x 39 pulgadas)
- ⊗ Encabezamientos o cualquier cosa que sobresalga por los lados o por debajo del tablero del proyecto
- ⊗ Papeles, cuadernos, fotos u objetos que no estén pegados al tablero de exhibición del proyecto
- ⊗ Objetos sueltos en el frente del tablero en la Feria del Distrito
- ⊗ Grapas, presillas, chinchetas, puntillas, clavos, tachuelas u objetos afilados de cualquier tipo pegados al tablero de exhibición
- ⊗ Registrar a sabiendas de ninguna manera proyectos falsificados

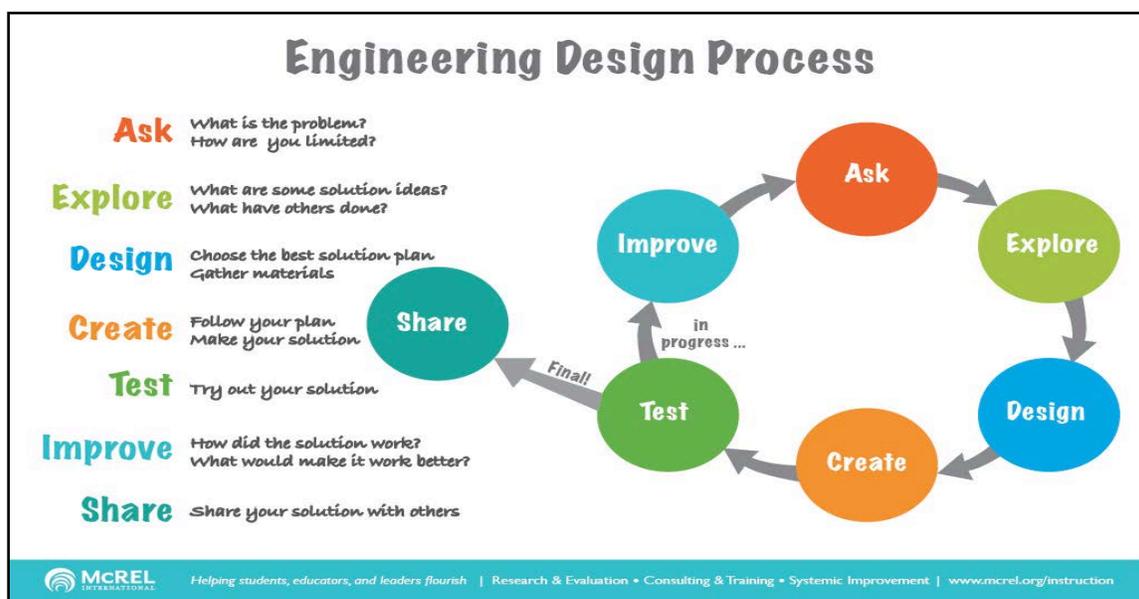
El Comité de la Feria del Distrito para Escuelas Primarias se reserva el derecho de descalificar cualquier proyecto que se considere inseguro o inapropiado y removerlo de la exhibición al público. Los alumnos, los padres y las maestras tienen la responsabilidad de revisar los tableros de proyectos antes de presentarlos en la competencia de la Feria del Distrito para asegurarse de que cumplen con las reglas mencionadas anteriormente y que tienen todos los formularios apropiados necesarios para la certificación.

TIPOS DE PROYECTOS

Los Proyectos de Matemáticas investigan un problema y recopilan información que el alumno analiza matemáticamente. Se enfoca en las habilidades y procesos matemáticos que se usan para explicar los resultados de la investigación. Las encuestas a los consumidores acerca de los productos son buenos ejemplos de proyectos de matemáticas para la feria. Los consumidores son encuestados acerca de sus gustos o aversiones. El alumno analiza la información recopilada matemáticamente y explica los resultados de la encuesta. Los proyectos de matemáticas ganadores deben reflejar el nivel del grado, las habilidades matemáticas y capacidad del alumno. Se pueden ver las etiquetas y descripciones que se requieren en el tablero de un proyecto de matemáticas y los criterios de calificación en las páginas 8-10.

Los Proyectos de Ciencias involucran diseñar un experimento para probar una hipótesis. Se enfoca en los procesos y habilidades científicas que se necesitan para explicar la información recopilada en el experimento. La información se organiza en una tabla, se analizan las tendencias y se usa para argumentar cualquier conclusión que se haga respecto a los resultados del experimento. El proyecto debe reflejar los estándares de ciencia que aprendieron y el rigor que se espera en cada nivel de grado. Se pueden ver las etiquetas y descripciones que se requieren en el tablero de un proyecto de ciencias y los criterios de calificación en las páginas 11-14.

Los Proyectos STEM involucran la integración de conceptos de ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticos que se aplican para resolver problemas del mundo real. Los alumnos diseñarán una investigación para resolver un problema del mundo real utilizando el proceso de diseño de ingeniería. Se pueden ver las etiquetas y descripciones que se requieren en el tablero de un proyecto STEM y los criterios de calificación en las páginas 15 -18.



Los Proyectos de Exposición Digital se crean de forma digital en una variedad de formatos que incluyen entre otros, *Vodcasts* del Distrito Escolar, *Microsoft PowerPoint* o *Apple Keynote*. Los alumnos que presenten un proyecto digital pueden elegir hacer un tablero de exhibición tradicional, proyecto digital o ambos. Los 5 mejores proyectos digitales de cada Feria Escolar pueden entregarse por escuela para la Exposición Digital de la Feria del Distrito. Los alumnos que participen en la Feria del Distrito verán estos proyectos y se seleccionarán tres Premios de Selección de los Niños (1.º, 2.º y 3.º). Los proyectos deben tener una duración de 5 minutos o menos e incluir los mismos componentes que se requieren en los respectivos tableros de exhibición de los proyectos. Los URL de los proyectos deberán presentarse usando un Formulario de *Google* que se compartirá con las escuelas. Los recursos para convertir *PowerPoint* y *Keynote* a video, trabajar en *Discovery Education Board Builder* o subir videos a *Vodcast* están disponibles en *Blender* en la página de la asignatura de Ciencias para Primaria en la Unidad de la Feria de Matemáticas y Ciencias para todas las maestras de las escuelas del Condado de Palm Beach. Los criterios de calificación de los Proyectos de Exposición Digital pueden encontrarse en la página 19.

PROYECTOS TEMÁTICOS

Los Proyectos Temáticos son proyectos INDIVIDUALES de Matemáticas, Ciencias o *STEM* (de 3.º, 4.º y 5.º grado) que cumplen con los criterios de los 4 temas descritos a continuación. Los “2 Mejores” proyectos de la Feria de las Escuelas pueden presentarse por tema de cada grado en la competencia de la Feria del Distrito. Estos proyectos se evalúan por grado en nuestra Feria de las Escuelas.

En la Feria del Distrito los grados 3.º, 4.º y 5.º se evalúan juntos en cada tema. Se otorgan distinciones para el primero, segundo y tercer lugar y una mención honorífica en cada tema.

1. En los proyectos temáticos de AVIACIÓN se debe investigar un objeto volador o la seguridad de vuelo.
2. En los proyectos temáticos del MEDIO AMBIENTE se debe investigar sobre las necesidades básicas de las plantas o cómo estas responden a los estímulos.
3. En los proyectos temáticos de CIENCIA FÍSICA se debe investigar un diseño hecho a mano que se planifica (mediante la ingeniería), se construye, se prueba y se mejora en una investigación.
4. En los proyectos temáticos de ENERGÍA se debe investigar una forma de energía o la conservación de la energía.

Proyectos de Matemáticas

En los **Proyectos de Matemáticas** se investiga un problema y se recopila información que el alumno analiza matemáticamente. Se enfoca en las habilidades y procesos matemáticos que se usan para explicar los resultados de las investigaciones. Las encuestas a los consumidores acerca de los productos son buenos ejemplos de proyectos de matemáticas para la feria. Los consumidores son encuestados acerca de sus gustos o aversiones. El alumno analiza matemáticamente la información recopilada y explica los resultados de la encuesta. En el proyecto debe examinarse un estándar de matemáticas con el rigor que se espera en tu nivel de grado. Las etiquetas y pasos a seguir que se encuentran a continuación explican lo que necesitas exhibir en tu tablero del proyecto de matemáticas.

ETIQUETAS DE MATEMÁTICAS	QUÉ ESCRIBIR EN MI TABLERO DE MATEMÁTICAS
Problema/Pregunta	El problema es una declaración/pregunta que explica lo que estás investigando. Investiga sobre el asunto y aprende más acerca del problema que estás investigando, lo que ya se ha estudiado y qué preguntas quedan acerca del tema de tu investigación. Tu investigación te ayudará a entender más sobre tu problema y te ayudará a escribir una conjetura que podrá probarse al recopilar información experimental.
Hipótesis/Conjetura	Una conjetura es una predicción basada en información incompleta. Utiliza los datos que recopilaste de la investigación para informar sobre tu conjetura y diseña una investigación que puedas usar para probar tu predicción.
Materiales	Esto incluye una lista de todos los equipos y materiales que usaste en tu investigación. Escribe cada artículo según la cantidad, en una columna e incluye las unidades de medida dondequiera que corresponda.
Procedimiento	El procedimiento es una lista de todos los pasos en tu investigación, en el mismo orden que tuvieron lugar. Sé claro, pero mantenlo simple. Otros matemáticos deben poder replicar los resultados de tu experimento siguiendo los mismos procedimientos.
Tablas de Datos	Los datos son un registro por escrito de todas las observaciones (datos cualitativos) y las medidas (datos cuantitativos) hechas en tu investigación. Es importante registrar todo lo que acontece. Incluye fotografías de varias fases de la investigación (no fotografíes ningún rostro humano). Incluye la información (incluyendo las unidades) de las pruebas experimentales que tuvieron lugar durante tu investigación en una tabla de datos y/o una gráfica (las gráficas de barras, líneas y círculos son formas excelentes de mostrar tus datos). Tus cálculos y gráficas deben hacerse usando tanto exactitud como precisión . Nota: las tablas, gráficas y gráficos pueden colocarse superpuestas una encima de la otra cuando se peguen en el tablero del proyecto.
Conclusiones y Pruebas	Escribe una conclusión que explique los resultados de tu investigación o cualquier patrón que encuentres en la investigación (proporciona información de tu investigación que apoye estas declaraciones). ¿Tus resultados respaldan o rechazan tu conjetura? ¿Qué cuestiones/problemas ocurrieron durante tus pruebas que pudieron haber afectado tus resultados, si hubo alguno? Cualquier conclusión a la que llegues debe ser respaldada por pruebas (la información registrada en tus tablas/gráficas/gráficos).
Conexiones con el Mundo Real	Las Conexiones con el Mundo Real explican cómo tu Proyecto se relaciona con el mundo real o con la vida cotidiana. ¿Por qué es importante conocer los resultados de tu proyecto? ¿Puede crear nuevos trabajos o nuevas oportunidades de carreras profesionales? ¿Cómo nos beneficia o se aplica a nuestras experiencias cotidianas?

Título del Proyecto: _____ Número del Proyecto: _____

Sistema de Evaluación para los Proyectos de Matemáticas

Todos los Proyectos de matemáticas se califican basándose en los mismos 5 criterios de evaluación. Las preguntas específicas debajo de cada criterio te ayudarán a tomar tus decisiones finales. La mayoría de las preguntas son objetivas, sin embargo, algunas son subjetivas por la naturaleza de la competencia.

Criterio para Matemáticas	Descripción	Posibles Puntos	Total de Puntos
Investigación	¿Se planteó un problema y se enunció una hipótesis?	/2 pts.	_____/55 pts.
	¿Existe evidencia en el Problema/Pregunta de que el tema fue investigado antes de escribir la Hipótesis/Conjetura?	/3 pts.	
	¿Se describió y enumeró claramente un procedimiento?	/5 pts.	
	¿Se probaron las soluciones al problema usando varios métodos o estrategias?	/15 pts.	
	¿La información se organizó en tablas y/o se analizó en gráficos?	/5 pts.	
	¿Se hizo alguna conjetura de acuerdo con los patrones que se encontraron en la información?	/15 pts.	
	¿El proyecto provee pruebas para respaldar o desaprobar las conjeturas?	/10 pts.	
	Comentarios:		
Creatividad	¿El proyecto representa mayormente el trabajo propio del alumno?	/4 pts.	_____/15 pts.
	¿El proyecto es original o creativo?	/4 pts.	
	¿Está bien organizada la información?	/5 pts.	
	¿Se aplicaron correctamente los principios matemáticos?	/2 pts.	
	Comentarios:		

Criterio para Matemáticas	Descripción	Posibles Puntos	Total de Puntos
Exhaustividad	¿Los materiales y las herramientas están enumerados según la cantidad?	/2 pts.	_____/10pts.
	¿El procedimiento está escrito en el orden de operación?	/1 pt.	
	¿El procedimiento/plan está conformado claramente para que otros puedan replicarlo y obtener resultados similares?	/3 pts.	
	¿Se organizaron los resultados en tablas? ¿Se analizaron en gráficos? ¿Se explicaron los patrones?	/4 pts.	
	Comentarios:		
Habilidades	¿La idea del proyecto es apropiada para el nivel del grado?	/2 pts.	_____/10pts.
	¿El contenido del proyecto es riguroso en comparación con otros en la misma categoría del nivel del grado?	/3 pts.	
	¿Las conjeturas (afirmaciones) están respaldadas por pruebas (evidencias)? Si no ¿Se explica por qué?	/5 pts.	
	Comentarios:		
Claridad y Nitidez	¿La información se presentó completa (ej. mediciones y unidades)? ¿Es exacta? ¿Es precisa?	/3 pts.	_____/10pts.
	¿Los descubrimientos están bien explicados?	/2 pts.	
	¿La investigación en general está expuesta en un orden lógico?	/2 pts.	
	¿La ortografía y gramática son correctas (es apropiada una escala móvil)?	/3 pts.	
	Comentarios:		
Evaluado por: _____ Número total de puntos:			_____/100pts.

Proyectos de Ciencias

Los Proyectos de Ciencias involucran el diseño de un experimento para probar una hipótesis, utilizando habilidades de proceso científico para recopilar y registrar la información. La información se organiza en una tabla y los datos se usan para argumentar y explicar cualquier conclusión. El proyecto debe examinar un estándar de ciencia con el rigor que se espera en tu nivel de grado. Las etiquetas y descripciones muestran lo que necesitarás exhibir y explicar en el tablero de tu proyecto.

ETIQUETAS DE CIENCIAS	QUÉ ESCRIBIR EN MI TABLERO DE CIENCIAS
Propósito	El propósito describe el cómo, qué, cuándo, dónde, cual o por qué de tu investigación. Es una declaración escrita sobre la idea o pregunta sobre la cual quieres aprender más. Antes de escribir tu propósito, investiga sobre la idea o pregunta. Lee para saber tanto como puedas sobre tu tema en la biblioteca, biblioteca de la escuela o en internet antes de empezar con tu experimento. La investigación que hagas debe ayudarte a entender mejor la idea para que puedas escribir una hipótesis (predicción) y diseñar un experimento (prueba) para investigar.
Hipótesis	La hipótesis es una predicción que se puede probar. Está escrita generalmente como una pregunta que puede probarse describiendo lo que piensas que pasará. También puede escribirse como una oración construida con “Si ____, entonces ____”. Tu investigación debe ayudarte a escribir una hipótesis que puedas probar. Una buena hipótesis prueba una variable o factor a la vez. El factor que piensas que cambiará durante tu experimento se denomina variable de prueba . Cualquier otra variable que pueda afectar el resultado de tu experimento necesita medirse y monitorearse para que no cambie o interfiera con el resultado. Estos factores son llamados controles , porque estás midiéndolos y monitoreándolos. Cada control debe permanecer igual cada vez que realices el experimento. Algunos de los experimentos pueden tener más de un control, pero solo pueden tener una variante de prueba. Repite tu experimento tres (3) veces con exactamente la misma variable de prueba y controles que usaste en tu primer experimento, las repeticiones durante el experimento se denominan pruebas experimentales . Observa y registra cualquier cambio en tu variable de prueba durante cada prueba experimental. Los resultados de las tres pruebas experimentales deben ser similares.
Materiales	Esta es una lista de todos los materiales y herramientas que utilizaste en tu experimento. Escribe una lista incluyendo todos los materiales por cantidad (qué cantidad utilizaste). Describe todos los consumibles (materiales que agotaste) y los que no son consumibles (herramientas o equipos) que usaste. Utiliza herramientas de medición métrica (cintas métricas, balanzas, cilindros con graduación, termómetros, etc.) en vez de herramientas de medición estándar (reglas, escalas, vasos, cucharas, etc.) si están disponibles. Usa un termómetro en Fahrenheit (F°) para medir la temperatura si no tienes disponible uno en grados Celsius (C°). Usa un reloj, un reloj de pulsera o un cronómetro para registrar el tiempo.
Procedimiento	El procedimiento son los pasos de tu experimento. Debes diseñar tu experimento para probar tu hipótesis. Escribe todos los pasos en el orden que tienen lugar. Se claro y mantenlo simple. Otro científico debería poder replicar tu experimento siguiendo tu procedimiento. Pídele a tu maestra o a uno de tus padres que revisen tu procedimiento para asegurarte de que es seguro y no te lastime ni lastime a tus sujetos de prueba. Si en tu experimento participan individuos o animales como sujetos de prueba, debes completar un Formulario de Consentimiento para Experimentos con Seres Humanos (página 21) o un Formulario de Consentimiento para Experimentos con Animales (página 20) <u>antes de que comiences tus experimentos</u> . Si tu experimento involucra la participación de individuos, estos necesitan tener un Formulario de Consentimiento Fundamentado firmado (que muestre que sus padres dan permiso) y también firmar su propio Formulario de Consentimiento Fundamentado (que confirme su decisión propia de participar en el experimento). Estos formularios se encuentran combinados y puedes encontrarlos en la página 22. Cuando se firmen todos los documentos requeridos, puedes comenzar con tu experimento.

ETIQUETAS DE CIENCIAS	QUÉ ESCRIBIR EN MI TABLERO DE CIENCIAS
Tablas de Datos	<p>Los datos son el registro de tus observaciones durante cada prueba experimental. Primero, decide cómo vas a observar y medir tus datos a medida que realizas tu experimento. Registra la cantidad de cambios utilizando herramientas de medición métrica (para longitud, altura, masa, volumen o temperatura). Aplica las unidades apropiadas (metros, gramos, litros y grados Celsius). Mide y registra cualquier cambio en frecuencia de la variable de prueba usando un reloj, reloj de pulsera, cronometro, o calendario en segundos, minutos, horas o días. Registra cualquier cambio en cualidades como forma, tamaño, color, hedor, olor, o textura (datos cualitativos) de la variable de prueba. Mientras más <u>exactas</u> sean tus mediciones (datos cuantitativos) y más <u>precisas</u> tus explicaciones, mejor. Trata de balancear tus datos cuantitativos (números y unidades) y los cualitativos (descripciones). Organiza tu información en una tabla de datos. Incluye los datos de las tres (3) pruebas experimentales para que sea fácil comparar los sets de datos e identificar cualquier tendencia (patrones). La tabla de datos debe estar pegada con goma al tablero de exhibición para que los jueces puedan evaluarla. También puedes hacer un gráfico mostrando las diferencias entre tus pruebas experimentales si quieres (<u>los gráficos son opcionales</u>). Compara los resultados de cada prueba experimental. Presta atención a cuan parecida es una prueba experimental con otra. Busca patrones (tendencias) en tus datos. Haz tantas afirmaciones (aseveraciones verdaderas) como puedas para describir cada patrón. Combina cada afirmación con la evidencia (de tu tabla de datos) que la argumenta</p>
Conclusiones	<p>Una conclusión explica los resultados de tu investigación. Debe confirmar (estar de acuerdo con) o rechazar (estar en desacuerdo con) tu hipótesis original. Explica tus resultados usando las afirmaciones (patrones) y evidencia (datos) que recopilaste en el último paso. Una conclusión puede ser una afirmación simple como, “Las manzanas crecen de las flores.” o “Los imanes atraen al hierro.” Cada afirmación que hagas debe tener evidencia de tus datos que la hace válida. Por ejemplo, “Una fruta crece en el lugar que dejan las flores cuando caen del árbol, <u>porque</u> las manzanas crecieron en el mismo lugar de donde cayó la flor.” o “El imán atrajo el clavo, <u>por lo tanto</u>, el clavo puede contener hierro.” Escribe una oración para cada afirmación y un set de evidencias. Une la afirmación y la evidencia con una conjunción. Las conjunciones son palabras como, “y, pero o, por lo tanto,” adverbios como, “en vez de, por consiguiente, o, por ejemplo,” o conjunciones subordinadas como, “como, ya que, o porque.” Mientras más oraciones escribas, más fuertes tus conclusiones.</p>
Conexiones con el Mundo Real	<p>Las Conexiones con el Mundo Real explican cómo tu proyecto se relaciona con el mundo real o con la vida cotidiana. ¿Sirve de ayuda para las plantas, animales, personas o la tierra? ¿Puede crear nuevos oficios o trabajos? ¿Podría convertirse en un producto o tecnología nuevos? ¿Cómo beneficia o se aplica en nuestras experiencias cotidianas?</p>

Título del Proyecto: _____ Número del Proyecto: _____

Sistema de Calificaciones para los Proyectos de Ciencias

Todos los Proyectos de Ciencias se califican basándose en los mismos 5 criterios de evaluación. Las preguntas específicas debajo de cada criterio te ayudarán a tomar tus decisiones finales. La mayoría de las preguntas son objetivas, sin embargo, algunas son subjetivas por la naturaleza de la competencia.

Criterio para Ciencias	Descripción	Posibles Puntos	Total de Puntos
Investigación	¿Se presentó un propósito y se enunció una hipótesis?	/10 pts.	_____/55 pts.
	¿Existe evidencia en el Propósito de que el tema fue investigado antes de escribir la Hipótesis?	/5 pts.	
	¿Los materiales y herramientas que se usaron están enumerados según la cantidad?	/5 pts.	
	¿El procedimiento describe todos los pasos del experimento en el orden correcto?	/5 pts.	
	¿Las observaciones recopiladas en las 3 pruebas experimentales se registraron en una tabla de datos?	/10 pts.	
	La información incluye observaciones cualitativas y cuantitativas?	/5 pts.	
	¿Las conclusiones son respaldadas por la información recopilada?	/10 pts.	
	¿Presenta otros elementos de la investigación tales como dibujos, fotos o gráficos?	/5 pts.	
	Comentarios:		
Capacidad Creativa	¿El proyecto es original o creativo?	/4 pts.	_____/15 pts.
	¿En la información recopilada se usa una variedad de lenguaje descriptivo?	/5 pts.	
	¿Es la conexión con el mundo real o la conexión con una carrera profesional apropiada?	/4 pts.	
	¿Se aplican correctamente las habilidades y procesos científicos?	/2 pts.	
	Comentarios:		

Título del Proyecto: _____ Número del Proyecto: _____

Criterio para Ciencias	Descripción	Posibles Puntos	Total de Puntos
Exhaustividad	¿Las mediciones incluyen las unidades de medida?	/1 pt.	_____/10pts.
	¿El procedimiento es lo suficientemente claro para que otros lo puedan replicar?	/1 pt.	
	¿Se está probando la variable y monitoreando todos los controles?	/1 pt.	
	¿Está completa la presentación con un Propósito, Hipótesis, Materiales, Procedimiento, Tabla de Datos, Conclusiones y las Conexiones con el Mundo Real explicadas por completo?	/7 pts.	
	Comentarios:		
Habilidades	¿La idea para el proyecto es apropiada para el nivel del grado?	/3 pts.	_____/10pts.
	¿El contenido del proyecto es riguroso comparado con otros en la misma categoría del mismo nivel del grado?	/3 pts.	
	¿La información está expuesta con exactitud (correcta) y precisión (completa)?	/4 pts.	
	Comentarios:		
Claridad y Nitidez	¿La presentación tiene un orden lógico?	/2 pts.	_____/10pts.
	¿El contenido se entiende y se ajusta al tema?	/2 pts.	
	¿Las descripciones y las explicaciones son lo suficientemente detalladas?	/3 pts.	
	¿La ortografía y la gramática están correctas (es apropiada una escala móvil)?	/3 pts.	
	Comentarios:		
Evaluado por: _____ Número total de puntos: _____			_____/100pts.

Proyectos *STEM*

Los proyectos *STEM* involucran la integración de conceptos de ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticos que se aplican para resolver problemas del mundo real. Los alumnos planificarán una investigación para resolver un problema del mundo real, luego diseñarán y construirán un prototipo que puedan probar y mejorar que tiene como objetivo resolver el problema. Las etiquetas y descripciones muestran lo que necesitarás exhibir y explicar en el tablero de tu proyecto.

ETIQUETAS DE <i>STEM</i>	QUÉ ESCRIBIR EN MI TABLERO DE <i>STEM</i>
Problema/ Pregunta	Un problema es una afirmación/pregunta explicando lo que estás investigando. Investiga sobre tu tema y aprende más sobre el problema que estás investigando, lo que ya se estudió y que preguntas quedan todavía sobre tu tema de investigación. Tu investigación te ayudará a entender más sobre tu problema y te ayudará a escribir una hipótesis que puedas probar recopilando datos de los experimentos.
Explorar/ Hipótesis	Una hipótesis es una predicción que haces acerca del problema que estás investigando. Esta usa la información que recopilaste en la última fase de tu investigación para formar tu hipótesis y diseñar un experimento que puedas usar para probar tu predicción.
Diseño/Plan	Un plan es tu idea inicial o conjunto de ideas de como podrías probar tu hipótesis. Puede incluir tu diseño inicial e información general sobre cómo te ayudará a investigar tu problema y/o dibujos técnicos que usarás en la fase de crear/procedimiento.
Materiales	Esto incluirá una lista de todos los equipos y materiales que uses en tu investigación. Escribe cada artículo según la cantidad, en una columna e incluye las unidades de medida dondequiera que corresponda.
Crear/Procedimiento	El procedimiento es una lista de todos los pasos en tus pruebas experimentales, en el orden exacto en que los llevaste a cabo. Sé claro, pero mantenlo simple. Otros científicos deberían ser capaces de replicar los resultados de tus experimentos siguiendo los mismos procedimientos.
Mejorar/Probar	Explica cómo ha cambiado tu diseño desde la fase inicial de diseñar/planificar. Incluye información sobre como tus pruebas experimentales han dado lugar a los cambios en tu diseño e incluye cualquier información importante sobre las modificaciones que le hiciste a tu producto, experimento o procedimientos. Una vez que hayas determinado el mejor diseño de experimento para tu investigación, lleva a cabo tres pruebas experimentales (repetición) y recopila los datos.
Datos	Los datos son un registro por escrito de todas las observaciones (datos cualitativos) y las medidas (datos cuantitativos) hechas en tu investigación. Es importante registrar todo lo que acontece. Incluye fotografías de varias fases de la investigación (no fotografías ningún rostro humano). Incluye la información (incluyendo las unidades) de las tres pruebas experimentales que tuvieron lugar durante tu fase de mejorar/probar en una tabla de datos y/o gráfico (los gráficos de barras, líneas y círculos constituyen una manera excelente de exponer tu información). Debes incluir un boceto, imagen o dibujo técnico de tu diseño final usando exactitud y precisión . Asegúrate de que tu diseño final tenga un título, etiquetas para las distintas partes de tu producto/proceso y mediciones (usando unidades) para cada boceto, imagen o dibujo técnico. Nota: Los dibujos, tablas/gráficas y gráficos pueden superponerse uno encima de otro cuando se peguen con cinta adhesiva en el tablero del proyecto.

Proyectos *STEM* (continuación)

ETIQUETAS DE <i>STEM</i>	QUÉ ESCRIBIR EN MI TABLERO DE <i>STEM</i>
Compartir/ Conclusión	La sección de conclusiones incluye declaraciones que explican los resultados de tu investigación (provee datos de tu investigación que argumenten estas declaraciones). ¿Tus resultados respaldan o rechazan tu hipótesis? ¿Qué cuestiones/problemas ocurrieron durante tus pruebas que pudieron haber afectado tus resultados, si hubo alguno? Cualquier afirmación (aseveración) que hagas debe ser respaldada por los datos que recopilaste en tus tablas/gráficas/gráficos. Provee información de si resultó o no tu diseño y como podría mejorarse.
Conexiones con el Mundo Real	Identifica de manera explícita los conceptos de ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas que utilizaste en tu investigación. Explica cómo se relaciona tu investigación con el mundo real y/o con una carrera profesional.

Título del Proyecto: _____ Número del Proyecto: _____

Sistema de Evaluación de STEM

Todos los Proyectos de STEM se califican basándose en los mismos 5 criterios de evaluación. Las preguntas específicas debajo de cada criterio te ayudarán a tomar tus decisiones finales. La mayoría de las preguntas son objetivas, sin embargo, algunas son subjetivas por la naturaleza de la competencia.

Criterio para STEM	Descripción	Posibles Puntos	Total de Puntos
Investigación	¿Se presentó un propósito y se enunció una hipótesis?	/2 pts.	_____/50 pts.
	¿Existe evidencia de que la investigación se llevó a cabo para determinar posibles soluciones?	/4 pts.	
	¿Se describió y enumeró claramente un procedimiento?	/2 pts.	
	¿Las soluciones dadas para el problema se probaron usando varios métodos o estrategias?	/13 pts.	
	¿Existe evidencia de que se mejoró el diseño de la solución basado en test anteriores?	/13 pts.	
	¿La información está organizada en tablas y/o gráficos?	/4 pts.	
	¿Se evidencian claramente vínculos con matemática, ciencia, ingeniería y tecnología en el proyecto?	/12 pts.	
	Comentarios:		
Capacidad Creativa	¿El proyecto es mayormente el trabajo propio del alumno?	/5 pts.	_____/20 pts.
	¿El proyecto es original o creativo?	/5 pts.	
	¿Se evidencia la conexión con el mundo real o con una carrera profesional en el proyecto?	/5 pts.	
	¿La información está bien organizada?	/3 pts.	
	¿Se aplican correctamente los principios matemáticos y científicos?	/2 pts.	
	Comentarios:		

Título del Proyecto: _____ Número del Proyecto: _____

Criterio para STEM	Descripción	Posibles Puntos	Total de Puntos
Exhaustividad	¿Los materiales están enumerados según la cantidad?	/1 pt.	_____/10 pts.
	¿Existe uniformidad entre el problema, la hipótesis, el procedimiento y la conclusión?	/2 pts.	
	¿El procedimiento/plan está conformado claramente para que otros puedan replicarlo y obtener resultados similares?	/3 pts.	
	¿Las conclusiones concuerdan con la información expuesta en el tablero?	/4 pts.	
	Comentarios:		
Habilidades	¿Los temas de ciencias Y matemáticas son apropiados para el nivel de grado?	/2 pts.	_____/10 pts.
	¿El proyecto es riguroso en comparación con otros proyectos en la misma categoría del nivel del grado?	/3 pts.	
	¿Los componentes de ingeniería Y tecnología son apropiados para el nivel del grado?	/5 pts.	
	Comentarios:		
Claridad y Nitidez	¿La información se presentó completa (ej. mediciones y unidades)? ¿Es exacta? ¿Es precisa?	/3 pts.	_____/10 pts.
	¿Los descubrimientos están bien explicados?	/2 pts.	
	¿La investigación en general se presenta en un orden lógico?	/2 pts.	
	¿La ortografía y la gramática están correctas? (es apropiada una escala móvil)?	/3 pts.	
	Comentarios:		
Evaluado por: _____	Número total de puntos:		_____/100 pts.

Sistema de Evaluación para los Proyectos Digitales

La Exposición Digital es adicional a la evaluación regular que se lleva a cabo usando los tableros de exposición tradicionales para la Feria de Matemáticas, Ciencias, y *STEM*. Los alumnos pueden presentar tanto un proyecto tradicional como uno digital, solamente un proyecto tradicional o solamente un proyecto digital. Estos proyectos se podrán ver y evaluar en el *South Florida Fairgrounds* el 17 y 18 de marzo del 2020.

Criterios para la Exposición Digital		Puntos obtenidos
Enfoque General en el Tema	El tema se presenta claramente – se da una observación general y/ o enfoque al comienzo de la presentación	___/2
Investigación	El proyecto tiene un propósito, hipótesis, procedimiento y conclusión claros y la información es fácil de entender	___/5
Exhaustividad	El tema estaba bien desarrollado con variables de control de pruebas, múltiples ensayos, mediciones de datos, procedimientos replicables y análisis de datos claros y respaldados	___/5
Conexiones con el Mundo Real	Existe una conexión clara con una aplicación a la vida real/o carrera profesional	___/3
Conclusión	Se llegó a una conclusión que está respaldada por los datos y se indica si la hipótesis es correcta o no	___/5
Points Awarded		___/20

FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN PARA EXPERIMENTOS CON ANIMALES

Requerido para todos los Proyectos en los cuales se experimenta con animales

Escuela: _____ Fecha: ____/____/____

Coordinador: _____ Correo electrónico del trabajo: _____

Maestra: _____ Correo electrónico del trabajo: _____

Padre: _____ Correo electrónico: _____

Alumno: _____ Grado: _____

Título del Proyecto: _____ Matemáticas Ciencias STEM

Tipo: Clase Individual Equipo Digital Categoría: Access Regular Programa bilingüe Superdotado

Tipo de animal(es) que será analizado _____ ¿Cuántos? _____

¿Dónde se llevará a cabo el experimento? _____

Fecha de comienzo: ____/____/____ Fecha de culminación: ____/____/____ Supervisor adulto _____

Describe la dieta normal del animal(es) _____

Describe el alojamiento y cuidado del animal(es) _____

¿Qué pasará con el animal(es) después del experimento? _____

(agregar más páginas si es necesario)

Propósito:

Hipótesis:

Materiales/Herramientas:

Procedimiento:

Alumno _____ Escuela _____

Padre _____ Maestra _____
He revisado y doy mi consentimiento *He discutido mis preocupaciones con el alumno*

Coordinador _____ Fecha ____/____/____
He revisado y aprobado estas condiciones

APROBADO cuando se cumpla lo siguiente

- Uno de los padres firme el permiso
- La maestra dé su consentimiento
- El coordinador tenga los formularios en el expediente de la escuela

NO APROBADO debido a

- Procedimiento inseguro
- Se necesita el permiso firmado por los padres
- Se necesita la aprobación de un veterinario*

* Firma del veterinario _____ Fecha ____/____/____

FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN PARA EXPERIMENTOS CON SERES HUMANOS

Requerido para todos los Proyectos en los cuales se experimenta con seres humanos

Escuela: _____ Fecha: ____/____/____

Coordinador: _____ Correo electrónico del trabajo: _____

Maestra: _____ Correo electrónico del trabajo: _____

Padre: _____ Correo electrónico: _____

Alumno: _____ Grado: _____

Título del Proyecto: _____ Matemáticas Ciencias STEM

Tipo: Clase Individual Equipo Digital **Categoría:** Access Regular Programa Bilingüe Superdotado

¿Cuántos individuos se necesitan? _____ ¿De qué edades? _____

¿Dónde se llevará a cabo este experimento? _____

Fecha de comienzo: ____/____/____ Fecha de culminación: ____/____/____ Supervisor adulto _____

Describe todo lo que se ingiera o se inhale.

Describe cualquier actividad física que involucre a los individuos.

He adjuntado todas las encuestas o cuestionarios que usaré. *(agregar páginas adicionales si fuese necesario)*

Propósito:

Hipótesis:

Materiales: *(incluir cualquier alimento, bebida o artículos para oler, tocar, probar o comer)*

Procedimiento:

Alumno _____

Padre _____

He revisado y doy mi consentimiento y supervisión

Maestra _____

He revisado y discutido cualquier preocupación con el alumno

Coordinador _____ Fecha ____/____/____

He revisado y aprobado estas condiciones

APROBADO solamente cuando se cumpla lo siguiente

- Todos los padres firmaron su consentimiento
- Todos los individuos que participan firmaron su consentimiento
- El coordinador tiene todos los formularios en el expediente de la escuela

NO SE APROBÓ debido a

- procedimiento inseguro/inhumano
- no está firmado por el alumno
- no está firmado por uno de los padres

CONSENTIMIENTO FUNDAMENTADO/FORMULARIO DE CONSENTIMIENTO

Requerido para todos los proyectos en los cuales se experimenta con seres humanos

Indicaciones - Este Consentimiento Fundamentado/Formulario de Consentimiento deben completarlo los padres/tutores, el alumno y la maestra del aula con ayuda del coordinador de la Feria en la Escuela si fuese necesario. Se debe proveer información a cada individuo (adulto o niño) acerca de todos los experimentos en los que participen y sirve como un permiso por escrito de los padres y acuerdo del niño para participar.

- Los Formularios de Consentimiento Fundamentado/Consentimiento deben firmar antes de comenzar con la investigación.
- Recopilados y verificados por la maestra del aula cuando se entregue el proyecto (un formulario por cada individuo registrado en la información).
- Si el proyecto avanza al Distrito, todos los formularios se entregan al Coordinador de la Escuela para archivarlos y mantenerlos en la escuela.

Matemáticas Ciencias STEM

Tipo: Clase Individual Equipo Digital **Categoría:** Access Regular Programa Bilingüe Superdotado

Le pido que participe como voluntario en mi proyecto para la Feria de la Escuela. Por favor lea la siguiente información acerca de lo que les pediré hacer. Si quiere participar, por favor firme al final de este formulario para que yo lo conserve.

El propósito de mi proyecto es -

Se le pedirá que -

El tiempo que le tomará participar es -

Sus riesgos son -

Sus beneficios son -

Mantendré su confidencialidad -

Describa todo lo que se ingiera o inhale -

Describa cualquier actividad física relacionada -

La participación en cualquier investigación es completamente voluntaria. Si decides no participar no hay consecuencias. Si decides participar, puedes dejar de hacerlo en cualquier momento por cualquier motivo.

CONSENTIMIENTO DEL ALUMNO: Yo _____ *estoy de acuerdo en participar.*

PERMISO DEL PADRE: Yo _____ *le doy permiso a mi hijo(a) para participar.*

MAESTRA DEL AULA: Yo _____ *confirmando que todos los participantes tienen permiso.*

APROBADO cuando se cumpla lo siguiente **NO APROBADO**

- Los padres firmaron dando su consentimiento No hay un Formulario de Consentimiento para realizar experimentos con Seres Humanos
- Todos los alumnos firmaron su consentimiento Consentimiento Fundamentado o Formulario de Consentimiento sin firmar
- El coordinador tiene todos los formularios en el expediente de la escuela No hay confirmación de que los participantes tienen permiso

FORMULARIO DE TRADUCCIÓN AL INGLÉS

Los coordinadores de la feria en la escuela deben traducir cualquier proyecto que esté en un idioma extranjero al inglés. Pegue con cinta adhesiva este Formulario de Traducción arriba de donde aparece el *Propósito* en el tablero del proyecto. Puede añadir páginas adicionales si fuese necesario.

PROPÓSITO/PROBLEMA/PREGUNTA *(agregar páginas adicionales si fuese necesario)*

HIPÓTESIS/CONJETURA/EXPLORAR *(agregar páginas adicionales si fuese necesario)*

DISEÑO DE STEM /PLAN *(agregar páginas adicionales si fuese necesario)*

MATERIALES *(agregar páginas adicionales si fuese necesario)*

PROCEDIMIENTO/CREAR *(agregar páginas adicionales si fuese necesario)*

MEJORAR/PROBAR *(agregar páginas adicionales si fuese necesario)*

TABLA DE DATOS/GRÁFICAS *(agregar páginas adicionales si fuese necesario)*

CONCLUSIÓN/PRUEBAS/COMPARTIR *agregar páginas adicionales si fuese necesario)*

Conexión con el Mundo Real