



Ficha instruccional

Saberes y Pensamiento Científico

Nombre del proyecto:
Detectives de la energía



Índice

Proyecto integrador primaria.....	2
Sinopsis	3
¿Qué lograremos?	5
Etapa 1. Lanzamiento	7
Etapa 2. Indagación	12
Etapa 3. Construcción de productos finales. Revisión y crítica	22
Etapa 4. Presentación pública. Evaluación final	27
Directorio	32



Proyecto integrador primaria

Campo formativo: Saberes y pensamiento científico.	Ejes articuladores: <ul style="list-style-type: none">• Pensamiento crítico.• Vida saludable.• Arte y experiencias estéticas.
Nombre del proyecto: Detectives de la energía.	
Pregunta Generadora: ¿Qué podemos hacer para que las personas de la comunidad en la que vivimos reconozcan las diversas caras de la energía e identifiquen su presencia en las actividades que realizamos de manera cotidiana a fin de aprovecharla de manera creativa y razonable?	

Sinopsis

El presente proyecto integrador, que corresponde al Campo Formativo Saberes y Pensamiento Científico, busca como propósito principal que comprendamos y expliquemos fenómenos y procesos naturales relacionados con la energía y sus diversas manifestaciones en el acontecer de las actividades que realizamos de manera cotidiana, a fin de promover en los integrantes de nuestra comunidad su aprovechamiento creativo y razonable.

Este proyecto integra las tres fases de aprendizaje que se desarrollan a lo largo de la Educación Primaria, se vincula al escenario comunitario y tiene como ejes articuladores: Pensamiento Crítico, Vida saludable y Arte y experiencias estéticas.

Durante su desarrollo viviremos grandes aventuras detectivescas y artísticas al realizar actividades ligadas a los fenómenos de la energía lumínica, calorífica, sonora y eléctrica dentro de un marco sociocultural. Con la guía y apoyo de Fichas Didácticas y Guiones Didácticos, reconoceremos los efectos de la energía que proviene del Sol y la serie de transformaciones que se desencadenan en la Tierra de manera natural, así como las provocadas por las acciones humanas a través de diversos dispositivos “transformadores”.

Construiremos y rediseñaremos diversos prototipos como molinos de viento, termómetros, teléfonos, espejos de sonido y diferentes instrumentos musicales de percusión; incursionaremos, a través del juego y el arte, en el mundo del sonido al identificar sus fuentes, su origen, la transmisión y las diversas representaciones artísticas y físicas convencionales y no convencionales.

Realizaremos diversas actividades matemáticas como encuestas de consumo y tomas de temperatura a personas de la comunidad para tratar y analizar estadísticamente los resultados. Calcularemos la distancia a la que cae un rayo y la variación de energía liberada con base en la intensidad reportada en un sismo, entre otras actividades que favorecen el desarrollo del pensamiento matemático.

Reconoceremos los usos, la importancia y el nivel de progreso que como humanidad hemos alcanzado con la energía eléctrica al indagar cómo y con qué se genera, cómo se transmite y se distribuye y cuáles son los usos en los diversos ámbitos de la vida humana. Con esas bases, reflexionaremos acerca de las repercusiones ambientales a fin de convertirnos en promotores en pro del cuidado, ahorro y uso razonable y creativo de la energía.

Con base en todo lo aprendido y construido en la segunda etapa del proyecto, dialogaremos y tomaremos acuerdos acerca de qué producto final queremos realizar y cómo lo proyectaremos hacia la comunidad, a fin de actuar en ella y al mismo tiempo celebrar el aprendizaje. Organizaremos y participaremos en una “Feria de Ciencia” en la que vamos a compartir con los miembros de nuestra comunidad los aprendizajes logrados y los prototipos construidos con el propósito de que la colectividad reconozca las diversas caras de la energía e identifiquen su presencia en la vida cotidiana, así como sus formas de aprovechamiento.

¿Qué lograremos?

Fase 3	Fase 4	Fase 5
<p>Contenidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Características del sonido y la luz. • Estudio de los números. • Organización e interpretación de datos. 	<p>Contenidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Efectos de la aplicación de fuerzas y del calor sobre los objetos. • Multiplicación y división, su relación como operaciones inversas. • Organización e interpretación de datos. 	<p>Contenidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Transformaciones de la energía térmica y eléctrica, así como el aprovechamiento en aplicaciones tecnológicas. • Costos y beneficios del consumo de agua, energía eléctrica y combustibles en la satisfacción de necesidades personales. • Multiplicación y división. • Proporcionalidad. • Organización e interpretación de datos.

Vinculación con otros campos formativos		
<p>Lenguajes</p> <ul style="list-style-type: none">• Empleo de instrucciones para participar en juegos, usar o elaborar objetos, preparar alimentos u otros propósitos.• Uso estético de los lenguajes corporal, visual y sonoro en la vida cotidiana.	<p>Lenguajes</p> <ul style="list-style-type: none">• Exposición sobre temas diversos.• Representación de hechos y experiencias significativas mediante el empleo de recursos textuales, visuales, corporales y sonoros.	<p>Lenguajes</p> <ul style="list-style-type: none">• Participación en debates sobre temas de interés común.



Etapa 1. Lanzamiento

Actividades		
<p>Despertar el interés y sensibilizar</p> <p>Actividades grupales:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Analicemos el contenido del video 01. "La energía en nuestro planeta" 2. Dialoguemos sobre el contenido del video. Las siguientes preguntas pueden apoyar la conversación: <ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué impresiones les causó el contenido del video? • ¿Qué les sorprendió? • ¿De quién se habla en el video? • ¿Es importante la energía en nuestras vidas? • ¿Cómo se hace presente? 3. Realicemos un recorrido por el interior de la escuela con la intención de encontrar manifestaciones de la energía. Tomemos nota en nuestro cuaderno. 		
Fase 3	Fase 4	Fase 5
<p>Diferenciadas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. En equipos, elaboremos un collage con las sensaciones o impresiones que tengamos de lo vivido en las actividades anteriores. 	<p>Diferenciadas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. En equipos, redactemos un texto libre en el que describamos los pensamientos, ideas, impresiones o sensaciones que 	<p>Diferenciadas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. En equipos, construyamos un mapa mental en el que compartamos los pensamientos, ideas, impresiones o sensaciones que nos generó la

	nos provocaron las actividades realizadas.	experiencia. Para ello, contestemos la actividad 01. Mapa mental de impresiones y emociones, de la bitácora del proyecto .
Actividades grupales: 2. Pongámonos de acuerdo en la forma en la que presentaremos nuestras producciones al resto del grupo. 3. Presentemos nuestros productos al resto del grupo y escuchemos sus opiniones.		
Materiales: <ul style="list-style-type: none">• Video 01. “La energía en nuestro planeta”.• Bitácora del proyecto. Fase 5. Mapa mental de impresiones y emociones.		
Evaluación: <ul style="list-style-type: none">• Diario del docente. Evaluación de primer acercamiento.		
Más opciones: <ul style="list-style-type: none">• Para apoyar la elaboración del collage, puede proponer recortes de revistas, periódicos e impresos elegidos previamente.• Las producciones de los alumnos pueden recuperarse en cartulinas, papel imprenta o manilla; además, podrían utilizar formato digital.		

Actividades		
<p>Presentar el proyecto</p> <p>Actividades grupales:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dialoguemos acerca de: <ul style="list-style-type: none"> • De lo que hemos realizado hasta el momento, ¿qué recordamos? • ¿Qué impresiones o sentimientos nos provocó? • ¿Qué nos hicieron pensar las actividades realizadas? 2. Veamos el video 02. "Introducción al proyecto", enseguida dialoguemos acerca de lo que nos invitan a hacer. 3. Revisemos el título del proyecto y la pregunta generadora. 4. Visualicemos las posibles acciones para dar respuesta a la pregunta generadora y del evento de cierre. 5. Platiquemos en torno al significado del título y las implicaciones de la pregunta generadora. 6. Compartamos nuestras dudas. 		
Evaluar conocimientos previos		
Fase 3	Fase 4	Fase 5
<p>Diferenciadas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Contestemos la actividad Registrar conocimientos previos, de la bitácora del proyecto. 2. Dialoguemos con al menos un compañero respecto a nuestros saberes. 	<p>Diferenciadas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Contestemos la actividad Registrar conocimientos previos, de la bitácora del proyecto. 2. Dialoguemos con al menos un compañero respecto a nuestros saberes. 	<p>Diferenciadas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Contestemos la actividad Registrar conocimientos previos, de la bitácora del proyecto. 2. Dialoguemos con al menos un compañero respecto a nuestros saberes.

Actividades grupales:

3. Compartamos nuestros saberes al resto del grupo a través de la [ficha 01. "Serie del saber"](#).

Materiales:

- [Video 02. "Introducción al proyecto"](#).
- [Bitácora del proyecto. Fase 3. Registrar conocimientos previos.](#)
- [Bitácora del proyecto. Fase 4. Registrar conocimientos previos.](#)
- [Bitácora del proyecto. Fase 5. Registrar conocimientos previos.](#)
- [Ficha 01. "Serie del saber"](#).

Evaluación:

- [Diario del docente. Primeras impresiones del proyecto.](#)
- [Diario del docente. Evaluar conocimientos previos.](#)

Más opciones:

- Se pueden recuperar los saberes y necesidades de aprendizaje a través de un periódico mural, un collage o con la técnica "SQA".

Actividades

Planear el proyecto

Actividades grupales:

1. Comentemos: ¿Por qué es importante planear?
2. Revisemos de manera general el proceso del proyecto con apoyo de la [infografía 01. "Planeación del proyecto"](#).
3. Dialoguemos y acordemos qué acciones realizaremos cada día.

Fase 3	Fase 4	Fase 5
<p>Diferenciadas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Completemos la actividad Planeación del proyecto, de la bitácora del proyecto. 	<p>Diferenciadas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Completemos la actividad Planeación del proyecto, de la bitácora del proyecto. 	<p>Diferenciadas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Completemos la actividad Planeación del proyecto, de la bitácora del proyecto.
<p>Actividades grupales:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Revisemos los formatos para asegurarnos de que lograremos terminar el proyecto a tiempo. 2. Coloquemos en un lugar visible la planeación del proyecto. 		
<p>Materiales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Infografía 01. "Planeación del proyecto" • Bitácora del proyecto. Fase 3. Planeación del proyecto. • Bitácora del proyecto. Fase 4. Planeación del proyecto. • Bitácora del proyecto. Fase 5. Planeación del proyecto. 		
<p>Más opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilicemos Google Calendar para marcar las principales fechas de avance del proyecto, usemos colores en los eventos para tenerlos visibles y claros. Compartamos el calendario a las familias que tengan correo electrónico. 		



Etapa 2. Indagación

Actividades		
<p>Construir el conocimiento</p> <p>Actividades grupales:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dialoguemos en torno al significado de la frase: <i>“La vida en el planeta depende de la energía”</i> y contestemos: <ol style="list-style-type: none"> a. ¿Qué tan cierta es esta frase? Argumentemos nuestra respuesta con ejemplos o experiencias. 2. Observemos con atención el contenido del video 03. “La energía”. 3. Contestemos las siguientes preguntas: <ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué provoca la energía? • ¿Qué le sucede a la energía cuando se transfiere o se transforma? Demos ejemplos. • ¿Qué tipos de fuentes nos proporcionan luz y calor? • ¿Qué tipo de energía es la luz y el calor? • ¿Cómo aprovechamos los distintos tipos de energía? • ¿Qué otras preguntas podemos formular con base en el contenido del video? 		
Fase 3	Fase 4	Fase 5
<p>Diferenciadas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Indaguemos sobre los efectos de la energía que proviene del Sol al realizar lo propuesto en la ficha didáctica 1. ¿Cuáles son 	<p>Diferenciadas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Descubramos algunos de los efectos de la energía luminosa o lumínica en nuestra vida con la guía del guion didáctico 1. 	<p>Diferenciadas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Indaguemos a fin de localizar diversas fuentes de energía naturales y artificiales con apoyo del guion didáctico 1. ¡El

<p>los efectos de la energía que proviene del sol?</p> <ol style="list-style-type: none"> Reconozcamos lo que podemos hacer para aprovechar una fuente de energía natural con la guía de la ficha didáctica 2. ¿Qué podemos hacer para aprovechar una fuente de energía natural? Identifiquemos cómo la energía facilita nuestra vida al realizar las actividades matemáticas que se nos proponen en la ficha didáctica 3. La energía facilita nuestra vida. Investiguemos cómo aprovechamos las distintas fuentes de energía en nuestra vida diaria con apoyo de la ficha didáctica 4. ¿Cómo aprovechamos las distintas fuentes de energía en nuestra vida diaria? 	<p>¿Cuáles son los efectos de la energía luminosa o lumínica?</p> <ol style="list-style-type: none"> Experimentemos y definamos qué es el calor y lo que es temperatura a partir de lo propuesto en el guion didáctico 2. ¿Está haciendo calor o frío? Identifiquemos la utilidad de un termómetro al construir uno casero con apoyo del guion didáctico 3. ¿Qué tan útil es un termómetro? Descubramos cuál es la temperatura promedio de los seres humanos a partir de la indagación que se propone en el guion didáctico 4. ¿Qué temperatura tenemos los seres humanos? Comparemos temperaturas notables de diversos cuerpos y fenómenos del universo al realizar lo propuesto en el guion didáctico 5. Temperaturas notables. 	<p>cambio y la transformación son la constante!</p> <ol style="list-style-type: none"> Reconozcamos a partir del análisis matemático los porcentajes de energía eléctrica generada de fuentes limpias al realizar las actividades propuestas en el guion didáctico 2. ¿De dónde obtenemos la energía eléctrica en nuestro país? Descubramos rutas de transformación de la energía y su aprovechamiento por los seres humanos a través de las actividades del guion didáctico 3. ¿La energía se transforma en otro tipo de energía? Averigüemos cómo se genera la energía eólica, diseñemos y experimentemos con un molino de viento en espiral con la guía del guion didáctico 4. ¿Qué la mueve? Analicemos matemáticamente la conveniencia de utilizar un calentador solar o un boiler con
--	---	---

el criterio costo-beneficio al realizar las actividades propuestas en el [guion didáctico 5](#). ¡El Sol en el agua de nuestra casa!

Actividades Grupales:

6. Organicémonos en equipos a fin de elaborar un collage que nos sirva de apoyo para compartir lo que hemos aprendido hasta el momento, así como también nuestras emociones, ideas y pensamientos provocados por las actividades.
7. Compartamos nuestros aprendizajes con apoyo de nuestro collage.

Materiales:

- [Video 03. “La energía”](#)
- [Fichas didácticas 1, 2, 3 y 4. Fase 3.](#)
- [Guiones didácticos 1, 2, 3, 4 y 5. Fase 4.](#)
- [Guiones didácticos 1, 2, 3, 4 y 5. Fase 5.](#)

Evaluación:

- [Diario del docente. Evaluación actividad experimental.](#)
- [Diario del docente. Autoevaluación del alumno sobre el comportamiento.](#)
- [Diario del docente. Tabla de desempeño al consultar fuentes documentales.](#)
- [Diario del docente. Cuadro de evaluación de habilidades.](#)
- [Diario del docente. Evaluación de trabajo en equipo.](#)
- [Diario del docente. Evaluación de resolución de problemas matemáticos.](#)
- [Diario del docente. Autoevaluación de resolución de problemas matemáticos.](#)

Más opciones:

- Reflexionar acerca de lo que hemos sentido hasta este momento del proyecto con apoyo de la [rueda de las emociones](#).

Actividades

Construir y consolidar el conocimiento

Actividades grupales:

1. Dialoguemos acerca de lo que conocemos de la energía sonora.
2. Para saber más, analicemos y tomemos notas del [video 04 “La energía sonora”](#)
3. Compartamos lo que visualizamos en el video, por ejemplo:
 - a. La información que nos impresionó.
 - b. Lo que ya sabíamos o lo que es nuevo para nosotros.
 - c. Lo demás que queremos saber.
 - d. Algunas dudas que nos hayan surgido.
 - e. Lo que podremos hacer con lo aprendido del video.

Fase 3	Fase 4	Fase 5
<p>Diferenciadas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Volvámonos detectives y artistas de sonido al descubrir y pintar un paisaje sonoro con la guía de la ficha didáctica 5. ¿Jugamos a los detectives y artistas de sonidos? 2. Descubramos cómo surge el sonido de nuestra voz y de un instrumento musical que 	<p>Diferenciadas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Volvámonos detectives y artistas de sonido al descubrir y pintar un paisaje sonoro con la guía del guion didáctico 6. ¿Jugamos a los detectives y artistas de sonidos? 2. Descubramos cómo surge el sonido a través de experimentar con un instrumento musical que 	<p>Diferenciadas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Indaguemos qué es y cómo se origina la diversidad de sonidos e imaginemos cómo se propaga la energía sonora con la orientación del guion didáctico 6. ¿De dónde proviene el sonido? 2. Experimentemos y produzcamos sonidos musicales de diversos tonos al diseñar un



<p>elaboraremos y perfeccionaremos con el apoyo de la ficha didáctica 6. ¿De dónde surge el sonido?</p> <p>3. Divirtámonos diseñando instrumentos musicales y reproduciendo e inventando secuencias rítmicas con la orientación de la ficha didáctica 7. Diseñemos instrumentos musicales.</p> <p>4. Identifiquemos el valor de la duración del sonido dado por los músicos al interpretar melodías con apoyo de la ficha didáctica 8. El sonido y las matemáticas.</p>	<p>elaboraremos y perfeccionaremos con el apoyo del guion didáctico 7. ¿De dónde viene el sonido?</p> <p>3. Reflexionemos sobre los medios en los que se propaga la energía sonora al diseñar un teléfono casero con las orientaciones del guion didáctico 8. ¿Cómo se transmite la energía sonora?</p> <p>4. Descubramos que son los espejos de sonido naturales y a partir de ello diseñemos uno experimentando a través de lo propuesto en el guion didáctico 9. Hagamos un espejo de sonido.</p> <p>5. Indaguemos a qué distancia cae un rayo en una tormenta tempestuosa a través de las actividades propuestas en el guion didáctico 10. ¿A qué distancia cae un rayo?</p>	<p>instrumento musical con el cual acompañemos el canto de una canción con la guía del guion didáctico 7. ¿Qué provoca la variación en el tono?</p> <p>3. Visualicemos cómo es una onda y los efectos que origina la energía sonora en los cuerpos que la reciben al realizar las actividades experimentales que se proponen en el guion didáctico 8. ¿Cómo se transmite la energía sonora?</p> <p>4. Comparemos la diferencia de energía que se libera en un sismo al determinar su graduación de acuerdo con la escala de Richter a partir de la información y los planteamientos matemáticos que se proponen en el guion didáctico 9. ¿Cuánta energía se libera en un sismo?</p> <p>5. Indaguemos a qué distancia cae un rayo en una tormenta tempestuosa a través de las actividades propuestas en el</p>
---	--	---

[guion didáctico 10](#). ¿A qué distancia cae un rayo?

Actividades grupales:

1. Organicémonos en binas para compartir con el resto de nuestros compañeros de grupo lo que hemos aprendido sobre la energía sonora.
2. Elijamos el tema, lo que queremos compartir sobre él, pensemos la forma en la que compartiremos nuestros saberes y en que nos apoyaremos al momento de compartir lo aprendido. Podemos apoyarnos en la [infografía 02. "Ideas para compartir nuestro aprendizaje."](#)
3. Diseñemos y elaboremos nuestros materiales de exposición, ensayemos la exposición y cuando estemos preparados, avisemos a nuestro docente.
4. Compartamos lo que hemos aprendido.

Materiales:

- [Video 04. "La energía sonora"](#)
- [Fichas didácticas 5, 6, 7 y 8. Fase 3.](#)
- [Guiones didácticos 6, 7, 8, 9 y 10. Fase 4.](#)
- [Guiones didácticos 6, 7, 8, 9 y 10. Fase 5.](#)
- [Infografía 02. "Ideas para compartir nuestro aprendizaje"](#)

Evaluación:

- [Diario del docente. Rúbrica para evaluar la actividad experimental.](#)
- [Diario del docente. Autoevaluación del alumno sobre el comportamiento.](#)
- [Diario del docente. Tabla de desempeño al consultar fuentes documentales.](#)
- [Diario del docente. Cuadro de evaluación de habilidades.](#)
- [Diario del docente. Evaluación de trabajo en equipo.](#)
- [Diario del docente. Evaluación de resolución de problemas matemáticos.](#)

- [Diario del docente. Autoevaluación de resolución de problemas matemáticos.](#)

Más opciones:

- Realizar un recorrido por la comunidad con el propósito de hacer un registro sonoro del mismo., para ello debemos “escuchar atentamente” durante el recorrido y registremos en un papel (con dibujos, símbolos, etc.), los sonidos que más llamaron nuestra atención.

Actividades		
<p>Construir y consolidar el conocimiento</p> <p>Actividades grupales:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Recordemos: ¿Qué tipos de energía conocemos? ¿En dónde se hacen presentes en nuestra vida cotidiana? Conversemos sobre lo que sabemos al respecto con nuestros compañeros. 2. Dialoguemos sobre la siguiente afirmación. “La energía eléctrica es un tipo de energía que nos permite disfrutar de una vida cómoda y segura”. 3. Analicemos el contenido del video 05. “La energía eléctrica en nuestras vidas”. 4. Registremos en nuestro cuaderno los aspectos o datos que nos parezca relevante, interesante y novedoso. 5. Conversemos en comunidad sobre el contenido y lo que provocó en nosotros: <ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué les gustó del contenido del video? • ¿Qué les dirían a sus amigos del contenido del video? • ¿De qué te gustaría saber más? • ¿Qué dato te impresionó o te llamó especialmente la atención? • ¿La electricidad hace nuestra vida más confortable y segura? ¿Por qué? • ¿Tenemos que cuidar y cuidarnos de la energía eléctrica? ¿Por qué? 		
Fase 3	Fase 4	Fase 5

<p>Diferenciadas:</p> <p>6. Descubramos la presencia de la energía eléctrica en nuestra vida cotidiana e imaginemos cómo sería nuestra vida sin ella a través de las actividades propuestas en la ficha didáctica 9. Un tipo de energía muy especial: la energía eléctrica.</p>	<p>Diferenciadas:</p> <p>6. Identifiquemos la importancia de los usos de la energía en nuestra vida cotidiana con la guía del guion didáctico 11. ¿Qué usos tiene la energía eléctrica?</p>	<p>Diferenciadas:</p> <p>6. Reconozcamos la importancia de la energía eléctrica en nuestra vida diaria con apoyo del guion didáctico 11. ¿Qué usos tiene la energía eléctrica?</p>
<p>Primero a tercer grado</p>		<p>Cuarto a sexto grado</p>
<p>Diferenciadas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Indaguemos cómo se produce la energía eléctrica y reconozcamos la ruta que sigue hasta llegar a nuestra casa y escuela con la guía de la ficha didáctica 10. ¿Qué es la energía eléctrica? 2. Reconozcamos que cuidando la energía eléctrica cuidamos el medio ambiente a través de la realización de las actividades de la ficha didáctica 11. ¿Cómo cuidamos la energía eléctrica? 3. Descubramos cómo podemos ser cazadores de vampiros eléctricos y promovamos que los integrantes de nuestra familia y comunidad lo sean también con la guía de la ficha didáctica 12. ¿Te gustaría cazar vampiros? 		<p>Diferenciadas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Identifiquemos cómo y con qué se genera, se transmite y se distribuye la energía eléctrica con la guía del guion didáctico 12. ¿Qué es la energía eléctrica? 2. Descubramos y reflexionemos a través del uso de las matemáticas sobre el cuidado de la energía eléctrica en los espacios en los que nos encontremos con apoyo del guion didáctico 13. ¿Por qué nos conviene cuidar la energía eléctrica? 3. Indaguemos cómo podemos ser cazadores de vampiros eléctricos y promovamos que los integrantes de nuestra familia y comunidad lo sean también con la guía del guion didáctico 14. ¿Te gustaría cazar vampiros?

4. Identifiquemos información sobre el consumo de energía eléctrica de aparatos electrónicos y comparemos su eficiencia en términos de ahorro económico a través de las actividades propuestas en la [ficha didáctica 13](#). ¿Ahorramos energía eléctrica en casa?

Actividades grupales:

1. Integremos equipos para exponer: el cartel que promueve el cuidado y el ahorro de la electricidad y el díptico que aborda el tema de la importancia de ahorrar energía y que, a su vez, propone recomendaciones para cuidarla.
2. Enseguida, organicemos y participemos activamente en un debate denominado: “Los cuidados de la energía eléctrica y sus efectos en el medio ambiente”.
3. Las siguientes preguntas nos pueden ser de utilidad para desarrollar el debate:
 - ¿Cómo abonan nuestros hábitos al cambio climático?
 - ¿Tenemos cuidado cuando usamos la electricidad?
 - ¿Qué beneficios podemos obtener con el cuidado de la energía eléctrica?
 - Con nuestros hábitos de cuidado, ¿respetamos el medio ambiente?
 - ¿Qué podemos hacer para acabar con los “aparatos vampiro” y reducir emisiones de dióxido de carbono en nuestros hogares y en la escuela sin invertir dinero?
 - ¿Es un problema de diseño el que los aparatos electrónicos tengan un foco LED (por sus siglas en inglés: Diodo Emisor de Luz)? Si lo es, ¿cómo podemos resolverlo?
4. Demos seguimiento a la planeación del proyecto:
 - a. Consultemos la planeación que elaboramos al iniciar el proyecto.
 - b. Revisemos qué de lo que planeamos ya lo realizamos y nos falta todavía.

- c. Reflexionemos si estamos avanzando como lo habíamos pensado, qué nos ha ayudado o dificultado el proceso, y cómo podemos mejorar.
5. Comentemos nuestras ideas acerca de cómo vamos, si hay que redireccionar, detener o acelerar el proceso del proyecto. (El docente registra sus observaciones y reflexiones en el [diario del docente](#). Revisión de la planeación. Primer momento).

Materiales:

- [Video 05. “La energía eléctrica en nuestras vidas”](#).
- [Video 06. “Nacimiento y llegada de la electricidad”](#).
- [Video 07. “La energía eléctrica: generación y cuidado”](#).
- [Video 08. “Energía vampiro”](#).
- [Video 09. “Usos de la energía eléctrica”](#).
- [Fichas didácticas 9, 10, 11, 12 y 13. Fase 3.](#)
- [Guion didáctico 11. Fase 4.](#)
- [Guiones didácticos 11, 12, 13 y 14. Fase 5.](#)
- [Infografía 03. “Tecnologías que utilizan electricidad”](#).

Evaluación:

- [Diario del docente. Revisión de la planeación del primer momento.](#)
- [Diario del docente. La energía eléctrica en nuestra vida cotidiana. Parte I y II.](#)
- [Diario del docente. Evaluar el interés de los alumnos.](#)

Más opciones:

- Los equipos de trabajo pueden conformarse acorde con la necesidad de los alumnos.



Etapa 3. Construcción de productos finales. Revisión y crítica

Actividades

Proponer y seleccionar ideas

Actividades grupales:

1. Dialoguemos sobre lo que podemos hacer con lo aprendido en la etapa de indagación:
 - ¿Qué podemos hacer con lo investigado, lo que construimos y aprendimos en la etapa de indagación?
 - ¿Para qué nos puede servir lo investigado, lo que construimos y aprendimos en la etapa de indagación en el contexto en el que vivimos?
2. Revisemos la posibilidad de organizar una feria de Ciencia de la Energía con el propósito de compartir a nuestra comunidad todo lo que hemos descubierto y aprendido en este proyecto relacionado a la energía. Para ello, comentemos lo que sabemos acerca de:
 - a. Lo que es una feria de ciencia.
 - b. Si hemos tenido la oportunidad de participar en una feria de ciencia, narremos nuestra experiencia.
3. Veamos con atención el interactivo con [video 10. “feria de ciencia”](#).
4. Comentemos:
 - Al saber que nosotros prepararemos una feria de ciencia de la energía, ¿qué nos llamó la atención?, ¿qué nos emocionó?
 - ¿Qué es lo que nos parece más interesante?
 - ¿Cómo está organizado el lugar?
 - ¿Qué podemos presentar en la feria de ciencia de la energía?

- Cuando instalemos nuestro mostrador o exhibidor, ¿con qué nos podemos apoyar para exponer nuestros saberes, descubrimientos y aprendizajes?
5. Organizados en equipos, recuperemos lo que nos impresionó en la etapa de indagación; así como lo que descubrimos, lo que aprendimos y quisiéramos compartir a nuestra comunidad en la feria de Ciencia de la Energía.
 6. Seleccionemos las ideas y conocimientos que compartiremos; así como lo que utilizaremos para montar nuestro mostrador de exposición científica.

Fase 3	Fase 4	Fase 5
<p>Diferenciadas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Registremos de manera escrita o con dibujos nuestros acuerdos de equipo en la actividad Ruta de acción para el producto final, de la bitácora del proyecto. 	<p>Diferenciadas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Organicemos nuestro producto final, podemos consultar la infografía 04. "Ruta de acción". <ul style="list-style-type: none"> • Tomemos nota de nuestros acuerdos en la actividad Ruta de acción para el producto final, de la Bitácora del proyecto. Fase 4. Ruta de acción para el producto final. Bitácora del proyecto. Fase 5. Ruta de acción para el producto final. 	
<p>Actividades grupales:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mostremos y expliquemos al resto del grupo nuestros acuerdos y compromisos respecto a la ruta de acción para el producto final. 2. Escuchemos las propuestas y propongamos ideas que puedan complementarlas. Si creemos conveniente apoyarnos y retomar los productos que elaboramos en sesiones anteriores en la etapa de indagación, hagámoslo. 		
<p>Materiales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Interactivo con video 10. "feria de ciencia". • Infografía 04. "Ruta de acción". 		

- [Bitácora del proyecto. Fase 3. Ruta de acción para el producto final.](#)
- [Bitácora del proyecto. Fase 4. Ruta de acción para el producto final.](#)
- [Bitácora del proyecto. Fase 5. Ruta de acción para el producto final.](#)

Evaluación:

- [Diario del docente. Evaluación de planeación de productos finales.](#)

Más opciones:

- Elaborar una lista de temas y producciones posibles para que los alumnos elijan qué presentar.
- Observar otros videos a fin de que tengamos más claridad e ideas sobre lo que es una feria de ciencia.
 - Video: PPEM-181.23 feria de la ciencia Y 26 aniversario (2021). [Enlace](#)
 - Video: feria de la ciencia 2022. [Enlace](#)

Actividades

Construir productos

Actividades grupales:

1. Desarrollemos lo planeado en la Ruta de acción para el producto final de la bitácora del proyecto, para ello:
 - a. Establezcamos día y hora para la feria de ciencia, a quiénes invitaremos, y el medio más adecuado para invitarlos a participar.
 - b. Recabemos, seleccionemos e integremos la información necesaria para realizar el guion de exposición.
 - c. Retomemos nuestros apuntes o notas que hemos tomado durante la etapa de indagación; si lo consideramos pertinente, consultemos nuevamente las [Fichas didácticas](#) o en su caso los Guiones didácticos que nos guiaron durante dicha etapa.
 - d. Redactemos el guion en el que nos apoyaremos al realizar la exposición científica.
 - e. Determinemos cómo presentaremos la información. Apoyémonos en la [presentación 01. “Áreas de exhibición científica”](#).

- f. Pongámonos de acuerdo para elegir y distribuir de la mejor manera el espacio donde pondremos nuestros mostradores de exposición científica. Apoyémonos en la [presentación 02. “Diseños de exposición científica”](#).
- g. Acordemos formas de clasificar los espacios o áreas de exposición. Una forma de clasificarlos podría ser, por ejemplo, por tipos de energía (luminosa, calorífica, sonora y eléctrica).
- h. Consigamos los materiales necesarios para montar nuestro mostrador de exposición científica.
- i. Redactemos “textos expositores” (informativos) que formarán parte de nuestro *mostrador de exposición científica*.
- j. Coevaluemos los “textos expositores” con apoyo de la actividad Coevaluación del texto expositor en el diario docente y, con base en el resultado, realicemos los ajustes necesarios.
- k. Invitemos a los miembros de la comunidad: padres de familia, tutores y demás familiares; así como a los vecinos, conocidos, entre otros, con base en los acuerdos establecidos para este fin.

Materiales:

- [Presentación 01. “Áreas de exhibición científica”](#)
- [Presentación 02. “Diseños de exposición científica”](#)

Evaluación:

- [Diario del docente. Evaluar la construcción de productos finales.](#)
- [Diario del docente. Coevaluación del texto expositor.](#)

Más opciones

- Elaborar una lista de cotejo para mantener un registro de aquellas acciones de la ruta que ya se han cumplido o no.

Actividades

Ensayar la presentación pública

Actividades grupales:

1. Tomemos acuerdos para el programa del día de la feria de ciencia, algunas consideraciones pueden ser:
 - a. La ceremonia de apertura y contextualización del evento.
 - b. Las presentaciones de pantomima o dramatización en el caso de que algún equipo la considere como producto final.
 - c. La orientación sobre la organización de las áreas.
 - d. Invitación a participar escuchando las exposiciones y observando lo que en cada mostrador se presenta.
 - e. Entre otros.
2. Montemos nuestro mostrador de exposición científica en el espacio del área acordada.
3. Realicemos el primer ensayo frente a nuestros compañeros, recibamos retroalimentación de nuestra participación y del mostrador *de* exposición científica.
4. Valoremos la realimentación y hagamos los ajustes correspondientes. Apoyémonos con la [rúbrica 01. "Presentación de la información"](#).
5. Realicemos el segundo ensayo ante una selección de alumnos de otros grados con dos adultos invitados.
6. Expresemos cómo nos sentimos al realizar los ensayos y qué podemos hacer para sentirnos mejor.

Materiales:

- [Rúbrica 01. "Presentación de la información"](#).

Evaluación:

- [Diario del docente. Evaluar el interés de los alumnos.](#)

Más opciones:

- Tomar fotografías de los diferentes mostradores, mientras se hace una valoración de los aspectos positivos.
- Realizar grabaciones de video de las exposiciones científicas para compartir con la comunidad educativa, en el sitio de internet oficial de la escuela.



Etapa 4. Presentación pública. Evaluación final

Actividades
<p>Presentar públicamente</p> <p>Actividades grupales:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Presentemos públicamente los productos finales a los asistentes con base al programa de la feria de ciencia. 2. Prestemos atención a lo que acontece durante el desarrollo del evento (feria de ciencia). 3. Autoevaluemos nuestra exposición con apoyo de la rúbrica 01. "Presentación de la información".
<p>Materiales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rúbrica 01. "Presentación de la información".
<p>Evaluación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diario del docente. Observaciones presentación pública.
<p>Más opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Publiquemos fotos en redes sociales, tanto si la feria de ciencia se vive de forma presencial como si se vive de forma virtual.

Actividades		
Reflexionar y retroalimentar Actividades grupales: <ol style="list-style-type: none"> 1. Reflexionemos acerca de lo vivido durante el evento de cierre. 		
Fase 3	Fase 4	Fase 5
Diferenciadas <ol style="list-style-type: none"> 1. Registremos, ¿cómo nos sentimos? en la actividad Reflexión evento de cierre de la bitácora del proyecto, para ello podemos consultar la rueda de las emociones. 2. Comentemos nuestras emociones con los compañeros o familiares. Registremos en la bitácora del proyecto. 3. Hablemos de nuestros aprendizajes a lo largo del proyecto. 4. Expresemos de manera oral los nuevos aprendizajes que logramos. 5. Contestemos la actividad Aprendizajes del proyecto de la bitácora del proyecto. 	Diferenciadas: <ol style="list-style-type: none"> 1. Registremos, ¿cómo nos sentimos? en la actividad Reflexión evento de cierre de la bitácora del proyecto, para ello podemos consultar la rueda de las emociones. 2. Comentemos nuestras emociones con los compañeros o familiares. Registremos en la bitácora del proyecto. 3. Hablemos de nuestros aprendizajes a lo largo del proyecto. 4. Expresemos de manera oral los nuevos aprendizajes que logramos. 5. Contestemos la actividad Aprendizajes del proyecto de la bitácora del proyecto. 	Diferenciadas: <ol style="list-style-type: none"> 1. Registremos, ¿cómo nos sentimos? en la actividad Reflexión evento de cierre, de la bitácora del proyecto, para ello podemos consultar la rueda de las emociones. 2. Comentemos nuestras emociones con los compañeros o familiares. Registremos en la bitácora del proyecto. 3. Hablemos de nuestros aprendizajes a lo largo del proyecto. 4. Expresemos de manera oral los nuevos aprendizajes que logramos. 5. Contestemos la actividad Aprendizajes del proyecto de la bitácora del proyecto.

<p>Actividades grupales:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Socialicemos nuestras respuestas y encontremos semejanzas.
<p>Materiales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rueda de las emociones 1º • Rueda de las emociones 2º • Rueda de las emociones 3º • Rueda de las emociones 4º • Rueda de las emociones 5º • Rueda de las emociones 6º • Bitácora del proyecto Fase 3. Reflexión evento de cierre y Aprendizajes del proyecto. • Bitácora del proyecto Fase 4. Reflexión evento de cierre y Aprendizajes del proyecto. • Bitácora del proyecto Fase 5. Reflexión evento de cierre y Aprendizajes del proyecto.
<p>Evaluación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diario del docente. Tema: Mis alumnos y yo aprendimos.
<p>Más opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Recordemos los momentos divertidos, difíciles y especiales que como grupo o escuela vivimos a lo largo del proyecto después compartámoslo con nuestros familiares.

Actividades		
Evaluar y Concluir		
Fase 3	Fase 4	Fase 5
Diferenciadas	Diferenciadas:	Diferenciadas:

<p>1. Respondamos el quiz. Fase 3. Repaso del proyecto.</p>	<p>1. Respondamos el quiz. Fase 4. Repaso del proyecto.</p>	<p>1. Respondamos el quiz. Fase 5. Repaso del proyecto.</p>
<p>Actividades grupales:</p> <ol style="list-style-type: none"> Hablemos sobre lo que vivimos y sentimos al resolver el quiz. <ul style="list-style-type: none"> ¿Cómo nos sentimos? ¿Tuvimos alguna dificultad? ¿Cuál o cuáles? Si lo consideramos necesario utilicemos la rueda de las emociones. Respondamos, ¿cómo nos sentimos ahora que hemos terminado todo el proyecto? Recuperemos nuestra experiencia durante los distintos momentos vividos. Rescatemos lo que nos pareció bien, lo que se puede mejorar y lo que nos gustaría hacer diferente. Tomemos un tiempo para establecer conclusiones en torno a cuál fue la utilidad de vivir este proyecto, para nosotros y nuestra comunidad. 		
<p>Materiales:</p> <ul style="list-style-type: none"> Quiz. Fase 3. Repaso del proyecto. Quiz. Fase 4. Repaso del proyecto. Quiz. Fase 5. Repaso del proyecto. Rueda de las emociones 1º Rueda de las emociones 2º Rueda de las emociones 3º Rueda de las emociones 4º Rueda de las emociones 5º Rueda de las emociones 6º 		
<p>Evaluación:</p> <ul style="list-style-type: none"> Diario del docente. Evaluación quiz. Diario del docente. Conclusión del proyecto. 		

- [Diario del docente. Registro de alumnos que requieren mayor acompañamiento.](#)

Más opciones:

- Podemos complementar el quiz con una plática breve o un ejercicio de redacción de un texto libre respecto a lo aprendido y las dificultades tenidas.

Directorio

Enrique Alfaro Ramírez
Gobernador Constitucional del Estado de Jalisco

Juan Carlos Flores Miramontes
Secretario de Educación del Estado de Jalisco

Pedro Diaz Arias
Subsecretario de Educación Básica

Saúl Alejandro Pinto Aceves
Encargado del Despacho de la Dirección de Educación Primaria

Javier Bracamontes del Toro
Encargado del Despacho de la Coordinación de Desarrollo Educativo Primaria

Siria Diarit Carolina Castellanos Flores
Julia Citlalli Hernández Nieto
Enlace y revisión Proyectos Integradores para el Aula Multigrado
Coordinación de Desarrollo Educativo de Educación Primaria

Arturo Ávila Terán
Diseñador