|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Fase** | **5** | **Grado** | **6°** | **Campo** | Saberes y pensamiento científico |
| **Ejes articuladores** |   |
| **Proyecto** | **Iluminando mi escuela** | **Escenario** | Escolar.Páginas 134 a la 149 |
| Por medio de la experimentación con diversos materiales eléctricos, elaborar una Botella luminosa mediante el uso de un circuito eléctrico para iluminar su escuela. |
| **Campo** | **Contenidos** | **Proceso de desarrollo de aprendizajes** |
|  | Costos y beneficios del consumo de agua, energía eléctrica y combustibles en la satisfacción de necesidades personales. | Describe en qué actividades de la casa y la escuela, se utilizan recursos energéticos: energía eléctrica.Analiza el costo ambiental que implica el uso de combustibles y energía eléctrica para tomar decisiones de consumo responsable en casa, escuela y comunidad, y disminuir el impacto en el medio ambiente. |
| Transformaciones de la energía térmica y eléctrica, así como su aplicación tecnológica. | Comprende que la electricidad es una forma de energía que se caracteriza por el movimiento o acumulación de cargas eléctricas, y experimenta con las propiedades de conducción o aislamiento eléctrico, para identificar algunos materiales, como los metales que poseen conductividad eléctrica.Describe que hay dos tipos de cargas eléctricas, “positiva (+)” y “negativa (-)”, a partir de las cuales se determinan las interacciones entre los objetos; cuando dos objetos cargados eléctricamente se atraen, significa que sus cargas eléctricas son diferentes (+ -), y si se repelen significa que sus cargas eléctricas son iguales (+ +; - -).Reconoce las propiedades que tienen los materiales para conducir la corriente eléctrica (conductores) y aquellos que no la conducen (aislantes), y los aplica en un circuito eléctrico; experimenta y describe interacciones de atracción y repulsión eléctrica (electricidad estática) de objetos.  |
| Organización e interpretación de datos. | Interpreta información cuantitativa y cualitativa contenida en tablas, gráficas de barras y circulares para responder preguntas vinculadas a diferentes contextos; construye gráficas de barras.Genera y organiza datos, determina la moda, la media aritmética y el rango para responder preguntas vinculadas a diferentes contextos. |
| Figuras geométricas y sus características. | Identifica y comprueba en diferentes objetos y dibujos con forma circular, la relación que existe entre la circunferencia y el diámetro (valor aproximado de $π$). |
| Perímetro, área y noción de volumen. | Resuelve situaciones problemáticas que implican calcular el perímetro y área de figuras compuestas por triángulos y cuadriláteros; utiliza unidades convencionales (m, cm, m² y cm²) para expresar sus resultados.Resuelve problemas que implican construir, estimar y comparar el volumen de cuerpos y prismas rectos rectangulares mediante el conteo de cubos, y reconoce que existen diferentes cuerpos con el mismo volumen. |
| Relaciones de proporcionalidad. | Resuelve situaciones problemáticas vinculadas a diferentes contextos que implican comparar razones expresadas con dos números naturales y con una fracción.Resuelve situaciones problemáticas vinculadas a diferentes contextos que implican calcular el tanto por ciento de una cantidad o el porcentaje que representa una cantidad de otra. |
| Ubicación espacial. | Lee, interpreta y elabora planos para comunicar la ubicación de seres vivos y objetos. |
| **Metodología** | Aprendizaje basado en indagación. Enfoque STEAM | **Tiempo de aplicación** | Se sugiere tres semanas  |
| **DESARROLLO DEL PROYECTO** |
| **Fase #1**Introducción al tema - Uso de conocimientos previos -Identificación de la problemática | **Recursos e implicaciones** |
| * En comunidad leer el texto de la *página 134 del Libro de Proyectos Escolares.*
* En comunidades, dialogar acerca de lo que conocen de la energía eléctrica.
* Observar el video “¿Qué es la electricidad?”, mediante el enlace:

<https://youtu.be/8mSokZu2Vf0> (7:56)* Elaborar una infografía para comunicar todos sus saberes acerca de la energía eléctrica. Para ello, hacer un análisis de lo que aprendieron sobre el consumo responsable de recursos naturales y de la energía eléctrica en grados anteriores.
* Guiar la infografía con las siguientes propuestas:
* Formas de medir la energía eléctrica.
* Impacto en el medio ambiente.
* Acciones para favorecer su aprovechamiento eficiente.
* Actividades asociadas con el uso de electricidad.
* Resolución al problema leído al inicio del proyecto.

Puede utilizar formato “Infografía: la energía” para elaborar la infografía. (Anexo al final del documento)* Comentar con los estudiantes que a lo largo del proyecto responderán las siguientes preguntas de indagación:
1. ¿Cómo se produce o genera la electricidad?
2. ¿Cómo se transmite la electricidad?
3. ¿Qué se puede hacer si no se tiene energía eléctrica?

**PAUTA DE EVALUACIÓN:** * Comprende que la electricidad es una forma de energía.
* Describe en qué actividades de la casa y escuela se utiliza la energía eléctrica en la infografía.

**TAREA:**Organizar al grupo en comunidades y solicitar que consigan los materiales indicados en la *página 135 del Libro Proyectos Escolares,* para llevar a cabo algunos experimentos. | -Libro de Proyectos Escolares.-Internet y dispositivos multimedia para visualizar el video.-Formato “Infografía: la energía”.-Libro de Proyectos Escolares. |
| **Fase #2**Diseño de la investigación - Desarrollo de la indagación | **Recursos e implicaciones** |
| **Pregunta de indagación: ¿Cómo se produce o genera la electricidad?*** Organizados en comunidades, llevar a cabo el experimento **“Burbujas navegantes”** con los materiales requeridos en la *Página 135 del Libro Proyectos Escolares.*
* Realizar el experimento varias veces con la finalidad de que los alumnos registren en el cuaderno sus observaciones y dialoguen al respecto.
* Llevar a cabo el experimento **“¡Qué fuerza!”** con ayuda de los materiales que se solicitaron. *Página 136 del Libro Proyectos Escolares.*
* Solicitar a los estudiantes registren en el cuaderno sus observaciones y comenten sobre lo que sucede.
* Guiar el experimento **“¡No huyan!”**, de la *página 136 del libro Proyectos Escolares*, con ayuda del material solicitado.
* Tomar nota de las observaciones durante la actividad.
* Investigar en *las páginas 121, 122 y 123 del libro Nuestros saberes: Libro para alumnos, maestros y familia,* los conceptos cargas eléctricas, fuerza de atracción y fuerza de repulsión.
* Explicar en su cuaderno cómo se relacionan los conceptos anteriores con los experimentos que realizaron.
* Resolver la sopa de letras “Cargas eléctricas”. (Anexo al final del documento)

**PAUTA DE EVALUACIÓN:*** Comprende que la energía eléctrica se caracteriza por el movimiento o acumulación de cargas eléctricas al realizar los experimentos.
* Describe interacciones de atracción y repulsión eléctrica (electricidad estática) de objetos en la conclusión escrita en el cuaderno.

**TAREA:**Conseguir los materiales del experimento “Circuito eléctrico” de la *página 137 del libro Proyectos Escolares.***Pregunta de indagación: ¿Cómo se transmite la electricidad?*** De manera individual realizar el experimento **“Circuito eléctrico”** atendiendo los pasos de la *página 137 del libro Proyectos Escolares*.
* Observar lo que sucede y con base en ello completar la tabla que aparece en *la página 138 del Libro de Proyectos Escolares,* registrando si el foco se enciende al tocar los materiales indicados.
* En asamblea, dialogar y explicar por qué algunos materiales permiten que el foco encienda y otros no.
* Investigar *las páginas 121 a la 123 del libro Nuestros saberes: Libro para alumnos, maestros y familia,* acerca de la conducción eléctrica.
* Dibujar en el cuaderno cómo se forman los circuitos eléctricos, en qué casos se cierran, en cuáles no, y por qué.
* Contestar el ejercicio “Funcionamiento del circuito eléctrico”. (Anexo al final del documento)

**PAUTA DE EVALUACIÓN:** * Reconoce el funcionamiento de un circuito eléctrico y las propiedades que tienen algunos materiales para conducir o no la corriente eléctrica.
* Leer las páginas 120 a la 123 del libro *Nuestros saberes: Libro para alumnos, maestros y familia,* relacionadas con el tema de la electricidad. Posteriormente responder el crucigrama “La electricidad”. (Anexo al final del documento)

**Pregunta de indagación: ¿Qué se puede hacer si no se tiene energía eléctrica?*** En asamblea, dialogar sobre las siguientes preguntas:
1. ¿Cómo piensan que se genera la energía eléctrica que llega a su escuela?
2. ¿Qué tan fácil o difícil imaginan que sea producirla?, ¿por qué?
3. ¿Alguna vez en tu casa o en tu escuela se han quedado sin energía eléctrica?
* Acordar una respuesta general para cada pregunta y escribirlas en su cuaderno.

**TAREA:** Consultar en fuentes de información seguras y confiables las respuestas a las preguntas anteriores. * Compartir la información que encontraron de tarea y enriquecer las respuestas que escribieron en su cuaderno anteriormente.
* Realizar una encuesta escolar acerca del servicio eléctrico que tienen en casa, motivos por los que se hayan quedado sin luz y qué hicieron en ese caso. Puede utilizar el formato “Encuesta en mi escuela”. (Anexo al final del documento)

**TAREA:**Conseguir los materiales para realizar el experimento “La luz del Sol” de la *página 140 libro Proyectos Escolares*.* Reunidos en pequeñas comunidades realizar el experimento **“La luz del Sol”** de las *páginas 140 y 141 del Libro de Proyectos Escolares* para reconocer la luz del Sol como una alternativa para iluminar un espacio cerrado durante el día.
* Indicar a los estudiantes que realicen el registro de sus observaciones en el cuaderno.
* Explicar qué es el diámetro y el perímetro. Puede apoyarse con el video “Perímetro del círculo” mediante el enlace: <https://youtu.be/4MYS2vFkOc0> (2:07)
* Calcular perímetros y diámetros de circunferencias a través del ejercicio “Circunferencia: diámetro y perímetro”. (Anexo al final del documento)
* Con las siguientes medidas, solicitar a los niños que tracen en su cuaderno circunferencias con ayuda de su compás y regla, a fin de que profundicen y ejerciten cómo hacerlo.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Circunferencia #1 | Circunferencia #2 | Circunferencia #3 |
| 8 cm de diámetro | 12 cm de diámetro | 5 cm de diámetro |

**PAUTA DE EVALUACIÓN:*** Identifica la relación que existe entre la circunferencia y el diámetro.

**TAREA:** Con ayuda de una persona adulta, investigar y escribir en el cuaderno la información que encuentren: 1.- Cómo se calcula el tanto por ciento de una cantidad. 2.- Cómo se obtiene la media aritmética y la moda de un conjunto de datos.3.- Cómo se elabora una gráfica de barras. | -Libro Proyectos Escolares.-Materiales para los experimentos. -Cuaderno. -Libro Nuestros saberes: Libro para alumnos, maestros y familia.-Cuaderno.-Sopa de letras “Cargas eléctricas”.-Libro Proyectos Escolares.-Libro Proyectos Escolares.-Materiales para el circuito eléctrico.-Libro Nuestros saberes: Libro para alumnos, maestros y familia.-Cuaderno.-Ejercicio “Funcionamiento del circuito eléctrico”.-Libro Nuestros saberes: Libro para alumnos, maestros y familia.-Crucigrama “La electricidad”.-Cuaderno.-Cuaderno.-Formato “Encuesta en mi escuela”.-Libro Proyectos Escolares.-Materiales para el experimento.-Internet y dispositivos multimedia para reproducir el video.-Ejercicio “Circunferencia: diámetro y perímetro”.-Compás, regla y cuaderno.-Cuaderno. |
| **Fase #3**Organización y estructuración de las respuestas a las preguntas específicas de indagación | **Recursos e implicaciones** |
| * Compartir la investigación y los hallazgos de la tarea con los integrantes de su comunidad sobre el cálculo del porcentaje.
* En el cuaderno, resolver ejercicios de obtención de porcentajes, por ejemplo: 10% de 240, 30% de 1250, 25% de 920, etc.
* En asamblea, socializar qué es y cómo se obtiene la media y la moda.
* Resolver el ejercicio “La media y la moda”. (Anexo al final del documento)
* Formar equipos y solicitar que en su cuaderno elaboren una gráfica de barras donde expresen algún tema de interés, por ejemplo: deportes favoritos de sus compañeros del salón, la cantidad de estudiantes de cada salón, las edades del grupo, entre otros. Permitir que se organicen para obtener los datos y graficarlos.

**PAUTA DE EVALUACIÓN:*** Calcula el tanto por ciento de una cantidad o el porcentaje que representa una cantidad de otra.
* Responde preguntas vinculadas a diferentes contextos, a través de la organización de datos.
* Determina la moda y la media aritmética y construye gráficas de barras en el ejercicio “La media y la moda”.
* En comunidad, hacer la reflexión sobre los experimentos realizados en la fase anterior.

**En el experimento “Burbujas navegantes”:** * Comentar en plenaria ¿Qué pasa con la burbuja? ¿A qué piensan que se deba lo que sucedió?
* Con una regla y una cuerda medir la longitud y el diámetro (en milímetros y pulgadas) del tubo de plástico que acercaron a la burbuja.
* En el cuaderno, elaborar una tabla como la de la *página 142 del libro Proyectos Escolares* y colocar en ella los datos que obtuvo cada comunidad. Agregar tantas filas como comunidades que hayan participado.

**NOTA:** Si se observa que los estudiantes presentan dificultad para realizar equivalencias y conversiones entre milímetros y pulgadas, hacer una pausa en las actividades del proyecto para profundizar en este contenido.* Posteriormente, comentar en comunidad, ¿la longitud y el diámetro del tubo influyen en el movimiento de las burbujas?
* Calcular la suma de las longitudes de todos los tubos de plástico.
* Realizar en el cuaderno una breve explicación sobre lo observado en el experimento.

**En el experimento “¡Qué fuerza!”:** * En comunidad, comentar ¿Qué ocurrió con los pedazos de papel? ¿A qué piensan que se debe lo ocurrido?
* Describir la forma geométrica que tiene el pedazo de tela con el que frotaron el tubo de plástico.
* Completar en el cuaderno la siguiente tabla con los datos de la tela que usaron y con los de una compañera o un compañero de otra comunidad.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Forma geométrica | Medida de sus lados (mm) | Área | Diferencia de áreas |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

**NOTA**: Se sugiere observar el siguiente video antes de realizar el llenado de la tabla. “Área de todas las figuras” mediante el enlace: <https://youtu.be/TZDgCnfDrIE> (5:46)* Comentar en plenaria, ¿el efecto de la tela sobre el tubo de plástico depende de su área? Escribir su explicación en el cuaderno.
* Resolver el ejercicio “Área de figuras”. (Anexo al final del documento)
* Socializar procedimientos y resultados.

**PAUTA DE EVALUACIÓN:*** Resuelve situaciones que implican calcular el área de figuras geométricas en el ejercicio “Área de todas las figuras”.

**En el experimento “¡No huyan!”:** * Comentar en plenaria ¿Qué ocurre con las bolas de unicel forradas de papel aluminio?, ¿A qué piensan que se debe lo ocurrido?
* Describir la forma geométrica del plato de unicel que utilizaron (circular o rectangular).
* Completar con las características del plato empleado, la tabla de la *página 142 del libro Proyectos Escolares.*

**NOTA**: Antes de completar las tablas, se sugiere observar el video: “Perímetro y área del círculo” mediante el enlace: <https://youtu.be/5Ifbq_EQSxU> (4:24)* Identificar la diferencia entre el área de un plato circular y la de uno rectangular.
* Comentar ¿En cuál plato se realiza mejor el experimento? ¿Esto depende del área de la parte más honda del plato? Escribir en el cuaderno una breve explicación.
* Realizar una encuesta en el cuaderno, para saber quiénes usaron platos rectangulares y quiénes los platos circulares.
* Escribir con fracciones la porción de estudiantes que usaron platos circulares y los que usaron platos rectangulares. Por ejemplo, si 12 usaron platos circulares de un total de 28 estudiantes, la fracción se expresaría así: $\frac{12}{28}$, simplificando a $\frac{6}{14}$ o $\frac{3}{7}$ .
* Posteriormente, expresar las fracciones como tanto por ciento. Para ello se sugiere observar el siguiente video, donde se explica como convertir una fracción a porcentaje de la manera más fácil.

Convertir fracción a porcentaje mediante el enlace: <https://youtu.be/-XUi8IuwEik> (4:04)* En el cuaderno realizar ejercicios donde sea necesario convertir de fracción a porcentaje.

**PAUTA DE EVALUACIÓN:*** Resuelve situaciones que implican calcular el perímetro y área de círculos y rectángulos.
* Compara razones con números naturales y fraccionarios, enseguida expresa las fracciones en tanto por ciento (porcentaje).
* Investigar y escribir en el espacio de la *página 144 del libro Proyectos Escolares* una explicación de lo que se solicita.
1. En el experimento “Circuito eléctrico”, ¿por qué con algunos materiales sí enciende el foco y con otros no?
2. ¿Qué otros materiales sirven para conducir o aislar la energía eléctrica?
3. Se sabe que un led de 3 voltios enciende con 2 pilas de 1.5 voltios; usar esta información para completar:
* Cinco leds de 3 voltios encienden con…
* ¿Cuántos leds de 3 voltios se pueden encender con 12 pilas de 1.5 voltios cada una?
1. En este experimento, el cable de 0.5 m se dividió a la mitad y una de ellas fue dividida una vez más a la mitad. Calcula la longitud de uno de los pedazos más pequeños del cable y exprésala en fracción y tanto por ciento.
2. En caso de construir un circuito eléctrico con dos leds, ¿Sucedería lo mismo al experimentar con los mismos objetos? Realizar una breve explicación en el cuaderno.

**PAUTA DE EVALUACIÓN:** * Reconoce materiales aislantes o conductores de la electricidad.
* Retomar la información que obtuvieron en la encuesta realizada en la pregunta de indagación “¿Qué se puede hacer si no se tiene energía eléctrica?” de las *páginas 139 y 140 del libro Proyectos Escolares.*
* Realizar lo siguiente en su cuaderno:
1. Con los datos obtenidos en el inciso “a)” de la encuesta, relacionada a “El número de veces que cada estudiante se ha quedado sin energía eléctrica en su casa”:

1.- Organizar los datos en una tabla.2.- Elaborar una gráfica de barras.3.- Calcular la media aritmética y la moda de las personas entrevistadas que se han quedado sin energía eléctrica.4.- Observar la gráfica y dialogar sobre cómo están representadas en ella estas cantidades.**NOTA:** Se sugiere apoyarse con la explicación de los siguientes videos:Gráficas en una encuesta: <https://youtu.be/vA8QeuejaA0> (6:37)Media, moda y mediana: <https://youtu.be/0DA7Wtz1ddg> (5:55)1. Con los datos obtenidos en el inciso “b)” de esa encuesta, relacionados con “¿A qué se debió que se quedaran sin energía eléctrica?

1.- Expresen los resultados en tanto por ciento.2.- Elaborar una gráfica circular.3.- Dialogar sobre qué es lo que representa esta gráfica.**NOTA:** Se sugiere apoyarse con la explicación el video “Cómo hacer una gráfica circular”, mediante el enlace: <https://youtu.be/RBgtRte7r5w> (5:34)1. Con los datos obtenidos en el inciso “c)” de esa encuesta, relacionados con “¿Qué hicieron para alumbrar su casa al quedarse sin energía eléctrica?”

1.- Expresar los resultados en fracciones. Luego, convertir estos valores en números decimales.**PAUTA DE EVALUACIÓN:*** Elabora gráficas de barras con los datos obtenidos en la encuesta y calcula la media aritmética y la moda.
* Calcula el tanto por ciento de una cantidad o el porcentaje que representa una cantidad de otra.
* Expresa razones en números fraccionarios.
* En comunidades, dialogar y responder lo siguiente en el cuaderno:
1. En el experimento que realizaron en la pregunta de indagación “¿Qué se puede hacer si no se tiene energía eléctrica?”
* Expresar ¿Para qué sirve poner agua dentro de la botella?
1. Comentar sobre qué tan iluminado u oscuro se veía el interior de la caja.
2. Explicar cómo midieron el perímetro de la parte más ancha de la botella y cómo trazaron la circunferencia en la caja con el mismo diámetro.
3. Elaborar una tabla como la de la *página 146 del libro Proyectos Escolares* completarla con las medidas de las cajas que usaron otras comunidades.
4. Ordenar de menor a mayor los volúmenes.

**NOTA:** Se sugiere observar el video “Volumen de un prisma rectangular o caja” <https://youtu.be/162mkWy5gms> (2:40), donde se explica cómo sacar el volumen de un prisma rectangular o caja.* Al finalizar el ejercicio responder en el cuaderno ¿En cuál caja resultó mejor el experimento?, ¿Depende del volumen de la caja?

**PAUTA DE EVALUACIÓN:*** Resuelve problemas que implican estimar y comparar el volumen de prismas.

**TAREA:**Conseguir materiales de manera individual para el próximo experimento “Una botella luminosa” enlistados en la *página 147 del libro Proyectos Escolares.* | -Investigación realizada.-Cuaderno.-Ejercicio “La media y la moda”.-Cuaderno.-Regla y cuerda.-Cuaderno.-Libro Proyectos Escolares.-Cuaderno.-Cuaderno.-Internet y dispositivos multimedia para presentar el video.-Cuaderno. -Ejercicio “Área de figuras”.-Libro Proyectos Escolares.-Cuaderno.-Internet y dispositivos multimedia para presentar el video.-Cuaderno.-Internet y dispositivos multimedia para presentar el video.-Cuaderno.-Libro Proyectos Escolares.-Cuaderno.-Encuesta realizada.-Libro Proyectos Escolares.-Cuaderno.-Internet y dispositivos multimedia para presentar el video.-Internet y dispositivos multimedia para presentar el video.-Cuaderno.-Libro Proyectos Escolares.-Internet y dispositivos multimedia para presentar el video.-Cuaderno.-Libro Proyectos Escolares. |
| **Fase #4**Presentación de resultados de indagación - Aplicación | **Recursos e implicaciones** |
| * Con base a lo aprendido en las fases anteriores, proponer una solución al problema de falta de electricidad que se planteó al inicio del proyecto didáctico.
* En asamblea, compartir sus expectativas acerca del experimento “Una botella luminosa”.
* Organizados en comunidades realizar el experimento siguiendo los pasos de la *página 147 del libro Proyectos Escolares.*
* En comunidades, pensar en alguna mejora que les gustaría realizar a sus botellas luminosas y llevarlas a cabo.
* En asamblea, proponer lugares para implementar sus creaciones.
1. Organizar y fabricar soportes para colocar sus botellas luminosas en espacios abiertos, como jardines y patios, o cerrados, como lo son los pasillos o cuartos con ventanas pequeñas.

**PAUTA DE EVALUACIÓN:*** Identifica que hay dos tipos de cargas eléctricas, “positiva (+)” y “negativa (-)” al realizar el experimento “Una botella luminosa”.
 | -Materiales para el experimento.-Libro Proyectos Escolares.  |
| **Fase #5**Metacognición | **Recursos e implicaciones** |
| * De manera individual, pero sin olvidar lo aprendido en comunidad, tomar una hoja blanca y hacer lo siguiente:
* Dibujar un plano de su escuela.
* Identificar los lugares en donde se usa la energía eléctrica, por dónde circula y dónde se encuentran las baterías o las fuentes de energía.
* Marcar en el plano dónde colocar las botellas luminosas.
* Dibujar las zonas de la escuela que se iluminarían, indicar el porcentaje de la superficie de la escuela que quedaría alumbrada.
* En la parte de atrás de la hoja, escribir las dificultades y los logros alcanzados.
* Escribir un párrafo en el que expresen cómo se sintieron al experimentar con la energía eléctrica y el uso de porcentajes.
* Comentar en asamblea, cómo podrían difundir en la escuela y en su casa lo que aprendieron en este proyecto de indagación y qué harían en caso de faltar la energía eléctrica.
* Por último, escribir en sus cuadernos, los acuerdos asamblearios a los que llegaron en comunidad para experimentar con diversos materiales las fuerzas de atracción y de repulsión, así como la conducción eléctrica.

**PAUTA DE EVALUACIÓN:*** Elabora planos para comunicar la ubicación lugares y objetos.
 | -Hojas blancas.-Cuaderno. |
| **Productos y evidencias de aprendizaje** |
| * **Ejercicios impresos:**
* Infografía: la energía.
* Sopa de letras: Cargas eléctricas.
* Funcionamiento del circuito eléctrico.
* Crucigrama: La electricidad.
* Encuesta en mi escuela.
* Circunferencia: diámetro y perímetro.
* La media y la moda.
* Área de figuras.
* Participación en los experimentos.
* Registro de observaciones.
* Encuesta.
* Investigaciones realizadas.
* Resolución de problemas en el cuaderno.
* Plano de la escuela.
* Acuerdos asamblearios.
* Circuito eléctrico.
* **Producto final:** Botella luminosa.
 |
| **Aspectos a evaluar** |
| * Comprende que la electricidad es una forma de energía.
* Describe en qué actividades de la casa y escuela se utiliza la energía eléctrica en la infografía.
* Comprende que la energía eléctrica se caracteriza por el movimiento o acumulación de cargas eléctricas al realizar los experimentos.
* Describe interacciones de atracción y repulsión eléctrica (electricidad estática) de objetos en la conclusión escrita en el cuaderno.
* Reconoce el funcionamiento de un circuito eléctrico y las propiedades que tienen algunos materiales para conducir o no la corriente eléctrica.
* Identifica la relación que existe entre la circunferencia y el diámetro.
* Calcula el tanto por ciento de una cantidad o el porcentaje que representa una cantidad de otra.
* Responde preguntas vinculadas a diferentes contextos, a través de la organización de datos.
* Determina la moda y la media aritmética y construye gráficas de barras en el ejercicio “La media y la moda”.
* Resuelve situaciones que implican calcular el área de figuras geométricas en el ejercicio “Área de todas las figuras”.
* Resuelve situaciones que implican calcular el perímetro y área de círculos y rectángulos.
* Compara razones con números naturales y fraccionarios, enseguida expresa las fracciones en tanto por ciento (porcentaje).
* Reconoce materiales aislantes o conductores de la electricidad.
* Elabora gráficas de barras con los datos obtenidos en la encuesta y calcula la media aritmética y la moda.
* Calcula el tanto por ciento de una cantidad o el porcentaje que representa una cantidad de otra.
* Expresa razones en números fraccionarios.
* Resuelve problemas que implican estimar y comparar el volumen de prismas.
* Identifica que hay dos tipos de cargas eléctricas, “positiva (+)” y “negativa (-)” al realizar el experimento “Una botella luminosa”.
* Elabora planos para comunicar la ubicación lugares y objetos.
 |
| **Ajustes razonables** |
|  |
| **Observaciones** |
| Se sugiere trabajar dos proyectos didácticos de forma simultánea, es decir, media jornada trabajar con un proyecto y la otra parte de la jornada con otro que guarde vinculación directa o indirectamente. |

**INFOGRAFÍA: LA ENERGÍA**

* Completa el esquema de la infografía mediante todos sus saberes acerca de la energía eléctrica.

**Energía eléctrica**

Formas de medir la energía eléctrica

¿Cómo se produce la energía eléctrica?

Impacto en el medio ambiente

**SOPA DE LETRAS “CARGAS ELÉCTRICAS”**

* Busca en la sopa de letra los siguientes los conceptos cargas eléctricas, fuerza de atracción y fuerza de repulsión, que aparecen en las *páginas 121, 122 y 123 del libro Nuestros saberes: Libro para alumnos, maestros y familia.*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| CONDUCCIÓN | METALES | CONDUCTIVIDAD | CONDUCTORES |
| FROTACIÓN | ATRACCIÓN | REPULSIÓN | RECEPTOR |
| AISLANTES | INTERRUPTOR | CARGAS | GENERADOR |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| E | R | T | Y | U | S | I | O | P | A | S | D | F | H | J | M | L | Ñ | Z | X | R |
| Q | W | C | O | N | D | U | C | C | I | O | N | F | G | H | E | J | A | J | K | E |
| V | B | N | T | U | N | E | Z | M | Q | W | E | M | R | T | T | Y | T | I | O | P |
| F | A | I | S | L | A | N | T | E | S | F | H | J | B | N | A | A | R | W | E | U |
| R | I | O | P | A | G | S | D | F | G | H | J | X | K | L | L | Z | A | X | R | L |
| O | C | H | I | N | A | Q | M | A | L | A | S | I | A | W | E | G | C | E | Y | S |
| T | A | S | D | F | C | A | R | G | A | S | G | J | Ñ | Z | S | E | C | V | M | I |
| A | I | R | T | Y | U | I | E | G | I | P | T | O | O | P | F | N | I | D | F | O |
| C | O | N | D | U | C | T | I | V | I | D | A | D | J | J | J | E | O | Y | U | N |
| I | S | D | I | F | G | H | J | K | T | A | I | L | A | N | S | R | N | L | Ñ | D |
| O | N | M | Q | P | W | C | O | N | D | U | C | T | O | R | E | S | H | K | J | F |
| N | Ñ | Z | X | F | R | O | T | A | R | E | C | E | P | T | O | R | E | S | F | G |
| I | O | P | A | S | D | I | B | T | I | N | T | E | R | R | U | P | T | O | R | M |
| E | R | T | Y | U | I | O | A | T | R | A | C | A | S | D | I | R | J | K | L | M |
| N | M | Q | W | P | G | E | N | E | R | A | D | O | R | T | Y | U | I | O | P | D |

**FUNCIONAMIENTO DEL CIRCUITO ELÉCTRICO**

* Escribe sobre la línea la función de cada una de las partes de un circuito eléctrico, enseguida observa el diagrama y escribe el nombre de cada componente donde corresponda.

GENERADOR: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

CONDUCTOR: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

INTERRUPTOR: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

RECEPTOR: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_



* ***Explica*** ¿Cómo funciona un circuito eléctrico?



* Dibuja o pega imágenes de cinco objetos conductores de electricidad.
* Dibuja o pega imágenes de cinco objetos aislantes de electricidad.

**LA ELECTRICIDAD**

* Resuelve el crucigrama. Puedes apoyarte con el contenido de las páginas 120 a la 123 del libro Nuestros saberes: Libro para alumnos, maestros y familia.



|  |  |
| --- | --- |
| **HORIZONTALES** | **VERTICALES** |
| 2.- Tipo de fuerza que ocurre cuando se acercan dos cuerpos con cargas eléctricas opuestas. 4.- Es la capacidad que tiene la materia de producir trabajo en forma de movimiento, luz o calor. 7.- La electricidad \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_es el flujo de energía eléctrica a través de cables o circuitos que funcionan como camino para que se produzca el fenómeno de la electricidad. 8.- Es un camino cerrado que permite que las cargas eléctricas sean dirigidas hacia ciertos lugares en concreto. 9.- Es la cantidad de energía eléctrica utilizada en un determinado periodo por un dispositivo que la requiere para su funcionamiento. 10.- Tipo de fuerza que ocurre cuando se acercan dos cuerpos cuyas cargas eléctricas son del mismo tipo, ya sean las dos positivas o negativas.  | 1.- Es una forma de energía que se produce por el movimiento de electrones en un material conductor, como un metal. 3.- Se les llama así a los materiales capaces de conducir las cargas eléctricas.5.- La electricidad \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ hace que dos objetos se peguen entre sí, por ejemplo, al cepillarse el cabello, éste y el cepillo se pegan entre sí.6.- Son materiales que no permiten la conducción eléctrica. Por ejemplo, el plástico. |

**ENCUESTA EN MI ESCUELA**

* Realiza la siguiente encuesta entre tus compañeros de la escuela. Marca con una X la respuesta.

1.- ¿Cuántas veces te has quedado sin energía eléctrica en tu casa?

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 |  | 2 |  | 3 |  | 4 |  | 5 |  | 6 |  | 7 |  | 8 |  | Otro: |  |

2.- ¿A qué se debió que se quedaran sin energía eléctrica?

\_\_\_Falta de pago. \_\_\_Problema en la instalación eléctrica.

\_\_\_Mantenimiento. \_\_\_ Otra causa. Especificar \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

3.- ¿Qué hicieron para alumbrar su casa al quedarse sin energía eléctrica?

\_\_\_Se usaron velas \_\_\_Esperaron hasta que se restableciera el servicio

\_\_\_Lámparas \_\_\_No es necesaria la electricidad.

1.- ¿Cuántas veces te has quedado sin energía eléctrica en tu casa?

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 |  | 2 |  | 3 |  | 4 |  | 5 |  | 6 |  | 7 |  | 8 |  | Otro: |  |

2.- ¿A qué se debió que se quedaran sin energía eléctrica?

\_\_\_Falta de pago. \_\_\_Problema en la instalación eléctrica.

\_\_\_Mantenimiento. \_\_\_ Otra causa. Especificar \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

3.- ¿Qué hicieron para alumbrar su casa al quedarse sin energía eléctrica?

\_\_\_Se usaron velas \_\_\_Esperaron hasta que se restableciera el servicio

\_\_\_Lámparas \_\_\_No es necesaria la electricidad.

**CIRCUNFERENCIA: DIÁMETRO Y PERÍMETRO**

* Utilizando tu regla, calcula el diámetro y perímetro de las siguientes circunferencias.

Diámetro: \_\_\_\_\_\_\_\_cm Diámetro: \_\_\_\_\_\_\_\_cm

Perímetro: \_\_\_\_\_\_\_\_ cm Perímetro: \_\_\_\_\_\_\_\_ cm

Diámetro: \_\_\_\_\_\_\_\_cm Diámetro: \_\_\_\_\_\_\_\_cm

Perímetro: \_\_\_\_\_\_\_\_ cm Perímetro: \_\_\_\_\_\_\_\_ cm

**LA MEDIA Y LA MODA**

* Contesta las siguientes preguntas.
1. ¿Qué es la media aritmética o promedio y cómo se obtiene?



1. ¿Qué es la moda y cómo se obtiene?



* Resuelve el siguiente problema.

En una comunidad, se preguntaron las edades de un grupo de personas, siendo estos los datos recogidos:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 12 | 6 | 18 | 32 | 16 | 5 | 26 | 23 | 15 | 18 | 35 | 16 |
| 45 | 23 | 10 | 15 | 79 | 16 | 12 | 44 | 70 | 80 | 41 | 28 |

¿Cuál es el promedio (media aritmética) de las edades anteriores? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

¿Cuál es la moda? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**ÁREA DE FIGURAS**

* Calcula el área de las siguientes figuras.

3.5 cm

4 cm

6 cm

2.8 cm

7 cm

3 cm

7 cm

 5 cm

5 cm

9 cm

5 cm

4.2 cm

7.4 cm