|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **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 ). | | | | | |
| 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: , simplificando a o . * 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: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

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

Diagrama

Descripción generada automáticamente

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

Imagen que contiene Tabla

Descripción generada automáticamente

* 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.

Gráfico, Gráfico de cajas y bigotes

Descripción generada automáticamente

|  |  |
| --- | --- |
| **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?

Patrón de fondo

Descripción generada automáticamente

1. ¿Qué es la moda y cómo se obtiene?

Patrón de fondo

Descripción generada automáticamente

* 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