



SUGERENCIAS PARA EL PROFESOR

- En la Guía 1A se introduce la célula nerviosa. Ésta es una buena oportunidad para relacionar el tema de la electricidad ya estudiado, con el sistema nervioso, en forma sencilla. Haga énfasis en la relación forma-función de cada tipo de célula.
- Cuando se habla de las vacuolas en las células vegetales, relaciónelas con el proceso de marchitamiento por falta de agua y el aspecto de las hojas cuando no hay turgencia.
- Utilice las ilustraciones de Robert Hooke y Leewenhoek para hacer referencia al desarrollo de los primeros microscopios y la importancia que esto tuvo para el desarrollo de la ciencia.
- Si en la escuela hay un microscopio, planee un taller para explicar con detalle su funcionamiento, cuando realice la actividad de la Guía 1B.
- Utilice los títulos presentados en la Unidad del cuerpo humano para que los niños predigan cuál aparato se estudiará en cada caso. Converse con ellos sobre las posibles respuestas a estos interrogantes, antes y después de desarrollar cada guía.
- En el tema del aparato digestivo se mencionan medidas de longitud en el esófago y el intestino. Luego se menciona porcentaje de absorción en el intestino. Utilice estos datos para profundizar en el tema de unidades de medición, y hacer una integración con Matemáticas.
- Aproveche el comentario de Alejo y Mariana sobre los tipos de sangre para ampliar ese tema.
- Los mapas conceptuales y gráficos de barras son herramientas que se utilizan en esta cartilla. Utilícelos en otros contextos cuando lo considere pertinente.
- Si es posible consiga videos para complementar el tema de simbiosis con ejemplos fascinantes de la naturaleza.



- El álbum de estampillas para la campaña ecológica puede convertirse en un libro viajero para que sea compartido con las familias de la comunidad y tenga un efecto multiplicador.
- Utilice la actividad de presentación de los biomas y sus características para integrar con el área de Sociales.
- Recuerde utilizar la Tabla de Alcances y secuencias que está en el Manual de Implementación.

Estándares presentes en esta cartilla

Las dos primeras unidades de esta cartilla se refieren al primer estándar del área de Ciencias Naturales y Educación ambiental, para los grados Cuarto y Quinto:

- Identifico estructuras de los seres vivos que les permiten desarrollarse en un entorno y que puedo utilizar como criterios de clasificación.

La tercera unidad de la cartilla se relaciona tanto con el estándar anteriormente mencionado como con el segundo estándar del área:

- Me ubico en el universo y en la Tierra e identifico características de la materia, fenómenos físicos y manifestaciones de la energía en el entorno.

Las actividades planteadas a lo largo de toda la cartilla incluyen conocimientos propios de las ciencias naturales relacionados con el entorno vivo, el entorno físico, y ciencia, tecnología y sociedad, que se manifiestan a través de las siguientes acciones de pensamiento:

- Explico la importancia de la célula como unidad básica de los seres vivos.
- Identifico los niveles de organización celular de los seres vivos.
- Identifico en mi entorno objetos que cumplen funciones similares a las de mis órganos, y sustento la comparación.
- Represento los diversos sistemas de órganos del ser humano y explico su función.
- Clasifico seres vivos en diversos grupos taxonómicos.

- Investigo y describo diversos tipos de neuronas, las comparo entre sí y con circuitos eléctricos.
- Analizo el ecosistema que me rodea y lo comparo con otros.
- Identifico adaptaciones de los seres vivos, teniendo en cuenta las características de los ecosistemas en que viven.
- Explico la dinámica de un ecosistema, teniendo en cuenta las necesidades de energía y nutrientes de los seres vivos (cadena alimentaria).
- Identifico fenómenos de camuflaje en el entorno y los relaciono con las necesidades de los seres vivos.
- Describo las características físicas de la Tierra y su atmósfera.
- Establezco relaciones entre mareas, corrientes marinas, movimiento de placas tectónicas, formas de paisaje y relieve, y las fuerzas que los generan.
- Analizo características ambientales de mi entorno y peligros que lo amenazan.
- Asocio el clima y otras características del entorno con los materiales de construcción, los aparatos eléctricos más utilizados, los recursos naturales y las costumbres de diferentes comunidades.
- Establezco relaciones entre microorganismos y salud.
- Reconozco los efectos nocivos del exceso en el consumo de cafeína, tabaco, drogas y licores.
- Establezco relaciones entre deporte y salud física y mental.

Para que el niño se aproxime al conocimiento como científico natural, las actividades pretenden el desarrollo de las siguientes acciones de pensamiento:

- Observo el mundo en el que vivo.
- Formulo preguntas a partir de una observación o experiencia, y escojo algunas de ellas para buscar posibles respuestas.
- Diseño y realizo experimentos modificando una sola variable para dar respuesta a preguntas.
- Realizo mediciones con instrumentos convencionales y no convencionales.

- Registro mis observaciones, datos y resultados de manera organizada y rigurosa, en forma escrita y utilizando esquemas, gráficos y tablas.
- Busco información en diversas fuentes (libros, Internet, experiencias y experimentos propios y de otros...), y doy el crédito correspondiente.
- Establezco relaciones entre la información y los datos recopilados.
- Selecciono la información que me permite responder a mis preguntas y determino si es suficiente.
- Propongo respuestas a mis preguntas y las comparo con las de otras personas.
- Comunico, oralmente y por escrito, el proceso de indagación y los resultados que obtengo.

La forma de trabajar que se promueve a través de las guías, conlleva el desarrollo de compromisos personales y sociales, a través de las siguientes acciones comportamentales:

- Escucho activamente a mis compañeros y compañeras, reconozco puntos de vista diferentes y los comparo con los míos.
- Valoro y utilizo el conocimiento de diferentes personas de mi entorno.
- Cumpló mi función cuando trabajo en grupo, respeto las funciones de los otros, y contribuyo a lograr productos comunes.
- Propongo alternativas para cuidar mi entorno y evitar peligros que lo amenazan.
- Cuido, respeto y exijo respeto por mi cuerpo y el de las demás personas.
- Respeto y cuido los seres vivos y los objetos de mi entorno.

Materiales

- **Guía 1B:** microscopio, lupa, bisturí o cuchilla, gotero, láminas de vidrio, laminillas, hojas de lechuga, espinaca o acelga, cebolla, tomate maduro, insectos, aplicador o palillo de dientes con algodón, azul de metileno, lugol.
- **Guía 1D:** tabla o cartón, plastilina de colores o greda, otros materiales.
- **Guía 3C:** un frasco grande de boca ancha, alcohol o vinagre, probeta, lupa.

- **Guía 3D:** tallo de apio, yodo o violeta de genciana, bisturí o cuchillo, lupa, tubos o mangueras de diferente calibre.
- **Guía 4A:** algún alimento como pan, galleta o banano, material reciclable.
- **Guía 4B:** dos vasos, agua, sal o azúcar, canela en polvo, cucharita, servilleta de papel o de tela.
- **Guía 5B:** botella plástica transparente, cuchillo, dos bombas de caucho pequeñas, una bomba de caucho grande, pitillos, tapón o corcho con hueco, banda de caucho.
- **Guía 5C:** recipiente hondo, tierra, lombrices, agua.
- **Guía 5D:** reloj con segundero o cronómetro.
- **Guía 6B:** materiales de reciclaje como trozos de mangueras, reloj con segundero o cronómetro.
- **Guía 7C:** huevo de gallina, plato, tijera o cucharita, lupa.
- **Guía 10A:** papel, lápiz, cuerda, cabuya o lana.

Ministerio de Educación Nacional
Calle 43 No. 57 - 14 Bogotá, D.C.
Teléfono 222 28 00
[www. mineduacion.gov.co](http://www.mineduacion.gov.co)