



SUGERENCIAS PARA EL PROFESOR

- En la Guía 10A se hace referencia a la reproducción sexual, las células sexuales y la formación del cigoto. Puede comenzar a explicar el dimorfismo sexual. También puede complementar con lo ya estudiado sobre la reproducción sexual de las plantas y las partes de la flor.
- El tema de la infertilidad de la mula lo puede ampliar a otras especies explicando que esta condición también se puede presentar en organismos de la misma especie, incluido el ser humano. Haga la referencia a parejas que no pueden tener hijos porque alguno de los dos no es fértil, o también a animales que no tienen crías por la misma razón. También puede motivar a los niños para que averigüen sobre avances tecnológicos en esta materia.
- Amplíe el tema de la importancia de la diversidad genética refiriéndose por ejemplo a lo que pasa con los monocultivos cuando son atacados por plagas.
- El relato sobre la Sierra Nevada de Santa Marta es una buena oportunidad para integrar los temas de ciencias naturales con los de ciencias sociales, y dar a conocer a niños de muchas regiones diferentes la existencia de la gran diversidad que existe en el país, no solo en flora y fauna, sino a nivel de comunidades regionales. Se podría tomar otro bioma, por ejemplo, el de los Llanos Orientales, y hacer que los niños inventen un relato aplicado a ese lugar con el tema de la dispersión, actividad que se puede integrar con Lenguaje.
- La migración de personas dentro del país puede ser un tema delicado de tratar por las razones que han obligado a muchas de ellas a desplazarse de su lugar de origen. Se debe manejar con cuidado para no generar situaciones incómodas en los niños. Este tema se puede relacionar con las grandes migraciones de poblaciones en el mundo a través de la historia, otro tema para integrar con Sociales.



- El trompo es un juguete muy tradicional en muchas regiones del país. Proponga la recuperación de este juego en zonas donde se haya dejado de utilizar por la introducción de otros juegos, o promueva su utilización, si es posible y pertinente, en regiones donde no sea común.
- En el tema del movimiento de los cuerpos se puede utilizar de muchas formas el juego con pelota. Proponga juegos creativos con este elemento y permita que los niños también desarrollen juegos creativos para aplicar la temática de la unidad.
- Los medios de transporte es un tema integrador con Sociales. También se puede integrar con Matemáticas, y se puede utilizar para hacer relaciones como: más rápido, más lento, más tiempo, menos tiempo, más capacidad, menos capacidad, etc.
- Si en algún lugar cercano a la zona hay un parque de atracciones, puede planear una visita con los niños, si es posible, para observar los movimientos de las diferentes atracciones y aplicar los conocimientos sobre el tema de la inercia. Si esto no es posible, y puede tener acceso a un parque común con columpio y deslizador, también puede realizar la actividad allí.
- El tema de Egipto puede ser ampliado e integrado con Sociales.
- Recuerde utilizar la Tabla de Alcances y secuencias que está en el Manual de Implementación.

Estándares presentes en esta cartilla

Esta cartilla comprende todos los estándares del Grado Cuarto:

- Identifico estructuras de los seres vivos que les permiten desarrollarse en un entorno y que puedo utilizar como criterios de clasificación.
- 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.
- Identifico transformaciones en mi entorno a partir de la aplicación de algunos principios físicos, químicos y biológicos que permiten el desarrollo de tecnologías.

Las actividades planteadas incluyen conocimientos propios de las ciencias naturales referentes al entorno vivo, al entorno físico, y a ciencia, tecnología y sociedad, 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 (plantas, animales, microorganismos...).
- Identifico máquinas simples en el cuerpo de seres vivos y explico su función.
- Identifico adaptaciones de los seres vivos, teniendo en cuenta las características de los ecosistemas en que viven.
- Analizo el ecosistema que me rodea y lo comparo con otros.
- Describo y verifico el efecto de la transferencia de energía térmica en los cambios de estado de algunas sustancias.
- Verifico la posibilidad de mezclar diversos líquidos, sólidos y gases.
- Propongo y verifico diferentes métodos de separación de mezclas.
- Comparo movimientos y desplazamientos de seres vivos y objetos.
- Establezco relaciones entre objetos que tienen masas iguales y volúmenes diferentes o viceversa, y su posibilidad de flotar.
- Relaciono el estado de reposo o movimiento de un objeto con las fuerzas aplicadas sobre éste.
- Verifico la conducción de electricidad o calor en materiales.
- Comparo el peso y la masa de un objeto en diferentes puntos del sistema solar.
- Identifico máquinas simples en objetos cotidianos y describo su utilidad.
- Construyo máquinas simples para solucionar problemas cotidianos.
- Identifico en la historia situaciones en las que en ausencia de motores potentes se utilizaron máquinas simples.
- Verifico que la cocción de alimentos genera cambios físicos y químicos.

A través de las siguientes acciones procedimentales contenidas en las actividades, se propende la aproximación del niño al conocimiento como científico natural:

- Observo el mundo en el que vivo.
- Propongo explicaciones provisionales para responder mis preguntas.
- Identifico condiciones que influyen en los resultados de una experiencia y que pueden permanecer constantes o cambiar (variables).
- Diseño y realizo experimentos modificando una sola variable para dar respuesta a preguntas.
- Realizo mediciones con instrumentos convencionales (balanza, báscula, cronómetro, termómetro...) y no convencionales (paso, cuarta, pie, braza, vaso...).
- Registro mis observaciones, datos y resultados de manera organizada y rigurosa (sin alteraciones), 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.
- 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.

Las actividades sugeridas promueven 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 otros y contribuyo a lograr productos comunes.
- Respeto y cuido los seres vivos y los objetos de mi entorno.

Materiales

- **Guía 10B:** cartulina o papel, colores, tijeras, pegante, lápiz, borrador.
- **Guía 10D:** fichas familiares, croquis de la vereda.

- **Guía 11C y 11D:** mapa de Colombia, globo terráqueo o mapamundi.
- **Guía 12A:** pelota, cuerda, trompo, tuerca.
- **Guía 13C:** plastilina o greda, piedra, cuerda, objeto pequeño.
- **Guía 13D:** balanza.
- **Guía 14A:** tabla pequeña, papel de lija, aceite de cocina o de carro, pelota, pedazo de tela, pedazo de caucho, piedras, palos, imanes, papel, puntillas, monedas, tiza, objetos de plástico, objetos de metal, peinilla, bolígrafo de pasta o plástico, bomba de caucho, naranja o mandarina.
- **Guía 14B:** lazo, tablón, caja o caballete.
- **Guía 16A:** mechero, tubos de ensayo, pipetas, probetas, soporte, pinzas, termómetro, vinagre, alcohol, agua.
- **Guía 16C:** termómetro de mercurio.
- **Guía 17A:** plastilina de diferentes colores o greda.
- **Guía 17B:** batería o pila de 6 voltios, un metro de alambre, dos tubos de ensayo, frasco transparente de boca ancha, limón.
- **Guía 17D:** alcohol, agua, alambre de cobre, olla de aluminio, puntilla o tornillo nuevo, azúcar, sal, carbón, cal, tiza.
- **Guía 18A:** trocitos de carne, chorizo, papas, plátano, salchichas, tomates, arepas, o frutas como papaya, banano, mango, guayaba y naranja. Granos de frijol, arroz, agua, aceite, sal.
- **Guía 18B:** pétalos de flores, agua, mortero, filtro o colador, o servilleta de papel o de tela, frasco, embudo.
- **Guía 18C:** agua, vinagre, alcohol, azúcar, sal, arena, aceite, vasos de plástico, cucharita, gotero.

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)