

10

Grados 3,
4 y 5

Guía para los **docentes**

3, 2, 1

¡lanzamiento!

Aprende en casa con **Maloka**

Apuntes para
la enseñanza



BOGOTÁ
Secretaría de Educación



Aprende en Casa con Maloka es una iniciativa en alianza entre la Secretaría de Educación del Distrito y Maloka. Se ofrece al público bajo licencia **Creative Commons BY-NC-SA 4.0**, que permite adaptarla y desarrollar obras derivadas, siempre que los nuevos productos atribuyan la obra principal a sus creadores y se publiquen de forma no comercial bajo la misma licencia.



Equipo Corporación Maloka

Adriana Correa Presidente Ejecutiva | **Sigrid Falla** Directora de Arquitectura de Experiencias | **María Angélica Múnera** Coordinadora de investigación y contenidos
Édgar Sáenz Coordinador de Museografía y Arte | **Equipo educativo** Carolina Gómez, Diego Corrales | **Edición** Marcela Benavides, Marco Cardona | **Diseño y diagramación** Sebastián Gutiérrez, Kelly Barrera, Jairo Velasco | **Corrección de estilo** Tatiana Lizarazo

Equipo Secretaría de Educación del Distrito

Secretaría de Educación del Distrito **Edna Cristina Bonilla Sebá** | Subsecretario de Calidad y Pertinencia **Andrés Mauricio Castillo Varela** | Directora de Ciencias, Tecnologías y Medios Educativos **Ulía N. Yemail** | Directora de Educación Preescolar y Básica **Alba Nury Martínez Barrera**
Equipos pedagógicos de las Direcciones de Ciencias, Tecnologías y Medios, y de Educación Preescolar y Básica

3, 2, 1 ¡lanzamiento!

Planificación de aula

Grados: 3, 4 y 5

Objetivo: Promover la experimentación con el movimiento a través de la observación y el análisis de distintos objetos cotidianos y seres del entorno.

No. guía	Pregunta generadora	Conceptos estructurantes	Habilidades y actitudes	Estándares asociados	Acciones de pensamiento y producción (EBC) ¹	Recursos
10	<p>¿Por qué se mueven los objetos?</p> <p>¿Todos los objetos y seres del mundo se mueven igual?</p>	Movimiento de los cuerpos	<p><i>Explorar</i> objetos, seres y fenómenos físicos promoviendo el <i>questionamiento</i> por el entorno.</p> <p><i>Observar, consultar y recoger información</i> con disposición para el <i>intercambio</i> y el <i>trabajo en equipo</i>.</p>	Reconozco en el entorno fenómenos físicos que me afectan y desarrollo habilidades para aproximarme a ellos.	<p>Diseño y realizo experiencias para poner a prueba mis conjeturas.</p> <p>Selecciono la información adecuada para dar respuesta a mis preguntas.</p>	Cartón, cauchos, un lápiz, cinta, objetos pequeños para lanzar, guía de niños y niñas No. 10, entre otros.

Propuestas para la interdisciplinariedad

- *Creación de artillugios* para recrear fenómenos asociados con *el movimiento*.
- *Experimentación* con fenómenos físicos para el registro y contrastación de observaciones.
- Revisión de información acerca de las *formas del movimiento en diversos animales*.

¹ Los estándares asociados se toman de los Estándares Básicos de Competencias (EBC).



Introducción

Si lanzamos una piedra al agua, una trayectoria invisible se dibujará inmediatamente, como mostrándonos ese camino armónico y coordinado que siguen los objetos. Pero, además, este lanzamiento traerá consigo la propagación concéntrica de una serie de ondas en la superficie del agua, cuya acción impactará, a su vez, otros elementos y seres presentes allí, como un pececillo, una hoja que flota, un escarabajo que come o un objeto olvidado. Son complejos y diversos los eventos que hacen posible ese fenómeno llamado movimiento. Por ello, muchas comunidades de científicos, entre quienes se destacan personajes como Aristóteles, Galileo, Newton y Einstein, dedicaron parte de sus vidas a la observación y experimentación del movimiento de los cuerpos. Ellos nos legaron un cuerpo de maravillosas y sorprendentes comprensiones con las cuales hoy damos forma al mundo que habitamos.

Sugerencias para la enseñanza

En la guía de niños y niñas No. 10 se propone la construcción de un lanzador de objetos para experimentar con el movimiento de los cuerpos en el aire e identificar las variables que se ponen en juego, como la fuerza y el peso de los cuerpos. En esta guía, por su parte, se proponen otras experiencias que permiten ampliar las comprensiones acerca del movimiento de los cuerpos. Se busca diversificar las observaciones, conjeturas e indagaciones alrededor de distintas manifestaciones del movimiento.

- Al moverse, los cuerpos describen una línea con la cual puede identificarse el tipo de movimiento que ejecutan. Motive a los niños y las niñas a participar de un taller de creación de **proyectiles pegajosos del reino animal**. Con este taller identificarán las características del movimiento de las lenguas de algunos anfibios y reptiles. Para orientar esta experiencia, comparta videos y fotografías donde se aprecien y expliquen los principios de funcionamiento de las lenguas de estos animales. Pida que sus estudiantes hagan diseños creativos para replicar la lengua de un camaleón, un sapo o una salamandra. Invítelos a usar diferentes materiales, como pegante casero, tiras de papel o diferentes clases de tela.

Tenga en cuenta

En biofísica se ha descubierto que algunos camaleones y ranas cazan a sus presas golpeándolas con un fuerte impacto de su lengua y atrapándolas gracias a la alta viscosidad de este órgano.

- Proponga la creación de un **catálogo de objetos y artefactos giratorios**. Los trompos, las ruletas, las puertas giratorias, las brújulas, molinos y ventiladores se basan en el efecto giroscópico o movimiento de giro alrededor de un eje. Anime a los niños y niñas a descubrir e identificar objetos cotidianos que describan esta clase de movimientos y reflexione con ellos acerca de los factores que influyen en la dirección y la intensidad del movimiento. Con base en ello, pida que complementen sus catálogos con la descripción de su movimiento, cómo se identifica el eje y las formas de ponerlos en movimiento. Pregunte: ¿por qué los objetos giratorios tienden a mantenerse en el mismo lugar?, ¿si los objetos pesan más, pueden mantener por más tiempo este movimiento?

- Oriente un experimento del movimiento por propulsión por medio de la experiencia de construcción de un carrito casero impulsado por un globo. Pida a sus estudiantes que registren en una **tabla de exploración del movimiento** la distancia alcanzada por el carrito en una superficie lisa, la dirección del trayecto y, finalmente, el tiempo de desplazamiento. Solicite repetir esta experiencia modificando el peso del carrito con un objeto metálico pequeño en su centro. Invite a los niños y niñas a predecir la trayectoria del carrito y a comparar los cambios que ocurren en el momento de la propulsión en la segunda fase del experimento. Pida que usen las regletas u otros instrumentos para medir la trayectoria del carrito y que cronometren el tiempo de desplazamiento. Recuerde que este experimento se relaciona con las leyes de Newton. A partir de allí, puede preguntar: ¿qué pasaría si impulsamos el carrito en una superficie rugosa?, ¿con qué situación cotidiana se puede comparar el movimiento del carro?

Recuerde que...

Nuestro planeta, la Luna y otros cuerpos celestes ejecutan su movimiento alrededor de un eje. La Luna, por ejemplo, no sale despedida al espacio ya que hay otras fuerzas actuando sobre ella, como la fuerza centrípeta de su propia rotación y la gravedad de la Tierra. Esta combinación de fuerzas hace que el desplazamiento de este satélite se estabilice.



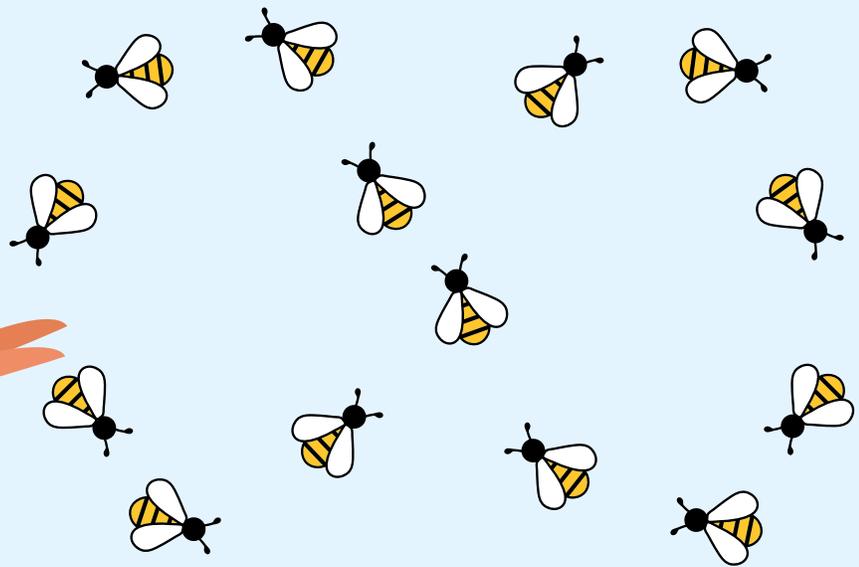
Tabla de exploración del movimiento

Carro sin peso extra	Trayecto	
	Distancia	
	Tiempo	
Carro con peso extra	Trayecto	
	Distancia	
	Tiempo	

- Para ejemplificar la relación entre naturaleza y movimiento, motive a sus estudiantes para que diseñen un **álbum ilustrado del movimiento animal**. Pida que seleccionen algunos animales y que redacten una pequeña nota o pie de foto con la descripción de la acción que realizan, cómo son sus movimientos y cuál es su funcionalidad. Retome algunos de los animales de las actividades anteriores y amplíe este espectro con fotografías variadas de animales acuáticos, terrestres y aéreos.

Recuerde que...

La danza de las abejas es un ejemplo sorprendente de las formas de movimiento del mundo animal. Cuando las abejas exploradoras localizan una fuente de alimento, realizan una figura en forma de ocho. El etólogo austriaco Karl von Frisch descifró este curioso baile a principios del siglo XX.



Recursos y bibliografía para docentes

- 1.** Enlace de consulta del libro *El Jardín de Newton*, de José Manuel Sánchez Ron
Haga clic aquí.
- 2.** Video explicativo de las leyes de Newton.
Haga clic aquí.
- 3.** *La evolución de la locomoción animal*. Artículo de divulgación científica.
Haga clic aquí.
- 4.** Video sobre el camaleón y las características de su lengua.
Haga clic aquí.
- 5.** Tutorial para la construcción casera de un carro movido por propulsión
Haga clic aquí.
- 6.** Video explicativo acerca de la fuerza de fricción.
Haga clic aquí.

Recomendaciones finales

Recuerde que usted puede proponer otras maneras de desarrollar habilidades y actitudes científicas ampliando, adaptando o modificando la propuesta "Aprende en Casa con Maloka".

El movimiento es una grandiosa excusa para explorar diversos fenómenos, seres y objetos del mundo. Comparta con nosotros el catálogo de objetos giratorios y el álbum ilustrado del movimiento animal. Cuéntenos, además, qué hipótesis o comprensiones comunicaron los niños y niñas durante su ejercicio de investigación acerca del movimiento de las lenguas de sapos, salamandras y camaleones. Puede contactarnos en el correo electrónico aprendeencasa@maloka.org o visitar los microsítios

www.encasaconmaloka.org

<https://www.redacademica.edu.co/estrategias/aprende-en-casa-con-maloka>