

Martes
17
de mayo

Quinto de Primaria

Ciencias Naturales

*Trayectorias de movimiento: rectilínea,
circular e irregular*

Aprendizaje esperado: describe el movimiento de algunos objetos considerando su trayectoria, dirección y rapidez.

Énfasis: experimenta, analiza y describe el movimiento de diversos objetos con base en el punto de referencia, la trayectoria y la dirección.

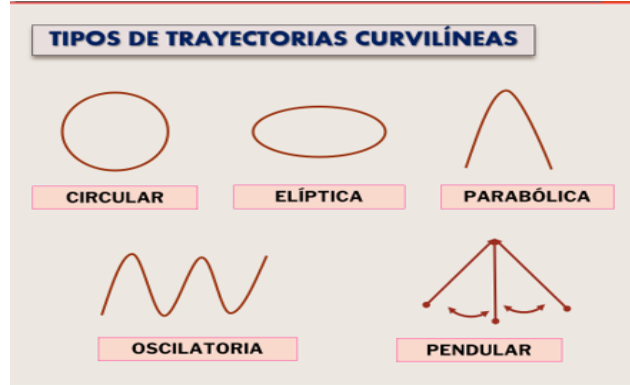
¿Qué vamos a aprender?

Describirás el movimiento de diversos objetos con base en el punto de referencia, la trayectoria y la dirección.

¿Qué hacemos?

La trayectoria es el camino seguido por el cuerpo en su movimiento, está formada por los puntos sucesivos que recorre un objeto durante su movimiento.

La trayectoria puede ser de tres tipos: rectilínea, curvilínea e irregular; y dentro del tipo curvilínea puede ser de tipo circular, elíptica, parabólica, oscilatoria o pendular.



Empecemos por la trayectoria rectilínea.

Es cuando el objeto sigue una línea recta durante su movimiento, los cuerpos que tienen este tipo de movimiento se dice que tienen un movimiento rectilíneo, por ejemplo: La caída de un objeto.

Ahora veamos el tipo de trayectoria curvilínea, es cuando el objeto o móvil sigue una curva continua y puede ser de varios tipos.

Uno de estos tipos es la trayectoria parabólica, es decir que tiene forma de parábola o curva abierta, es un tipo de trayectoria curvilínea.

El tipo de trayectoria parabólica lo encontramos en algunos campos de cultivo en el país, que utilizan sistemas de riego, y como puedes observar en la imagen, la trayectoria que forma cada chorro de agua es una trayectoria parabólica.



Una de las principales razones para utilizar este sistema de riego, es asegurar la cantidad necesaria de agua, cuando las lluvias se presenten muy irregulares o insuficientes, así como para tener la posibilidad de riego durante todo el año.

Un ejemplo de trayectoria circular, que también es del tipo curvilíneo, es la llanta de una bicicleta, al rodar la llanta en su eje, la trayectoria que marca es de tipo circular, y de hecho todas las ruedas al girar en su propio eje marcan una trayectoria circular, por lo que podemos afirmar que la trayectoria de tipo circular es cuando el móvil se

desplaza dibujando una circunferencia en su movimiento, por ejemplo, las manecillas de un reloj, la rueda de la fortuna y las aspas de un ventilador.

Ahora veamos la trayectoria de tipo pendular, es el tipo de trayectoria que realiza un objeto de un lado a otro, colgado de una base fija mediante un hilo o una varilla.

La fuerza de la gravedad lo impulsa hacia el suelo, pero el hilo se lo impide, y la velocidad que lleva hace que suba de nuevo creando una curva. Es lo que hacen los relojes de péndulo (de ahí su nombre) o los columpios.

El tipo de trayectoria irregular es cuando el movimiento es imprevisible. Como cuando las niñas y los niños corren en el parque, no se sabe en qué momento cambiarán la dirección en la que corren.

Ya identificamos el punto de referencia, la trayectoria, y los tipos de trayectoria.

¿Cuál será la dirección?

La dirección es el rumbo que sigue un cuerpo en su movimiento, puede definirse por los puntos cardinales, como norte, sur, este y oeste.

Para ampliar esta información, te invito a observar el siguiente video del segundo 00:45 al minuto 03:10

1. Explorando el Espacio Total (desplazamientos y trayectorias).

<https://youtu.be/vnvn6BunU14?t=45>

Con el video, queda aún más clara la diferencia entre desplazamiento y trayectoria, igual que los tipos de trayectorias y como pudiste observar todo lo que está en movimiento, marca una trayectoria.

Ahora de voy a describir unos experimentos, para demostrar el movimiento y los tipos de trayectoria rectilínea, curvilínea e irregular.

Materiales:

- Una pelota de esponja atravesada por una cuerda.
- Un carrito de plástico.
- Papel kraft.
- Un recipiente con agua.
- Una mesa.

Movimiento rectilíneo.

1.- Voy a forrar la mesa con el papel Kraft.

2.- Mojo las llantas del carrito con el agua del recipiente.

Al empujar el carrito con las llantas mojadas sobre el papel Kraft, sigue una trayectoria en línea recta.

Trayectoria curvilínea de tipo circular.

1.- Tomo la cuerda que atraviesa la pelota de tal manera que la pelota quede colgando y realizo un movimiento circular para que la pelota gire.

2.- Si pudiéramos dibujar la trayectoria de la pelota, tendría la forma de un círculo.

Trayectoria pendular.

1.- Si tomo la cuerda, la dejo suspendida hacia abajo y le doy un pequeño impulso, vemos que la trayectoria que sigue es pendular.

Movimiento irregular.

Como lo vimos en la clase anterior cuando el movimiento de un cuerpo es imprevisible, la trayectoria también lo es, por lo que resulta muy irregular o errática, esto quiere decir que no se sabe con seguridad cuál será la trayectoria, por ejemplo: el vuelo de una mosca o de una mariposa.

Para ver cómo es la trayectoria del vuelo de las mariposas, observa el siguiente video del inicio al minuto 01:47 y del minuto 03:11 a 03:25

2. Mariposa Monarca, viajera sorprendente.

<http://ciencia.unam.mx/contenido/video/211/mariposa-monarca-viajera-sorprendentem>

En el video se ven claramente las trayectorias de movimiento irregular en su vuelo. Además, nos ayudó a recordar que, dentro de los ecosistemas de México, está el bosque de pino y encino, y nos recordaron que, al igual que todas las especies, son muy importantes para el equilibrio de los ecosistemas.

Como pudiste apreciar, que el vuelo de las mariposas no sigue un patrón o trayectoria definida, por eso es un ejemplo de la trayectoria irregular y lo mismo sucede con las abejas, moscas o aves como la golondrina; otro ejemplo de este tipo de trayectoria, es ver a personas patinando libremente.

Por hablar de patinar, ya hasta me dieron ganas de hacer ejercicio ya que es fundamental para mantener nuestra salud, observa el siguiente video que nos habla precisamente de esto.

3. Ejercitarse es clave para mantener un sistema inmune saludable.

<https://www.youtube.com/watch?v=zSD2vhDC3rM>

Como se dice en el video podemos movernos un poquito, si te paras muy derecha y derechito, extiendes a los lados tus brazos y formas círculos, uno, dos, tres y cuatro círculos, ahora con los brazos igual extendidos a los costados, hacia arriba y hacia abajo, uno, dos, tres y cuatro.

¿Te diste cuenta de las trayectorias que seguiste con tus brazos?

En el primer ejercicio hiciste una trayectoria circular.

Si dibujáramos la trayectoria que sigue el movimiento de nuestros brazos desde el inicio hasta el término tendríamos un círculo, en el segundo ejercicio lo que hicimos fue una trayectoria rectilínea.

En el video vimos a alguien saltando la cuerda, ¿Qué tipo de trayectoria es esa?

Cuando saltas la cuerda, tu cuerpo hace un movimiento hacia arriba y hacia abajo, hablamos de una trayectoria rectilínea. Mientras que la trayectoria de la cuerda describe un movimiento circular de tipo parabólico, si observamos a la cuerda cuando saltamos, nos daremos cuenta de que cuanto más rápido es el salto, la cuerda sigue trayectorias parabólicas.

Un dato interesante:

Issac Newton fue uno de los más grandes científicos de todos los tiempos. Una de sus contribuciones más importantes fue expresar el comportamiento físico de la naturaleza en forma de leyes. Tomó en cuenta los conocimientos de Galileo Galilei y de Johannes Kepler para formular leyes que explican el movimiento de los astros y el movimiento de cualquier otro objeto.

La primera ley de Newton es la Ley de la inercia, que refiere a que todo cuerpo persevera en su estado de reposo o movimiento uniforme o rectilíneo a no ser que sea obligado a cambiar su estado por una fuerza ajena a él.

La segunda ley de Newton, la Ley fundamental de la dinámica, que refiere a que el cambio de movimiento es directamente proporcional a la fuerza motriz impresa y ocurre según la línea recta a lo largo de la cual aquella fuerza se imprime.

La tercera ley de Newton, Principio de la acción y reacción y refiere a que a cada acción siempre se opone una reacción igual, pero de sentido contrario.

Con ese dato y con las actividades que hicimos hace un momento, podemos comprobar lo expresado en las tres leyes de Newton.

El reto de hoy:

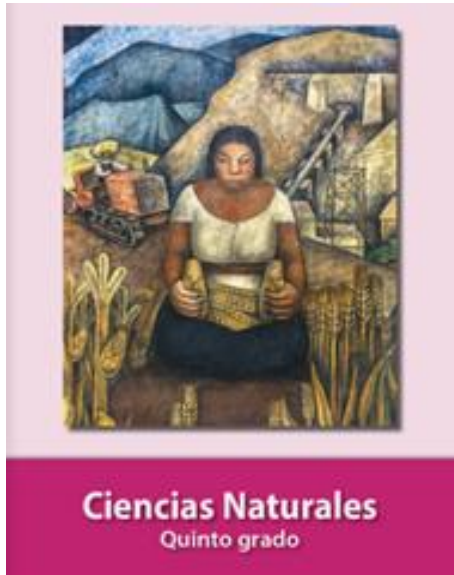
Observa, registra y describe las situaciones, objetos en movimiento y tipos de trayectoria que identifiques en las actividades que realizas, tu familia o tu comunidad.

¡Buen trabajo!

Gracias por tu esfuerzo.

Para saber más:

Lecturas



<https://libros.conaliteg.gob.mx/20/P5CNA.htm>