

COORDINACIÓN TÉCNICA ADMINISTRATIVA  
No.14-06-08 CHICHICASTENANGO, QUICHÉ.

**GUÍAS DE APRENDIZAJE A DISTANCIA COVID-19**

Nombre del Centro Educativo: I.N.E.E.B., "PEM. DANIEL ADÁN GARCÍA BARRIOS"  
 Código del Establecimiento: 14-06-0298-45 Mes de Aplicación: Septiembre  
 Nombre del Director: PEM. LUIS GILBERTO YAX TZUL No. de Tel. 58767600

Docente: Licda. Rosalía Anastacia Pacajoj Ixtuc	No. de Tel. 45526389
Grado: Tercero Básico	Sección: A,B,C
Nombre del estudiante:	Clave:
Área: Ciencias Naturales	
Fecha de aplicación: del 1 al 14 de Septiembre de 2020	

**1. COMPONENTE CURRICULAR**

**Tema a desarrollar:** Leyes de Newton: Primera ley de Newton  
**Competencia(as):** Demuestra y comprueba principios leyes y teorías físicas para comprender el fenómeno del movimiento en la Tierra.  
**Indicador(es) de logro:** Distingue velocidad, espacio, tiempo y aceleración.

**2. COMPONENTE METODOLÓGICO**

**Metodología:** Aprendizaje significativo  
 Desarrollo del tema: **leyes de Newton: Primera ley de Newton**

**Primera ley de Newton o ley de inercia.** Esta ley postula, por tanto, que un cuerpo no puede cambiar por sí solo su estado inicial, ya sea en reposo o en movimiento rectilíneo uniforme, a menos que se aplique una fuerza o una serie de fuerzas cuya resultante no sea nula.

La **Ley de Inercia** establece que en un cuerpo permanecerá en un estado de reposo (velocidad cero) o de movimiento rectilíneo a velocidad constante, siempre y cuando una fuerza externa neta no actúe sobre él.



**Una fuerza** es un empujón o un jalón ejercido sobre un objeto por otro objeto.

**Una fuerza externa** es una fuerza que se origina desde fuera de un objeto, en vez de ser una fuerza interna de un objeto.

Por ejemplo, la fuerza de gravedad que la Tierra ejerce sobre la Luna es una fuerza externa sobre la Luna. Sin embargo, la fuerza de gravedad que el núcleo interno de la Luna ejerce sobre sí misma es una fuerza interna. Las fuerzas internas dentro de un objeto no pueden causar cambios en el movimiento total del objeto.

La pelota se comenzara a mover o se detendrá, solamente, si se aplica una fuerza sobre ella.

**La fuerza neta**, escrita como  $\Sigma F$  o  $F_{\text{net}}$ , sobre un objeto, es la fuerza total sobre ese objeto. Si muchas fuerzas actúan sobre un objeto, entonces la fuerza neta es la suma de todas las fuerzas.

Por lo tanto, si la suma vectorial de las fuerzas es nula, resultará en el equilibrio de las partículas. Por otro lado, si hay fuerzas resultantes, producirá una variación en su velocidad.

Cuanto mayor sea la masa de un cuerpo, mayor será su tendencia de permanecer en reposo o en movimiento rectilíneo uniforme.

### Ejemplo de la primera ley de Newton

Pensemos en un conductor que lleva un carro a una determinada velocidad, se atraviesa un perro delante del carro y el conductor frena rápidamente. En esta situación los pasajeros continúan el movimiento y son lanzados hacia adelante.

#### Ejemplos:

#### EJEMPLOS EN LA VIDA COTIDIANA

- 3) Un auto se mueve a una velocidad de 100 m/s durante todo un viaje. Calcula el valor de la fuerza externa neta aplicada sobre él.

Al leer el problema encuentras que el único dato que da es que el auto viaja todo el camino a:  $v = 100 \text{ m/s}$ .

La Ley de Inercia que establece que en un cuerpo permanecerá en un estado de reposo (velocidad cero) o de movimiento rectilíneo a velocidad constante, siempre y cuando una fuerza externa neta no actúe sobre él.

O lo que es lo mismo que decir que la fuerza externa neta aplicada sobre el auto es igual a 0 Newton, es decir:

R/  $F = 0 \text{ Newton}$ .

- 1) Cuando una persona va en un auto y este acelera de golpe, la persona se inclina hacia atrás como si quisiera continuar en el mismo estado de reposo.

- 2) Cuando un niño circula en bicicleta y se choca con una piedra, el niño puede salir impulsando hacia adelante.



### Actividad No. 1

- a) Lee y escribe en los espacios vacíos los siguientes conceptos para completar el texto siguiente:

Galileo Galilei nació en Pisa (Italia), el 15 de Febrero de 1564. Galileo fue el pionero del método científico experimental y el primero en utilizar un telescopio refractor, con el que hizo importantes descubrimientos astronómicos.

Los métodos con los que él aplica esta técnica al análisis del movimiento abrieron el camino a la Matemática moderna y a la Física experimental. Isaac Newton usó una de las formulaciones matemáticas de Galileo, la Ley de Inercia, para fundamentar su Primera Ley del Movimiento. Galileo murió en 1642, el año de nacimiento de Newton.

El físico inglés Sir Isaac Newton (1642-1727) sentó las bases de la dinámica a mediados del siglo XVI (1,687) d. C; al enunciar por primera vez en forma explícita las tres leyes que llevan su nombre.

**Primera ley de Newton:** un objeto en reposo permanece en reposo o, si está en movimiento, permanece en movimiento a una velocidad constante, a menos que una fuerza externa neta actúe sobre él.

La primera ley de movimiento de Newton establece que debe haber una causa —que es una fuerza externa neta— para que haya un cambio en la velocidad, sea en magnitud o en dirección.

Isaac Newton

Movimiento

Inercia

Galileo

Reposo

Fuerza

Velocidad

Magnitud

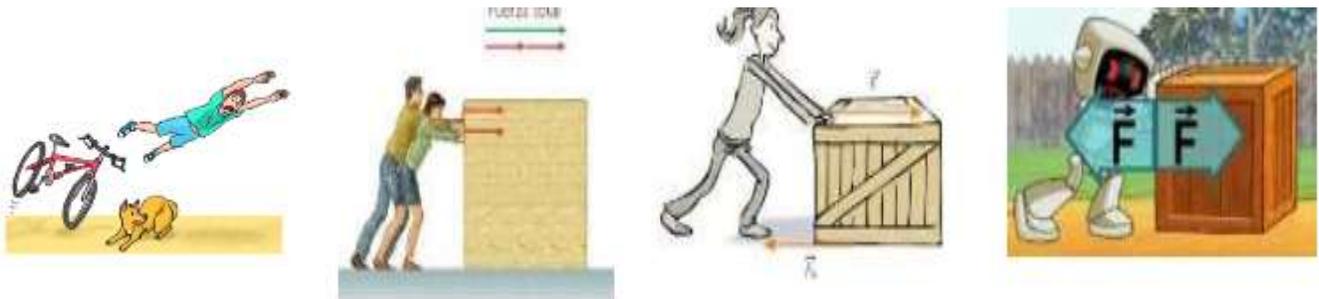
El inglés \_\_\_\_\_ (1642-1727) formuló sus tres leyes del \_\_\_\_\_

Retomando lo dicho por \_\_\_\_\_ y desarrollándolo en su primera ley o ley de la \_\_\_\_\_.

Con esta ley se establece que si un cuerpo está en \_\_\_\_\_ solo se moverá si se le aplica una \_\_\_\_\_ para que haya un cambio en la \_\_\_\_\_, sea en \_\_\_\_\_ o en dirección.

Actividad No. 2

a) Identifica que imagen corresponde a la primera ley de Newton y encierra con un círculo con marcador de color rojo.



¿Por qué?


Actividad No. 3

a) Observa la figura y colorea la respuesta correcta de las cuestiones que se plantean a continuación.



- ❖ Si no existe causa que modifique el estado de reposo del triciclo este...
  - a) no se mueve      b) se mueve      c) se acelera      d) se desacelera
- ❖ La propiedad de oponerse a que el triciclo se mueva recibe el nombre de...
  - a) fuerza      b) aceleración      c) fricción      d) inercia

#### Actividad 4.

a) Lee las afirmaciones y escribe **V** si es verdadera o **F** si es falsa.

- ❖ Primera ley de Newton o ley de inercia, afirma que si un cuerpo está en movimiento seguirá en movimiento rectilíneo uniforme.

V

F

- ❖ Cuando un automóvil se detiene es importante llevar puesto el cinturón de seguridad, porque en ese momento se cumple la primera ley de Newton.

V

F

**Modalidad.** Se utilizará plataforma soyineeb para la inducción, explicación, socialización y evaluación de los temas. Además, se apoyará con la red social WhatsApp para la realimentación o resolución de dudas e inquietudes acerca de las actividades a realizar.

### 3. COMPONENTE DE EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES

#### A. Herramienta De Evaluación De Desempeño:

##### Portafolio

(Deberán de archivar todas las actividades realizadas en un folder tamaño oficio)

#### B. Herramienta De Evaluación De Observación:

Lista de cotejo (Uso exclusivo del docente)

Esta actividad será calificada tomando en cuenta los indicadores siguientes:

- ✓ Completa correctamente el texto
- ✓ Identifica correctamente la imagen de la primera ley de Newton
- ✓ Colorea la respuesta correcta de las cuestiones que se plantean.
- ✓ Escribe correctamente el valor de las afirmaciones
- ✓ Aplica adecuadamente las normas ortográficas

**Mecanismo de Reforzamiento:** - Resolución de dudas y acompañamiento de docente por teléfono o WhatsApp ( 45526389 ) en horario de 7:30 am a 12:30 pm.