

## PLANEACIÓN DE AULA.

<b>Grado: 4°</b>	<b>Área/Asignatura: NATURALES</b>	<b>Fecha: 8 de agosto al 29 de septiembre</b>
<b>Docente / C.D.A.: LUDIS CASTRO SORACÁ, RUBIELA SÁNCHEZ MUÑOZ, RAFAEL OTERO HERRERA, ROQUE QUEVEDO MATUTE, JUAN GUZMÁN MADRID.</b>		
<b>Sede: NÚMERO 2, SAN JAVIER Y MANGUITOS.</b>	<b>Periodo Académico: tercero</b>	
<b>EJE TEMATICO:</b>  <b>La fuerza</b>  Qué es la fuerza?  Elementos de la fuerza.  Las clases de fuerza  <b>Las maquinas</b>  Las maquinas simples  Las maquinas simples en objetos cotidianos		
<b>Tiempo de Ejecución: TERCER PERIODO</b>		

## IDENTIFICACIÓN

### APRENDIZAJES

1. Objetivos de aprendizajes
<ul style="list-style-type: none"><li>❖ Clasificar y describir diferentes tipos de fuerza que actúa sobre un cuerpo</li><li>❖ Identificar las maquinas, clases de maquinas y su utilidad en la vida cotidiana.</li></ul>
2. Referentes curriculares (EBC, DBA, Matriz de Referencia, Mallas de Aprendizaje)
<p><b>ESTÁNDAR:</b></p> <p>Identifico transformaciones en mi entorno a partir de la aplicación de algunos principios físicos, químicos y biológicos que permiten el desarrollo de tecnologías.</p> <p><b>Entorno físico.</b></p> <p>Relaciono el estado de reposo o movimiento de un objeto con las fuerzas aplicada sobre este.</p> <p>Describo fuerzas y torques en máquinas simples.</p> <p><b>DBA. N° 1</b></p> <p>Comprende que la magnitud y la dirección en que se aplica una fuerza pueden producir cambios en la forma, como se mueve un objeto, dirección y rapidez.</p> <p><b>DBA.N°2</b></p> <p>Comprende los efectos y las ventajas de utilizar maquinas simples en diferentes aéreas que requieren la aplicación de una fuerza.</p>
3. Evidencias de Aprendizajes / Desempeños Esperados
<ul style="list-style-type: none"><li>❖ Describe las características de las fuerzas(magnitud y dirección) que se debe aplicar para producir un efecto dado( detener, acelerar, cambiar de dirección)</li><li>❖ Indica a partir de pequeñas experiencias cuando una fuerza aplicada sobre un cuerpo no produce cambios en su estado de reposo, de movimiento o en su dirección.</li><li>❖ Describe la función que cumplen fuerzas en una maquina simple para generar movimiento.</li><li>❖ Identifica y observa maquinas simples en objetos cotidianos para explicar su utilidad (aplicar una fuerza pequeña para generar una fuerza grande,</li></ul>

generar un pequeño movimiento para crear un gran movimiento.

#### **4. Recursos y materiales**

Imágenes, lápiz, marcadores, reglas, textos, copias y colores, cuerdas,

**TEMA: La fuerza**

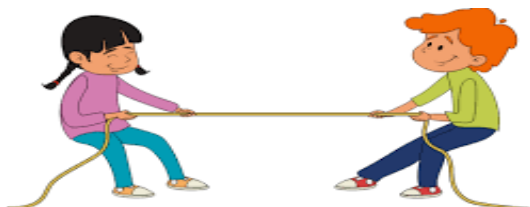
**TIEMPO: 5 SEMANAS**

**Elementos y clases de fuerza**

**MOMENTOS DE LA CLASE**

### **1. Inicio /exploración de saberes previos**

El docente les muestra una imagen a los estudiantes luego hará unas preguntas a los estudiantes para conocer sus saberes previos.



¿Qué están haciendo los niños de la imagen?

¿Será que al halar están utilizando la fuerza?

¿Alguna vez has hecho este ejercicio utilizando tu fuerza?

### **2. Contenido / Estructuración**

El docente explicara a los estudiantes que la fuerza es cualquier acción que produce un cambio en los cuerpos.( pagina 190,191,192, 193, del libro los caminos del saber ciencias grado 3).

El docente explicara a los estudiantes que las maquinas son herramientas que permiten realizar un trabajo especifico con menos energía, fuerza o en un menor tiempo.( paginas 178 hasta la 183 del libro caminos del saber del grado 5).

El docente dicta o escribe los contenidos en el tablero para que los estudiantes lo transcriban en sus libretas.

### **3. Práctica / Transferencia**

El docente presentara a los estudiantes dos copias con un taller para trabajar en casa y otro en clases( páginas 184 y 185 del libro del saber ciencias grado 5 )

El docente entregara copias con imágenes donde debe escoger la respuesta correcta, actividad de relacionar el dibujo con la definición, completar una tabla de actividades de fuerza.

Se realizaran ejercicios de fuerzas en clases como: halar, alzar, saltar manera de practicar lo aprendido

### **4. Descripción de la Evaluación y Valoración / cierre**

La evaluación será permanente y se tendrá en cuenta el desempeño de los estudiantes en las diferentes actividades realizadas.

## CONCEPTO:

### La fuerza: Que es la fuerza

Es la acción que ejerce un cuerpo sobre otro. El valor de una fuerza se denomina **magnitud** e indica si esta es grande o pequeña.

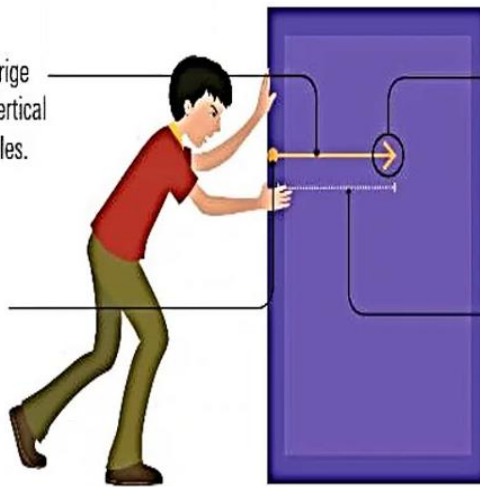
Para ejercer una fuerza se necesita energía, cada vez que se hace una fuerza para cambiar la posición de un cuerpo, se realiza un **trabajo**. Pero, a veces, sin importar cuanta fuerza se haga los objetos no cambian de posición, entonces no se realiza una fuerza sino un **esfuerzo**.

## Elementos de la fuerza

La mayoría de las fuerzas tienen cuatro elementos característicos:

**Dirección.** Indica hacia dónde se dirige la fuerza. Se puede expresar como vertical u horizontal o con los puntos cardinales.

**Punto de aplicación.** Punto sobre el cual se ejerce la fuerza.



**Sentido.** Orientación de la fuerza, si va hacia arriba, abajo, la derecha o la izquierda.

**Magnitud, intensidad o módulo.** Cantidad de fuerza que se aplica. Se representa con la longitud de la flecha.

### Clases de fuerzas.

Las clases de fuerzas son por: **contacto o a distancia**.

**Las fuerzas por contacto:** se producen cuando los cuerpos entran en contacto directo o se tocan y una de ellas se opone al movimiento de la otra. Son fuerzas que nos permiten empujar, sostener o tirar de un objeto. Por ejemplo, cuando golpeas una pelota de tenis con una raqueta, existe un contacto entre ambos objetos que genera el movimiento de la pelota en cierta dirección.



**Las fuerzas a distancias:** ocurren sin que los cuerpos se toquen, incluso a grandes distancias en el espacio. Estas son: **La fuerza de gravedad, la fuerza magnética y la fuerza eléctrica.**

**La fuerza de gravedad:** Es una fuerza a distancia que genera atracción entre dos cuerpos o masas, es la que hace que la tierra y otros planetas del sistema solar se mantengan girando alrededor del sol y no se dispersen por el espacio.

Ejemplo de fuerza de gravedad



**La fuerza magnética:** Es la propiedad que tienen algunos materiales como el hierro y el acero para atraer o repeler otros materiales.

Con estos materiales se fabrican los imanes. Que son cuerpos que tienen la propiedad de atraer objetos elaborados en hierro, acero, níquel o cobalto.

La zona o el espacio donde un imán es capaz de ejercer su fuerza de atracción se llama **campo magnético**.

**Tarea: recorta y pega un imán**

**La fuerza eléctrica:** Entre dos cuerpos es aquella ocasionada por la presencia de cargas eléctricas y por lo tanto, está relacionada con la estructura de los átomos que componen la materia.

Los átomos tienen dos tipos de cargas eléctricas: **Las positivas o protones y las negativas o electrones.** Las cargas eléctricas pueden pasar de un átomo a otro. Cuando lo hacen se produce **electricidad**.

Actividad en clases

Marca la fuerza que se está realizando

# FUERZAS

Las fuerzas mueven objetos.  
**Empujar** y **tirar** son fuerzas.



Cuando empujas algo, lo mueves lejos de tí.



Cuando tiras de algo, lo acercas hacia tí.



empujar

halar



halar

empujar



halar

empujar



empujar

halar



halar

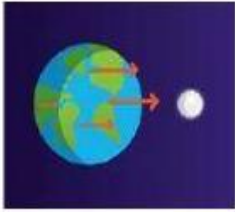
empujar



empujar

halar

**UNE CON UNA LINEA EN CADA PUNTO, SEGÚN SEA EL TIPO DE FUERZA :**



**FUERZA DE  
CONTACTO**



**FUERZA DE  
GRAVEDAD**



**FUERZA A  
DISTANCIA**



Actividad en clases

1. ¿Qué pasa en cada dibujo al aplicar fuerza? Relaciona las columnas.



•

• El objeto cambia de forma.



•

• El objeto cambia de dirección.



•





• El objeto se pone en movimiento.



•

• El objeto se para.

2. ¿Qué tienes que hacer para mover estos objetos: empujar o tirar? Completa la tabla.

				
empujar				
tirar				

**TEMA: Las maquinas:**

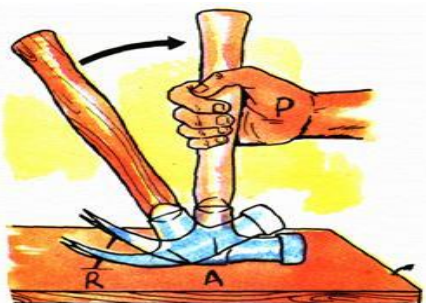
**TIEMPO: 6 SEMANAS**

. Las maquinas simples y en objetos cotidianos

**MOMENTOS DE LA CLASE**

### **1. Inicio /exploración de saberes previos**

El docente les muestra una imagen a los estudiantes luego hará unas preguntas a los estudiantes para conocer sus saberes previos.



¿Conoces la imagen que está en el dibujo?

¿Sabes para que se utiliza esta máquina en casa?

¿Alguna vez has utilizado esta máquina?

### **2. Contenido / Estructuración**

El docente explicara a los estudiantes que las maquinas son herramientas que permiten realizar un trabajo específico con menos energía, fuerza o en un menor tiempo.( páginas 182 y 183 del libro caminos del saber del grado 5).

El docente dicta o escribe los contenidos en el tablero para que los estudiantes lo transcriban en sus libretas.

### **3. Práctica / Transferencia**

El docente presentara a los estudiantes una copia de la lectura de un texto corto, que se encuentra en la página 185 del libro caminos del saber ciencias grado 5 )

El docente entregara copias con diferentes actividades para realizar en clases, como elegir la opción correcta si es una maquina simple o compleja.

Dibujar o recortar y pegar una maquina simple y escribe cual es su utilidad.

Lectura sobre las maquinas simple

### **4. Descripción de la Evaluación y Valoración / cierre**

La evaluación será permanente y se tendrá en cuenta el desempeño de los estudiantes en las diferentes actividades realizadas.

**Las maquinas:** Son herramientas que permiten realizar un trabajo específico con menos energía, fuerza o en un menor tiempo.

Existen varios tipos de maquinas que utilizamos diariamente para facilitar las tareas. Todas las maquinas necesitan una fuente de energía mecánica, química, eléctrica o solar para su funcionamiento. Dependiendo de sus componentes, las maquinas se clasifican en: **simples y compuestas**.

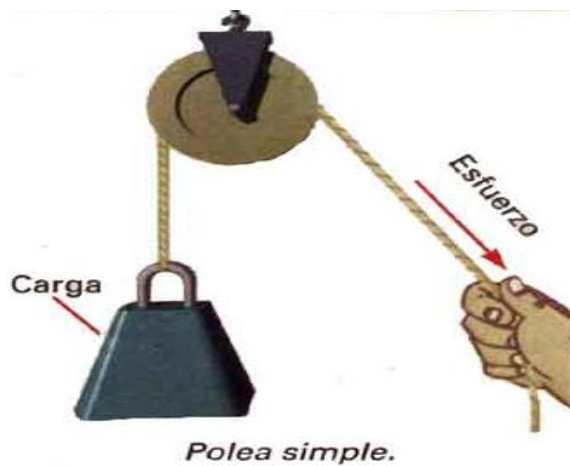
### Las maquinas simples:

Son dispositivos inventados por el ser humano para realizar un trabajo con menor esfuerzo, por ejemplo. **La polea, la palanca, el plano inclinado, el tornillo, la cuña y la rueda**.



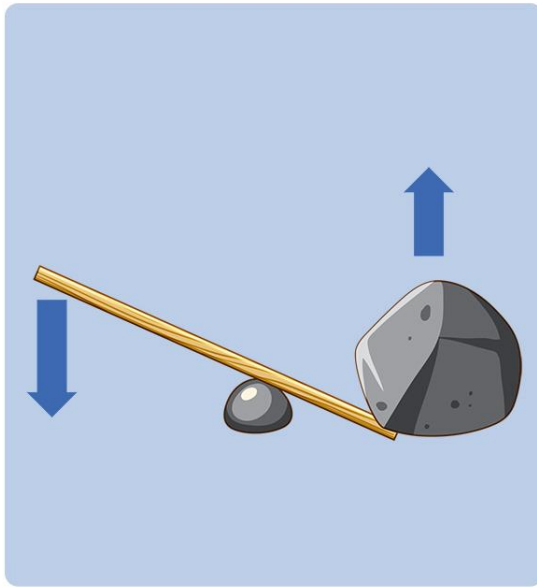
### La polea:

Una **polea** es una cuerda alrededor de una rueda. La **cuerda** y la **rueda** trabajan juntas. Las poleas ayudan a levantar o mover una carga pesada. La cuerda se encarga de cambiar la dirección de la fuerza y, de esa manera, simplifica el trabajo. Un ejemplo lo tenemos en las astas de las banderas. Ejemplo:



### La palanca.

# ¿QUÉ ES UNA PALANCA?

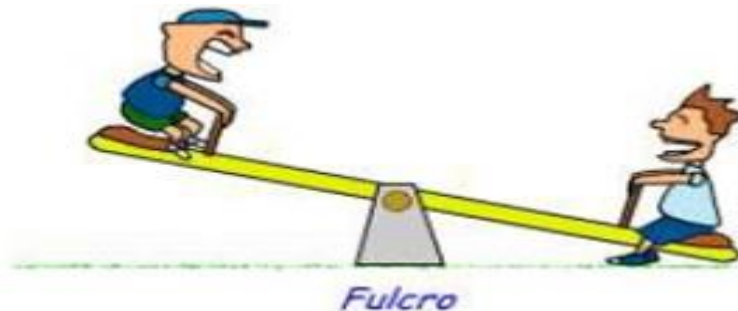


Una palanca es una barra que pivota desde un punto fijo que es conocido como fulcro.

Las palancas nos ayudan a levantar, lanzar y balancear los objetos.

Algunos ejemplos de palanca los encontramos en las carretillas o los balancines de los parques.

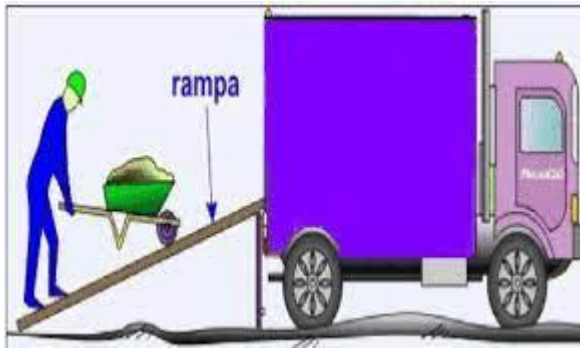
Balancín de parque:



**El plano inclinado:** Es más comúnmente conocido como rampa. Sirve para ayudar a las personas a subir y bajar objetos pesados. Un plano inclinado es una superficie plana con un extremo más elevado que el otro. **Ejemplos de planos inclinados** son una escalera o una colina.



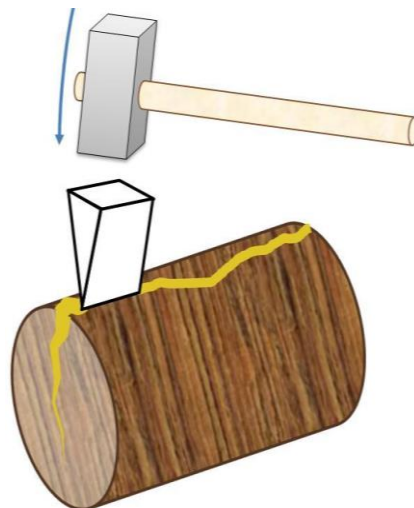
Dibujos para pegar en la libreta



**El tornillo:** Es un plano inclinado alrededor de un cilindro. Sirve para penetrar un objeto o para asegurarlo con otro. Está formado por varias partes: la cabeza, el cuello, la rosca y la tuerca. Cuando se aplica una fuerza en un tornillo este se incrusta o sale del objeto, dependiendo de la dirección del movimiento. El tornillo se asegura al objeto mediante la tuerca.

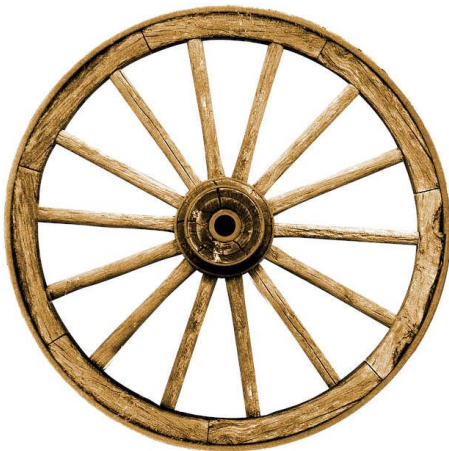


**La cuña:** Está formada por dos planos inclinados juntos. Las cuñas ayudan a dividir cosas con más facilidad. Son especialmente útiles porque una fuerza de empuje se convierte en una de separación. Ejemplos de cuña los encontramos en los dientes, las hojas de un hacha, los cuchillos o los topes de las puertas.



**La rueda:** Consiste en un pieza circular que gira entorno a un eje ubicado en la parte central. Las ruedas se emplean en la mayoría de los vehiculos que se desplazan por la tierra. La rueda es una maquinas simples y tambien componnente de las maquinas complejas .

EJEMPLO



Realiza en clases la sopa de letras

### Máquinas simples

P	T	Z	U	H	A	K	Z	O	V	N	B	G	L
B	A	E	A	L	I	C	A	T	E	U	X	Y	S
B	H	L	O	R	H	P	O	L	E	A	I	O	C
P	T	T	A	U	R	I	Q	V	Z	B	T	B	B
U	A	O	R	O	E	O	G	N	M	R	U	M	Ñ
Z	W	L	Ñ	Y	M	I	A	I	A	I	I	M	N
U	M	D	A	U	O	L	Q	A	P	D	Q	O	T
B	Y	A	I	N	A	A	R	Z	O	O	W	A	W
I	N	S	R	B	C	E	O	L	D	R	E	O	L
T	D	P	A	T	J	A	Y	A	A	U	L	B	A
M	W	F	A	I	I	R	U	L	D	M	T	M	R
O	J	Y	T	X	Y	L	S	K	O	N	W	Q	Ñ
J	N	B	T	V	S	R	L	S	R	W	T	X	R
X	G	N	V	H	C	R	U	O	A	R	N	T	Ñ

MARTILLO

PODADORA

BALANZA

ALICATE

PALANCA

ABRIDOR

TIJERA

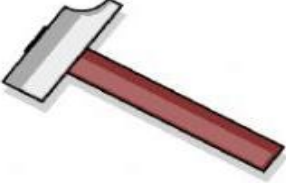



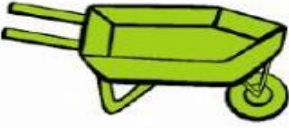


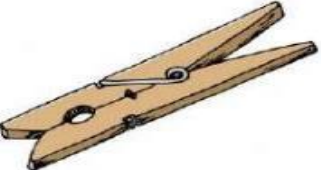

POLEA

PALA

REMO

# LAS MÁQUINAS

1. Elige la opción correcta en cada caso, indicando si se trata de una máquina simple o una compuesta:

 <input type="text"/>	 <input type="text"/>	 <input type="text"/>
 <input type="text"/>	 <input type="text"/>	 <input type="text"/>
 <input type="text"/>	 <input type="text"/>	 <input type="text"/>

2. Une las siguientes máquinas con el tipo de energía que necesitan para que funcione:



ELÉCTRICA

MANUAL

TÉRMICA

## Actividad en casa

Relaciona cada imagen con la máquina simple que corresponda:



PALANCA

RUEDA

POLEA

PLANO  
INCLINADO

Nombre: \_\_\_\_\_

**1. ¿Qué es una máquina? Explica.**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**2. Completa con las siguientes palabras.**

tiempo

energía

fuerza

esfuerzo

comunicarnos

- Las máquinas son objetos que nos permiten ahorrar \_\_\_\_\_ o \_\_\_\_\_.
- Un teléfono sirve para \_\_\_\_\_.
- Todas las máquinas necesitan \_\_\_\_\_ para funcionar.
- Las grapadoras funcionan gracias a la \_\_\_\_\_ de las personas.

**3. ¿Qué energía emplean las siguientes máquinas? Escribe debajo de cada dibujo.**



\_\_\_\_\_



\_\_\_\_\_



\_\_\_\_\_

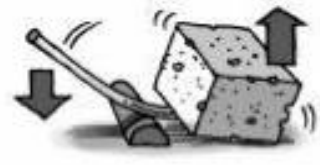
**4. Relaciona.**



polea



palanca



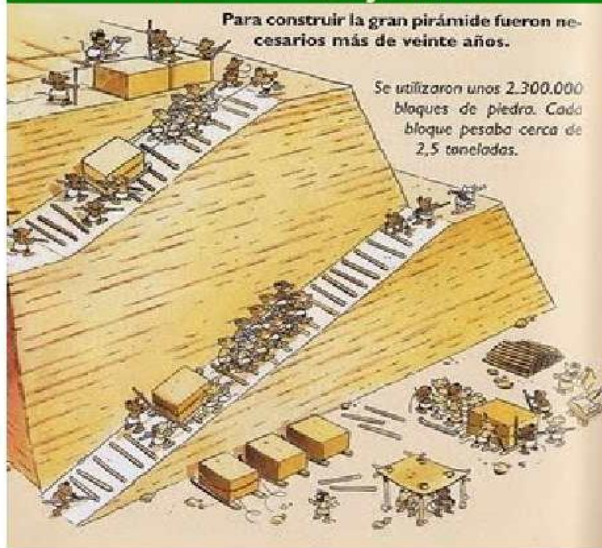
plano inclinado

## Actividad en clases

Realiza la siguiente lectura en voz alta y luego el docente realizara una serie de preguntas.

### LAS MÁQUINAS SIMPLES

Siguiendo con el estudio de las conquistas de la Humanidad en materia de inventos y descubrimientos, hemos llegado al tema de la clasificación de las máquinas. Muchas de las máquinas simples existen desde la antigüedad, como podemos comprobar en esta imagen que corresponde a la construcción de las viejísimas pirámides de Egipto.



Desde tiempos muy remotos el hombre ha buscado la manera de resolver los problemas que se le presentan. La caza, la pesca y la recolección de frutas y legumbres fueron actividades necesarias para sobrevivir y para realizarlas con mayor eficiencia fue necesario el empleo de diversos utensilios. Descubrieron que con una rama doblada y sujeta de sus extremos por una cuerda estirada, podían lanzar una flecha a gran distancia. Los primeros utensilios fueron objetos como lanzas, arcos, flechas, hachas, cuchillos, etcétera.

Cuando se dieron cuenta de que el arco, las ruedas y las palancas les ayudaban a mover más fácilmente las cosas, se inició el uso de las máquinas. En las comunidades primitivas, los humanos se agrupaban para cazar y hacer actividades cada vez más complicadas con ayuda de las máquinas simples. Se dividían el trabajo y los beneficios obtenidos eran para todos.