

UNIDAD N°1

LA FISICA COMO CIENCIA

La palabra física proviene del vocablo griego *physis* que significa “naturaleza”. Es la ciencia **que estudia las propiedades de los cuerpos y las leyes que rigen las transformaciones que afectan a su estado y a su movimiento, sin alterar su naturaleza**. Es decir, la ciencia encargada de **analizar las transformaciones o fenómenos físicos**; por ejemplo, la caída de un cuerpo o la fusión de un hielo.

La Física estudia las interacciones fundamentales en la naturaleza, desde lo microscópico a lo macroscópico, las estructuras y cambios que generan. La física encuentra, a través de la observación sistemática y de la experimentación, elementos comunes a fenómenos diversos, abstrae e identifica los componentes esenciales a estos fenómenos y los integra para enunciar principios, construir modelos y formular teorías que permitan predecirlos y explicarlos. Al utilizar las matemáticas para elaborar sus modelos y teorías, el físico dota a la ciencia de un poder predictivo extraordinario que le permite tomar control de los fenómenos que estudia y propicia el desarrollo tecnológico.

METODOLOGÍA CIENTÍFICA

- 1) **Observación:** es la recopilación de hechos acerca de un problema ó fenómeno natural que despierta curiosidad. Las observaciones deben ser lo más claras y numerosas posibles, porque han de servir como base de partida para la solución. ¡no todos observamos lo mismo! Una persona realiza observaciones científicas cuando utiliza apropiadamente un instrumento y obtiene un registro de su observación, mediante una descripción precisa. Observar es distinto que mirar. Normalmente cuando miras ves muy poco. Si entras en una habitación y te dicen después que describas a las personas, vestidos, objetos que has visto, al tratar de hacerlo, veras que poco has observado.
- 2) **Problema:** cuando se trata de explicar lo observado surgen uno o más problemas debido a la inquietud y a la necesidad del hombre de entender y comprender su entorno. Para resolverlo es esencial “ estar al día”, saber lo que ya se conoce sobre el tema y que partes del problema están resueltas y contrastadas por la ciencia. Antes de comenzar deben reunirse toda la información posible relacionada con el fenómeno.
- 3) **Búsqueda de información:** se debe consultar en libros, enciclopedias ó revistas científicas.
- 4) **Hipótesis:** es una respuesta anticipada, que se da a una posible solución de un problema. Esta hipótesis surge al tratar de explicar un problema, pero debe verificarse con la experimentación.
- 5) **Experimentación:** consiste en verificar o comprobar la hipótesis. La experimentación da validez a las posibles explicaciones y decide que una hipótesis se acepte o se deseche.
- 6) **Conclusión y comunicación de resultados:** el análisis de los datos y la comprobación de la hipótesis lleva a los científicos a emitir sus conclusiones, que pueden ser empíricas, es decir basadas en la experiencia, o deductivas, es decir, obtenidas tras un proceso de razonamiento en el que se parte de una verdad conocida hasta llegar a la explicación del fenómeno. Una vez obtenida dichas conclusiones, estas deben ser comunicadas y divulgadas a la comunidad científica para que así sirvan como punto de arranque de otros descubrimientos.
- 7) **Leyes y teorías:** el estudio científico lleva a la elaboración de leyes y teorías.
 - Una ley científica es una hipótesis que se ha verificado.



- Una teoría científica es un conjunto de leyes que explican un determinado fenómeno. Las teorías son válidas hasta que son incapaces de explicar un determinado hecho ó hasta que algún descubrimiento nuevo la contradice. A partir de este momento, los científicos empiezan a plantearse la elaboración de otras teorías que puedan explicar esos nuevos descubrimientos.

Lee y analiza la siguiente experiencia:

1.-Un investigador está estudiando cómo influye la luz en el crecimiento de una planta. Para ello, coloca dos plantas del mismo tamaño en macetas iguales, con la misma cantidad de tierra y con la misma cantidad de agua. Coloca una maceta en la oscuridad y la otra en plena luz. Luego de unos días, observa que la planta que estuvo iluminada creció mientras que en la planta que estuvo en la oscuridad no se observa crecimiento alguno.

Responde:

- ¿Qué problema tenía el investigador?
- ¿Cómo podrías formular la hipótesis que quería comprobar?
- Describe el trabajo experimental que realizó el investigador
- A qué conclusiones arriba el investigador luego de realizado su trabajo de investigación

2.-Suponé que se descubre un fenómeno que contradice una ley científica reconocida como cierta. Tres amigos discuten y exponen sus razones:

- Juan dice: El fenómeno ha de ser falso, por ser contrario a una ley aceptada por la comunidad Científica.
- José comenta: Se debe repetir el experimento que dio lugar al descubrimiento del fenómeno ya que no se ha realizado correctamente o no ha tenido en cuenta alguna variable.
- María afirma: Hay que revisar la ley, porque ésta tiene que estar de acuerdo con los fenómenos que ocurren cotidianamente en la naturaleza

¿Con quién o quiénes acuerdas? Justifica tu elección.

3.- Coloca (V) Verdadero o (F) Falso. Justifica tu elección

- Las teorías científicas aceptadas universalmente ya no son revisables
- Las necesidades de la sociedad influyen en el trabajo científico
- Todas las etapas del trabajo de los científicos se suceden en el mismo orden

4.-Cuando tú piensas en la “ciencia” ¿qué se te viene a la mente? Marca con una cruz (x) frente a las palabras que tú asocias con la ciencia y deja los otros espacios en blanco. Puedes hacer una cruz en todas las palabras que tú

La Ciencia es...	¡Sí!
Interesante, excitante	
Aburrida	
Crea problemas en la sociedad	
Produce contaminación	
Es útil para la vida diaria	
Es hacer experimentos	
Es más apropiada para los hombres que para las mujeres	

Otorga poder	
Es importante para la sociedad	
Es destructiva y peligrosa	
Ayuda a los pobres	
Es difícil de entender	
Es fácil de entender	

ANTES DE LEER...

Cuando ves a alguien, ¿cómo identificas si esa persona es amigo o extraño? ¿Cómo identificas a un amigo en el teléfono? ¿Cuáles cosas de las personas te sirven para reconocerlas? Enumera algunas de ellas.

Propiedades físicas

Puedes estirar un elástico, pero no puedes estirar mucho un pedazo de cuerda. Puedes doblar un pedazo de alambre, pero no puedes doblar fácilmente un palillo. El elástico y el alambre cambian de forma, pero las sustancias de las que están hechos, no. La capacidad para estirarse y doblarse es una propiedad física. Una propiedad física es una característica que describe un objeto o sustancia. Algunos ejemplos de propiedades físicas son: color, forma, tamaño, densidad, punto de fusión y punto de ebullición.

¿Cómo las propiedades físicas describen la apariencia?

¿Cómo describirías una pelota de tenis? Podrías describir algunas de sus propiedades físicas, como su forma y color. Podrías decir que es un sólido, no un líquido ni un gas. Por ejemplo, podrías describirla como una esfera hueca de color brillante. También podrías medir algunas propiedades físicas como su diámetro, con una cinta métrica. Podrías medir su masa con una balanza. Podrías medir la altura a la que rebota. Para describir un refresco en una taza, podrías comenzar por decir que es un líquido de color marrón. Podrías medir su volumen y temperatura. Cada una de estas características es una propiedad física de dicha bebida.

¿Cómo las propiedades físicas describen el comportamiento?

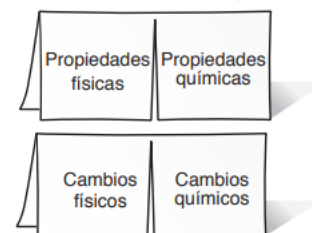
Algunas propiedades físicas describen el comportamiento de un material o sustancia. Recuerda que un imán atrae objetos que contienen hierro, tales como los alfileres. La atracción hacia un imán es una propiedad física del hierro. Cada sustancia tiene propiedades físicas que la hacen útil para ciertas tareas. Algunos metales, como el cobre, son útiles porque se doblan fácilmente y pueden estirarse para formar alambres. Otros, como el oro, son útiles porque pueden aplanarse con facilidad para formar láminas tan delgadas como de 0.1 micrómetros. Esta propiedad del oro lo hace útil en la decoración de marcos de cuadros y otros objetos. El oro que ha sido aplanado se llama pan de oro. Piensa de nuevo en el refresco. Si tumbas la taza, la bebida se derramará. No obstante, si volteas una jarra de miel, ésta no fluiría con tanta rapidez. La capacidad de fluir es una propiedad física de los líquidos.

¿Cómo se emplean las propiedades físicas para separar materiales?



Compara y contrasta

Haz el siguiente Modelo de papel como ayuda para comprender en qué se diferencian las propiedades físicas de las químicas y los cambios físicos de los químicos.

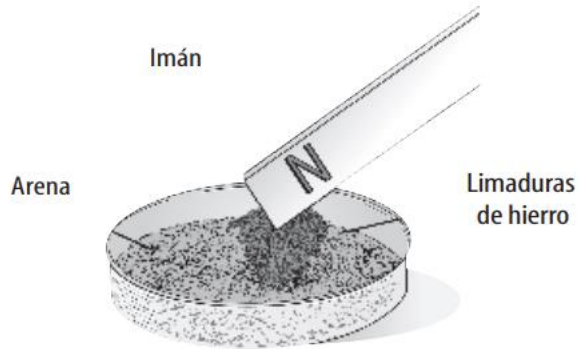


✓ Verificación de la lectura

- Explica** ¿Por qué la miel fluye más lentamente que el agua?

Puedes usar las propiedades físicas de tamaño y dureza para separar algunas sustancias. Quitarle las semillas a una sandía es fácil. Las semillas son pequeñas y duras, y la pulpa de la sandía es suave y jugosa.

Uso del magnetismo El plato de la siguiente figura contiene sal mezclada con limaduras de hierro. Probablemente no podrás cernir las limaduras de hierro porque son de tamaño igual que las partículas de arena. Sin embargo, si pasas un imán por la mezcla, atraerá sólo las limaduras de hierro. El imán no atrae la arena. Este es un ejemplo de uso de la propiedad física del magnetismo para separar sustancias en



una mezcla.

Cambios físicos

Cuando partes un pedazo de goma de mascar, cambias su tamaño y forma. No obstante, no cambias la identidad de los materiales que conforman la goma. Un cambio físico no cambia la identidad.

¿Por qué no cambia la identidad?

Cuando una sustancia se congela, hierve, se evapora o se condensa, se somete a un cambio físico. Un cambio físico es un cambio en el tamaño, la forma o el estado de la materia. Se podría agregar o quitar calor durante un cambio físico. Los cambios en la energía no cambian la identidad de la sustancia que se calienta o enfría. Todas las sustancias tienen distintas propiedades que son constantes o nunca cambian. Las propiedades de la densidad, calor específico, punto de ebullición y punto de fusión son constantes para las sustancias. Estas propiedades se pueden usar para identificar las sustancias de una mezcla. El hierro es una sustancia que cambia de estado cuando absorbe o libera energía. A temperaturas elevadas, el hierro se funde. No obstante, el hierro tiene las mismas propiedades físicas que lo identifican como hierro, ya sea en estado líquido o sólido.

¿Qué es la destilación?

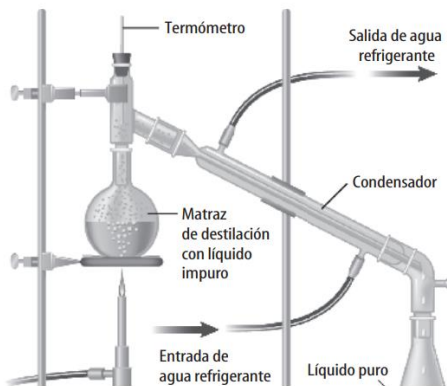
La destilación es el proceso de separar sustancias en una mezcla mediante la evaporación de un líquido y la condensación de su vapor. A continuación, se muestra un proceso de destilación en laboratorio. La destilación se usa con frecuencia en la industria. Los aceites naturales como la menta se destilan.

Visualiza

2. **Observa** ¿Por qué sería difícil cernir las limaduras de hierro de la arena?

Verificación de la lectura

3. **Define** ¿Qué efecto tiene un cambio de energía en la identidad de una sustancia?



Visualiza

4. **Observa** ¿Dónde esperarías encontrar el material sólido que queda del proceso de destilación?

Propiedades y cambios químicos

Una propiedad química es una característica de una sustancia que indica si se puede someter a un cambio para producir una sustancia nueva. En las latas de disolvente para pintura y líquidos para encender parrillas de carbón aparece una advertencia de que estos líquidos son inflamables. Si una sustancia es inflamable, puede arder. Cuando se quema una sustancia, produce sustancias nuevas durante un cambio químico. Por tanto, el que una sustancia sea inflamable o no es una propiedad química. Saber cuáles sustancias son inflamables te sirve para usarlas con seguridad. Otra propiedad química es cómo reaccionan los compuestos con la luz. Algunas medicinas se conservan en envases oscuros puesto que sus compuestos cambiarán químicamente con la luz.

Detección del cambio químico

Tus sentidos te avisan cuándo ha ocurrido un cambio químico. Deja una bandeja con chile cocinándose en la estufa por mucho tiempo y olerá a quemado. El olor te avisará que se ha formado una nueva sustancia.

¿Cómo cambia la identidad de una sustancia?

Hueles un huevo podrido o ves el óxido en una bicicleta. Estas son señales de que han ocurrido cambios químicos. Un cambio químico es un cambio de una sustancia a otra. Cuando pones las tabletas antiácido en un vaso de agua, la espuma sube. Después de un rayo el aire huele diferente. Estas son señales de que se han producido sustancias nuevas. Con frecuencia, calor, luz y sonido son señales de una rápida liberación de energía y de un cambio químico. La única prueba de que un cambio químico ha ocurrido es que se forma una sustancia nueva. Por ejemplo, cuando el hidrógeno y el oxígeno se combinan en un motor de cohete, sus cambios químicos producen calor, luz y sonido. No obstante, no existen tales pistas cuando el hierro se combina con oxígeno para formar óxido. Éste se forma lentamente. La única pista de que el hierro ha cambiado a una sustancia nueva es la presencia de óxido. La combustión y la formación de óxido son cambios químicos puesto que se forman sustancias nuevas.

¿Cómo se puede usar un cambio químico para separar sustancias?

Puedes separar sustancias usando un cambio químico. Un ejemplo es la limpieza de la plata. La plata reacciona químicamente con compuestos de azufre en el aire para formar el sulfuro de plata, o deslustre. Una reacción química diferente retorna el deslustre a la plata con agua tibia, bicarbonato de sodio y papel aluminio.

Meteorización: ¿Cambio químico o físico?



Piénsalo bien

5. **Infiere** ¿Cómo saber que una propiedad química, tal como la inflamabilidad, te sirve para emplear un producto con seguridad?

Verificación de la lectura

6. **Explica** ¿Cuál es la única prueba de que ha ocurrido un cambio químico?

Las fuerzas de la naturaleza cambian continuamente la superficie terrestre. Las rocas se dividen, los ríos tallan cañones profundos, las dunas cambian y se desarrollan formaciones interesantes en las cuevas. Estos cambios se conocen como meteorización. Y son tanto físicos como químicos.

¿Qué es la meteorización física?

Al igual que un arroyo atraviesa la roca para formar un cañón, pequeñas partículas de roca se arrastran aguas abajo. Las rocas grandes y las partículas de roca tienen las mismas propiedades. Éstas no cambian y por eso la meteorización es física.

¿Qué es la meteorización química?

La piedra caliza está conformada principalmente de una sustancia química llamada carbonato de calcio. Éste no se disuelve fácilmente en el agua. Pero si el agua está ligeramente ácida, el carbonato de calcio reacciona y se forma una nueva sustancia, bicarbonato de calcio. Esta sustancia se disuelve en el agua. Este cambio en la piedra caliza es un cambio químico. El carbonato de calcio cambia a bicarbonato de calcio en la reacción química. El agua lluvia puede disolver la piedra caliza gracias a esta reacción. Este cambio químico conduce a la meteorización. Cambios químicos como éste hace que se creen cuevas y las formaciones rocosas en su interior.

La conservación de la masa

La madera es combustible, lo que significa que se puede quemar. Como has aprendido, ésta es una propiedad química de la madera. Piensa en un leño quemándose en una chimenea. Después de quemar un pedazo de madera, no queda más que un montoncito de cenizas. Mientras dura el fuego, la madera disipa calor, luz y humo. Estos cambios en la madera son señales de una reacción química. ¿A dónde se fue toda la materia del leño que se quemó? Al comienzo, podrías creer que la materia se perdió a medida que se quemó el leño, pues el montón de cenizas es muy pequeño. La masa de las cenizas es menor a la de la madera inicial. Sin embargo, imagina que pudieras reunir todo el humo y los gases que se escaparon del leño mientras se quemó, encontrarías que en realidad no se perdió masa. No se pierde masa durante la combustión. De la misma manera que no se gana ni se pierde masa durante ningún cambio químico. En otras palabras, la materia no se crea ni se destruye durante un cambio químico. La ley de conservación de la masa afirma que la masa de todas las sustancias que están presentes antes de un cambio químico es igual a la masa de las sustancias que permanecen después del cambio.

DESPUES DE LEER...

MINI GLOSARIO

cambio físico: cambio en tamaño, forma o estado de la materia

cambio químico: cambio de una sustancia a otra

destilación: proceso de separación de sustancias en una mezcla mediante la evaporación de un líquido y la condensación de este vapor

ley de conservación de la masa: la masa de todas las sustancias que están presentes antes de un cambio químico es igual a la de las que quedan después del cambio

propiedad física: rasgo o característica que describe un objeto o sustancia

propiedad química: característica de una sustancia que indica la posibilidad de someterla a cierto cambio químico



Piénsalo bien

7. **Aplica** ¿Por qué las cambiantes dunas son ejemplo de meteorización física?

Verificación de la lectura

8. **Explica** qué significa la ley de conservación de la masa.

1.Repasa los términos y sus definiciones en el Miniglosario. ¿Cuál es la principal diferencia entre un cambio físico y uno químico?

2.Completa la siguiente tabla dando un ejemplo de la propiedad o cambio.

Propiedades FÍSICAS	Ej
Propiedades QUÍMICAS	Ej
Cambios FISICOS	Ej
Cambios QUÍMICOS	Ej
Separación empleando cambio FÍSICO	Ej
Separación empleando cambio QUÍMICO	Ej

3.Imagina que debes explicar los cambios físicos y químicos a un grupo de estudiantes de educación básica. Describe algunos elementos alrededor de tu casa que te sirvan de ejemplos de cambios físicos y químicos.

Materia, Materiales y Cuerpo.

Materia: es todo aquello que tiene peso, ocupa un lugar determinado en el espacio y puede ser captado por los sentidos.

Cuerpo: es una porción limitada de materia.

Materiales: son los diferentes tipos de componentes que constituyen los cuerpos.

Son importantes en nuestra vida, para el estudio, en los juegos, vestimenta, alimentación y salud.

No es lo mismo un plato de madera que uno de porcelana, una pelota de trapo que una de cuero.

Actividad:

Hacer una lista de materiales que uses para:

Comer	Pasear	Jugar	Vestir	Cocinar	Trasladarse

Teoría Cinética de la Materia.

La materia esta forma por pequeñas partículas indivisibles en constante movimiento. Entre estas partículas existen fuerzas de atracción y de fuerza de repulsión. Las primeras hacen que las partículas se acerquen unas a otras y las segundas en cambio producen que se alejen unas de otras.

- En el estado *sólido*: predominan las fuerzas de atracción entre las partículas.
- En el estado *líquido*: las fuerzas de atracción y repulsión entre partículas están equilibradas.

- En el estado *gaseoso*: predominan las fuerzas de repulsión entre partículas.

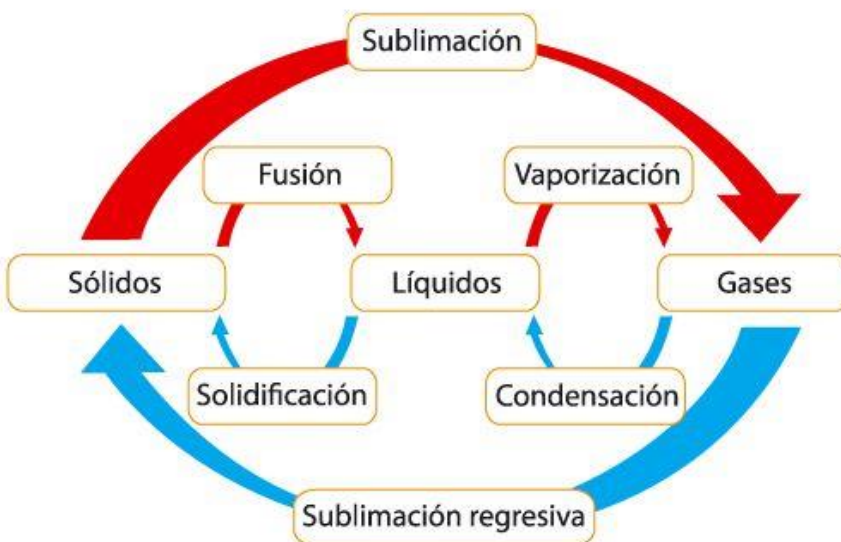


- Las partículas están muy próximas aunque hay huecos entre ellas.
- Existen fuerzas atractivas que mantienen las partículas situadas en posiciones fijas, aunque vibran en torno a estas posiciones.

- Las partículas se mantienen a distancias similares que en los sólidos
- Las partículas se mantienen unidas por fuerzas atractivas más débiles que en los sólidos. Esto permite que se adapten al recipiente que las contiene.

- Las partículas se mantienen muy alejadas unas de otras.
- Las fuerzas de atracción son muy débiles y las partículas se mueven en todas direcciones chocando entre si y contra las paredes del recipiente.

CAMBIOS DE ESTADO DE LA MATERIA



EJEMPLOS

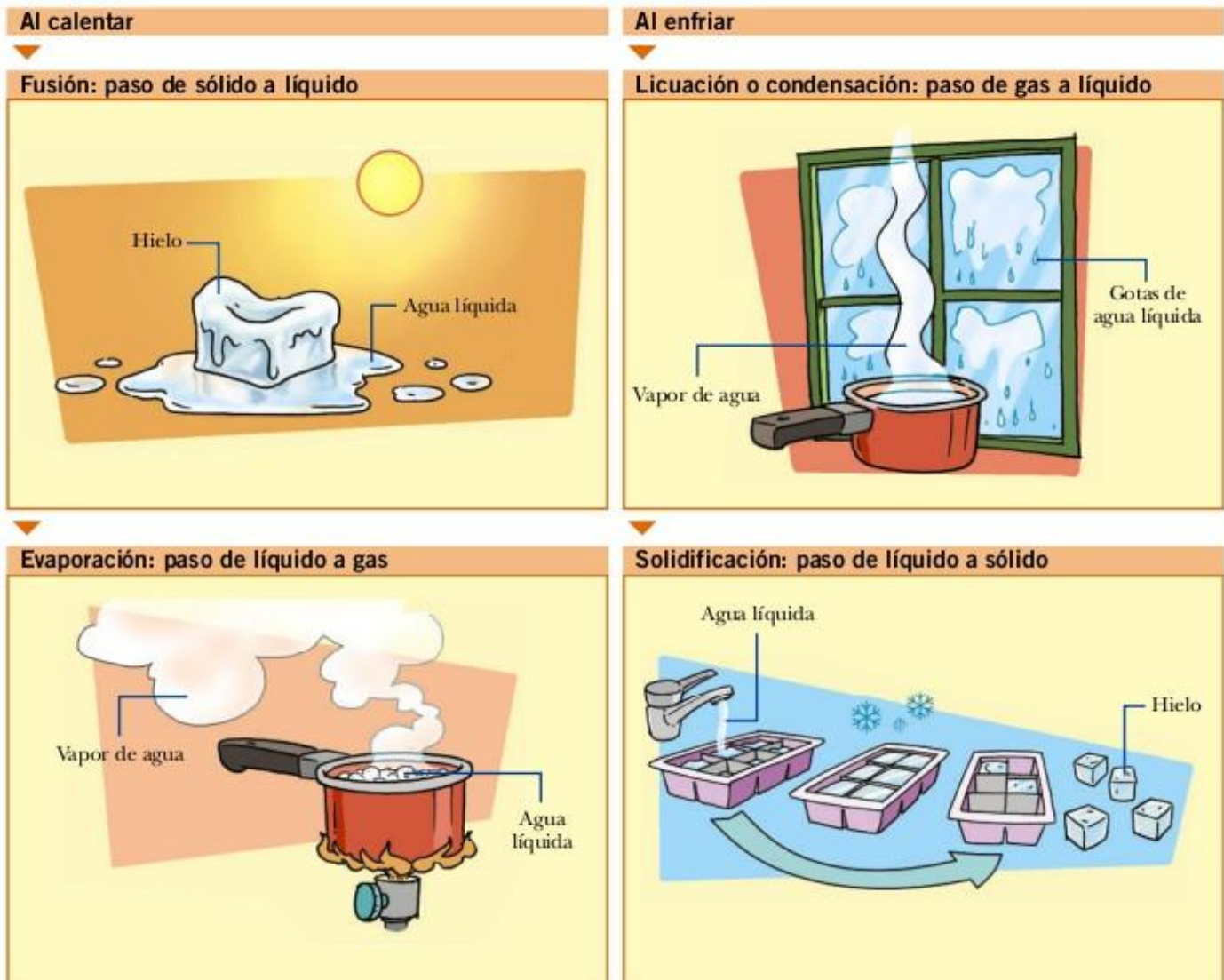
Fusión: Es el cambio que presentan los sólidos al convertirse en líquidos cuando se someten a un aumento de temperatura; por ejemplo, la fundición de los metales en los altos hornos o el hielo que se funde en los polos al llegar la primavera.

Solidificación: Es el cambio del estado líquido al sólido; por ejemplo, cuando se congela el agua o cuando se deja enfriar la manteca de puerco.

Sublimación: Es el cambio del estado sólido al gaseoso y viceversa, sin pasar por el estado líquido; ejemplos de este tipo son la sublimación del yodo y la naftalina.

Evaporación: Es el cambio que se presenta cuando se pasa del estado líquido al gaseoso; por ejemplo, el agua cuando hierve y se convierte en vapor o la evaporación de la acetona cuando se deja destapado el frasco que la contiene.

Condensación y licuefacción: Son los cambios del estado gaseoso o vapor al líquido. Si se trata de vapor que cambia a líquido recibe el nombre de condensación, por ejemplo: las nubes al precipitarse en forma de lluvia. Si es un gas que se transforma en líquido se le denomina licuefacción, como cuando el oxígeno, que es un gas, se convierte en líquido para fines medicinales.





LABORATORIO: CAMBIOS DE ESTADO

Introducción

Un cambio sucede cuando un material sufre una modificación o alteración de alguna de sus propiedades. Si es un cambio físico no hay un cambio en su identidad, esto es, no se forman nuevos materiales, sus propiedades se mantienen antes y después de dichos cambios. Por ejemplo, si una cantidad de hielo se calienta, primero se convierte en agua y luego en vapor, pero las tres formas tendrán exactamente la misma masa y la misma constitución, solo se altera su tamaño, forma o estado, pero no su composición. Por lo general, la energía implicada en un cambio físico es pequeña; como ejemplo de cambio físico se tienen los cambios de estado

1 . Problema

Al variar la energía en un trozo de hielo o en una cierta cantidad de agua para producir un cambio de estado ¿qué sucede con la temperatura en ambos casos? Plantea una hipótesis con base a la teoría leída

Objetivo Determinar, experimentalmente, las temperaturas de solidificación y ebullición del agua, para establecer los cambios de estado involucrados.

Preparación Materiales

Soporte universal completo, mechero Bunsen, 2 vasos de precipitado de 250 mL, pinzas para bureta, termómetro, tapón horadado, hielo, agua.

Medidas de seguridad Usa bata de laboratorio. Trabaja con precaución el material de vidrio.

Procedimiento Parte I - En un vaso de precipitados de 250 mL agregar unos trozos de hielo hasta la mitad y suficiente agua para cubrirlos, introducir un termómetro dentro de la mezcla hielo-agua y registrar la temperatura cada 30 s hasta que se mantenga constante por 3 min.

- Describe lo que sucede dentro del vaso de precipitados durante el tiempo que se realiza el registro.

- Elaborar un cuadro que represente la variación de la temperatura con respecto al tiempo.

- ¿Qué relación hay entre lo sucedido dentro del vaso y la gráfica temperatura vs tiempo del enfriamiento del agua?

Parte II - Vierte agua hasta la mitad en un vaso de precipitados de 250 mL, agrega pequeños trozos de vidrio o porcelana, colocarlo en el soporte universal para realizar un calentamiento y registra la temperatura del líquido cada 30s hasta que hierva por 3 min más.

- Describe que sucede en el interior del vaso desde el inicio del calentamiento hasta la ebullición del agua.
- Elabora un cuadro que represente la variación de la temperatura con respecto al tiempo.
- ¿Qué relación hay entre lo sucedido dentro del vaso y la gráfica de temperatura vs tiempo para el calentamiento del agua?

Análisis de la información

1. ¿Qué representa el valor constante de la temperatura durante el enfriamiento del agua?
2. ¿Qué representa el valor constante de la temperatura durante la ebullición del agua?
3. ¿Qué se requiere para que un material sufra un cambio estado? Conclusión ¿Qué efecto produce el proporcionar o retirar energía calorífica a un líquido como el agua?

UNIDAD N°2

MEDICIONES

Medir es comparar una cierta cantidad de una magnitud con otra de la misma especie considerada como unidad.

Para medir una cantidad de cualquier magnitud física se necesita una medida apropiada, un instrumento adecuado y un observador adiestrado.

Como resultado del proceso de medición se obtiene un resultado junto con el nombre de la unidad utilizada: 12m (metros), 35s (segundos), 3,5kg (kilogramos), etc. Por lo tanto, el valor de una cantidad se expresa por medio de la medida y la unidad utilizada.

Por ejemplo: un alumno mide el ancho del banco. Utilizando una regla obteniendo como resultado 1,3m.

Observador: el alumno

Magnitud: longitud

Cantidad de la magnitud: ancho del banco

Instrumento de medición: regla

Valor de la cantidad: 1,3m

Medida: 1,3

Unidad: metro

A experimentar...

Utilizando lo aprendido sobre mediciones, les propongo algunas actividades para que practiquemos sobre las diferentes magnitudes, instrumentos y unidades de medición:

Instrumentos:

Regla

Cinta métrica

Probeta

Transportador

Termómetro

A- Medición de longitudes

1- Toma una hoja de tu cuaderno, elige el instrumento más adecuado para medir su ancho y su largo.

ANCHO.....

LARGO.....

UNIDAD.....

¿Cuál fue el instrumento de medición que utilizaste y porque lo utilizaste? Explica como mediste.

.....
.....
.....
.....

2- Ahora mide el largo y el ancho del pizarrón o de la pared que está a tu derecha.

ANCHO.....

LARGO.....

UNIDAD.....

INSTRUMENTO.....

B- Medición de superficies

1- Calcular la superficie o área de la hoja A4, el pizarrón o la pared.

Recuerda:

El área de un rectángulo es la medida de la superficie que hay dentro del rectángulo

A = lado "a" x lado "b"



CALCULO

SUPERIECIE.....

UNIDAD.....

C- Medición de volúmenes de cuerpos regulares

1- Mediremos con el instrumento mas preciso el volumen del curso.

ALTURA.....

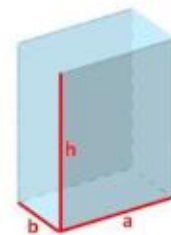
ANCHO.....

PROFUNDIDAD.....

CALCULO DE VOLUMEN

UNIDAD.....

Volumen de un prisma rectangular

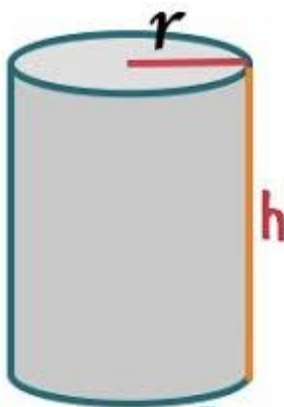


$$V = a * b * h$$

V: Volumen del prisma rectangular
b: Medida de uno de los lados de la base
h: Medida de la altura
a: Medida de otro de los lados de la base

2- Buscamos un cuerpo cilíndrico en el curso y mediremos el volumen.

DIAMETRO.....
RADIO.....
ALTURA.....
CALCULO DE VOLUMEN



$$V = \pi r^2 h$$

UNIDAD.....

D- Medición de ángulos

Armar el rompecabezas según las respuestas de los ángulos.

INSTRUMENTO.....

UNIDAD.....

E- Medición de volúmenes de líquidos (LABORATORIO)

Observa los tres envases diferentes y ordénalos de manera decreciente con respecto a su volumen.

Comprueba con una probeta si el orden está correcto.

Envase 1 volumen.....

Envase 2 volumen.....

Envase 3 volumen.....

UNIDAD.....

G-Medición de temperatura.(LABORATORIO)

1- Realiza el control de temperatura a 3 compañeros

Nombre:..... T°

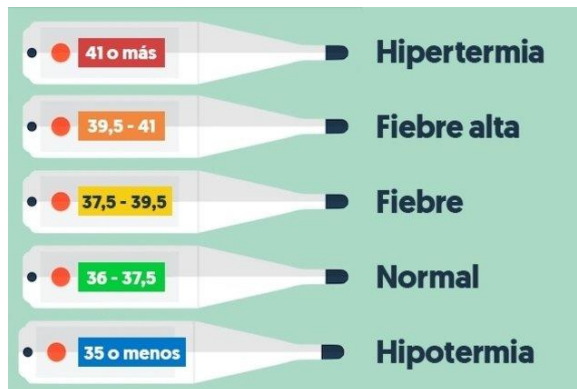
Nombre:..... T°

Nombre:..... T°

¿Tus compañeros se encuentran dentro de los valores normales?

UNIDAD.....

INSTRUMENTO.....



ACTIVIDAD DE CIERRE

Lee las siguientes situaciones y completa el cuadro.

Situación 1: un investigador toma la temperatura del alcohol contenido en un vaso, un termómetro y anota: "la temperatura del alcohol es 23°C"

Situación 2: al mirar el celular, el portero escolar piensa, me falta 1 minuto para que toque el timbre.

Situación 3: el carpintero calculó la superficie de una madera con una cintametrica, informando 4,5m²

Situación 4: la profesora del laboratorio, midió con una probeta, los 16,7 cm³ del volumen de alcohol necesarios para preparar alcohol en gel.

Situación 5: plantea esta situación ;)

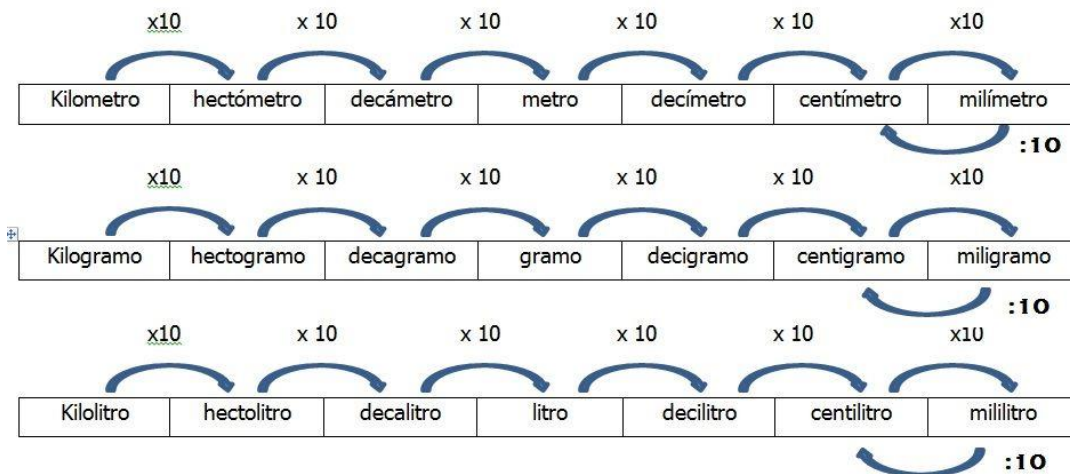
Sit.	Observador	Resultado de la medición	Magnitud	Cantidad de la magnitud	Instrumento de medición	Medida	Unidad
1							
2							
3							
4							
5							

UNIDAD N3

SISTEMA DE UNIDADES

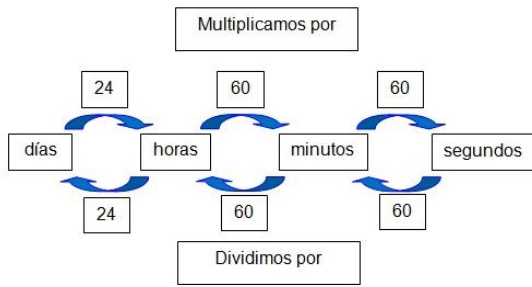
Es un conjunto de magnitudes fundamentales y definidas. En cada sistema de unidades el valor numérico será diferente, pues las unidades elegidas son distintas por ejemplo metro es diferente a centímetro.

MAGNITUD	SIMELA	CGS
Longitud	Metro m	Centímetro cm
Masa	Kilogramo Kg	Gramo g
Tiempo	Segundo s	Segundo s
Temperatura	Kelvin K	Celcius °C
Velocidad	m/s	cm/s
Fuerza	Kg.m/s=Newton	g.cm/s=Dina
Superficie	m ²	cm ²



Conversión tiempo

De la misma manera que veníamos realizando las otras conversiones, ahora trabajamos en base a la unidad de tiempo, NO OLVIDES SIEMPRE COLOCAR LA UNIDAD AL FINAL DEL RESULTADO NUMERICO.



Otras Equivalencias:

1 semana = 7 días

1 año = 365 días

1 mes = 30 días

1) Coloca en el espacio incompleto el paso de unidad de distancia, peso y volumen que corresponda

a. 0,84 km a m= _____

b. 15 676 dm a km = _____

c. 45 mm a cm = _____

d. 3,02 m a dam= _____

f. 0,5 km a hm = _____

g. 1,1 hl a ml= _____

h. 1 738 g a kg= _____

i. 4 785 dec a kg= _____

j. 826 g a hg = _____

k. 2,2 L a ml = _____

l. 3 m a cm= _____

m. 4 L a ml= _____

n. 1 cm a mm= _____

o. 6 000 hg a dag= _____

p. 40 mm a km = _____

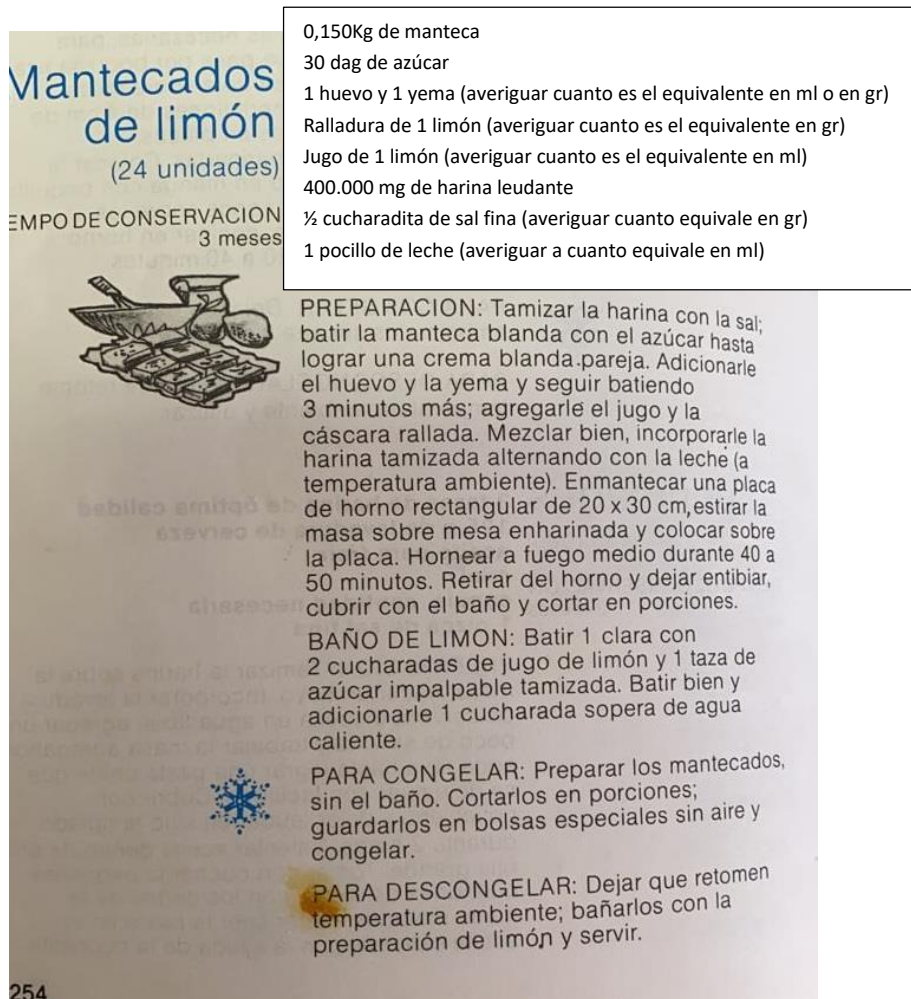
2) Actividad:

Convierte las siguientes expresiones

- a) 2 días y 12 horas en minutos
- b) 3 semanas y 5 días en horas
- c) 4 horas y 1800 segundos en minutos
- d) 2 meses y 360 horas en días
- e) 1 año y 43200 minutos en meses

3) Actividad:

Te propongo realizar la siguiente receta si así lo deseas, pero sí deberás convertir algunas expresiones para que la medición sea más fácil y en otras averiguar las medidas correspondientes.



Mantecados de limón
(24 unidades)

TEMPO DE CONSERVACION
3 meses

0,150Kg de manteca
30 dag de azúcar
1 huevo y 1 yema (averiguar cuanto es el equivalente en ml o en gr)
Ralladura de 1 limón (averiguar cuanto es el equivalente en gr)
Jugo de 1 limón (averiguar cuanto es el equivalente en ml)
400.000 mg de harina leudante
½ cucharadita de sal fina (averiguar cuanto equivale en gr)
1 pocillo de leche (averiguar a cuanto equivale en ml)

PREPARACION: Tamizar la harina con la sal; batir la manteca blanda con el azúcar hasta lograr una crema blanda.pareja. Adicionarle el huevo y la yema y seguir batiendo 3 minutos más; agregarle el jugo y la cáscara rallada. Mezclar bien, incorporarle la harina tamizada alternando con la leche (a temperatura ambiente). Enmantecar una placa de horno rectangular de 20 x 30 cm, estirar la masa sobre mesa enharinada y colocar sobre la placa. Hornear a fuego medio durante 40 a 50 minutos. Retirar del horno y dejar entibiar, cubrir con el baño y cortar en porciones.

BAÑO DE LIMON: Batir 1 clara con 2 cucharadas de jugo de limón y 1 taza de azúcar impalpable tamizada. Batir bien y adicionarle 1 cucharada sopera de agua caliente.

PARA CONGELAR: Preparar los mantecados, sin el baño. Cortarlos en porciones; guardarlos en bolsas especiales sin aire y congelar.

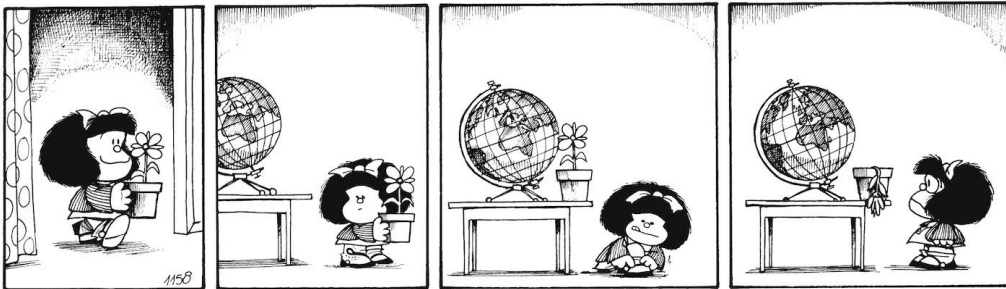
PARA DESCONGELAR: Dejar que retomen temperatura ambiente; bañarlos con la preparación de limón y servir.

254

- a) Puedes convertir los minutos que figuran en la receta a segundos.
- b) Convertir los meses de conservación que aconseja la receta en horas.
- c) En la receta ¿figura otra equivalencia? ¿Cual? ¿Y a que unidad la pasarías? Escribe el resultado.

PROYECTO BOLSO ECOLÓGICO

Se verán una serie de videos informativos. De cada imagen reflexiona y escribe algo sobre el mundo en el que vivimos y que posibilidades para cambiarlo existen.



¿Sabías antes de ver los videos que la ropa es el segundo contaminante en el mundo?

¿Cuál es el peligro de la ropa con poliéster?

¿Qué diferencia hay entre la ropa de algodón que utilizaban en la historia a la ropa que utilizamos en la actualidad? ¿Qué pasa con la ropa que se quema?

¿La ropa vieja se puede reciclar y hacer ropa nueva?

¿Es mentira lo que grandes empresas dicen que hacen ropa nueva con la ropa usada?

¿Cómo se descartan las empresas textiles de la ropa de manera ilegal?

¿Qué daños a la salud puede generar la contaminación de esta industria?

¿Por qué se sigue acumulando la ropa como basura?

¿Qué solución habla el video para disminuir la basura textil?

¿Qué formas de reciclado han mencionado en los diferentes videos?

¿Cuánta agua se ocupa para hacer 1 jean?

¿Cómo es el trabajo en los talleres textiles?

Hay una ley que obliga registrar a obreros en la industria textil hace 80 años ¿Cuántas personas hay registradas en la actualidad?

¿Qué quiere decir fast fashion?

Enumera que podemos hacer para ayudar con la disminución la contaminación de la industria textil.

¿crees que, si la población comienza a cambiar su forma de ver el consumo de la ropa, las industrias textiles tendrán que cuidar sus formas de elaborar sus productos?

¿Te crees capaz de lograr ser parte de este nuevo cambio? ¿Qué cambio te comprometes a realizar desde tu lugar como consumidor?

¿Qué es lo que más te impactó de los videos mostrados?

KPSI Knowledge and Prior Study Inventory TEMA : Contaminación y Reciclaje de ropa

Nombre:

Curso:

Colegio:

Al costado de cada pregunta responde con un número de acuerdo a estas categorías

1. **No lo sé**
2. **Lo sé**
3. **Lo sé bien**
4. **Lo sé explicar a un compañero**

Planteamientos	1	2	3	4
¿La industria textil contamina el ambiente en el que vivimos? ¿Cómo?				
¿Se puede hacer ropa nueva de ropa vieja?				
¿La contaminación de la ropa está generando algunas enfermedades en poblaciones y por qué?				
¿Existen problemáticas en cuanto a la mano de obra textil? ¿Cuáles?				
Puedes describir 5 formas de contribuir con la disminución de la contaminación por ropa				
¿Qué significa generar conciencia social del cuidado del ambiente?				
Reconoces la contaminación que generas como individuo en el planta				

Traer la próxima clase:

- Algún tipo de ropa en desuso (remera, pantalón, campera, buzo, sábana, etc)
- Tijera afilada
- Silicona o algún pegamento como UHU
- Hilo y aguja

Diseñaremos un bolso teniendo en cuenta el material disponible.

UNIDAD N°4

MAGNITUDES ESCALARES Y VECTORIALES

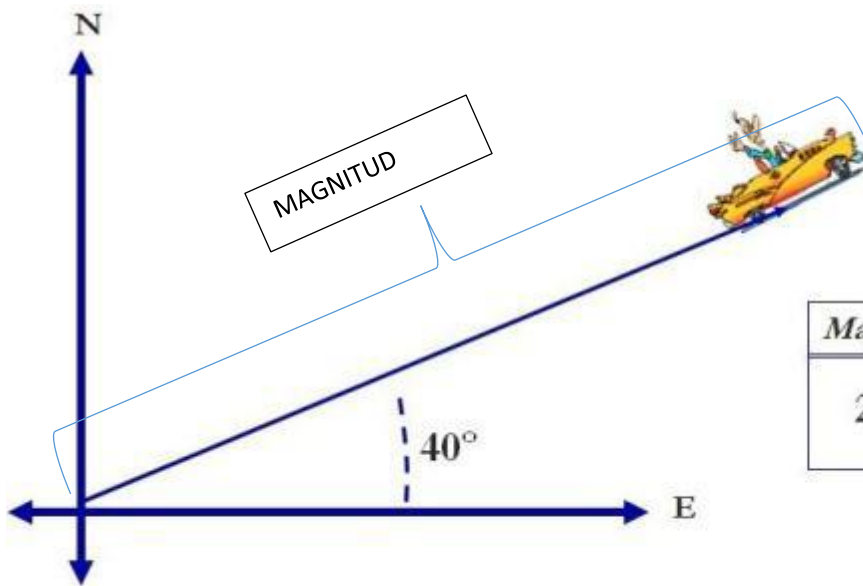
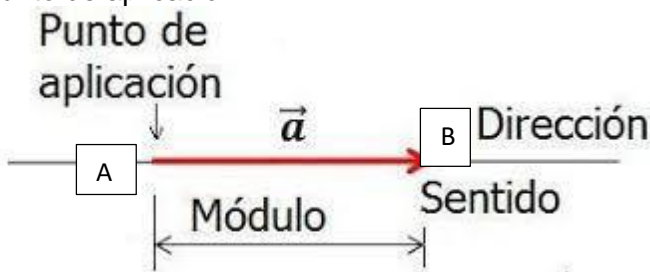
En el estudio de la física se usan magnitudes que pueden clasificarse en magnitudes escalares y magnitudes vectoriales.

Las **magnitudes escalares** quedan determinadas al conocer su valor numérico y su correspondiente unidad (valor de la cantidad) Ej. Una temperatura de 15°C. Son magnitudes de este tipo la superficie, el volumen, el tiempo, la temperatura, etc.

Las **magnitudes vectoriales**, además de conocer el valor de la cantidad es necesario conocer la dirección, el sentido y el punto de aplicación.

Para representar la magnitud, se vale de un **VECTOR**, que es un segmento orientado que posee:

- Módulo: longitud del segmento AB.
- Dirección: recta que lo contiene.
- Sentido: Punta de la flecha.
- Punto de aplicación: A.



<i>Magnitud</i>	<i>Dirección</i>	<i>Sentido</i>
20 m	40°	NE

Desplazamiento: es un vector. Une al punto de inicio con el punto final.

Trayectoria: es la curva formada por todas las posiciones tomadas sucesivamente pueden ser diferente.

Distancia: expresa una longitud del camino recorrido por el cuerpo.



Observa el siguiente video hasta los 2 minutos y 8 segundos <https://www.youtube.com/watch?v=MfQPsaJfrS0>

ACTIVIDAD 1

Observa las siguientes imágenes y coloca el número que corresponda.



El objeto cambia de forma	El objeto cambia de dirección	El objeto se pone en movimiento.	El objeto se para.
---------------------------	-------------------------------	----------------------------------	--------------------

ACTIVIDAD 2

De las siguientes imágenes coloca debajo de cada una lo que tienes que hacer para que el objeto se mueva, tirar o empujar.



A-----



B-----



C-----



D-----



E-----



F-----



G-----



H-----



I-----

ACTIVIDAD 3

Describe las imágenes de las actividades 1 y 2, quien ejerce la fuerza y quien la recibe.

IMAGEN	Agente: ejerce la fuerza	Receptor: Recibe la fuerza
Imagen 2		
Imagen E		
Imagen D		
Imagen B		
Imagen 5		
Imagen 8		
Imagen F		

ACTIVIDAD 4

Representar las fuerzas mediante flecha o vector. →

Observa los siguientes ejemplos



Representa las fuerzas que están actuando en las siguientes situaciones:



LABORATORIO

TEMA: FUERZA PESO

MATERIALES:

Balanza

Dinamómetro

Calculadora

Elementos a medir fuerza

Juancito se alimenta muy bien, tiene una masa corporal de 75kg..... pero su peso es diferente a su masa, ya que en el peso actúa la fuerza de gravedad. Lee atentamente las imágenes y observa que existe una fórmula que explica la relación del peso y masa.

La gravedad es la fuerza que ejerce la tierra o cualquier planeta o satélite para atraer objetos hacia su centro.

JUANCITO (12 años)

Masa = 75 Kg.

Gravedad = 10 m/s^2

JUANCITO (12 años)

Masa = 75 Kg.

El **PESO** de toda persona u objeto es afectado por la gravedad

PESO = Masa x Gravedad

PESO = 75×10

PESO = 750 N

Gravedad = $1,6 \text{ m/s}^2$

El **PESO** de toda persona u objeto es afectado por la gravedad

PESO = Masa x Gravedad

PESO = $75 \times 1,6$

PESO = 120 N

Masa = 75 Kg.

JUANCITO (12 años)

	Tierra	Luna
Masa	70 Kg	70 Kg
Peso	700 N	120 N

a) Calcula la masa de los diferentes objetos que la profesora le asignará y luego calcula cuál sería su peso en la tierra y su peso en la luna.

Podemos corroborar la fuerza peso con un instrumento llamado dinamómetro.



Consiste en un tubo transparente cilíndrico que tiene marcada una escala de valores. En su interior se encuentra un resorte unido a un vástago que, a la vez se une a un gancho ubicado por fuera del cilindro, desde el cual se efectúa la fuerza.

Cuando se coloca en el gancho un objeto suspendido en forma vertical, la fuerza producida por el cuerpo colgado es el peso, cuyo valor, en gramos, se mide en la escala de valores. El dinamómetro utilizado de esta forma puede decirse que constituye una balanza de resorte.

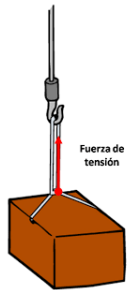
Para llevar a cabo la medición del peso de un cuerpo que está en el aire, luego de colgar el objeto a medir, se debe esperar unos instantes hasta que el resorte deje de moverse. Durante la operación es importante mantener el dinamómetro en posición vertical.

El instrumento debe estar calibrado y el CERO de la escala ajustado; para ello se cuenta con un conjunto de tornillos y tuercas en el extremo superior, que permiten ajustar correctamente el borde superior del vástago en el CERO de la escala, antes de realizar la medición.

OBJETO	MASA	PESO EN LA TIERRA	PESO EN LA LUNA	PESO CALCULADO EN DINAMOMETRO

b) Ahora calculemos el peso del bolso. Completar el siguiente cuadro.

$$\text{FUERZA TENSIÓN} = \text{FUERZA PESO} + \text{MASA} \times \text{ACELERACIÓN}$$



La fuerza de tensión en una cuerda es igual y opuesta a la fuerza peso.

MASA QUE LE AGREGO AL BOLSO	PESO QUE LE AGREGO AL BOLSO	TENSIÓN O RESISTENCIA DEL BOLSO AL PESO AGREGADO.

Actividad JUEGO LA BATALLA NAVAL

Se juntarán de a dos compañeros y jugarán a la batalla naval, deberán leer primero las reglas del juego y luego a JUGAR!!!

COMIENZO DEL JUEGO

- 1 • Los jugadores se sientan enfrentados; cada uno con su equipo sobre la mesa.
- 2 • Cada jugador coloca sus barcos horizontal o verticalmente (no en diagonal) sobre su base insertando los pibotes en los agujeros de la misma.
- 3 • Cuando hayan sido colocados todos los barcos anuncian "**LISTO**", a partir de ese momento no se pueden cambiar los barcos de posición.

COMIENZA EL COMBATE

- 1 • El jugador que primero dijo "**LISTO**", abre el fuego tratando de alcanzar un barco enemigo, luego lo hará su contrincante y así sucesivamente.
- 2 • El disparo es anunciado con una Letra y un Número que corresponden a un agujero del tablero enemigo localizado por la convergencia entre la Letra y el Número de su base.
- 3 • El atacado deberá informar su situación: "**TOCADO**", si el disparo fue certero ó "**AGUA**", si el disparo fue errado y el tipo de barco alcanzado (Portaaviones, Submarinos, etc).

MARCACIÓN

- 1 • Después que el jugador haya efectuado el disparo y sepa si ha acertado o no, colocará una ficha en su pantalla, blanca en los disparos errados y amarilla en los aciertos, ésto le servirá de referencia y evitará repetir los disparos a los mismos puntos.
- 2 • No se marcan los tiros fallidos del adversario pero sí los impactos, con anotadores amarillos en los agujeros correspondientes del barco.

HUNDIR LOS BARCOS

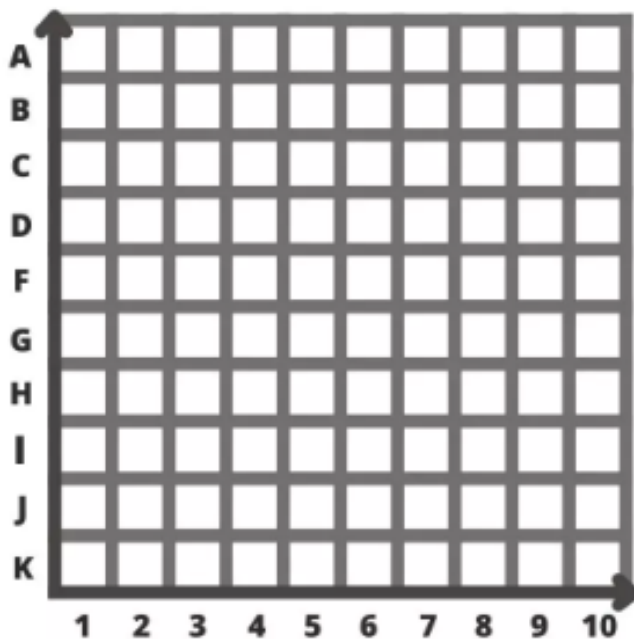
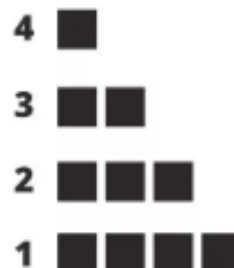
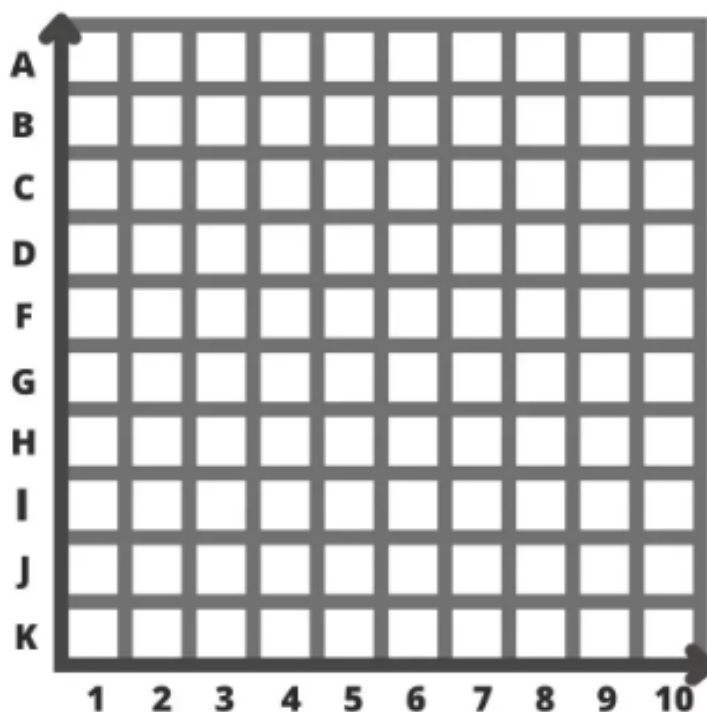
- 1 • Cuando un barco haya recibido tantos impactos como agujeros tiene, se considera "**HUNDIDO**" y deberá ser retirado de la base debiendo ser anunciado al oponente.
- 2 • Los jugadores deben ser honestos anunciando los impactos recibidos, en caso de duda o posible equivocación se solicita tregua y se revisan los disparos realizados hasta el momento.

Será ganador el primer jugador que hunda los cuatro barcos de su oponente.

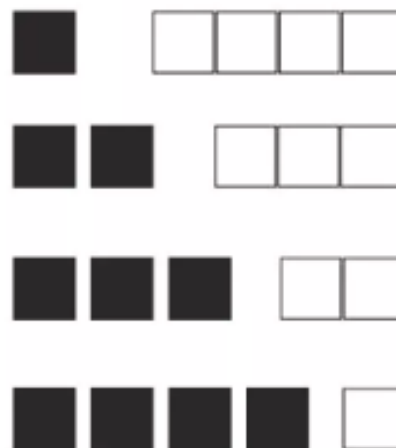


HUNDIR LA FLOTA

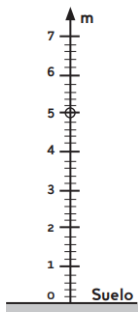
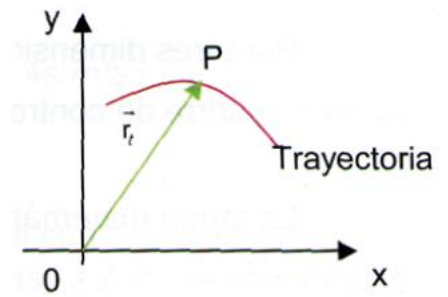
MIS BARCOS



MIS DISPAROS

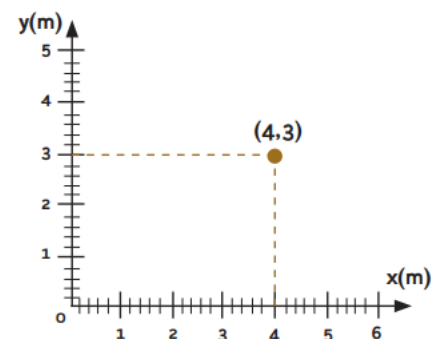


Consideremos un sistema de referencia respecto al cual el piso donde esta nuestro cuerpo se halla quieto. Para ubicarlo en el espacio al cuerpo necesitaremos un sistema de coordenadas y un reloj que nos indique como cambia su posición con el tiempo. Así, al iniciarse el movimiento de un cuerpo, hablaremos de la posición inicial que corresponde al instante inicial en que comenzamos el registro del tiempo (t_0) e indicando que se encuentra se encuentra en "tal o cual" posición con respecto al sistema de coordenadas elegido en el instante de tiempo t . La trayectoria es el conjunto de puntos del espacio que va ocupando sucesivamente el cuerpo a medida que transcurre el tiempo. Si la trayectoria que describe es recta, el movimiento es rectilíneo; en cambio, cuando describe una curva, el movimiento es curvilíneo (circular, parabólico, elíptico, etc.). En su trayectoria el cuerpo va ocupando distintos puntos del espacio, a la ubicación del móvil en un determinado instante se da el nombre de posición instantánea. La posición podrá indicarse teniendo en cuenta un sistema de coordenadas adecuado a la situación.



- 1) Una piedra que cae: El movimiento es rectilíneo, se produce en una dimensión, por lo tanto, basta indicar una sola coordenada con respecto al origen del sistema de coordenadas elegido. Por simplicidad se lo puede ubicar en el suelo, vertical con sentido positivo ascendente cuyo origen de coordenadas este en el piso y se establece su longitud con una cierta unidad para indicar la posición de la piedra en un dado instante.

- 2) Una bola de billar que se mueve sobre una mesa: El movimiento de la bola es rectilíneo en el plano por ello es necesario establecer dos coordenadas para dar su posición en un instante dado con respecto al sistema de coordenadas elegido. Se puede elegir un sistema de coordenadas rectangular, con origen en una de las esquinas de la mesa, con sentido positivo hacia arriba y hacia la derecha.



ACTIVIDAD

Representa los siguientes movimientos:

- a) Juan camina desde la esquina de la plaza al columpio desplazándose 4m en un ángulo de 45° con respecto a la calle Maipú.
- b) Una maceta cae de un balcón desde el piso 5 a la vereda.
- c) Un elástico se estira 3cm como máximo.
- d) Un auto retrocede 3m

UNIDAD N°5

Se trabajará desde la sala de informática con la siguiente página y para finalizar deberán realizar un mapa conceptual de los conocimientos, para lo cual deberán tomar nota de los temas y conceptos que van realizando en las actividades y juegos.

<https://ambientech.org/definicion-y-formas-de-energia>

UNIDAD N°6

Se trabajará desde la sala de informática con la siguiente página y para finalizar deberán realizar un mapa conceptual de los conocimientos, para lo cual deberán tomar nota de los temas y conceptos que van realizando en las actividades y juegos.

<https://ambientech.org/onda>