INTRODUCCION A LAS CIENCIAS

Unidad 2 – 1ra parte

Actividades para resolver

LA MATERIA Y LA ENERGÍA

- Todos sabemos que el Universo, es decir todo lo que nos rodea, el aire, el suelo, las plantas, los animales y todos los objetos están constituidos por **MATERIA**.
  Pero junto a la **MATERIA** siempre va su "inseparable compañera": la **ENERGIA**.

Las inseparables amigas y compañeras: Materia y Energía

- Entonces, teniendo en cuenta, está afirmación comenzaremos a trabajar para poder comprobar que la misma es muy cierta y para indagar algunos aspectos mas sobre éstas "DOS COMPAÑERAS"

Actividad 1

1- Veamos si recordás la diferencia entre lo que es **Materia y Energía**.
Para ello en el siguiente listado **colocá** entre los paréntesis una **"M"** a los términos que consideres que corresponden a **MATERIA** y una **"E"** a **ENERGIA**:

- ✓ Agua ( )
- ✓ Luz ( )
- ✓ Sonido ( )
- ✓ Madera ( )
- ✓ Aire ( )
- ✓ Calor ( )
- ✓ Electricidad ( )
- ✓ Plástico ( )
- ✓ Vidrio ( )
- ✓ Acero ( )

2- Ahora **marcá** de igual manera que en la actividad anterior, es decir con una "**M**" o con una **"E"** las afirmaciones que describan respectivamente a cada una de éstas "amigas":

a- Tiene masa y por lo tanto peso. ( )
b- Forma a todos los objetos que nos rodean. ( )
c- Es lo que hace que todas las cosas funcionen. ( )
d- Ocupa un determinado lugar en el espacio. ( )
e- Es lo que permite que la materia pueda experimentar transformaciones. ( )
f- Se puede percibir por medio de nuestros sentidos. ( )
g- No ocupa un lugar en el espacio. ( )
h- No tiene peso ni masa. ( )
i- Está almacenada dentro de los distintos tipos de materia. ( )
j- Puede presentarse en estado sólido, líquido o gaseoso. ( )

3- A partir de lo que señalaste en la actividad anterior, **elaborá** una definición sobre **MATERIA** y otra sobre **ENERGIA** y escribí las mismas dentro de la "tarjeta" que aparece más abajo.

MATERIA:

ENERGIA:

4- **Compartí** con tus compañeros más cercanos las definiciones que armaste y si lo considerás necesario, **agregá** aquellos conceptos que permitan completar o corregir las definiciones que elaboraste de manera tal que te queden bien completas.

- Ahora bien, si observás a tu alrededor todo lo que te rodea es **MATERIA** y también hay **ENERGIA** en tu entorno. Pero también ya te habrás dado cuenta que no existe un solo tipo de **MATERIA** ni un solo tipo de **ENERGIA**, en realidad tanto una como la otra se presentan de diferentes maneras o formas.

Actividad 2

1- **Hacé** un listado de actividades que realizás a diario, indicando en cada una de ellas que tipos de **MATERIA** y que formas de **ENERGÍA** utilizás para realizar tales actividades.

- Más arriba habíamos visto que la **MATERIA** es aquello que forma a todos los objetos que nos rodean. Entonces podemos de decir que los objetos son porciones de **MATERIA** y que por lo tanto tienen las propiedades de la misma y llamaremos a todos los objetos: **CUERPOS**

2- **Nombrá** todos los **CUERPOS** que en éste momento tienes arriba de tu mesa de trabajo.

- Como podrás comprobar todos esos **CUERPOS** están hechos de **MATERIA**, o como dijimos anteriormente son porciones de **MATERIA**. Pero también observarás que la **MATERIA** no es toda igual, que existen distintos tipos de **MATERIA**, que los **CUERPOS** que mencionaste en la actividad anterior no están constituidos por el mismo tipo de **MATERIA**.

Entonces llamaremos **MATERIALES** a los distintos tipos de MATERIA.

3- **Indicá** qué **MATERIALES** son los que constituyen a los cuerpos que nombraste en el ejercicio 2 de la ACTIVIDAD N°2.

CUERPOS	**MATERIALES**

¡¡RECORDÁ!!

CUERPOS: son porciones de MATERIA, que tienen masa, peso, ocupan un lugar en le espacio y podemos percibirlos por medio de nuestros sentidos. Son los objetos.

¡ NO TE OLVIDES!!!

MATERIALES: son los distintos tipos de MATERIA que forman o constituyen a los CUERPOS

5- **Ejemplificá** los siguientes casos:

a- tres **CUERPOS** diferentes constituidos por un mismo **MATERIAL**
b- tres **CUERPOS** iguales o muy semejantes formados por distintos **MATERIALES.**

a-
1-

2-

3-

b-
1-

2-

3-

6- **Leé** atentamente los siguientes textos, **extraé** de los mismos todos los **CUERPOS** y **MATERIALES** que se mencionan en los mismos y **colocálos** en el cuadro que correspondan:

- ✓ **"Los candados y llaves que se utilizan para cerrar puertas, portones, tranqueras y algunas rejas están constituidos por una mezcla o aleación de dos metales que son el estaño y el cobre, esa mezcla la conocemos con el nombre de bronce."**

- ✓ **"El vidrio que comúnmente se usa para fabricar vasos, platos, botellas y cubrir ventanas es elaborado a partir de una mezcla de arena, sales de calcio y sales de sodio, que al fundirse a elevadas temperaturas origina un material que es posible ser sometido a procesos de moldeado y de soplado. Otros vidrios que son utilizados para las ventanillas de los autos o colectivos, y que por lo tanto deben ser más seguros y no deben astillarse con facilidad se fabrican con una fina capa de plástico, encerrada entre dos delgadas capas de vidrio común."**

CUERPOS	MATERIALES

Actividad 3

- ❖ A través de las actividades que fuiste resolviendo o con el solo hecho de observar todas las cosas que nos rodean habrás podido comprobar que existen diferentes y muy variados **MATERIALES**, cada uno de ellos con propiedades o características que les son propias.

Además de los **MATERIALES** todos conocemos o bien que sabemos que existen en nuestro mundo, hoy los avances científicos y tecnológicos que a diario ocurren posibilitan la elaboración y/o invención continua de nuevos **MATERIALES**, con el fin fundamental de mejorar el bienestar del hombre.

Es debido a esa gran variedad y cantidad de **MATERIALES** que se han ideado varios modos de clasificarlos, según diferentes criterios.

Veremos entonces uno de esos modos de clasificación de los **MATERIALES**.

MATERIALES

NATURALES		ARTIFICIALES
Son los que proceden de la Naturaleza y pueden ser:		**son los obtenidos por complejos procesos industriales o de laboratorio y sus materias primas no se pueden reconocer**
sin elaboración	**con elaboración**	
son los que se utilizan sin someterlos a procesos de transformación	**son aquellos que se someten a algunos procesos de elaboración**	
EJEMPLOS:	**EJEMPLOS:**	**EJEMPLOS:**
.....	.....	.....
.....	.....	.....

1- Teniendo en cuenta la clasificación del cuadro anterior, **buscá** dos ejemplos de cada uno de los tipos de **MATERIALES** mencionados y **completá** dicho cuadro.

2- **Buscá** en revistas o diarios alguna figura de una situación de la vida cotidiana, **pegalá** en tu carpeta de trabajos y luego **elaborá** un listado con todos los **MATERIALES** que aparecen en la misma, colocando al lado el tipo o clasificación al que corresponde cada uno de ellos.

Figura	Materiales	Tipo de material

- Otra manera de clasificar a los **MATERIALES** es teniendo en cuenta el estado físico en el que se encuentran los mismos. Así tenemos **MATERIALES SOLIDOS, MATERIALES LIQUIDOS Y MATERIALES GASEOSOS.**

Actividad 4

1- De acuerdo con éste nuevo criterio de clasificación, **uní** con flechas cada **MATERIAL** con el tipo al cual corresponde. A cada tipo de **MATERIAL** le puede corresponder mas de un ejemplo:

- Agua
- Madera
- Nafta
- Gas natural
- Cobre
- Plástico
- Telgopor
- Ozono
- Tela de algodón
- Acero
- Alcohol

SOLIDO

LIQUIDO

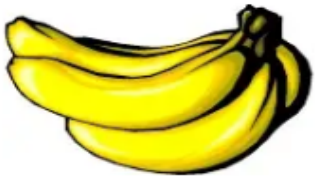
GASEOSO

- Como dijimos más arriba, los **MATERIALES** que constituyen a todos los **CUERPOS** que nos rodean, son diferentes entre sí, es decir hay distintos tipos de **MATERIALES** y por consiguiente cada uno de los mismos tiene características que les son propias.

Esas características a las que llamaremos **PROPIEDADES DE LOS MATERIALES** permiten en muchos casos identificar un determinado **MATERIAL** y distinguirlo de otros. Aunque hay algunas **PROPIEDADES** que son comunes a todos los **MATERIALES**, por el simple hecho de que todos los **MATERIALES** son **MATERIA**.

Actividad 5

1- **Observá** las siguientes figuras:



Completá las siguientes frases sólo con las palabras **IGUAL o DISTINTO** sobre las líneas de puntos marcadas:

- ✓ El peso del conjunto de bananas es..... al de la banana sola.
- ✓ El color de la banana sola es..... al del conjunto de bananas.
- ✓ El sabor de la banana es ..... al del conjunto de bananas.
- ✓ El volumen que ocupa el conjunto de bananas es ..... al de la banana sola.
- ✓ El olor de la banana sola es .....al del conjunto de bananas.
- ✓ La masa del conjunto de bananas es .....al de la banana sola.
- ✓ La textura de la banana sola es .....al del conjunto de bananas.

- ❖ Habrás observado que hay propiedades o características de los materiales que cambian con la cantidad del mismo que se analice y otras propiedades que no varían con la cantidad de material estudiado.

Entonces podemos hablar de dos tipos de **PROPIEDADES DE LOS MATERIALES**, los cuales son:

EXTENSIVAS o GENERALES: son aquellas que son comunes a todos los MATERIALES, por lo tanto **no permiten identificar o distinguir a un MATERIAL** de otro y que fundamentalmente **dependen de la cantidad** de material, es decir que varían con la cantidad del mismo que se está estudiando.
En éste grupo de propiedades se encuentran: la masa, el peso, el volumen y otras tales como el largo, el ancho, el espesor, etc.

PROPIEDADES INTENSIVAS o ESPECIFICAS: son aquellas cualidades o características de los MATERIALES que **posibilitan la identificación** de un determinado MATERIAL, es decir que **son propias de cada MATERIAL** y que **no dependen de la cantidad** (no varían) con la que se está trabajando.
Dentro de éste grupo de PROPIEDADES se encuentran aquellas características que podemos percibir por medio de nuestros sentidos (color, olor, sabor, etc.) y las que se determinan por medio de mediciones en un laboratorio y con algún instrumento adecuado para ello (punto de ebullición, punto de fusión, densidad, etc.)

2- Las siguientes frases hacen mención a alguna **PROPIEDAD de un MATERIAL**, **marcá** con una "**E**" aquellas que hagan referencia a una **PROPIEDAD EXTENSIVA** y con una "**I**" las que traten de una **PROPIEDAD INTENSIVA**:

a- ( ) el dulce de ciruelas en un poco ácido
b- ( ) una lata de gaseosa contiene 375 c.c. de líquido
c- ( ) el alcohol hierve a 78°C
d- ( ) el desodorante de ambientes huele a flores de jazmín
e- ( ) el mercurio tiene una alta densidad
f- ( ) el azufre tiene color amarillo
g- ( ) la clorofila es un pigmento verde
h- ( ) esa barra de acero pesa 8 kilogramos
i- ( ) una tiza tiene menos masa que un pizarrón
j- ( ) el agua se congela a 0°C

3- **Observá** los siguientes **CUERPOS** y luego **ideá y escribí** dos **PROPIEDADES EXTENSIVAS** y dos **PROPIEDADES INTENSIVAS** de cada uno de los mismos:

HELADO		**OSO DE PELUCHE**		**DENTÍFRICO**	
Extensivas	Intensivas	Extensivas	Intensivas	Extensivas	Intensivas

4- **Leé** atentamente el siguiente texto, **subrayá** con un color las **PROPIEDADES de los MATERIALES** que en él aparezcan y luego **clasificá** a las **PROPIEDADES** señaladas.

" Santiago salió de la escuela, tomó su bicicleta y partió para su casa. En el camino se encontró con su grupo de amigos que estaban jugando al fútbol en la plaza del barrio. Entonces, bajó de su bicicleta, dejó a un lado su pesada mochila verde y se dispuso a jugar un rato con los demás chicos.
Después de un rato de jugar, sus ganas de tomar una buena merienda pudieron más y siguió camino a su casa.
Al llegar allí, tomó la jarra de la leche y se bebió una taza de 200 cm^3 de la blanca y pura leche que había en la heladera.
También comió 150 gramos de pan tostado cortado en rodajas untadas con una muy dulce mermelada de fruta, la cual por el aroma era de duraznos.
Notó que la leche que estaba tomando era un poco más densa que la que habitualmente consumía, y así era, estaba tomando leche entera en lugar de leche descremada.... "

PROPIEDADES	**EXTENSIVAS**	**INTENSIVAS**

MASA, PESO VOLUMEN Y DENSIDAD DE LOS MATERIALES Y CUERPOS

- Hemos analizado varias **PROPIEDADES DE LOS MATERIALES** que, obviamente también son **PROPIEDADES DE LOS CUERPOS** por estar éstos constituidos con **MATERIALES**.

Entre las **PROPIEDADES** vistas hay algunas que tienen cierta importancia a la hora de estudiar la **MATERIA** y los **CUERPOS**.

¿cuáles son esas propiedades?

Esas **PROPIEDADES** que tienen cierta relevancia en lo que se refiere al estudio de la **MATERIA** y los **CUERPOS** son:

- **MASA**
- **PESO**
- **VOLUMEN**
- **DENSIDAD**

¿Qué es la masa?
¿Qué es el peso?
¿Qué es el volumen?

Vamos entonces a tratar de responder a éstos interrogantes.....

- La **MASA** de un cuerpo es la cantidad de materia que forma a dicho cuerpo. Esta propiedad se la puede medir por medio de una balanza y se expresa en kilogramos (Kg), gramos (g), miligramos (mg), etc.

- El **PESO** de un cuerpo es la fuerza con que la Tierra atrae a dicho cuerpo. Esta propiedad está directamente relacionada con la MASA que tiene el cuerpo, ya que cuanto MASA es decir, más MATERIA posea un cuerpo, mas fuerza debe realizar la Tierra para atraerlo.
  El peso es una fuerza que tiene dirección vertical y sentido hacia el centro de la Tierra.

- El **VOLUMEN** de un cuerpo es la cantidad de espacio que ocupa dicho cuerpo. Esta propiedad se expresa en medidas cúbicas como metro cúbico (m^3), centímetro cúbico (cm^3), milímetro cúbico (mm^3), etc.

IMPORTANTE!!!

La MASA de un cuerpo es siempre la misma, es decir que no varia con el lugar donde se mida. El PESO de un cuerpo varía de un lugar a otro de la Tierra o del Universo

Actividad 6

1. A partir de los siguientes cuerpos, respondé las preguntas más abajo presentadas.

AUTITO DE PLASTICO

AUTITO DE METAL

a- ¿El material que forma a los dos cuerpos es el mismo?
b- Si el volumen de los dos autitos es el mismo ¿su peso también los será?
c- Si el volumen de los dos autitos es el mismo ¿su masa también lo será?
d- ¿Sería correcto afirmar que "a igual masa, igual peso"? ¿Por qué?
e- ¿La masa del autito de plástico en la Tierra será la misma que en la Luna? ¿Por qué?
f- ¿El peso del autito de metal en la Tierra será el mismo que en la Luna? ¿Por qué?
g- ¿El volumen cambia si lo medimos en distintos lugares de la Tierra?

Respuestas:

a-	
b-	
c-	
d-	
e-	
f-	
g-	

- Como te habrás dado cuenta, todavía nos falta ver de qué se trata la **DENSIDAD**. Por lo pronto vamos a definirla de la siguiente manera:

- **DENSIDAD:** es la relación (cociente o división) entre la masa que constituye un cuerpo y el volumen que ocupa ese mismo cuerpo.

DENSIDAD=MASA/VOLUMEN

Para que puedas comprender un poco más ésta cuestión de la DENSIDAD, te propongo la siguiente actividad:

2- Buscar tres o cuatro cajas de diferentes tamaños y que las mismas estén hechas con cartón del mismo tipo.

Una vez conseguido el material:

a- Determinar la masa de cada una de las cajas, para ello podrán pesar en una balanza que se use en la cocina de la casa o ir a algún comercio (almacén, despensa, fiambrería, carnicería, verdulería, etc.) que tengan una balanza y solicitar que se las pesen. Registren las masas de cada una de las cajas.

b- Determinar el volumen de cada caja, midiendo con una regla el largo, el ancho y el alto de las mismas y luego calcularán cada volumen mediante el siguiente cálculo:

VOLUMEN DE LA CAJA= LARGO X ANCHO X ALTO

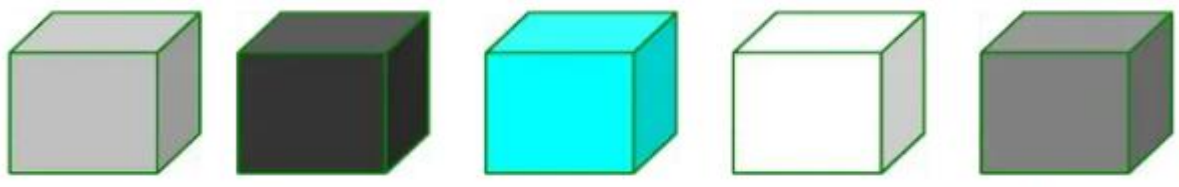
c- Calcular la DENSIDAD para cada caja utilizando la fórmula de DENSIDAD

TENER EN CUENTA QUE LA DENSIDAD QUE ESTAN AVERIGUANDO ES DELCARTON CON QUE ESTÁN FABRICADAS LAS CAJAS.

d- Consulta con tus compañeros los resultados que ellos obtuvieron y que tipo de cartón utilizaron.

e- Elabora una conclusión adecuada.

3- Observá, atentamente, los siguientes cubos formados por distintos materiales y luego resolvé los ítems indicados más abajo:



Aluminio
Volumen: 1 cm^3
Masa: 2,7 g

Hierro
Volumen: 1 cm^3
Masa: 7,8 g

Agua
Volumen: 1 cm^3
Masa: 1 g

Leche
Volumen: 1 cm^3
Masa. 1,03 g

Plomo
Volumen: 1 cm^3
Masa: 11,3 g

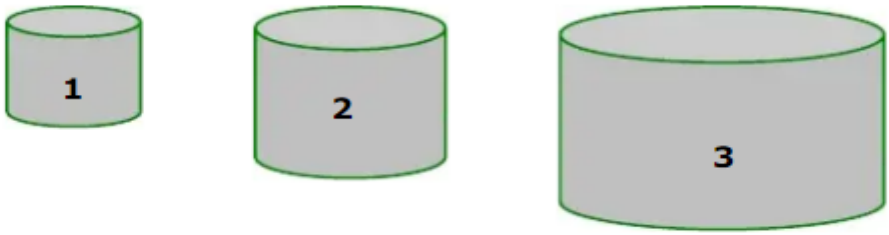
✓ ¿Cuál es la relación **MASA/VOLUMEN** de cada cubo?

- cubo de aluminio _____
- cubo de hierro _____
- cubo de agua _____
- cubo de leche _____
- cubo de plomo_____

✓ ¿La relación **MASA/VOLUMEN** es igual entre los cubos? ¿Por qué?
✓ ¿Qué varía en cada cubo? ¿Qué se mantiene constante?
✓ ¿Sería correcto afirmar que "a igual masa, igual volumen"?

❖ La relación **MASA/VOLUMEN** que has calculado para cada cubo no es más que la **DENSIDAD** de cada uno de los materiales que conforman a cada cubo. Y como ya dijimos más arriba la **DENSIDAD** es una propiedad de los **MATERIALES** y además es una **PROPIEDAD INTENSIVA**, es decir que no varía con la cantidad de material.

4- **Resolvé** las siguientes cuestiones a partir de los siguientes cilindros,



CILINDRO 1: MASA : 22,6 gramos VOLUMEN: 2 cm^3
CILINDRO 2: MASA: 33,9 gramos VOLUMEN: 3 cm^3
CILINDRO 3: MASA: 56,5 gramos VOLUMEN: 5 cm^3

a- ¿Cuál es el valor de la relación **MASA/VOLUMEN** de cada uno de los cilindros?

- **CILINDRO 1** _____
- **CILINDRO 2**_____
- **CILINDRO 3**_____

RECORDÁ
DENSIDAD = MASA/VOLUMEN

b- ¿Cómo son los valores que calculaste? ¿Por qué?
c- ¿Podemos afirmar que la **DENSIDAD** es una **PROPIEDAD INTENSIVA**? ¿Por qué?

Respuestas

b-
c-

5- ¿Cuál de los **MATERIALES** que forman los cubos del ejercicio N°2 tiene mayor densidad?

6-. **Resolvé** los siguientes "problemas"

a- ¿Qué volumen ocuparan 38,5 gramos de oro, si la densidad de éste material es de 19,25 g/cm^3?

b- ¿Cuál será la masa de un trozo de vidrio que ocupa un volumen de 15 cm^3, si la densidad del vidrio tiene un valor de 2,5 g/cm^3?

c- Una barra de un cierto metal tiene una masa de 156 gramos y ocupa un volumen de 20 cm^3, otra barra metálica que ocupa un volumen de 7 cm^3 tiene una masa de 54,6 gramos. ¿Ambas barras son del mismo metal? ¿Por qué?

RESPUESTAS:

- ¿Qué te parece si dejamos por un tiempo de trabajar, hablar e indagar sobre la **MATERIA**?

Por que ocurre que nos hemos entusiasmado con la **MATERIA** y hemos dejado de lado a "su inseparable compañera" la **ENERGIA**.
Entonces comencemos a conocer algunos aspectos sobre la misma…….

Actividad 7

1- Para ello te propongo que **leas atentamente** el siguiente texto:

¿Qué sucede en nuestra casa cuando se corta la electricidad?...
Prácticamente entramos en pánico.
No funcionan las luces,
no hay agua porque no funciona el bombeador,
no anda la radio ni la tele, ni, ni, ni.....
No hablemos si las estaciones de servicio

dejan de vender nafta, gasoil y otros derivados del petróleo por unos días.
Casi un caos.
Estas situaciones nos demuestran en qué medida el hombre de hoy depende de la ENERGIA.
Ya nada es concebible sin tener a nuestra disposición fuentes de energía que nos faciliten el quehacer cotidiano, sean éstas en forma de combustibles para mover medios de transporte o calefaccionar casas y edificios, o d electricidad para iluminar o para hacer funcionar miles de aparatos para mantener y mejorar constantemente la calidad de vida.
ENERGIA.Todo es ENERGIA. Hasta la misma MATERIA se puede transformar en ENERGIA.
La cuestión primordial es disponer de ENERGIA a toda costa. Y aquí empiezan los problemas.
¿Son inagotables las fuentes de energía que dispone el hombre? Sabemos que hoy estamos frente a un grave problema: el derroche energético.
Sin embargo, el ser humano tiene ante sí el desafío de resolver éste problema, que pareciera comprometer su futuro. Un futuro que es hoy. Un hoy con fuentes de energía renovables y limpias....

2- Ahora **volvé** al principio de ésta guía y **revisá y reescribí** en el siguiente recuadro la definición que armaste a cerca de la **ENERGIA**

ENERGIA ES…….

- Como conclusión de lo que leíste y de la definición que armaste podemos entonces decir que **ENERGIA** es todo aquello que hace posible cualquier actividad o trabajo. Además se la define como aquello que posee todos los cuerpos y que por lo tanto le permite a los mismos realizar un trabajo o una determinada actividad.

Para que comprendas mejor esto **leé** los siguientes ejemplos:

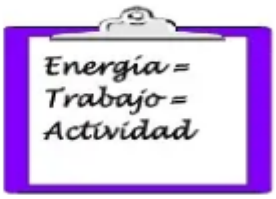
- El motor de un auto si tiene nafta puede realizar un trabajo o actividad, que será que el auto se mueva o ande. Si no tiene nafta, el motor no puede trabajar. Por lo tanto la nafta contiene energía.

- Una plancha desenchufada no puede realizar su trabajo de planchado pues no tiene energía, necesita que se la conecte a un enchufe y recibir energía para poder realizar su trabajo.

- Un deportista que no se alimenta bien no puede realizar correctamente su actividad física ya que no tiene energía. Necesita incorporar una buena cantidad de ciertos alimentos para que éstos le aporten su energía y así poder desarrollar su trabajo

3- **Indicá** con una cruz (X) en cuáles de las siguientes situaciones está presente la **ENERGIA:**

a- una linterna sin pilas ( )
a- una lámpara encendida (
b- un trozo de leña ardiendo ( )
c- una cocina sin gas natural ( )
d- un avión volando ( )
e- un niño corriendo ( )
f- un molino sacando agua ( )
g- una batería de auto ( )
h- una planta realizando fotosíntesis ( )
i- un trozo de chocolate ( )



❖ Así como vimos que la **MATERIA** puede presentarse de **diferentes maneras o tipos a los que denominamos MATERIALES, "su compañera" la ENERGIA** también tiene distintas formas o tipos.

Veremos ahora algunos de esos tipos o formas de **ENERGIA** y de donde provienen tales formas energéticas

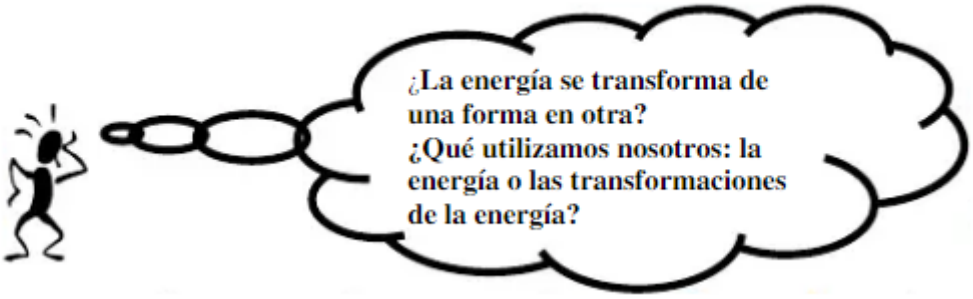
- ✓ **Energía química**: es la que poseen los alimentos, los medicamentos, los combustibles, los vegetales, etc. y que produce transformaciones que implican reacciones químicas.
- ✓ **Energía calórica**: es aquella que produce una elevación en la temperatura de los cuerpos.
- ✓ **Energía eléctrica**: es la producida por ciertos generadores (pilas, centrales eléctricas,
baterías) y por la cual las cargas eléctricas circulan a través de diferentes conductores (cables).
- ✓ **Energía sonora**: es la producida por ciertos cuerpos al vibrar.
- ✓ **Energía nuclear o atómica**: es la que está contenida en los núcleos de los átomos y que se aprovecha en las centrales nucleares.
- ✓ **Energía cinética**: es la que poseen todos los cuerpos que están en movimiento.
- ✓ **Energía potencial**. es la que poseen aquellos cuerpos que están en reposo pero ubicados a cierta altura con respecto al suelo.
- ✓ **Energía lumínica**: es la producida por alguna fuente luminosa (Sol, lámparas, velas, etc.)
- ✓ **Energía eólica**: es la producida por el movimiento del aire.
- ✓ **Energía maremotriz**: se origina a partir del movimiento de las aguas del mar (mareas).
- ✓ **Energía geotérmica**: es un tipo de energía térmica que se origina a partir del calor proveniente del centro de la Tierra.

Actividad 8

1- **Colocá** sobre las líneas de puntos los **tipos de energía** que intervienen en las siguientes situaciones (pueden intervenir varias formas de energía en algunos casos):

a- un rayo producido por una tormenta .....
b- una planta realizando fotosíntesis .....
c- un niño andando en bicicleta.....
d- un trozo de leña quemándose.....
e- una batidora enchufada y funcionado.....
f- un trozo de carne asándose en el horno.....

2- **Pensá** y luego **respondé** a las siguientes cuestiones:



Respuestas:

3- **Explicá** qué **TRANSFORMACIONES ENERGETICAS** se producen en cada una de las situaciones mencionadas en el ejercicio 1 de la ACTIVIDAD N° 8.

a-	
b-	
c-	
d-	
e-	
f-	

4- Las siguientes secuencias de figuras corresponden a una serie de transformaciones energéticas que van desde que se produce la energía hasta que se consume. Ordénalas cronológicamente, construye una secuencia lógica y redacta una historia que explique cada secuencia que armaste:

SECUENCIA 1:

SECUENCIA 2:

HISTORIA 1	HISTORIA 2

- Ya hemos visto y podido comprobar que la **ENERGIA** presenta distintas formas y que además la **ENERGIA** sufre o experimenta constantemente **TRANSFORMACIONES**. También se hace evidente en todas las situaciones **analizadas que siempre donde está la ENERGIA está su compañera la MATERIA.**

- Los diferentes tipos de energía pueden sufrir transformaciones, es decir una forma de energía puede transformarse en otra forma diferente y es allí donde se pone de manifiesto la energía y donde el hombre puede aprovecharla en su beneficio.

- Toda transformación energética esta regida por el **PRINCIPIO DE CONSERVACION DE LA ENERGÍA** cuyo enunciado dice:

> **"LA ENERGÍA NO SE CREA NI SE DESTRUYE, UNICAMENTE SE TRANSFORMA DE UNA CLASE EN OTRA"**

Sin embargo cuando se produce una **TRANSFORMACION ENERGÉTICA** hay una cierta cantidad de **ENERGIA** que no es útil para el hombre y que por lo tanto no la puede aprovechar, debido a que esa **ENERGIA** se "pierde" en el ambiente en forma de calor. Dicha energía recibe el nombre de **ENERGIA DISIPADA**.

Veamos un ejemplo concreto para que puedas comprender mejor "éste asunto" de la **ENERGIA DISIPADA.**

Actividad 9

1- **Indicá** en cada uno de las siguientes situaciones cuál es la energía que ingresa, cuál la energía útil y cuál la energía disipada:

TIPOS DE ENERGÍA			
Energía que ingresa			
Energía útil			
Energía disipada			

2- Teniendo en cuenta lo analizado hasta el momento con respecto a la conservación y degradación de la energía, **reflexioná con tus compañeros y respondé:**

a- ¿Por qué en la actualidad se habla constantemente de "crisis energética" y de "ahorro de energía?
b- ¿Por qué debemos consumir alimentos varias veces al día para "reponer energías"?
c- ¿Por qué debemos recambiar las pilas de una linterna después de un cierto tiempo de uso?

RESPUESTAS

a-	
b-	
c-	

3-**Buscá** en algún libro de Ciencias Naturales una explicación y ejemplos d

a- fuentes de energía renovables
b- fuentes de energía no renovables

4- Teniendo en cuenta las definiciones que buscaste anteriormente, **clasificá** las siguientes fuentes de energía según ese criterio:

- ✓ petróleo
- ✓ carbón
- ✓ viento
- ✓ agua
- ✓ gas natural
- ✓ sol
- ✓ plutonio
- ✓ calor terrestre
- ✓ uranio

- Para ir terminando con ésta cuestión de la **ENERGIA**, sus formas, sus transformaciones, su conservación, etc, etc…. Vamos a dedicarnos un poco a dos formas de energía que tienen gran importancia desde el punto de vista de la BIOLOGIA y de la FISICO-QUIMICA, es decir de las CIENCIAS NATURALES.
- ¿Cuáles son esas formas de energía que tienen tanto interés para las CIENCIAS NATURALES?…..

  Son la **ENERGÍA CALÓRICA** y la **ENERGIA QUIMICA.**

Veamos entonces algunos aspectos que deberás tener siempre muy en cuenta, con respecto a la primera, la **ENERGÍA CALORICA** o simplemente **CALOR**

- **CALOR** es una forma de energía que produce un cambio en la temperatura de los cuerpos.
- **CALOR y TEMPERATURA** están íntimamente relacionados, pero no son lo mismo.
- **CALOR** es una energía que se transmite de un cuerpo a otro, provocando un aumento en la **TEMPERATURA** del cuerpo que lo recibe y consecuentemente una disminución de la misma en el cuerpo que lo pierde.
- **CALOR** es la energía que produce un aumento en el movimiento de las partículas que constituyen un cuerpo y **TEMPERATURA** es la medida del movimiento de tales partículas.
- **CALOR** se mide por medio de un instrumento denominado **CALORIMETRO** y se expresa, generalmente, en unidades llamadas **CALORIAS.**
- **TEMPERATURA** se mide mediante un **TERMOMETRO** y comúnmente se expresa en **°C** (grados centígrados o Celsius).
- Cuando se ponen en contacto dos cuerpos que se encuentran a distintas **TEMPERATURAS**, el **CALOR** se transfiere **SIEMRE** desde el cuerpo que se está a mayor temperatura hacia cuerpo de menor temperatura. Esta transferencia continua hasta que ambos cuerpos igualan sus temperaturas, es decir que alcanzan el **EQUILIBRIO TERMICO**.

Le toca el turno ahora a la otra forma de energía: la **ENERGIA QUIMICA.**
Pero antes de indagar sobre algunos aspectos de ésta forma de energía, te pido que vayas a la parte donde abordamos el tema **CONSTITUCIÓN DE LOS MATERIALES** y analices con atención ……así podrás entender mejor lo que sigue a continuación.

Los aspectos a destacar sobre la **ENERGIA QUIMICA** son:

- **ENERGIA QUIMICA** es la que está contenida o almacenada en todos los materiales que nos rodean ya sean alimentos, combustibles, medicamentos, etc, etc.

- **ENERGÍA QUÍMICA** es la que mantiene unidas a los átomos que constituyen a las moléculas de los diferentes materiales.

- **ENERGIA QUIMICA** de un material es mayor, cuanto mayor es la cantidad de átomos y por ende de uniones que contiene una molécula de dicho material.

- **ENERGÍA QUIMICA** se manifiesta cuando un material sufre una transformación, es decir cuando las uniones entre sus átomos se rompen o bien cuando se producen uniones nuevas entre átomos, para formar en cualquiera de los dos casos nuevas moléculas.

Actividad 10

1- **Buscá** información en algún libro de CIENCIAS NATURALES y **elaborá** un pequeño informe sobre los siguientes temas:

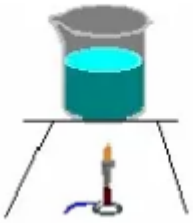
a- termómetro (sus partes y su funcionamiento)
b- escalas termométricas
c- formas de transmisión de calor
d- conductores y aislantes del calor

2- **Respondé**:

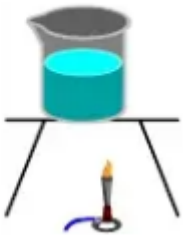
a- ¿Por qué después de un tiempo de dejar un café caliente arriba de la mesa, éste se enfría?
b- Si te informan que la temperatura ambiental es de 20°F ¿Tendrás que usar abrigo para salir a la calle?
c- ¿Por qué el mercurio asciende por el tubo capilar del termómetro cuando a éste se lo sumerge en un líquido caliente?
d- ¿Por qué te abrigas mucho en las mañanas de invierno?
e- ¿Cómo nos llega el calor del Sol?
f- ¿Por qué usamos termos para mantener caliente el agua para el mate?
g- ¿Qué ocurre cuando mezclamos una cierta cantidad de agua que se encuentra a 80°C con otra misma cantidad pero que está a 25°C?
h- ¿Por qué un trozo de hielo enfría a un vaso de gaseoso que se encuentra a temperatura ambiente?
i- ¿Por qué es incorrecto, desde el punto de vista científico, decir "ésta campera me da calor" ?
j- ¿Cómo se propaga por toda una habitación el calor que despide un calefactor?

3- **Indicá** para cada una de las siguientes experiencias cuál es el recipiente que alcanza mayor temperatura y **justificá** tu respuesta:

RECIPIENTE "A"



RECIPIENTE "B"



EXPERIENCIA N°1

DATOS DE LA EXPERIENCIA:

Sustancia del recipiente "A": 100 cm^3 de ALCOHOL
Sustancia del recipiente "B": 300 cm^3 de ALCOHOL
Tiempo de calentamiento para ambos recipientes: 2 minutos

EXPERIENCIA N°2

DATOS DE LA EXPERIENCIA

Sustancia del recipiente "A": 200 cm^3 de ALCOHOL
Sustancia del recipiente "B": 200 cm^3 de ACEITE
Tiempo de calentamiento para ambos recipientes: 3 minutos

EXPERIENCIA N°3

DATOS DE LA EXPERIENCIA

Sustancia del recipiente "A": 100 cm^3 de AGUA
Sustancia del recipiente "B": 100 cm^3 de AGUA
Tiempo de calentamiento del recipiente "A": 2 minutos
Tiempo de calentamiento del recipiente "B": 1 minuto

4- ¿Qué conclusiones podés sacar de éstas tres experiencias? **Redactálas**

5- **Señalá** con una cruz (X) aquellas afirmaciones que consideres INCORRECTAS y luego **escribílas** nuevamente en forma CORRECTA:

a- Una pava con agua que se coloca sobre una hornalla de la cocina encendida recibe una cierta cantidad de temperatura. ( )

b- La cantidad de calor que recibe o pierde un cuerpo se expresa en calorías. ( )

c- El calor es una forma de energía que representa la velocidad con que se mueven las moléculas de un cuerpo. ( )

d- El vidrio es un material aislante del calor . ( )

e- Cuando un cuerpo recibe calor, sus moléculas disminuyen su movimiento. ( )

f- Dos materiales diferentes que reciben la misma cantidad de calor pueden adquirir diferentes temperaturas. ( )

g- El calor siempre pasa de un cuerpo frío a un cuerpo caliente. ( )

h- Una molécula formada por unos pocos átomos contiene menos energía química que otra molécula formada por muchos átomos. ( )

i- En los procesos de fotosíntesis y respiración interviene la energía química. ( )

j- Cuando quemamos un trozo de leña, la energía química se transforma en energía calórica. ( )

Actividad 11

Vamos a resolver ahora la última actividad pero integrando todos los temas vistos hasta el momento.

1- **Observá** atentamente la imagen que aparece mas abajo y luego **respondé** a las siguientes cuestiones:

a- ¿Qué cuerpos aparecen en la figura? Nombrá por lo menos cuatro.
b- ¿Qué materiales forman a dichos cuerpos? Nombrálos y clasificálos de acuerdo a los criterios analizados en su oportunidad.
c- ¿Qué formas de energía están presentes en la situación de la imagen?
d- ¿De dónde provienen esas energías?
e- ¿Qué transformaciones energéticas se están produciendo en dicha situación?
f- ¿Qué energía es la útil y qué energía se disipa?
g- ¿Qué propiedades intensivas podés mencionar de la sartén? Nombrá por lo menos tres propiedades
h- Si decimos que el cocinero está agregando 2 gramos de sal a la comida que está elaborando ¿de qué propiedad estamos hablando? ¿cómo se clasifica esa propiedad?
i- ¿Es correcto decir que la hornalla de la cocina le entrega temperatura a la sartén?
j- ¿Cuál es la forma por la que el calor de la hornalla se transfiere a la sartén?
k- ¿Por qué los alimentos que está usando el cocinero poseen energía química?

Bibliografía:

- *Guía para enseñar y aprender Ciencias Naturales –Prof. Aldo Richter-Prof. Marcela Ortiz-Edición: Juan Montalvo*
- *Físico- Química- Editorial Santillana*