

PARA EL PROFESORADO

LA MATERIA

Justificación

Este tema resulta un tanto confuso de abordar con los alumnos, no solo por la cantidad de conceptos y sus correspondientes significados y definiciones, sino por lo complejo que puede resultar diferenciar características, propiedades, estados, combinaciones, que podemos realizar con diferentes materias.

Los alumnos entienden y asimilan mejor la ciencia si la pueden ver, tocar, manipular y crear, por ello presentamos un cuaderno con actividades que reforzarán la asimilación de conceptos como *densidad o cambio de estado o mezcla*.

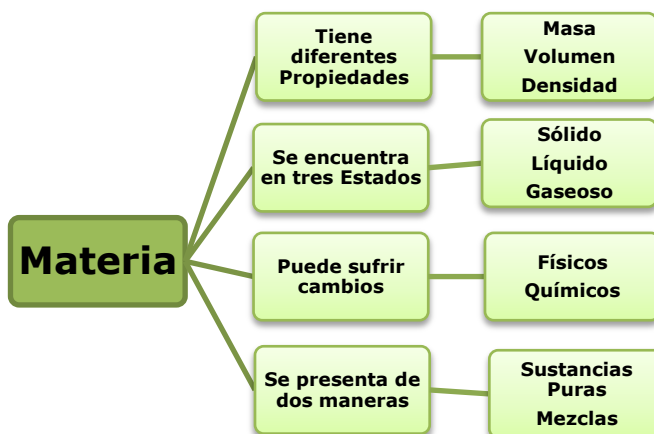
Objetivos

- Desarrollarla curiosidad por conocer las propiedades de la materia y sus cambios.
- Adquirir la idea de materia y describir sus propiedades generales.
- Diferenciar los conceptos de masa, volumen y densidad.
- Identificar cambios físicos y químicos en la materia y las causas que los producen.
- Distinguir cambios de estado que pueden producirse en diferentes materias.
- Estimular a los alumnos para que tengan iniciativa y realizar así experimentos sencillos y seguros, para comprender mejor la ciencia.
- Manifestar autonomía en la planificación y ejecución de acciones y tareas.
- Mostrar actitudes de confianza en sí mismo, sentido crítico, iniciativa personal, curiosidad, interés y creatividad.

Contenidos

Todos los que ayuden a la comprensión y asimilación de conceptos como masa, volumen y densidad; y favorezcan la identificación de los diferentes estados de la materia.

En este sencillo mapa conceptual se presentan los conceptos clave referidos al tema.



Descripción de la actividad

Se propone a los alumnos que se conviertan en investigadores científicos resolviendo actividades y experimentando la ciencia en vivo y en directo. Para ello se les proporciona un cuadernillo con 5 ejercicios variados y 6 sencillos experimentos.

Orientaciones para su aplicación

Se debe animar a los alumnos a comprometerse en la realización de las actividades que se proponen con el rigor de un verdadero investigador científico.

Las actividades se presentan en un cuadernillo que se proporcionará a todos los alumnos que participen en su realización.

Para que el trabajo sea óptimo, es preciso seguir las pautas y orientaciones que en cada actividad se indican.

Para realizar los experimentos es necesaria una preparación del espacio donde se vayan a realizar, por ello es necesario proteger la mesa cubriéndola con una bolsa de plástico y aportar los materiales que se solicitan. Es muy importante que los alumnos aporten un par de guantes de látex que deben ponerse antes de realizar cualquier experimento para evitar cualquier posible reacción alérgica dermatológica.

Para la realización de la actividad 7 (FUSIÓN), se aconseja que sea el profesor el que proporcione los cubitos de hielo en una jarra. Puede obtenerlos de la cocina del centro y/o del frigorífico de la sala de profesores, si lo hubiere.

En la actividad 8 (CRISTALIZACIÓN), se aconseja que el amoníaco lo proporcione el profesor y que los alumnos extraigan los 10 ml directamente del recipiente del profesor.



Materiales y Recursos

- Cuadernillo de actividades.
- Materiales solicitados para la realización de los experimentos.
- Material bibliográfico que se pueda consultar.
- Estuche escolar habitual del alumno.
- Se recomienda recabar la información en un aula con disponibilidad de utilización de ordenadores.
- Hay muchas páginas web en Internet que los profesores pueden consultar. Sirvan de referencia

<https://www.youtube.com/watch?v=CyDXZfiz5zA>

<http://fq-experimentos.blogspot.com.es/2011/11/195-derretir-hielo-con-sal-o-con-azucar.html>

<http://fq-experimentos.blogspot.com.es/search/label/hieloyal>

<https://www.youtube.com/watch?v=UaV2ZoXMVnA>

Temporalización

Esta actividad puede realizarse durante las dos horas semanales (dos semanas), de las que oficialmente se dispone para impartir la materia de Ciencias Naturales o en las horas de libre disposición que haya determinado el centro.

Agrupamiento

Esta propuesta didáctica se puede trabajar de forma individual, pero se aconseja trabajarla de forma colaborativa y participativa. El aprendizaje y la manipulación en grupo de tres o cuatro componentes facilita la toma de decisiones adecuadas, producen mejores resultados y de calidad, todos los componentes se involucran en el proceso, se aportan más ideas y soluciones, favorece la comunicación y desarrolla relaciones interpersonales.

Al trabajar en grupo se puede compartir la aportación de los materiales necesarios para desarrollar los experimentos. En el caso de este cuadernillo NO se pueden compartir los guantes de látex ni la mascarilla.

Referencias imágenes

Botella agua	http://www.mas-masia.com/blog/2016/03/01/es-bueno-rellenar-las-botellas-de-agua/	Vaso plástico	https://www.logismarket.es/garcia-de-pou/vaso-de-plastico-economico/2806111538-1308014088-p.html
Aceitera cristal	https://es.fotolia.com/id/27660762	Tarro cristal	http://cocinayrecetas.hola.com/lacocina perfecta/20120729/tarros-de-cristal-para-conservas/
Jabón para platos	https://es.123rf.com/imagenes-de-archivo/jabon_liquido.html?sti=luiwc8t6wrfqqvbs8l	Botella Coca-Cola llena	http://www.hielosahy.com/tienda/es/inicio/44-coca-cola-500ml-botella-de-plastico.html
Colorante alimentario	https://www.amazon.es/St%C3%A4der-Colorante-alimentario-l%C3%ADquido-color/dp/B00BMSM1II	Onzas chocolate	http://www.directoalamesa.com/como-se-hace-el-chocolate-en-tabletas/
Pastillas Alkaseltzer	https://www.pinterest.cl/explore/alkaseltzer-natural/?!p=true	Rallador	http://www.casaubieta.com/comprar/truficultura/rallador-de-trufa-de-paso-fino-en-acero-inoxidable
Cuchara plástico	https://www.plasticomania.com/cubiertos-de-plastico/103-cucharas-de-plastico-de-colores-rojas.html	Cuenco plástico	https://www.badaboum.fr/saladier-plastique-reutilisable-fuchsia-27-cm.html
Guantes látex	https://es.123rf.com/photo_12289924_medico-de-color-azul-guante-de-latex-dar-signo-de-ok.html	Átomo CL + Na	https://pixabay.com/es/estructura-cristalina-nacl-qu%C3%ADmica-148811/
Vaso cristal	http://www.solostocks.com/venta-productos/menaje-complementos-mesa/vasos/vaso-de-cristal-para-sidra-capacidad-53cl-6600301	Sal yodada	https://soysuper.com/p/sal-fina-seca-yodada-hacendado-paquete-1-kg
Bolsas basura	http://farcosa.es/tienda/bolsas-basuras/9080151-bbasura-comunidad-85x105-g-150-azul-c-30-r-r-10-ud.html	Azulete	https://www.deliberry.com/mercadona-madrid/basicos-del-hogar/productos-de-limpieza/azulete-liquido-botella-250-cc
Botella Coca-Colavacia	https://culturacolectiva.com/disenio/2nd-lives-16-originales-tapas-para-reutilizar-botellas-de-plastico/	Amoníaco	https://www.deliberry.com/supercor
Recipiente plástico	https://es.123rf.com/clipart-vectorizado/recipientes_de_plastico.html?sti=mxlcuxyo51jmskdb6o	Embudo rojo	http://www.comercializadoraclean.com/jarrieria/256-embudo-grande-grueso.html
Canicas cristal	http://www.pictame.com/user/carmenlopezmoreno16/1184362021	Plantilla árboles	https://fiesta.uncomo.com/articulo/como-hacer-un-arbol-de-navidad-en-3d-con-cartulina-1073.html
Palitos helado	https://es.123rf.com/photo_43217319_palitos-de-polo-de-hielo-palos-de-helado-aislado-en-fondo-blanco.html	Tijeras	http://www.directoalamesa.com/como-se-hace-tijeras-de-cocina/
Vaso cristal ancho	https://www.restaurantsupply.com/libbey-2338	Colorantes alimentario	http://podhelp.info/oil-food-coloring.html
Huevos crudos	https://dietas.elembarazo.net/alimentos/huevos	Mascarilla	https://www.amazon.in/DISPOSABLE-EARLOOP-FACE-MASK-BLUE/dp/B000QX51LY
Paquete de sal normal	https://soysuper.com/p/sal-fina-seca-normal-marismena-paquete-1-kg	Tarro cristal con tapón	https://es.aliexpress.com/item/10pcs-set-Storage-Bottle-Mason-Jar-Small-Glass-Bottle-Vials-Glass-Jars-Cheap-Cork-Stopper-Make/32809262187.html
Jeringuilla ancha	https://www.foropolicia.es/foros/jeringuillas-y-l-o-1-92-t75296-15.html	Fuente plástico duro	http://www.estra.com/en/content/small-self-service-tray
Árboles congelados	https://www.youtube.com/watch?v=UaV2ZoXMVnA	Cambios de estado	https://es.slideshare.net/rafaruizguerrero/estados-de-la-materia-teora-cintica
Vaso de vidrio bajo	https://www.protocolo.org/familiar/lamesa/tipos-de-copas-una-copa-para-cada-tipo-de-bebida-formas-y-disenos.html	Cubito hielo	http://imagenesdegifsanimados.blogspot.com.es/2016/06/imagenes-de-cubos-de-hielo.html
Bolsitas de sal	https://es.123rf.com/photo_40210757_bolso-transparente-para-el-dise-o-de-paquetes-los-envases-de-plastico-vector-bolsa-blanca-en-blanco-.html		

Autoevaluación para el alumnado

Valora cada uno de estos ítems sobre la actividad
(1 nada, 2 bastante, 3 mucho y 4 completamente)

Indicadores	1	2	3	4
He participado en la realización de las actividades con entusiasmo.				
He realizado el trabajo de manera ordenada.				
Comparto mis conocimientos con los compañeros.				
Estoy satisfecho de cómo he trabajado y de lo que he aprendido.				
Valoro mi trabajo y el de mis compañeros.				
Me gusta realizar experimentos científicos.				
Soy capaz de proponer algún experimento relacionado con el tema de la materia.				

Indicadores de evaluación para el profesorado

Se deben observar los siguientes indicadores

TRABAJO EN EQUIPO	Actitudes generales del grupo: respeto, tolerancia, cooperación
	Motivación del grupo hacia la actividad
	Todos los componentes del grupo han participado
	Han repartido funciones y tareas entre los integrantes
	Han respetado las reglas establecidas
INDIVIDUAL	Muestra interés por la actividad
	Participa activamente
	Muestra estrategias para buscar información
	Es capaz de identificar la información relevante de la accesoria
	El trabajo realizado responde a todos los ítems planteados en la actividad
	Muestra iniciativa y toma decisiones
	Añade información relevante y no solicitada
	Reconoce el error como fuente de aprendizaje
	Ante el error persiste en la actividad, no se bloquea
	Analiza sus errores para corregirlos
	Acepta, respeta y valora los comentarios de los compañeros
	Muestra estrategias y habilidades en la utilización de diferentes medios para búsqueda de información
	Conoce y aplica la información obtenida
	Es capaz de realizar autoevaluación objetiva de su trabajo
	Respeto las reglas establecidas
	Respeto a todos los integrantes del grupo
Acepta el resultado alcanzado	
Muestra persistencia en la tarea	