

GUÍA DIDÁCTICA:

“PROPIEDADES DA MATERIA, MAGNITUDES E UNIDADES: SECUENCIAS DIDÁCTICAS MULTIMEDIA”

LICENZA POR PROXECTO 2012-2013. Modalidade1

M^a Isabel Blanco Arnejo

1. INTRODUCCIÓN.

A concesión dunha licenza por proxecto permitiu a elaboración do material que acompaña esta guía didáctica. Os materiais curriculares dixitais creado teñen o formato de secuencias didácticas multimedia e permiten o desenvolvemento de contidos curriculares relativos ás propiedades da materia, magnitudes e unidades.

Os distintos obxectos de aprendizaxe preséntanse organizados en 5 secuencias didácticas, estruturadas dentro dunha Aula Virtual Moodle. Este formato permite escoller traballar a totalidade da secuencia ou só algún obxecto concreto, favorecendo a creación dun material flexible e adaptable.

Aínda que o material está fundamentalmente pensado para traballar contidos de Ciencias da Natureza de 1º e 2º da ESO, moitos dos contidos que se traballan son comúns as materias do Ámbito Científico, polo que poden ser utilizados por diversos profesores favorecendo a interrelación dos aprendizaxes desde as distintas áreas.

Empregaróñse diferente software para a creación dos obxectos de aprendizaxe en busca dun maior dinamismo e motivación do alumnado.

2. OBXECTIVOS.

•SECUENCIA DIDÁCTICA Nº 1: LA MATERIA Y SUS PROPIEDADES.

- Introducir o alumnado no estudo da materia e das propiedades que a caracterizan.
- Recoñecer as propiedades que permiten diferenciar materia de non materia.
- Diferenciar propiedades xerais da materia e específicas.
- Describir propiedades xerais da materia: masa e volumen.
- Empregar propiedades específicas como criterio na identificación de materiais.
- Identificar densidade, como propiedade característica de substancias.
- Enumerar diferentes propiedades específicas.
- Coñecer e saber diferenciar propiedades intensivas e extensivas.
- Describir o concepto de propiedade extensiva e intensiva.

• SECUENCIA DIDÁCTICA Nº2: MAGNITUDES, UNIDADES Y SU MEDIDA.

- Identificar as magnitudes fundamentais do Sistema internacional, realizando as medidas necesarias cos instrumentos básicos de medida en lonxitude, masa e temperatura.
- Escribir axeitadamente as medidas que se toman empregando diferentes aparellos.
- Utilizar con precisión o material de laboratorio máis básico para realizar medidas de lonxitude, masa, volume e temperatura.
- Realizar os cambios de unidades de medida dentro do sistema internacional de unidades con precisión, realizando un correcto uso das unidades de medida.

• **SEC. DIDÁCTICA Nº3: DENSIDAD COMO PROPIEDAD CARACTERÍSTICA.**

- Recoñecer a densidade como propiedade característica dos corpos, sendo capaz de expresala coas unidades correctas en situacións problema sinxelos.
- Empregar axeitadamente os aparellos de medida para poder obter a densidade dun obxecto. Facelo de xeito virtual para estar preparado para efectuar o mesmo proceso no laboratorio.
- Expresar a densidade dos obxectos coñecida a súa masa e o seu volumen, nas unidades que máis se adoitan empregar: gramos por cm^3 e kg por m^3 .
- Realizar operacións en situacións problema nas que se empregue a densidade para poder obter outras das magnitudes traballadas nos materiais didácticos.

• **SEC. DIDÁCTICA Nº4: VELOCIDAD; DEFINICIÓN Y GRÁFICAS PARA M.R.U..**

- Estudar o movemento e as súas características.
- Diferenciar os conceptos de traxectoria, desprazamento e distancia percorrida.
- Comprender o concepto de velocidade e manexar as súas unidades no S.I.
- Coñecer as magnitudes do movemento (espacio, velocidade e tempo) e as fórmulas que se aplican para a resolución de problemas prácticos.
- Clasificar os movementos segundo a súa traxectoria en rectilíneos e curvilíneos, e pola súa rapidez en uniformes ou acelerados.
- Recoñecer as características do movemento rectilíneo uniforme e manexar as súas ecuacións
- Interpretar e analizar os datos que proporcionan as gráficas do movemento rectilíneo uniforme.

• **SECUENCIA DIDÁCTICA Nº5: ENERGÍA; DEFINICIÓN Y TIPOS.**

- Definir o concepto de enerxía usando unha linguaxe clara e concisa, indicando as unidades nas que se mide no sistema internacional, e poñendo exemplos de situacións nas que interveñen diferentes tipos de enerxía.
- Coñecer os procesos nos que se modifica a enerxía mecánica, diferenciando os cambios de enerxía cinética a potencial e viceversa.
- Resolver problemas sobre situacións cotiás nos que se produzan cambios na enerxía cinética ou na enerxía potencial dun sistema ou corpo material.
- Expresar a enerxía cinética e potencial con exactitude, empregando as unidades axeitadamente.
- Coñecer e saber describir brevemente os procesos de obtención de enerxía de fontes renovables, describindo os problemas de obtención de enerxía, e as dificultades no seu transporte.
- Aplicar os conceptos de enerxía e aforro enerxético a situacións problema sobre consumos eléctricos.

3. ASPECTOS CURRICULARES.

- **SECUENCIA DIDÁCTICA Nº 1: LA MATERIA Y SUS PROPIEDADES.**

- A materia: definición.
- Propiedades xerais e específicas da materia.
- Propiedades extensivas e intensivas.
- Diferenciación entre propiedades xerais e específicas.
- Emprego das propiedades características como instrumento na identificación de materiais.
- Utilización das propiedades específicas da materia para comprender a utilidade dos materiais.
- Diferenciación entre propiedades extensivas e intensivas.
- Clasificación de diferentes propiedades da materia..
- Introducciónaoestudodalgunhas propiedades da materia: masa, volumen, superficie e densidade.

- **SECUENCIA DIDÁCTICA Nº2: MAGNITUDES, UNIDADES Y SU MEDIDA.**

- O sistema internacional de unidades. Unidades fundamentais.
- Uso de instrumentos de medida básicos de laboratorio, relacionados coas magnitudes fundamentais do S.I. Escritura das medidas.
- Cambio de unidades dentro do S.I.: múltiplos e submúltiplos máis comúns das unidades anteriores.

- Uso virtual de material de laboratorio para a toma de medidas.
- Realización de exercicios sobre cambios de unidades, múltiplos e submúltiplos.
- Prefixos que se empregan para expresar medidas, realización de exercicios cos mesmos.

• SEC. DIDÁCTICA Nº3: DENSIDAD COMO PROPIEDAD CARACTERÍSTICA.

- Expresar a densidade coas unidades correspondentes, en kg/m^3 e g/cm^3 .
- Relacionar determinados obxectos de uso cotiá coa propiedade característica densidade. Saber indicar obxectos moi densos ou pouco densos.
- Poñer exemplos de outras propiedades características que nos permiten distinguir uns materiais de outros.
- Uso virtual de aparellos de medida para obter a densidade dun corpo de xeito indirecto, medindo a súa masa e o seu volume.
- Realización de exercicios onde se ten que obter a densidade dun obxecto a partir de medicións.
- Uso do valor da densidade para coñecer a masa ou volume dun corpo, dado o outro dato.

• SEC. DIDÁCTICA Nº4: VELOCIDAD; DEFINICIÓN Y GRÁFICAS PARA M.R.U..

- Movemento: descrición do movemento de corpos respecto a distintos sistemas de referencia.
- Conceptos relacionados co movemento: posición, traxectoria, desprazamento e distancia percorrida.
- Elaboración de esquemas e debuxos que mostren a posición, a traxectoria e o desprazamento dun móbil en diferentes momentos.

- Magnitudes do movemento: espaciao, tempo e velocidade. Unidades.
- Clasificación dos movementos segundo a súa traxectoria e velocidade.
- Análise e descrición de movementos cotiáns e recoñecemento do m.r.u.
- Realización de cálculos das magnitudes do movemento de diferentes móbiles.
- Cálculo da rapidez media dun móbil empregando datos numéricos ou gráficas.
- Elaboración e interpretación de gráficas do m.r.u.
- Resolución de exercicios prácticos de m.r.u.

• SECUENCIA DIDÁCTICA Nº5: ENERGÍA; DEFINICIÓN Y TIPOS.

- Poñer exemplos de situacións da vida cotiá onde se aprecie un intercambio de enerxía.
- Poñer exemplos de situacións onde se observen cambios na enerxía cinética ou enerxía potencial dos corpos.
- Usar os conceptos de enerxía cinética e potencial para explicar os cambios que sofren obxectos ou corpos en determinados contextos.
- Resolver problemas onde se empregue a enerxía cinética e potencial, usando a expresión correctamente e indicando as unidades axeitadas.
- Resolver exercicios onde se vexa a relación entre a enerxía cinética e a potencial, tanto de xeito cualitativo como cuantitativo.
- Realizar investigacións e presentacións sobre as diferentes fontes de enerxía renovable, seguindo un guión predefinido para elaborar o traballo.
- Aplicar o concepto de gasto enerxético e aforro enerxético a situacións problema relacionadas cos consumos eléctricos no fogar, resolvendo problemas sinxelos manexando correctamente as unidades.

4. METODOLOXÍA E ORIENTACIÓNS EDUCATIVAS.

Os materiais multimedia interativos elaborados neste período de licenza están organizados en forma de secuencias didácticas, estruturadas dentro dunha Aula Virtual Moodle.

O motivo de elección desta estrutura organizativa ten o seu baseamento na busca dunha metodoloxía **flexible e adaptable**, que permita usar unha pequena parte ou a totalidade dos obxectos de aprendizaxe dunha secuencia. Este formato facilita este obxectivo metodolóxico xa que cada profesor poderá modificar de xeito moi simple a estrutura das secuencias, amosando os contidos de aprendizaxe que lle interesen en cada caso, ou reestructurar a orde na que se introducen os diferentes obxectos de aprendizaxe. Podería escollerse traballar unha unidade completa seguindo todos os obxectos da Secuencia, ou so escoller algúns para aspectos concretos.

Aínda que o material está fundamentalmente pensado para traballar desde a área de Ciencias, profesores doutras áreas ou materias do ámbito científico poderían facer uso de obxectos de aprendizaxe concretos (por exemplo: múltiplos e submúltiplos, o concepto de velocidade,...). Isto reflicte a adaptabilidade dos materiais e favorecerá o obxectivo de romper o aillamento entre os conceptos das distintas materias, favorecendo unha **visión integradora** dos conceptos e a **interrelación** dos coñecementos.

En todas as secuencias didácticas procurouse unha metodoloxía que favorecera a **autoaprendizaxe e a autonomía** do alumnado. Para este fin todas as actividades que se propoñen tras a presentación de contidos, levan algunha **retroalimentación** para que o alumno e/ou o profesor poda ir avaliando constantemente a súa aprendizaxe. A inclusión en todas as secuencias didácticas de cuestionarios, LIMs de actividades, tarefas,... favorecen a avaliación do proceso de aprendizaxe e permiten facer un seguimento dos progresos tanto ao alumno como ao profesor.

Asemade, buscouse presentar os conceptos dun xeito **atractivo e motivador** por medio de animacións interativas e actividades cunha forte compoñente lúdica, que permitan focalizar mellor a atención do alumnado e permitan un xeito de traballo **autónomo e aprendizaxe activo** e adaptable aos distintos **ritmo de aprendizaxe**. Para iso procurouse o emprego de modelos sinxelos que contribúan á interpretación dos fenómenos que se explican, permitan familiarizarse cas características básicas do traballo científico e favorezan unha aprendizaxe activa.

Para rematar, indicar que todas as secuencias didácticas teñen a mesma estrutura metodolóxica:

- Introducción de contidos; normalmente en flash con animacións interactivas, ejs prácticos resueltos,..
- Actividades e tarefas; en flash, LIM, webquest,... a fin de profundizar nos aspectos básicos do tema
- Exames ou probas de repaso ou autoavaliación; os obxectos de aprendizaxe finais de todas as secuencias están concebidos como probas de avaliación (cuestionarios Moodle, Hot potatoes, LIM), que permiten coñecer tanto ao alumno como o profesor os progresos realizados.

5. ACTIVIDADES PROPOSTAS

Descubrimos neste apartado os distintos obxectos de aprendizaxe que podemos atopar dentro de cada unha das secuencias didácticas creadas. Non se trata de recoller polo miúdo, neste apartado, todas e cada unha das actividades de aprendizaxe englobadas en cada obxecto, se non unha brevedescribiéndolo recurso que atopamos e a súa funcionalidade e características.

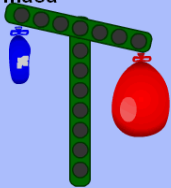
Como o material elaborado foi realizado en castelán, xa que é ésta a lingua que se emprega na materia de Ciencias da natureza de 1º e 2º da ESO, os epígrafes que titulan cada secuencia didáctica e os distintos obxectos de aprendizaxe, tamén se recollen nas páxinas que seguen en castelán.

• SECUENCIA DIDÁCTICA Nº 1: LA MATERIA Y SUS PROPIEDADES.

¿Qué es materia?:

Comprobamos que un gas posee masa

Para calcular la masa de un gas podemos realizar un experimento como el siguiente: colgamos dos globos llenos de aire de los extremos de una estructura formada con dos barras, por ejemplo de un mecano. Los globos están equilibrados. Ahora colocamos un poco de celo en uno de ellos y lo pinchamos.



¿Por qué se desequilibra la estructura?

Presentación en flash para introducir o concepto de materia. Inclúese a simulación dun experimento para determinar que o aire é materia.

Propiedades extensivas e intensivas. Recurso interactivo


Decimos que una propiedad de la materia es extensiva si depende de la cantidad de materia.

Así el volumen será extensiva, ya que no es lo mismo un vaso de agua que una gota, aunque en los dos casos estemos hablando de agua.

La masa será también una propiedad extensiva, ya que va ligada directamente con la cantidad de materia del cuerpo.

¿Crees que la densidad será una propiedad extensiva?

¿Y la conductividad eléctrica?



Obxecto realizado en flash que explica a diferenza entre propiedades extensivas e intensivas da materia. Introdúcense diversos exemplos de cada tipo de propiedades.

Propiedades generales extensivas: masa y volumen

Documento en flash que trabaja as propiedades xerais da materia, centrado nos conceptos de masa e volumen. Defínense estas propiedades e as unidades de traballo no S.I para cada unha delas. Un xogo interactivo achegaos rapaces o concepto de inercia.

The screenshot shows a window titled "Definición de masa" with a close button in the top right. The text inside reads: "Definimos masa como la cantidad de materia que posee un cuerpo. La unidad en el Sistema Internacional es el kilogramo (kg) Así podemos comprar 1 kilogramo de azúcar o de harina, y la cantidad de materia será la misma, independientemente del envase." To the right of the text is an image of a 1 kg weight and a bag of flour. Below the image are the words "Inercia", "Juego con inercia", and "Juego sin inercia". A navigation arrow is in the bottom left.

Propiedades específicas

Presentación en flash do concepto de propiedades específicas. Enumeración de diversas propiedades específicas e a súa utilidade na identificación de materiais. Inclúense diversos exemplos que mostran a utilización das propiedades específicas para comprender a utilidade dos materiais. Atopamos tamén unha explicación do concepto de densidade, as unidades nas que se mide e unha exemplificación práctica de cómo se realiza o seu cálculo.

The screenshot shows a window titled "Otras propiedades específicas" with a close button in the top right. The text reads: "Algunas propiedades específicas que nos permiten identificar los diferentes materiales son:" followed by a list: "- Dureza", "- Elasticidad", "- Conductividad eléctrica", "- Conductividad térmica", "- Resistencia a los golpes", "- Plasticidad". To the right is a diamond with the text "El diamante es duro, frente al talco o la tiza que son blandos". Below the list is the text "Veamos algún ejemplo:." and a play button icon.

Repaso 1- LIM

LIM con 10 actividades que permiten repasar de forma práctica e lúdica os conceptos da unidade. Pode ser empregado como test de autoavaliación da unidade ou para recordar os conceptos presentados.



Cuestionario bloque 1: Materia y sus propiedades

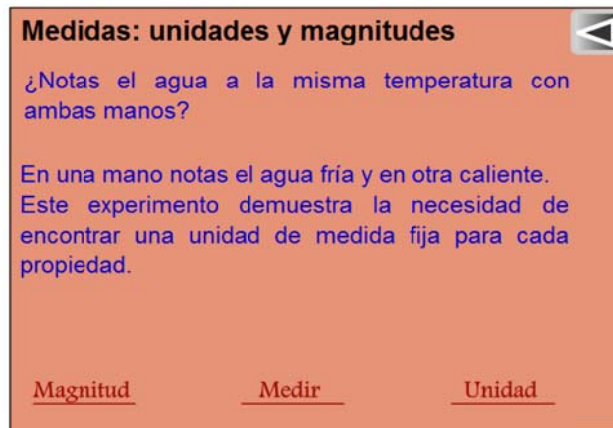
Cuestionario Moodle para o traballo práctico sobre a unidade centrándose na clasificación das propiedades da materia e as diferencias entre propiedades xerais, específicas, extensivas e intensivas. Permite obter unha cualificación obxectiva, polo que pode ser empregado como instrumento de avaliación.

• **SECUENCIA DIDÁCTICA Nº2: MAGNITUDES, UNIDADES Y SU MEDIDA.**

MAGNITUDES, UNIDADES Y SU MEDIDA

Medidas, unidades y magnitudes :

Documento elaborado en flash que introduce mediante un experimento virtual a necesidade de encontrar unha unidade de medida fixa para cada propiedade. Continúa con tres enlaces a documentos, tamén en flash sobre os conceptos de medida, magnitud e unidade.

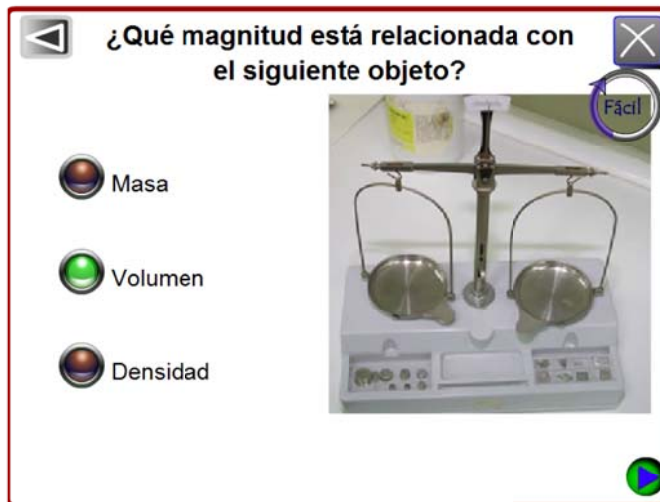


Tamén se presenta independentemente o enlace a cada un destes arquivos por se se quixera acceder directamente a algún deles, sen necesidade de volver a ver o experimento.

Recollemos a continuación, máis polo miúdo, o contido destes enlaces:

Definición de medida y actividades

Arquivo en flash sobre qué é medir, con experimentos virtuais empregando diferentes instrumentos de medida. Tamén se inclúe unha serie de preguntas interativas, cualificadas con grao de dificultade e con realimentación nas respostas.



Definición de magnitud y actividades:

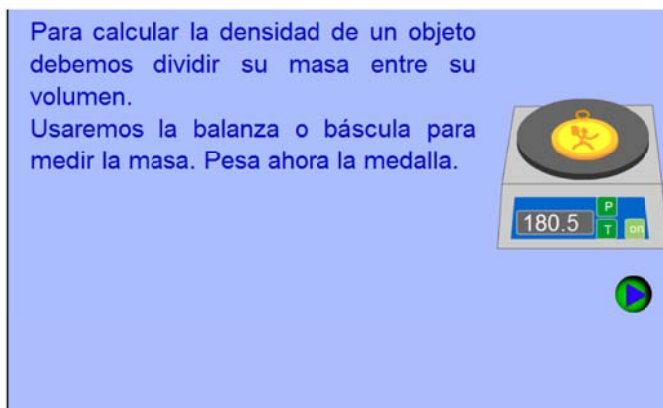
Trabállase o concepto de magnitude e instrumentos de medida, ca inclusión de diversas actividades interativas. As preguntas inclúen unha cualificación co grao de dificultade das mesmas. Tanto a presentación teórica como as actividades foron realizadas en flash.

Definición de unidad:

Arquivo en flash que introduce o concepto de unidade e presenta as unidades no Sistema Internacional de diferentes magnitudes, así como diferentes instrumentos de medida.

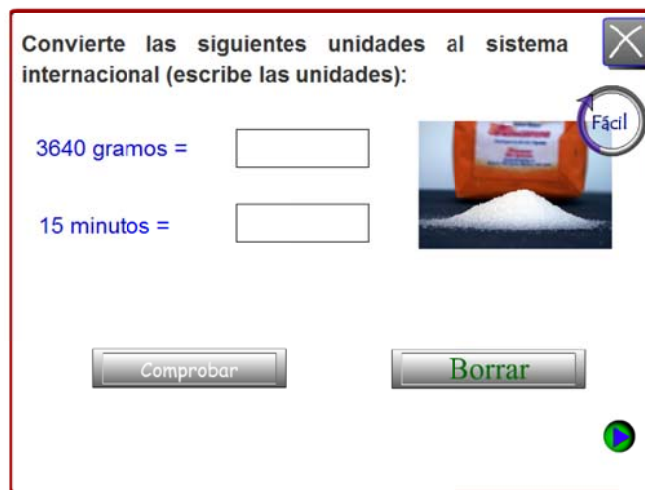
Sistema internacional de unidades: básicas y derivadas

Obxecto realizado en flash no que se resume as unidades no S.I. de magnitudes básicas e se exemplifica o caso das unidades da magnitude densidade. Un experimento virtual interactivo permite facer unha práctica de medida de densidade.



Actividades sobre unidades básicas del S I

Batería de actividades en flash que permite practicar o cambio de unidades de magnitudes básicas. Ten retroalimentación cunha cualificación final que permite ser empregado como instrumento de autoavaliación para o alumnado.



Múltiplos y submúltiplos del S.I.: LIM de introducción y actividades

LIM elaborado para presentar los múltiplos y submúltiplos en el S.I y con una serie de actividades de cambio de unidades sobre el tema.



Ficha práctica: medidas de longitud

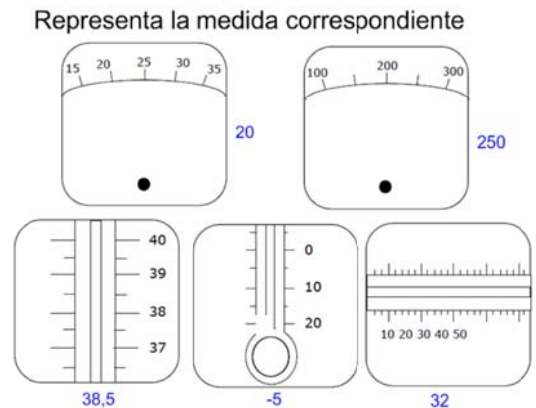
Ficha de trabajo realizada con un procesador de textos para guiar a los alumnos en una práctica real de longitud haciendo uso de diferentes instrumentos de medida.

Ficha práctica: medidas de volumen

Objeto realizado con un procesador de texto para la realización de diferentes actividades sobre la medición de volumen, tanto de forma directa como indirecta.

Indicar medidas. Material para Smart Board (PDI)

Actividad interactiva realizada haciendo uso de software de pizarra digital SmartBoard. Sabemos que esta actividad no posee licencia Creative Commons pero, nos parece útil incluirla ya que podemos encontrar este tipo de pizarras en cualquier centro Abalar.



Cuestionario bloque 2: medidas, unidades y magnitudes

Cuestionario Moodle que permite o repaso da unidade. Como tal, inclúe retroalimentación nas respostas e cualificación final. Por este motivo pode ser empregado como proba obxectiva ou como test de autoavaliación.

Cuestionario bloques 1 y 2: unidades y propiedades

Debido á forte interrelación dos contidos da secuencia didáctica nº1 ca nº2, inclúese un cuestionario Moodle con preguntas que inclúen aspectos de ambos temas. Foi concebido para ser empregado como proba obxectiva ou test de autoavaliación.

Previsualizar Cuestionario bloques 1 y 2: unidades y propiedades

Comezar novamente

1  Asocia las definiciones con los conceptos.
Notas: --/2

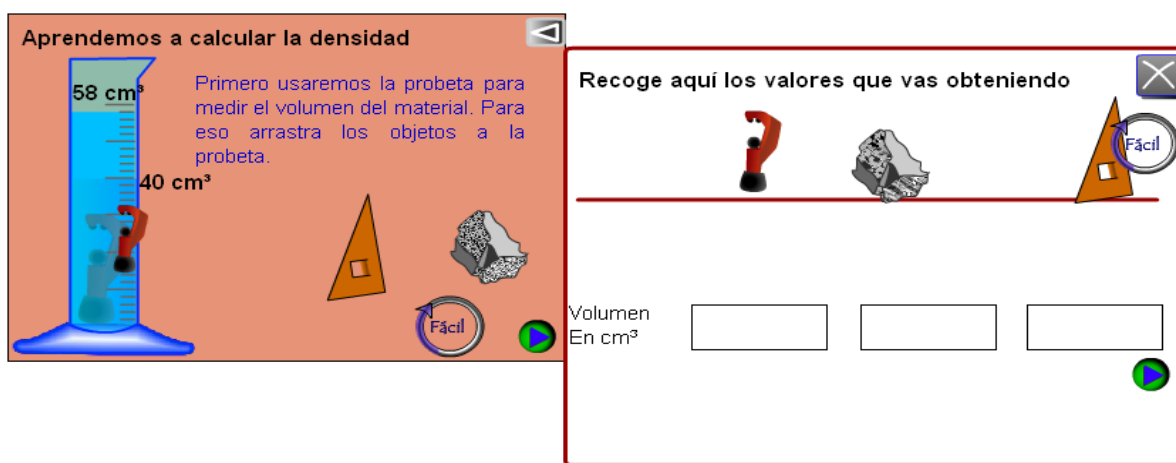


Propiedad específica para cada material	Escolla...
Masa y volumen son:	Escolla...
Cantidad de materia que posee un cuerpo	Densidad
Espacio tridimensional que ocupa un cuerpo	Propiedades extensivas
	Volumen
	Masa

• SEC. DIDÁCTICA Nº3: DENSIDAD COMO PROPIEDAD CARACTERÍSTICA.

Densidad: definición y práctica virtual

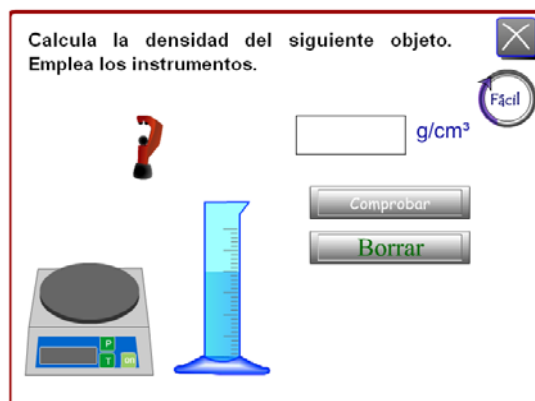
Completo obxecto realizado en flash para traballar o concepto de densidade. Introdúcese a definición de densidade e explicase cómo se calcula facendo uso dunha práctica virtual interactiva, na que o alumno pode medir masas e volumes a fin de determinar a densidade de distintos obxectos.



Tamén se observa a utilidade da densidade como propiedade específica para a identificación de materiais e as unidades no S.I. Finalízase o traballo cunha batería de exercicios sobre a densidade interactivos con avaliación.

Densidad: simulación de mediciones

Documento en flash que recorda brevemente cómo calcular a densidade e as unidades do S.I e que continúa ca simulación virtual da medición de densidades en forma de exercicios prácticos.



Ficha práctica: medimos la densidad

Ficha de traballo realizada cun procesador de textos que serve de guía para realizar unhas prácticas sinxelas de medición de densidades e que os alumnos deben cubrir.

Tarea: Iniciación interactiva a la materia

Proposta de Tarefa en Moodle. Os alumnos ao finalizar o traballo completando o ficheiro de texto que se xunta deben enviar aquí a tarefa:

Tarea para realizar en el aula de informática. Se debe abrir la ficha que se junta y completarla para enviarla al profesor

Cargar ficheiros (Tamaño máximo: 2MB)

A tarefa consiste na realización dunha webquest facendo uso dos excelentes materiais premiados no concurso CNICE 2004 : "INICIACIÓN INTERACTIVA A LA MATERIA " elaborados por Mariano Gaité Cuesta.

http://concurso.cnice.mec.es/cnice2005/93_iniciacion_interactiva_materia/curso/materiales/indice.htm

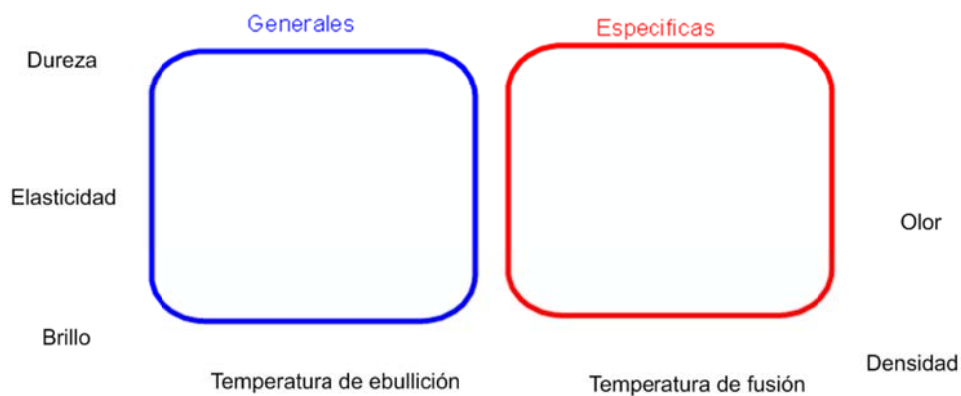
Documento para la tarea: iniciación interactiva a la materia

Ficha de traballo para realizar a webquest anterior. Debe ser completada e enviada. Permitiralles afondar de forma lúdica no concepto de densidade e os seus cálculos.

Actividades de repaso para PDI

Actividades creadas facendo uso do Software da SmartBoard. Pensamos que poden ser de utilidade nas aulas Abalar, que contan ca dotación necesaria, aínda que sabemos non teñes licenza Creative Commons.

Os conceptos traballados cas secuencias 1, 2 e 3 están fortemente relacionados. Estas actividades permiten repasar o aprendido e fomentan a interrelación entre os contidos das 3 secuencias didácticas. Mostramos 1 exemplo na seguinte imaxe:



Actividades de repaso y ampliación.

Batería de actividades realizada en Hot Potatoes. Estas actividades permiten repasar os contidos traballados nas secuencias didácticas 1,2 e 3, que como xa explicamos están intrínsecamente relacionadas.

Definiciones. Asocia la definición con la magnitud que se define

Ejercicio de asociación

1:23

Asocia las definiciones con la propiedad o magnitud que se define

Comprobar

Cantidad de materia que posee un cuerpo	???
Cantidad de materia partido por volumen que ocupa	???
Espacio tridimensional que ocupa un objeto	???
Mide la intensidad del movimiento de las partículas de un cuerpo	???

Comprobar

• SEC. DIDÁCTICA Nº4: VELOCIDAD; DEFINICIÓN Y GRÁFICAS PARA M.R.U.


Conceptos previos: trayectoria y desplazamiento

Sinxela animación en Macromedia Flash onde se introducen os conceptos de desprazamento e traxectoria, e a relación que atopamos entre eles. Serve como documento introductorio ao seguinte e principal nesta unidade.

Velocidad: definición, gráficas y actividades interactivas

Neste obxecto didáctico introdúcese a relación entre velocidade, desprazamento e tempo. Para iso vanse sucedendo pantallas con animacións onde aprenderemos a relación entre estes conceptos, a representación de gráficas de espacio fronte a tempo, e cálculos sinxelos sobre as mesmas. Este documento realizouse en Macromedia Flash 8, e ademais de presentar os contidos oferta diferentes actividades con retroalimentación, para autoavaliar as aprendizaxes adquiridas.


CÁLCULOS CON LA VELOCIDAD (I)

Introduce velocidad (0-10) 

Observa la animación, e intenta calcular el tiempo que ha tardado el coche en recorrer los 200m de carretera. Ten en cuenta que la velocidad se expresa en m/s.

Haz los cálculos en tu cuaderno, sabiendo que la velocidad la estás dando en m/s. Después comprueba.

200 m

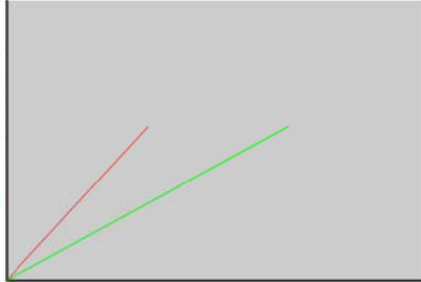


CÁLCULOS CON LA VELOCIDAD: GRÁFICAS (II)


Pulsa los botones y fíjate bien en las diferencias entre las dos gráficas de espacio frente a tiempo de los movimientos. [Coche 1](#) [Coche 2](#)

Las gráficas de espacio/tiempo resultan diferentes. Aunque los dos coches recorren el mismo espacio el rojo lo hace en menor tiempo, de ahí que salga una recta más "inclinada". Intenta ahora hacer los ejercicios de la página siguiente

E
S
P
A
C
I
O

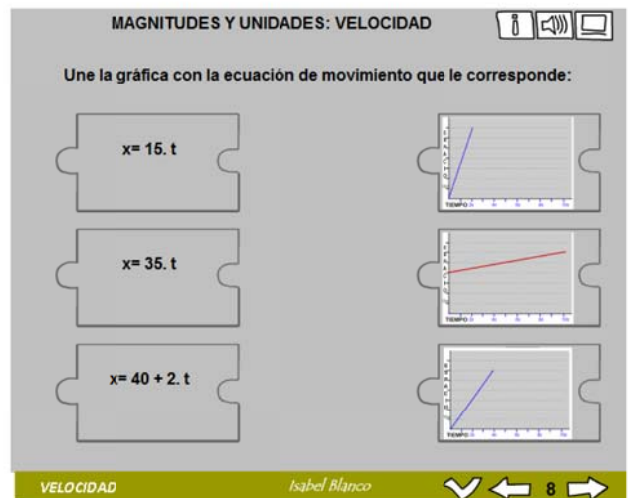


TIEMPO



LIM: Velocidad

LIM con diversas actividades que trabajan conceptos e cálculos relacionados ca velocidade no movemento rectilíneo uniforme. Permite ao alumno afondar na interpretación de gráficas espacio-tempo, dun xeito lúdico.



Tarea sobre velocidades

As tarefas son unha ferramenta máis que nos permite realizar un seguimento do traballo do alumnado mediante pequenos proxectos ou tarefas que precisan do uso de ferramentas informáticas. Esta tarefa consiste na realización de diferentes gráficas de espacio fronte a tempo cun programa de follas de cálculo, de xeito que o alumnado reforzará os conceptos de representación de gráficas, velocidade e unidades da velocidade.

Os alumnos cargarán aquí os documentos cas tarefas resoltas.

Explicación de la tarea: gráficas de velocidad

Este documento é de explicación da tarefa, dando as indicacións pertinentes sobre o uso da folla de cálculo.

Documento para la tarea anterior: gráficas

Este documento en formato xls inclúe os datos necesarios para realizar as gráficas na folla de cálculo.


Actividades de repaso y ampliación. Velocidad

Obxecto didáctico realizado en Exe-Learning (con inclusión de animacións en Flash) onde se reforan os contidos traballados nos obxectos de aprendizaxe anteriores desta unidade ou bloque. Inclúe presentación de contidos e actividades con retroalimentación inmediata das mesmas.

? Preguntas sobre la gráfica

Completa los espacios con una de las etiquetas que aparecen en la gráfica, A, B o C, o con las cantidades que indican los ejes.

Gráfica espacio frente a tiempo



Tiempo (s)	Distancia (m)
0	0
10	12
20	24
30	36
40	60
50	60
60	60
70	60
80	80
90	100
100	120
110	140
120	160

- El tramo de la gráfica en la que Alfredo se desplazó a menor velocidad fue .
- En el tramo la velocidad Alfredo fue mayor.
- Desde el segundo al Alfredo estuvo parado.
- La velocidad en el tramo fue menor que al principio.
- En total, Alfredo recorrió m.

• SECUENCIA DIDÁCTICA Nº5: ENERGÍA; DEFINICIÓN Y TIPOS.

Energía. Explicaciones y actividades interactivas

Este obxecto didáctico está realizado en Macromedia Flash, e contén diferentes explicacións interactivas, con imaxes en movemento e textos explicativos, para introducir os contidos máis relevantes sobre enerxías a este nivel: definición de enerxía, enerxía cinética e potencial, enerxía mecánica, así como algúns dos procedementos de resolución de problemas deste bloque de contidos. Inclúense tamén actividades con retroalimentación e animacións nestas actividades. Ao final das actividades ofrécese unha valoración cuantitativa dos resultados obtidos.


ENERGÍA POTENCIAL

Ya en casa su hermano le explicó que la energía potencial dependía de la altura o posición. Así en lo alto del "half" sólo tendría energía potencial, que se puede expresar como:

$$E_p = m \cdot g \cdot h$$

PLAY

Suponiendo que su hermano tiene una masa de 80kg, Antonio calculó la Energía potencial:

$$E_p = 80\text{kg} \cdot 10\text{m/s}^2 \cdot 2\text{m} = 1600 \text{ J}$$


h=2 metros


The diagram shows a brown ramp with a height of 2 meters. A skateboarder is at the top of the ramp. A red arrow points upwards from the ground to the top of the ramp, labeled 'h=2 metros'. A green play button is in the bottom right corner.

EJERCICIO 4

Si una pelota tiene una energía potencial de 40J a 10m del suelo, ¿qué energía cinética tendrá justo antes de chocar contra el suelo?

Comprobar

Borrar



The diagram shows a purple ball above a grey rectangular surface. A green play button is in the bottom right corner.


Actividades de repaso y ampliación. LIM

Este Libro Multimedia interactivo presenta unha serie de actividades sobre os contidos traballados na secuencia didáctica anterior sobre Enerxías, e ademais presenta contidos referentes ao consumo enerxético e actividades de reforzo dos mesmos. Todas estas actividades inclúen a retroalimentación no proceso de traballo do alumnado coas mesmas.

Energías

Cálculos sobre energías 1

La niña de la imagen tiene una masa de 18kg. Calcula la energía potencial que tiene en la parte de arriba del tobogán.



1 900 J

2 324 J

3 180 J

4 No se puede calcular

Esquema con los tipos de energía

Este esquema está realizado cunha ferramenta de uso a través de internet <http://bubbl.us> que permite facer esquemas e despois descargarlos coma imaxe. Este obxecto de aprendizaxe resume un esquema sobre os tipos de transferencia enerxéticas, e está pensado para introducir a proposta de traballo que se indica no seguinte apartado.

Propuesta de trabajo sobre energías

Neste apartado incluímos unha proposta de traballo para que o alumnado realice por grupos unha presentación en Power Point sobre as diferentes fontes de enerxía renovables. Inclúense os epígrafes que deberían comentar nese traballo, así coma unha serie de páxinas nas que poden atopar información actualizada sobre o mesmo.

Cuestionario de velocidad y energía

Este cuestionario está realizado en Moodle, e serve para a valoración do progreso do alumnado en canto a adquisición dos procedementos básicos da unidade de Enerxía e á asimilación dos conceptos traballados na mesma. Coma todo cuestionario en Moodle, inclúe retroalimentación e permite obter unha valoración obxectiva do proceso de aprendizaxe.

5  Asocia las velocidades con la distancia que recorrería un objeto en 30s a esa velocidad.

Notas: --/2



15m/s	Escolla...
7,5 m/s	Escolla...
20 m/s	Escolla...
36km/h	Escolla...

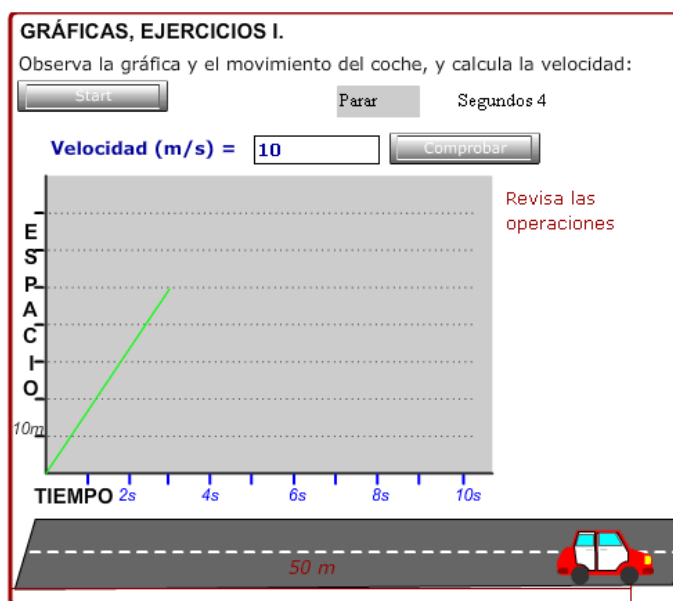
6  Alfredo recorre la distancia que separa su casa de la de su abuela en 4 minutos. Si su velocidad (media) es de 9 m/s, la distancia de su abuela es de menos de 2000 metros.

Notas: --/1

Resposta: Verdadeiro Falso

5. RECURSOS DE AVALIACIÓN.

Na totalidade das secuencias didácticas que compoñen este traballo tívose moi presente proporcionar recursos de avaliación útiles tanto para o alumno como para o profesor. Todas as actividades prácticas (elaboradas en flash, LIM, Hot potatoes, Exe Learning,...) que debe resolver o alumno levan integrada retroalimentación, de xeito que o alumno poda coñecer os seus progresos e ser partícipe no proceso avaliativo. Podemos ver un exemplo na seguinte imaxe:



1 LA MATERIA Y SUS PROPIEDADES

- ¿Qué es materia?
- Propiedades extensivas e intensivas. Recurso interactivo
- Propiedades generales extensivas: masa y volumen
- Propiedades específicas
- Repaso 1- LIM
- Cuestionario bloque 1: Materia y sus propiedades

2 MAGNITUDES, UNIDADES Y SU MEDIDA

- Medidas, unidades y magnitudes
 - Definición de medida y actividades
 - Definición de magnitud y actividades
 - Definición de unidad y actividades
- Sistema internacional de unidades: básicas y derivadas
- Actividades sobre unidades básicas del S.I
- Múltiplos y submúltiplos del S.I. : LIM de introducción y actividades
- Ficha práctica: medidas de longitud
- Ficha práctica: medidas de volumen
- Indicar medidas. Material para Smart Board (PDI)
- Cuestionario bloque 2: medidas, unidades y magnitudes
- Cuestionario bloques 1 y 2: unidades y propiedades

Ademáis todas as secuencias didácticas rematan con algún obxecto de aprendizaxe que pode ser usado como proba obxectiva ou test de autoavaliación. Normalmente foron denominadas como **cuestionario** o actividades de **repaso**. Podemos ver as actividades concretas de cada unidade no apartado anterior.

6. COMPETENCIAS.

Competencia matemática

Trabállanse os cambios de unidades e as magnitudes máis usuais.

Realízanse cálculos para obter a densidade empregando a fórmula correspondente traballando cas unidades axeitadas.

Exercíta o cálculo matemático a través de problemas sinxelos sobre a velocidade e distancia percorrida or un móbil.

Confecciona gráficas s-t, e interprétaas correctamente.

Resólvense exercicios sinxelos sobre cálculo de enerxía cinética e pontencial e sobre o principio de conservación da enerxía.

Competencia no coñecemento e na interacción co mundo físico

A introdución de conceptos como mása, volume, densidade e temperatura permiten que o alumnado mellore a súa competencia no coñecemento do mundo físico, e da interacción co mesmo. Asimesmo o traballo específico sobre a densidade, coa realización de prácticas virtuais facilita ao alumnado a comprensión dos fenómenos físicos.

Analiza movementos reais de obxectos que lle son próximos e identifica as súas características de movemento.

Recoñece os diferentes tipos de enerxía que manexamos na sociedade e a capacidade de conversión entre eles.

Sabe que todos os procesos do mundo material levan consigo intercambio de enerxía, e que en todos os intercambios a enerxía total do sistema se conserva.

Tratamento da información e competencia dixital

O propio carácter dixital interativo dos materiais confeccionados colabora ao desenvolvemento desta competencia. O feito de desenvolverse a través dun navegador, explicacións interactivas, envío de tarefas, resolución de cuestionarios on line,...supón que o alumno mellore a súa competencia dixital.

Competencia para aprender a aprender

Os materiais presentados están confeccionados para que o alumno poida utilizalos de xeito autónomo, onde irá construíndo as súas aprendizaxes sobre a materia, a densidade a velocidade e a enerxía.

As aprendizaxes contruiranse gracias ao seguimento das explicacións interativas, a resolución de exercicios e probas de autoavaliación.

Autonomía e iniciativa persoal

O traballo autónomo e ao ritmo propio de cada alumno debe ser unha premisa que debemos seguir á hora de traballar con estes materias. A iniciativa persoal do alumnado para descubri camiños novos dentro destes materiais permitirán que mellore a súa competencia en autonomía e iniciativa persoal.

Competencia en comunicación lingüística

Emprega de forma correcta unha nova linguaxe, que denominamos linguaxe científica, para poder definir de forma clara e concreta conceptos exclusivos da ciencia.

Habitúase ás diferenzas que hai entre a linguaxe científica e a que utilizamos na vida corrente. Por exemplo as diferenzas entre masa e peso, ou desprazamento e espacio percorrido.

Inclúe no glosario os termos de nova utilización, como traxectoria, desprazamento, posición, distancia percorrida, velocidade.

Utiliza a linguaxe matemática correcta na expresión de ecuacións relacionadas cas enerxías cinética e potencial, co cálculo de velocidades e densidades.

Competencia social e cidadá

Valora a importancia que ten o coñecemento das propiedades da materia para elaborar novos materiais, máis respectuosos co medio.

Comprende a importancia da observación en ciencias.

Aplica os contidos a situacións cotiás como a seguridade viaria (limites de velocidade).

Valora a contribución das máquinas no desenvolvemento da nosa sociedade.

Valora a importancia que ten a enerxía na nosa sociedade, promove o axeitado aproveitamento das diversas fontes de enerxía e favorece o consumo responsable.

Competencia cultural e artística

Realiza debuxos do material que empregamos no laboratorio

Aprecia e comprende a importancia que ten a cultura no desenvolvemento e aproveitamento das diferentes formas de enerxía.

Aprecia e comprende a relatividade do movemento e a súa influencia na “visión” que temos do universo.