

PLANO DE AULA

1- IDENTIFICAÇÃO

Mestrando (a)	MANUEL BANDEIRA DOS SANTOS NETO			
Disciplina	Conteúdo	Série	Data	Horário
Química	Densidade	2º Ano	18/05/17	13:00

2- PLANO

Objetivos	Conteúdo	Recursos
<ul style="list-style-type: none">• Conceituar densidade;• Relacionar massa e volume;• Compreender que densidade e volume são inversamente proporcionais;• Determinar a densidade com usando o Objeto de Aprendizagem (OA) <i>Density</i>.	Densidade; Massa e Volume; Grandezas físicas;	Quadro branco, pincéis, apagador, computadores.

3- PROCEDIMENTOS

Introdução	Desenvolvimento	Conclusão
Apresentação do conceito de Densidade e sua relação com massa e volume dos materiais.	Desenvolver questionamentos relacionados a utilização do conceito de densidade com o uso de Objeto de Aprendizagem.	O objeto de aprendizagem foi uma ferramenta metodológica que auxiliou na compreensão e aplicação do conceito de densidade.

4- AVALIAÇÃO

Pela aplicação do conceito aprendido na aula na utilização do OA *Density* da plataforma *Phet* e na resolução dos problemas propostos.

5- REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

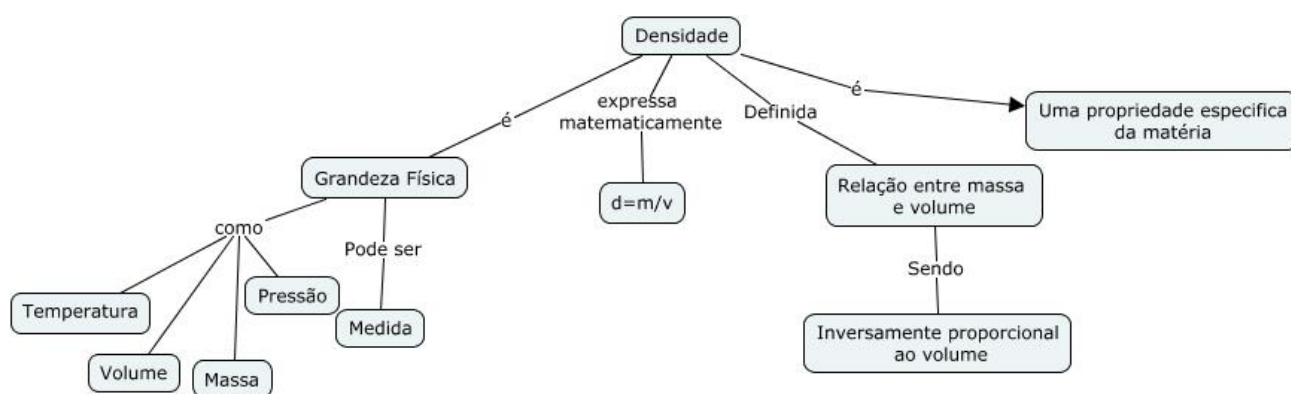
BROW, T. L.; LEMAY, H. E.; BURSTEN, B. E.; **Química, a Ciência Central**. São Paulo: Pearson, 2005.
FELTRE, R.; **Química**. Vol. 2, 6ª ed., São Paulo: Moderna, 2004.
FONSECA, M. R. M.; **Química: química geral**. São Paulo: FTD, 2007.
PERUZZO, Francisco Miragaia; CANTO, Eduardo Leite. **Química na abordagem cotidiana**. 4 ed. v. 2, São Paulo: Moderna, 2006.

Plano de Atividade

O que se pretende:

- Conceituar densidade;
- Relacionar massa e volume;
- Compreender que densidade e volume são inversamente proporcionais;
- Determinar a densidade usando o Objeto de Aprendizagem (OA) *Density*.

Conceitos relacionados:



Fonte: o autor.

Recurso didático empregado:

O recurso didático utilizado está disponível no link: <https://phet.colorado.edu/en/simulation/legacy/density>. Esse consiste em um Objeto de Aprendizagem (OA) que você utilizará para resolver algumas questões. Porém, vamos entender melhor como ele funciona.

Como utilizar o recurso didático

Ao acessar o link, você será direcionado para o OA e deverá clicar sobre ele. Após clicar o objeto abrirá com a imagem de um recipiente com água e um material dentro dele. Esse material tem uma massa determinada que você pode pesar ou já apresenta o valor para você, podendo ser modificado.

Importante, existe a possibilidade de você mudar o material, optando por alguns tipos, como madeira, gelo, tijolo e entre outro. Além disso, do lado superior direito existe algumas especificações sobre aplicação desse OA considerando o tipo de material, a massa (composição do material), o volume, a densidade e por último a junção de todas essas características.

Logo, além de entender de forma clara o conceito de densidade é possível aplicar a relação massa e volume na construção de uma aprendizagem significativa junto do OA.

Qual a sua atividade?

A partir do exposto, você deverá descobrir a densidade de diferentes materiais de mesmo peso colocando-os no recipiente com água e seguindo os procedimentos a seguir:

Proceda da seguinte forma:

- Observe o volume do recipiente;
- Coloque o material no recipiente e observe a variação de volume;
- Calcule a variação do volume do recipiente, sabendo que V_i é o volume antes do colocar o material e V_f é o volume com material, use a fórmula abaixo:

$$V = V_f - V_i$$

- Repita a operação até conseguir as variações de volume para os diferentes materiais usados.

Após encontrar a variação de volume de cada material, calcule o valor da densidade para cada material representado em diferentes cores no OA. Use a fórmula a seguir:

$$d = \frac{m}{v}$$

Material: Amarelo Vermelho Azul Verde
Cálculo da *densidade*:

Material: Amarelo Vermelho Azul Verde
Cálculo da *densidade*:

Material: Amarelo Vermelho Azul Verde
Cálculo da *densidade*:

Material: Amarelo Vermelho Azul Verde
Cálculo da *densidade*:

Atividade complementar

1 – Calcule a densidade dos materiais, sabendo que agora eles têm massas diferentes, mas o mesmo volume.

2 – Calcule a densidade dos materiais, sabendo que agora eles têm massas e volumes diferentes, mas o valor da densidade é o mesmo.

3 – Calcule a densidade dos materiais pesando suas massas e calculando a variação de volume, sem saber se esses materiais possuem mesmo volume, massa ou densidade.

Para saber mais:

- BROW, T. L.; LEMAY, H. E.; BURSTEN, B. E.; **Química, a Ciência Central**. São Paulo: Pearson, 2005.
- FELTRE, R.; **Química**. Vol. 2, 6ª ed., São Paulo: Moderna, 2004.
- FONSECA, M. R. M.; **Química: química geral**. São Paulo: FTD, 2007.
- PERUZZO, Francisco Miragaia; CANTO, Eduardo Leite. **Química na abordagem cotidiana**. 4 ed. v. 2, São Paulo: Moderna, 2006.