



PLANO DE AULA – PROFESSOR

Tema: Orientação | Os Corpúsculos

Duração 60 minutos

APRENDIZAGENS ESSENCIAIS	<ul style="list-style-type: none">– Relacionar a distribuição espacial de alguns fenómenos físicos (relevo, clima, rede hidrográfica, etc.) com a distribuição espacial de fenómenos humanos (população, atividades económicas, etc.) a diferentes escalas.– Saber colocar questões, levantar hipóteses, fazer inferências, comprovar resultados e saber comunicá-los, reconhecendo como se constrói o conhecimento.– Aplicar metodologia de trabalho científico na realização de trabalhos práticos experimentais;– Executar experiências recorrendo às características e propriedades dos materiais.
OBJETIVOS	<ul style="list-style-type: none">– Identificar os diferentes estados físicos da matéria, sólido, líquido e gasoso a nível microscópico;– Verificar que ocorre, a nível microscópico na mudança de estado físico por alteração da temperatura;– Inferir que todos os materiais sofrem “dilatação” e ocupam espaço diferente com a alteração da temperatura;

OPERACIONALIZAÇÃO DOS OBJETIVOS	RECURSOS
<p>Os alunos copiam para o caderno o sumário e/ ou as metas (aprendizagens essenciais) previstas.</p> <p>O professor inicia a aula fazendo uma breve revisão dos estados físicos da matéria e da mudança de estados físicos.</p> <p>Os alunos respondem às 1ªs questões (princípios) e em seguida em plenário discutem em diálogo orientado a experiência que o professor irá efetuar indicando o material necessário e explicando a execução do trabalho prático.</p> <p>O professor fará uma abordagem relativa às características da matéria a nível microscópico.</p> <p>Para esta atividade os alunos poderão necessitar de ajuda, são sugeridas as seguintes atividades:</p> <ul style="list-style-type: none">– Encher um balão com ar e verificar que este ocupa espaço e colocar o mesmo na balança e verificar que tem massa.– Fazer uma ranhura na tampa de um fraco tipo mealheiro, fazer passar uma moeda e ver o que acontece quando a moeda é aquecida;– Numa garrafa de vidro vazia (ar dentro) colocar na boca da garrafa um balão de borracha.	<ul style="list-style-type: none">– Material informático para projeção dos vídeos;– Protocolos experimentais;– Material de escrita (lápis e borracha);– Material para o trabalho prático:<ul style="list-style-type: none">– Moeda ou outro metal;– Lamparina;– tenaz;– Frasco de vidro ou garrafa de vidro;– Balão de borracha;– Recipiente tipo tina de vidro;– Gelo;– Água;– Chaleira;– Balança.



- 1º colocar o conjunto na tina com água fervente e observar o que acontece ao balão após algum tempo;
- 2º retirar a garrafa da água quente e colocar na tina com gelo e observar o que acontece ao balão.

Após executarem a experiência ou após o professor demonstrar a mesma, os alunos respondem ao protocolo experimental. No final da resolução do protocolo experimental, a título de conclusão o professor poderá mostrar o vídeo (Os corpúsculos)

TIPOLOGIA DO TRABALHO/ ORGANIZAÇÃO DOS ALUNOS:

Individual: Durante a escrita do sumário e outros apontamentos relevantes.

Grupo: Durante a execução do protocolo.

Pares: Durante a realização das tarefas de trabalho experimental.

Turma/ plenário: Durante a apresentação dos vídeos e levantamento de dúvidas.

AValiação:

- Registo das atitudes durante a aula;
- Avaliação dos protocolos experimentais, em termos qualitativos, como uma ficha formativa.

CORREÇÃO DO PROTOCOLO EXPERIMENTAL (Proposta com base no vídeo tutorial).

PROCEDIMENTO EXPERIMENTAL:

MATERIAIS E REAGENTES:

- Material presente na tabela anterior

PROCEDIMENTO:

- Podem ser efetuadas as propostas de experiências apresentadas.

CONCLUSÕES/ JUÍZOS DE VALOR:

À medida que a temperatura aumenta, as partículas agitam-se com mais intensidade, poderá ocorrer mudança de estado físico ou estas ocuparão mais espaço, ou seja o material dilata-se.

Quando a garrafa de coca-cola é colocada ao Sol, as partículas do gás movem-se mais e ocuparão um maior espaço e neste caso a garrafa poderá rebentar.