



PLANO DE AULA – PROFESSOR

Tema: Mecânica simples | BALANÇA, BALOIÇO E MÓBILE

Duração 60 minutos

APRENDIZAGENS ESSENCIAIS	<ul style="list-style-type: none">– Manusear operadores tecnológicos (elásticos, molas, interruptor, alavanca, balanças, baloiços, roldana, etc.) de acordo com as suas funções, princípios e relações.– Aplicar metodologia de trabalho científico na realização de trabalhos práticos experimentais;– Executar experiências de mecânica (mecânica simples).
OBJETIVOS	<ul style="list-style-type: none">– Compreender o equilíbrio, equilíbrio estático;– Compreender como funciona uma balança de pratos e uma balança de braços suspensos;– Verificar que é possível equilibrar corpos com massas diferentes.

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 mostrando uma balança de pratos, expondo, assim a situação problema e num diálogo orientado com os alunos fazendo a análise do funcionamento da balança associando a balança à alavanca (lecionada anteriormente).</p> <p>Após a explicação ou a introdução ao tema, é entregue a cada aluno um protocolo experimental e é feita a leitura do mesmo em plenário de turma para levantamento de dúvidas.</p> <p>Os alunos respondem às 1ªs questões (os princípios/hipóteses) e em seguida em plenário ou em grupo idealizam a experiência a realizar indicando o material necessário e explicando a execução do trabalho prático.</p> <p>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 Balança.</p> <p>Sugere-se, para completar a aprendizagem, que os alunos construam um móbile e que apliquem o que aprenderam quanto ao equilíbrio [ver vídeo a balança].</p>	<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:– Régua de 50 cm;– Gobelet;– Pesos com massas diferentes;– Objetos dos alunos;– Balança de braços;– Pesos de metal.
TIPOLOGIA DO TRABALHO/ ORGANIZAÇÃO DOS ALUNOS: Individual: Durante a escrita do sumário e outros apontamentos relevantes.	AValiação: <ul style="list-style-type: none">– Registo das atitudes durante a aula;



Grupo: Durante a execução do protocolo. Durante a realização das tarefas de trabalho experimental.

Pares: Durante a execução do protocolo. Durante a realização das tarefas de trabalho experimental.

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

– 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:

- Régua de 50 cm;
- Gobelet ou tubo de cola;
- Objetos, como borracha, afia...;

PROCEDIMENTO:

- Colocar o tubo de cola, na horizontal, em cima da mesa e pousar a régua sobre o tubo de cola;
- Colocar de cada lado da régua objetos diferentes até equilibrar a régua;
- Observar como é que a régua ficou em equilíbrio, ou seja, ver a que distância do ponto de apoio fica cada objeto.

CONCLUSÕES/ JUÍZOS DE VALOR:

A balança está em equilíbrio quando os dois pesos, com igual massa, se encontram à mesma distância do ponto de apoio.

Para equilibrar um baloiço ou uma balança, quando existem corpos com massas diferentes, deve-se:

- Manter a posição do corpo com menor massa e aproximar o corpo com maior massa do ponto de apoio;
- Manter a posição do corpo com maior massa e afastar do ponto de apoio o corpo com menor massa