

Entortando a água

Disciplina: Física

Ciclo: Ensino Médio

Assunto: Eletrostática (3º ano)

Tipo: Metodologias

Onde encontrar: Livros de Física (3º ano)

O objetivo desta atividade é propor aos professores um conjunto de dinâmicas que auxiliem o aluno a entender os conceitos de eletrostática, podendo ser utilizado total ou parcialmente.

São atividades desenvolvidas ao longo do capítulo de eletrostática, que giram em torno de explicações para fenômenos observados pelos alunos numa experiência. Por exemplo, a caneta faz o filete de água curvar-se. Nesse processo é possível mostrar e compreender a atuação das forças elétricas, como também as propriedades elétricas dos materiais. As atividades poderão ser realizadas em 4 etapas:

O que já sabemos (uma aula)

O professor apresenta o tema e depois divide a sala em grupos; cada grupo descreve em uma folha os fenômenos do dia-a-dia que envolvem descargas elétricas e tenta explicá-los (raio, curto-circuito, acendedor de fogão etc.).

O que estamos descobrindo (uma aula)

A atividade deve ser realizada no pátio da escola, perto dos bebedouros ou pias, onde seja possível escorrer água.

- **Materiais:** um prego pequeno, um copo plástico descartável, uma caneta “bic” com tampa.

- **Objetivos:** mostrar a atuação da força eletrostática e as propriedades elétricas dos materiais.

- **Procedimentos:** faça um pequeno furo no centro do fundo do copo com um prego quente. Em seguida, encha o copo com água e verifique se ela escorre formando um fio contínuo e homogêneo de água. Se isto não ocorrer, arredonde o furo e elimine as rebarbas.

- Após conseguir o escoamento correto da água, tampe a caneta, segure-a pela outra ponta e esfregue-a bem no cabelo. Em seguida, aproxime a ponta da caneta do filete

de água. Não deixe a caneta encostar na água. Se isso ocorrer, enxugue-a e esfregue-a novamente no cabelo.

- O que ocorreu com o filete de água? Por quê? Descreva, em uma folha, os fenômenos observados e tente explicá-los.
- Amplie as experiências em casa. Pegue um copo de plástico descartável, atrite-o em uma blusa de lã e depois o coloque perto de uma colher cheia de açúcar. O que ocorreu? Anote as observações e acrescente-as às anotações do seu grupo.

Como explicamos o que descobrimos (duas aulas)

O entendimento dos conteúdos envolvidos na experiência pode ser promovido em duas etapas:

- na primeira, estimulando uma pesquisa em grupos pelos alunos, que devem apresentar, ao final, suas conclusões;
- na segunda, o professor conclui a experiência fornecendo a explicação científica para o fenômeno.

Nessas etapas, o professor deve orientar o olhar dos alunos para os seguintes aspectos:

- O que ocorre quando atritamos a caneta no cabelo?
Ela fica carregada eletricamente pelo fato de o plástico reter os elétrons mais que o cabelo. Com o atrito, os elétrons passam do cabelo para o plástico.
- Por que a caneta carregada eletricamente atrai a água?
A água é uma molécula bipolar e a caneta, carregada eletricamente, atrai um dos pólos da molécula de água fazendo com que o filete se aproxime da caneta.

Nesse processo é importante que o professor localize a eletrização por atrito, os dois tipos de carga, as forças de atração e repulsão, a composição elétrica dos átomos e materiais, o papel do pára-raios etc.

Nosso conhecimento avançou? (uma aula)

É importante que os alunos releiam os trabalhos anteriores, comparem-nos entre os grupos, revejam as anotações feitas e depois respondam, em uma folha, à seguinte pergunta: que conceitos novos aprendemos?

Bom trabalho!

Texto original: Flaminio de Oliveira Rangel

Edição: Equipe EducaRede