

Florindo Novaes - 6552741

Jaqueline Gomes - 6434224

Rafael Carlin - 7160030

Plano de aula

A aplicação do seguinte plano de aula está prevista para 2 aulas consecutivas de 50 minutos.

Atividade experimental da caixa – O fazer científico (20 minutos)

Para a realização desta atividade dividiremos a turma em grupos de 5 alunos. Será proposto para todos os alunos que descubram o que há dentro da caixa sem que abram ou danifiquem-na. Cada grupo receberá uma caixa que escondem o mesmo conjunto de objetos em seus interiores e deverão anotar suas hipóteses juntamente com uma justificativa. Em seguida o professor pergunta a hipótese de alguns alunos, de diferentes grupos, assim como a razão pela qual ele acredita que este objeto esteja lá dentro. Questiona-se, então, como sua afirmação poderá ter credibilidade e compara a ação dos alunos ao fazer científico. Aqui uma discussão sobre o fazer científico será realizada com os alunos sempre utilizando elementos da atividade.

Exposição teórica sobre o átomo e os modelos atômicos (40 minutos)

O professor expõe a problemática da estrutura da matéria na qual se pergunta 'de que são feitas todas as coisas'. Como exemplo o professor pega um pedaço de papel e o divide ao meio. E depois divide a metade novamente. Repete este processo até um ponto em que a divisão não seja mais possível.

Com isso o professor conclui que a matéria é feita de estruturas que não podem ser divididas, historicamente chamadas, átomos.

Após o esclarecimento da existência e necessidade do átomo o professor expõe, com o auxílio de uma apresentação de slides, o modelo atômico de Dalton, destaca suas principais características e limites de aplicação. Em seguida, o modelo atômico de Thompson é apresentado como uma evolução do modelo de Dalton que permite a explicação de outros fenômenos. Daremos destaque aos modelos de Rutherford e Bohr, pois seus modelos estão estritamente relacionados com a fundação de uma nova teoria da física, a física moderna. No modelo de Rutherford destacaremos a previsão da física clássica de que um elétron acelerado ao redor de um núcleo atômico, ao irradiar, perde energia e, portanto, deveria diminuir seu raio até colapsar com o núcleo. Como resposta a esta catástrofe iremos apresentar o modelo de Bohr que postula que o elétron somente irradia ao transitar entre órbitas fixas de energia, podendo permanecer em uma órbita tempo indeterminado sem irradiar.

Ao final da exposição teórica o professor expõe uma linha do tempo contendo a data de criação de cada modelo e procura contextualizar chamando a atenção para o desenvolvimento tecnológico de cada época assim como o período entre um modelo e outro. Por exemplo, mostrando que se passaram cerca de 100 anos entre a proposta do modelo de Dalton e o modelo de Thompson. O período entre os modelos seguintes é muito menor quando comparado a estes 100 anos, isso pode ser atribuído às mudanças decorrentes da segunda revolução industrial.

Aplicativo de simulação dos modelos atômicos – Phet Colorado (40 minutos)

Em uma sala de computadores, caso a escola não tenha o professor poderá solicitar que a atividade seja feita em casa, o professor apresentará o aplicativo e dará suas instruções de funcionamento. Os alunos serão orientados a

realizarem as simulações e responderem as questões entregues em uma folha impressa.

Depois de recolher as questões respondidas pelos alunos o professor iniciará um debate confrontando eventuais respostas divergentes dadas pelos alunos. Após correção e esclarecimentos a aula será encerrada.