**O3.2 Plano de aula\_Physics\_Plasma**

**Faixa etária / turma:** 5ª série

**Título da lição:** Plasma; o 4º estado de agregação da matéria

**Disciplina escolar:** Física

**Conceitos-chave:** Plasma, estado de agregação

**Objetivos:** - Identificação do plasma como um estado de agregação,

- Identificação das características do plasma em relação aos outros estados de agregação

- Modelagem matemática - Modelos que descrevem o estado de agregação

- Usos de plasma:

o No laboratório - Plaqueamento com a ajuda de plasma - experiência VR

o Ao ar livre - Estrelas - experiência de RV

o Interior - tubos de descarga luminescentes com experiência Ne - VR

**Habilidades desenvolvidas:** Análise, colaboração, comunicação

**Materiais / equipamentos necessários:** projetor de vídeo, computador, óculos de realidade virtual

**Plano de aula:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Estágios** | **Descrição da atividade** | **Tempo** |
| **Preparação antes da aula** | Familiarize os alunos com a RV se você a usar pela primeira vez.  Verifique as regras de segurança com os alunos antes de usar a RV.  Cada vez antes de ir para a RV, lembre os alunos sobre os possíveis efeitos negativos que alguns deles podem obter e defina as expectativas.  Dê aos alunos a opção de desativar a RV. |  |
| **Introdução** | O professor faz perguntas aos alunos para destacar algumas observações feitas pelos alunos em seu dia a dia:  O sol em que estado de agregação você pode colocá-lo? Por que um tubo de néon emite luz? Em qual estado de agregação você pode encaixar o arco de soldagem? O que é aurora borealis? | 5 min |
| **Experiência Imersiva Inicial** | Assistimos aurora borealis em RV em pares (<https://eloquent-ramanujan-887aa5.netlify.app/plasma.html>) . Os alunos escrevem suas descobertas. | 10 min |
| **Experiência Imersiva Guiada** | O professor acompanha cada observação e explica porque as luzes aparecem como causa e assim explica a composição do plasma. A discussão será então extrapolada para o modelo matemático do plasma. As aplicações do plasma são identificadas pelo professor por meio de discussões com os alunos e, em seguida, ele direciona a discussão para o uso do plasma no laboratório.  O uso do plasma no processo de deposição de uma fina camada é observado em VR. | 15 min |
| **Acompanhamento** | O professor extrapola a discussão para o Sol explicando o mecanismo de fusão nuclear. | 10 min |
| **Teste formativo** | A professora pede aos alunos que observem como a luz neon é emitida e expliquem os fenômenos no tubo. | 10 min |