**03.2 Estrutura do plano de aula**

**Faixa etária / anos:** a partir dos 16 anos

**Título da aula:** Espectro

**Sujeito:** Física

**Conceitos chave:** espectro de radiação, espectro de linha, espectro de banda e contínuo, espectro de absorção, análise espectral.

**Objetivos.**

* Repetir o conceito de luz, a lei da refração e o fenômeno da dispersão;
* Aprender sobre os tipos de espectro;
* Aprender sobre a estrutura e as diferenças entre o espectroscópio e o espectrógrafo.

**Habilidades desenvolvidas:** discussão, observação, pensamento analítico, colaboração.

**Materiais / equipamentos necessários:**

Experiência de RV (<https://eloquent-ramanujan-887aa5.netlify.app/laser-2.html>), Equipamento VR,computador, projetor, cadernos.

**Plano de aula**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Estágios** | **Descrição da atividade** | **Tempo** |
| **Preparação antes da aula** | Se esta é a primeira experiência de RV para os alunos, o professor analisa as regras de segurança. | 5 min. |
| **Introdução** | Uma pesquisa frontal para lembrar os conceitos-chave   1. A lei da refração da luz; 2. O conceito de luz, a velocidade da luz; 3. O que significa dispersão de luz? Exemplos.   Durante esta lição, aprenderemos sobre as partes básicas de um espectroscópio e um espectrógrafo, bem como sobre a análise espectral. | 5 min. |
| **Experiência Imersiva Inicial** | Os alunos exploram individualmente a experiência de RV e fazem anotações se seguirem os seguintes termos: análise espectral, espectroscópio, espectrógrafo, espectro, contínuo, banda, linha, espectro de absorção: <https://eloquent-ramanujan-887aa5.netlify.app/laser-2.html> | 10 min. |
| **Experiência Imersiva Guiada** | Análise (*Brainstorming*) após a experiência de RV | 3 min. |
| **Acompanhamento** | Com a ajuda de um professor, os alunos sistematizam a estrutura do espectrógrafo e do espectroscópio e escrevem os princípios de funcionamento desses dispositivos.  Em seguida, o termo de análise espectral (análise da composição química de uma substância de acordo com seu espectro);  Tipos de espectro:  Espectro de emissão contínua - produzido por corpos sólidos, líquidos e gases de alta densidade.  Alunos e professor discutem o espectro contínuo (imagem abaixo):    Espectro de linha - produzido por gases atômicos de baixa densidade.  Alunos e professores discutem o espectro de linhas (imagem abaixo):  Espectro de banda - produzido por gases moleculares.  Alunos e professores discutem o espectro de banda (imagem abaixo):    Espectro de absorção - produzido por gases quentes.  Alunos e professor discutem o espectro de absorção (imagem abaixo): | 15 min. |
| **Teste formativo** | Os alunos junto com o professor descobrem que tipos de espectros eles já viram na natureza, no ambiente.  Tópicos para discussão:  Que espectro é produzido por objetos naturais do Sol, uma vela, uma fogueira, uma faísca elétrica.  É possível identificar que elementos constituem uma substância com apenas um espectro contínuo? | 7 min. |