**Plano de Aula – O espectro eletromagnético**

|  |
| --- |
| **Informações iniciais:** |
| **Instituição de Ensino:** E. E. Profª Elisabeth Silva de Araújo  **Disciplina:** Física  **Duração da atividade/aula:** 45 minutos  **Sério ou período:** 2º Ano do ensino médio  **Conteúdo:** O espectro eletromagnético, ondas eletromagnéticas e seus usos e consequências.  **Título:** O espectro eletromagnético  **Subtítulo:** Uma discussão sobre os tipos de radiação, seus usos e efeitos. |
| **Objetivos:** |
| **Objetivo geral:** Discutir e problematizar o tema “ondas eletromagnéticas”  **Objetivos específicos:**   * Comparar as principais categorias de ondas eletromagnéticas * Problematizar os efeitos biológicos causados por radiações ionizantes * Investigar os usos tecnológicos e medicinais de radiação |
| **Possível desenvolvimento/aprimoramento das competências[[1]](#footnote-1):** |
| * Analisar, argumentar e posicionar-se criticamente em relação a temas de ciência e tecnologia * Compreender e emitir juízos próprios sobre notícias com temas relativos à ciência e tecnologia, veiculadas pelas diferentes mídias, de forma analítica e crítica, posicionando-se com argumentação clara. |
| **Recursos e materiais:** |
| Não são necessários nenhum recurso ou materiais adicionais, **talvez apenas giz e lousa** para auxiliar em explicações ou discussões. |
| **Metodologia:** |
| O professor pode começar revisando o questionário 2 presente em anexo no plano de aula ­*natureza do calor e a radiação do corpo negro*. É possível realizar a correção coletiva com os estudantes ou apenas comentar sobre as questões, pois estas se relacionam muito com o espectro eletromagnético.  A questão da energia de uma onda eletromagnética deve ser problematizada e usada para classificar os tipos de radiação (o professor pode optar por comentar sobre a frequência, comprimento de onda, velocidade, intensidade e outras características das ondas, todavia deve-se tomar o cuidado para não aprofundar muito em conteúdos ondulatórios, pois esta não é a proposta prevista para esta aula).  Utilizando a lousa o professor pode desenhar a linha do espectro eletromagnético conforme as discussões. Para cada “tipo” de radiação (micro-ondas, infravermelho, luz, etc.) devem ser realizadas discussões sobre os usos e possíveis consequências biológicas. Nas radiações ionizantes podem ser apresentados usos medicinais para tratamento e diagnóstico de doenças e até mesmo explicado como as radiações de alta energia podem causar câncer.  No término das discussões deve ficar nítido para os alunos de que a luz, o calor, a radiação game e todas as demais radiações têm a mesma natureza, porém variam em quantidade de energia. |
| **Avaliação:** |
| Os alunos serão avaliados coletivamente durante as discussões. Perto do final da aula será entregue um questionário de opinião aos alunos sobre a experiência de aulas com simuladores e experimentos que se utilizam de sensores. |
| **Referências:** |
| BRASIL. **Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN+). Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias**. Ministério da Educação e Cultura (MEC). Brasília, p. 63-68. 2006. |
| **Anexos** |
| **Questionário de opinião** |
| Nome (opcional): \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Turma:  1 – Preencha o quadro abaixo classificando entre **desnecessário (1), indiferente (2), significativo (3)** e **muito significativo (4)**.   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **Proposta** | Desnecessário | Indiferente | Significativo | Muito significativo | | Experimentos durante as aulas | 󠇒 | 󠇒 | 󠇒 | 󠇒 | | Experimentos com sensores durante as aulas | 󠇒 | 󠇒 | 󠇒 | 󠇒 | | Discussões sobre as relações entre tecnologia e física | 󠇒 | 󠇒 | 󠇒 | 󠇒 | | O uso de simuladores em aulas | 󠇒 | 󠇒 | 󠇒 | 󠇒 | | O uso de tecnologias em aulas | 󠇒 | 󠇒 | 󠇒 | 󠇒 | | Discussão de vários temas diferentes em uma sequência de aulas (conhecimento em *rede*) | 󠇒 | 󠇒 | 󠇒 | 󠇒 |   2 – Utilize o espaço abaixo para comentar suas sugestões, elogios ou críticas sobre a sequência de aulas presenciada. Pode justificar, caso queira, algumas respostas preenchidas no quatro anterior. |

1. Competências sugeridas segundo o PCN+ do ensino médio para ciências da natureza, matemática e suas tecnologias. (BRASIL, 2006) [↑](#footnote-ref-1)