Componente curricular: CIÊNCIAS

9º ano – 3º bimestre

PLANO DE DESENVOLVIMENTO

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Unidades e capítulos do Livro do Estudante | Unidade temática da BNCC | Objetos de conhecimento da BNCC | Habilidades da BNCC |
| **Unidade 5 –**  **Imagem e som**  CAPÍTULO 10  A luz  CAPÍTULO 11  Ondas eletromagnéticas e tecnologias do dia a dia  **Unidade 6 –**  **Atividades humanas e impactos ambientais**  CAPÍTULO 12  Tecnologias e impactos  ambientais: da extração  de recursos à produção de aparelhos eletrônicos  CAPÍTULO 13  Tecnologias e impactos  ambientais: do uso ao descarte  CAPÍTULO 14  A perda da biodiversidade | Matéria e energia  Vida e evolução | Radiações e suas aplicações na saúde  Estrutura da matéria  Preservação da biodiversidade | **EF09CI04** – Planejar e executar experimentos que evidenciem que todas as cores de luz podem ser formadas pela composição das três cores primárias da luz e que a cor de um objeto está relacionada também à cor da luz que o ilumina.  **EF09CI05** – Investigar os principais mecanismos envolvidos na transmissão e recepção de imagem e som que revolucionaram os sistemas de comunicação humana.  **EF09CI12** – Justificar a importância das unidades de conservação para a preservação da biodiversidade e do patrimônio nacional, considerando os diferentes tipos de unidades (parques, reservas e florestas nacionais), as populações humanas e as atividades a eles relacionados.  **EF09CI13** – Propor iniciativas individuais e coletivas para a solução de problemas ambientais da cidade ou da comunidade, com base na análise de ações de consumo consciente e de sustentabilidade bem-sucedidas. |
|
|
|

COMPETÊNCIAS, OBJETOS DE CONHECIMENTO, HABILIDADES E OBJETIVOS GERAIS DE APRENDIZAGEM

PROJETO INTEGRADOR – Por que preservar a Floresta Amazônica?

Competências gerais da BNCC

Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das diferentes áreas.

Objetos de conhecimento

Ciências

Preservação da biodiversidade

Geografia

Cadeias industriais e inovação no uso dos recursos naturais e matérias-primas

Habilidades

Ciências

(EF09CI12) Justificar a importância das unidades de conservação para a preservação da biodiversidade e do patrimônio nacional, considerando os diferentes tipos de unidades (parques, reservas e florestas nacionais), as populações humanas e as atividades a eles relacionados.

Geografia

(EF09GE12) Relacionar o processo de urbanização às transformações da produção agropecuária, à expansão do desemprego estrutural e ao papel crescente do capital financeiro em diferentes países, com destaque para o Brasil.

Objetivos gerais de aprendizagem

Os alunos deverão, ao final deste projeto ter desenvolvido a capacidade de:

* Relacionar o desmatamento da Amazônia com uma possível alteração no regime de chuvas nas regiões Centro-Oeste, Sudeste e Sul do Brasil, compreendendo que isso pode acarretar prejuízos para o agronegócio.
* Associar o papel da Floresta Amazônica à formação dos rios voadores.
* Relacionar o aumento do desmatamento ao aumento da agropecuária e ao fato de boa parte do que é produzido ter como destino a exportação.
* Explicar o que são as Unidades de Conservação e sua importância para a preservação da Amazônia.
* Descrever o efeito do desmatamento na vida dos povos que vivem na floresta Amazônica.

SEQUÊNCIA DIDÁTICA 7 – Radiações e aplicações

Objeto de conhecimento

Radiações e suas aplicações na saúde

Habilidade

(EF09CI06) Classificar as radiações eletromagnéticas por suas frequências, fontes e aplicações, discutindo e avaliando as implicações de seu uso em controle remoto, telefone celular, raio X, forno de micro-ondas, fotocélulas etc.

Objetivos gerais de aprendizagem

Os alunos, ao final desta sequência didática, deverão saber reconhecer a importância das ondas eletromagnéticas, bem como dos demais tipos de ondas.

Deverão reconhecer que as radiações não são de todo ruim para o homem e que pequenas doses, são usadas para mostrar o diagnóstico de algumas doenças.

SEQUÊNCIA DIDÁTICA 8 – Métodos de preservação ambiental

Objeto de conhecimento

Preservação da biodiversidade

Habilidade

(EF09CI13) Propor iniciativas individuais e coletivas para a solução de problemas ambientais da cidade ou da comunidade, com base na análise de ações de consumo consciente e de sustentabilidade bem sucedidas.

Objetivos gerais de aprendizagem

Os alunos, ao final desta sequência didática, deverão conhecer e reconhecer os tipos e as maneiras de preservação ambiental, bem como a possível solução para ambientes potencialmente destruídos.

SEQUÊNCIA DIDÁTICA 9 – Conhecendo os parques e reservas ecológicas

Objeto de conhecimento

Preservação da biodiversidade

Habilidade

(EF09CI12) Justificar a importância das unidades de conservação para a preservação da biodiversidade e do patrimônio nacional, considerando os diferentes tipos de unidades (parques, reservas e florestas nacionais), as populações humanas e as atividades a eles relacionados.

Objetivos gerais de aprendizagem

Os alunos, ao final desta sequência didática, deverão reconhecer os parques e reservas ecológicas, bem como perceber a importância destas áreas para a preservação ambiental e de espécies ameaçadas.

EM SALA DE AULA

Prática pedagógica

Nesse bimestre, uma parte importante do conteúdo é voltada para aulas expositivas e dialogadas com os alunos. Diante disso, é importante garantir a participação dos alunos para que não se transformem em aulas unicamente expositivas. Os momentos de pesquisa serão muito importantes, pois durante eles os alunos terão a oportunidade de descobrir novos aspectos dos conteúdos abordados e trazê-los para serem discutidos em aula.

O próprio aluno deve fazer seus registros, preferencialmente de modo autoral, principalmente das suas hipóteses levantadas – assim poderá posteriormente compará-las com o conhecimento construído ao longo do bimestre.

Procure dar início às aulas, sempre com uma boa problematização (existem sugestões nas sequências didáticas). Essas problematizações ajudarão a manter os alunos interessados nos assuntos a ser estudados.

Gestão da sala de aula

Nas aulas mais dialogadas, organize as carteiras em forma de “U” para que os alunos possam olhar uns para os outros ao longo dos debates. Isso facilita a manutenção do foco no assunto que está sendo tratado na aula.

A organização convencional da sala faz com que muitos alunos fiquem escondidos atrás dos colegas e acabem não participando. Mesmo aulas mais expositivas, podem, e devem, ser bastante dialogadas. As sequências didáticas e o projeto integrador trazem sugestões de abordagens para que a aula tenha um bom rendimento.

Nos momentos em que os alunos precisarem fazer pesquisas, garanta que tenham acesso aos recursos necessários, seja a biblioteca, a sala de informática ou outros dispositivos, como *tablets*. Para essas aulas, a gestão do tempo é fundamental – faça um bom planejamento levando em consideração a dinâmica de cada sala e a quantidade de equipamentos e materiais disponíveis, a fim de minimizar possíveis contratempos.

Acompanhamento das aprendizagens

É importante que, ao longo de todas as atividades propostas, você circule entre os alunos e verifique se todos estão executando as tarefas propostas.

Nesses momentos, caso identifique alunos com alguma dificuldade, será possível intervir com o objetivo de resolver problemas que, do contrário, poderiam ser notados somente no final do bimestre. Além disso, é importante certificar-se de que todos os alunos estejam acompanhando as explanações, discussões e outras dinâmicas, o que pode ser verificado por meio de escuta atenta e perguntas estratégicas, especialmente aos mais quietos.

CONTINUANDO A APRENDER

Fontes de pesquisa

*Sites*

Perguntas frequentes sobre variados aspectos da regulamentação, produção, uso, descarte e aplicações da energia nuclear, respondidas pela Comissão Nacional de Energia Nuclear. Disponível em: <<http://www.cnen.gov.br/perguntas-frequentes>>. Acesso em: nov. 2018.

Esta página (do Ministério da Saúde) sobre vigilância ambiental, discorre sobre acidente com radiação ionizante. Disponível em: <<http://portalms.saude.gov.br/vigilancia-em-saude/vigilancia-ambiental/vigifis/radiacao-ionizante>>. Acesso em: nov. 2018.

Reportagem sobre efeitos, riscos e benefícios do uso da radiação. Disponível em: <<https://jornal.usp.br/atualidades/destino-de-lixo-nuclear-e-um-dos-principais-problemas-atuais/>>. Acesso em: nov. 2018.

Este *site* fala sobre os conceitos de biodiversidade e a importância dela.

Disponível em: <<https://www.wwf.org.br/natureza_brasileira/questoes_ambientais/biodiversidade/>>. Acesso em: set. 2018.

Este *site* tem a lista de todos os parques nacionais brasileiros.

Disponível em: <<http://www.icmbio.gov.br/portal/visitacao1/visite-os-parques>>. Acesso em: nov. 2018.

Este *site* apresenta os conceitos de um parque nacional e a sua definição.

<<https://www.oeco.org.br/dicionario-ambiental/28241-o-que-e-um-parque-nacional/>>. Acesso em: set. 2018.

Vídeos

Neste vídeo há a explicação de cada tipo de radiação de forma leve e bastante interessante. Para entender como se comporta cada tipo de radiação.

PORTAL DA RADIOLOGIA. Tipos de radiação partícula alfa beta e radiação gama. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=N1TMhRKiOBk>>. Acesso em: nov. 2018.

Livros

Desde sua descoberta, a radiação vem ocupando, cada vez mais, papéis de destaque e importância na sociedade moderna e no dia a dia das pessoas. Suas aplicações na área da medicina (desde a detecção de doenças até o seu tratamento) e da indústria são inúmeras.

OKUNO, E. *Física das radiações*. São Paulo: Oficina de Textos, 2010.

O estabelecimento de áreas protegidas é uma estratégia importante para conter a ocupação desenfreada da terra e o uso predatório dos recursos naturais, mas sua implementação tem enfrentado inúmeros desafios. De forma didática e abrangente, Nurit Bensusan trata da questão das áreas protegidas pela ótica dos desafios atuais e futuros − humanos, culturais, econômicos e sociais −, mostrando que a participação da sociedade é fundamental para superá-los.

BENSUSAN. N. *Conservação da biodiversidade em áreas protegidas*. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2006.

Continuidade de estudos

Os alunos precisam no final do bimestre, estarem aptos a reconhecerem os tipos de radiação, os benefícios e malefícios que podem causar. Além disso, precisam conhecer sobre a preservação ambiental: a importância, o que deve ser feito por parte do poder público e por parte deles. Eles devem conhecer quais são os comportamentos e atitudes que beneficiam o meio ambiente. Além disso, devem conhecer a importância das unidades de conservação para a preservação da biodiversidade e do patrimônio nacional, considerando os diferentes tipos de unidades (parques, reservas e florestas nacionais), as populações humanas e as atividades a eles relacionados. Caso em algum momento os alunos apresentem algum item que não está de acordo, retome imediatamente com ele – isso poderá evitar um processo de recuperação, por exemplo. Sobretudo aqueles alunos mais tímidos, é importante ficar atento a isso.