SEQUÊNCIA DIDÁTICA 1

O CICLO DA ÁGUA

Conteúdo

Ciclo da água.

Objetivos

* Conhecer o ciclo da água.
* Reconhecer as mudanças de estado físico que ocorrem no ciclo da água.
* Reconhecer a influência do ciclo da água no clima.

Objeto de conhecimento e habilidade da BNCC – 3ª versão

A sequência didática trabalha com o objeto de conhecimento *Ciclo hidrológico*, previsto na Base Nacional Comum Curricular. A habilidade aqui mobilizada é **EF05CI02:** *Aplicar os conhecimentos sobre as mudanças de estado físico da água para explicar o ciclo hidrológico e analisar suas implicações na agricultura, no clima, na geração de energia, no provimento de água potável e no equilíbrio dos ecossistemas regionais (ou locais).*

Número de aulas

2 aulas (de 40 a 50 minutos cada).

Aula 1

Conteúdo específico

O ciclo da água e as mudanças de estado físico que nele ocorrem.

Recursos didáticos

Páginas 64 e 65 do Livro do Estudante, lápis, computador com acesso à internet, projetor de imagens ou material impresso relacionado aos aquíferos.

Encaminhamento

No começo da aula, para verificar os conhecimentos prévios, pergunte aos alunos: “De onde vem a água da chuva?”, “De onde vem a água dos oceanos?”, “De onde vem a água dos rios e lagos?”, “De onde vem a água retirada dos poços subterrâneos?”. Anote as respostas no quadro de giz. Verifique se eles já compreendem, mesmo que intuitivamente, que a água está em constante movimento e qual é o caminho percorrido por ela durante seu ciclo.

Em seguida, faça a leitura do esquema da página 64 do Livro do Estudante, sobre o ciclo da água. Explique aos alunos cada evento que compõe esse ciclo. Enfatize que as mudanças de estado físico da água são responsáveis pela sua constante circulação e renovação na natureza.

Depois, peça aos alunos que respondam às **atividades 1**, **2** e **3** da página 65 do Livro do Estudante. Na **atividade 1**, eles terão de completar as frases sobre o ciclo da água. Na **atividade 2**, é solicitado que eles respondam em qual situação do ciclo da água ocorre a condensação, a evaporação, a fusão e a solidificação. E, na **atividade 3**,terão de explicar a relação entre as chuvas e as mudanças de estado físico da água.

A execução das atividades propostas favorece o desenvolvimento da habilidade **EF05CI02**, na qual os alunos devemser capazes de aplicar os conhecimentos sobre as mudanças de estado físico da água para explicar o ciclo hidrológico.

Na segunda parte da aula, como *atividade complementar*, apresente o vídeo “Águas subterrâneas – Aquífero“, da *Agência Nacional de Águas*, disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=8LvS62bmWNE>>. Acesso em 23 jan. 2018. Depois, peça que respondam no caderno às perguntas: “O que são os aquíferos?”, “Qual é sua importância para o ciclo da água?”, “Como a água dos aquíferos retorna para o ciclo da água?”. Caso não tenha à sua disposição computador com acesso à internet e projetor de imagens, disponibilize material impresso para que os alunos possam pesquisar e responder às perguntas propostas. Sugerimos alguns textos relacionados ao tema para imprimir e distribuir à turma: “Água nas alturas”, disponível em: <<http://chc.org.br/agua-nas-alturas/>> e “Água do futuro”, disponível em: <<http://chc.org.br/agua-do-futuro/>>, da revista *Ciências Hoje das Crianças*. Acessos em: 23 jan. 2018.

Após esse momento, peça aos alunos que leiam as respostas elaboradas para as perguntas da *atividade complementar.* Ao final, para a *aferição da aprendizagem* dos alunos, retome as perguntas iniciais desta aula e, por meio das respostas apresentadas por eles, esquematize o ciclo da água no quadro de giz.

Aula 2

Conteúdo específico

A influência do ciclo da água no clima.

Recursos didáticos

Página 68 do Livro do Estudante, lápis, vaso de plantas, saco plástico transparente, barbante, caderno, computador com acesso à internet e projetor de imagens.

Encaminhamento

No dia anterior à aula, proponha aos alunos a realização do seguinte experimento para demonstrar a participação da vegetação no ciclo da água por meio da transpiração: escolha um vaso de plantas com folhas, selecione um dos ramos dela e cubra-o com saco plástico transparente, feche bem a abertura do saco plástico com barbante, regue a planta e coloque o vaso em local iluminado pela luz solar. Aguarde: o experimento será retomado durante esta aula.

No primeiro momento da aula, para verificar os conhecimentos prévios dos alunos, pergunte: “Como vocês descreveriam o clima de nossa região?”, “Vocês acham que o clima está relacionado ao ciclo da água? Por quê?”. Neste momento, apresente superficialmente algumas informações sobre os tipos de clima encontrados em diferentes regiões do país. De forma bem resumida e simplificada, podemos dizer que os principais tipos de clima no Brasil são:

* *Clima equatorial*: clima predominante na região amazônica, com temperatura média anual elevada, chove bastante durante todo o ano.
* *Clima tropical*: abarca áreas das regiões Centro-Oeste, Nordeste, Norte e Sudeste, com duas estações bem definidas: inverno frio e seco e verão quente e chuvoso.
* *Clima semiárido*: clima predominante no interior do Nordeste, com temperatura elevada durante todo o ano e chuvas escassas e irregulares.
* *Clima tropical de altitude*: abrange as áreas das regiões Sul e Sudeste, o verão é chuvoso e o inverno apresenta quedas bruscas de temperatura e baixos índices de ocorrência de chuvas.
* *Clima tropical úmido*: localizado na maior parte da região litorânea, o verão é quente e o inverno é bastante chuvoso em razão da atuação da massa polar atlântica que promove a formação de chuvas frontais com a chegada das frentes frias.
* *Clima subtropical*: localizado na região Sul e em parte da região Sudeste, apresenta elevada variação de temperatura anual, com invernos rigorosos e verões bem quentes. A chuva é bem distribuída durante todo o ano.

Peça aos alunos que identifiquem os aspectos que estão sendo usados para caracterizar o clima. É esperado que percebam que o clima está sendo caracterizado principalmente pela temperatura e pelos níveis de precipitação e associem a formação das chuvas ao ciclo da água.

Depois, utilizando o conteúdo da página 68 do Livro do Estudante, que aborda a questão do ciclo da água e o clima, explique que a chuva, muitas vezes, não está relacionada apenas à transpiração e à evaporação que acontecem na própria região em que ela precipita. Exemplifique, abordando a formação dos rios voadores e sua importância para a ocorrência das chuvas e, consequentemente, para a manutenção do clima de várias regiões do país.

Após esse momento, solicite aos alunos que observem o que aconteceu com o ramo da planta que foi coberto com saco plástico durante o experimento montado previamente à realização desta aula. É esperado que diversas gotículas de água, provenientes da transpiração da planta, tenham se formado na superfície do saco plástico. Depois, como *atividade complementar*, peça que expliquem o resultado do experimento e respondam se a transpiração das plantas é importante para a formação dos rios voadores. Solicite também que respondam como o desmatamento afeta a formação desses rios. Anote as informações apresentadas no quadro de giz.

Em seguida, apresente o vídeo “Dança da chuva – Rios voadores” da *Revista Fapesp,* disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=GHNM7kAa4G8>>. Acesso em: 23 jan. 2018. O vídeo aborda a importância da conservação da Amazônia para a manutenção do regime de chuvas em várias regiões do país.

Para a *aferição da aprendizagem* dos alunos, peça que escrevam no caderno um texto em poucas linhas explicando como o desmatamento pode interferir no ciclo da água, afetar a formação dos rios voadores e, consequentemente, o clima de várias regiões do país.

A execução das atividades propostas favorece o desenvolvimento da habilidade **EF05CI02**, na qual os alunos devemser capazes de aplicar os conhecimentos sobre as mudanças de estado físico da água para explicar o ciclo hidrológico e analisar suas implicações no clima e no equilíbrio dos ecossistemas regionais (ou locais).

Atividades

**1. Pesquise e responda às questões.**

****

a) Qual fenômeno está sendo mostrado na fotografia?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

b) Esse fenômeno acontece com mais frequência em dias quentes ou frios?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

c) Quais mudanças de estado físico da água ocorrem na formação desse fenômeno?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**2. Leia o texto e responda às questões.**

|  |
| --- |
| Marcelo e seus amigos estão organizando uma campanha para a conservação da Floresta Amazônica, mas sua escola fica localizada no estado de Minas Gerais. Alguns alunos não concordam com o tema escolhido, pois acreditam que a campanha deveria ser direcionada à conservação da vegetação local, já que eles não são afetados pelo desmatamento dessa floresta. |

a) Você concorda com os alunos que são contrários ao tema escolhido para a campanha? Por quê?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

b) Escreva um argumento que poderia convencer todos os alunos a apoiar a campanha em prol da conservação da Floresta Amazônica.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Respostas das atividades

1. a) Granizo.

b) Em dias quentes.

c) Evaporação e solidificação.

2. a) Resposta pessoal. É esperado que os alunos não concordem com os argumentos contrários ao tema da campanha. Eles podem justificar comentando a importância dessa região para o clima em outras regiões do país, falando sobre a grande biodiversidade que essa floresta abriga, entre outros argumentos.

b) Considerando o tema abordado na aula é esperado que os alunos argumentem que o desmatamento da Floresta Amazônica pode provocar mudanças no regime de chuvas de grande parte do território brasileiro.

Autoavaliação

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Marque um X de acordo com o que você aprendeu.** | **Sim** | **Mais ou menos** | **Não** |
| 1. Compreendo os eventos que formam o ciclo da água. |  |  |  |
| 2. Sei identificar as mudanças de estado físico que ocorrem durante o ciclo da água. |  |  |  |
| 3. Sei identificar como o ciclo da água influencia no clima. |  |  |  |