SEQUÊNCIA DIDÁTICA

Poluição da água

1. APRESENTAÇÃO

A água é um recurso essencial para nossa existência. Ela é indispensável para beber, cozinhar, higiene pessoal e atividades domésticas, além de ser um importante insumo agrícola e industrial. Apesar de abundante na superfície do planeta, apenas pequena porção dela é utilizável, já que uma parcela considerável se encontra salgada, nos oceanos, ou congelada nos polos e nas altas montanhas. Ao mesmo tempo, há vastas regiões que apresentam climas áridos e semiáridos, onde o recurso é escasso.

O Brasil apresenta uma rica rede hidrográfica e grandes reservas subterrâneas. No entanto, temos enfrentado situações de escassez associadas à contaminação de corpos de água e ao desperdício. Nesse contexto, ajudar os alunos a desenvolverem atitudes sustentáveis em relação à água é uma maneira de incutir hábitos ambientalmente responsáveis e uma forma de evitar as graves consequências da escassez no nosso dia a dia.

2. OBJETIVO DE APRENDIZAGEM

Reconhecer a importância da preservação dos recursos hídricos.

Nesta sequência didática, é trabalhado o seguinte objeto de conhecimento e habilidade, de acordo com a Base Nacional Comum Curricular (3a versão):

|  |  |
| --- | --- |
| **Objeto de conhecimento e habilidade da BNCC (3a versão)** | |
| **Objeto de conhecimento** | **Habilidade** |
| Os usos dos recursos naturais: solo e água no campo e na cidade | (EF02GE11) Reconhecer a importância do solo e da água para a vida, identificando seus diferentes usos (plantação e extração de materiais, entre outras possibilidades) e os impactos desses usos no cotidiano da cidade e do campo. |

3. NÚMERO ESTIMADO DE AULAS

1 aula (de 40 a 50 minutos).

Aula 1

Conteúdo específico:

Poluição das águas.

Recursos didáticos:

Três recipientes transparentes e incolores (garrafas PET, por exemplo), água, óleo de cozinha, detergente. Folhas de papel sulfite (uma para cada grupo).

Gestão dos alunos:

Os alunos deverão formar três grupos.

Encaminhamento:

Antes do início da aula, reúna as três garrafas PET. Encha uma delas com uma mistura de água e óleo de cozinha, a segunda com água e detergente e a terceira somente com água. Rotule cada recipiente com um número (amostra 1, amostra 2 e amostra 3). Esses três recipientes irão representar exemplos de água pura e de água poluída e serão analisados pelos alunos. Se julgar conveniente, faça mais recipientes com mais exemplos que possam servir para representar formas de contaminação da água.

Inicie a aula explicando aos alunos as características principais da água pura: ela deve ser insípida, inodora e incolor (sem sabor, sem cheiro e transparente). Continue demonstrando a importância da água em nossa vida: dê exemplos de usos cotidianos, como tomar banho, cozinhar, hidratar-se, limpar a casa, divertir-se etc. Diga aos alunos que, além do uso doméstico, a água também serve para que os agricultores irriguem as plantações e para que a indústria produza vários produtos.

Nesse momento, verifique se os alunos compreenderam a importância da água no nosso cotidiano. É importante que eles percebam as consequências negativas geradas pela escassez de água. Em seguida, organize a turma em três grupos. Explique que eles farão a análise de algumas amostras de água. Oriente-os a observar dois aspectos: aparência e odor. Enfatize que nenhuma amostra deve ser consumida pelos alunos, isto é, eles não devem beber o conteúdo de nenhuma das garrafas.

Distribua uma garrafa para cada grupo. Permita-lhes que tirem suas conclusões. Promova um rodízio das amostras entre os grupos.

Durante a análise, um dos membros do grupo deverá registrar na folha de papel sulfite o número da amostra e o que eles perceberam em relação a sua aparência e a seu odor. Auxilie os alunos dando exemplos do que eles podem encontrar nas análises e como podem registrar suas percepções.

Para acompanhar a aprendizagem, depois que todos os grupos tiverem analisado as amostras, peça-lhes que indiquem qual delas representa a água pura. Em seguida, solicite-lhes que criem hipóteses sobre as substâncias que contaminaram as outras amostras. Por fim, peça aos grupos que tentem explicar como aquelas substâncias entram em contato com a água pura dos rios e lagos. Espera-se que os alunos identifiquem o óleo e o detergente como as substâncias poluidoras e que digam que ambos chegam aos rios por meio da rede de esgoto.

Como atividade complementar, solicite a cada grupo que pense em soluções que visem evitar que substâncias como o óleo de cozinha e o detergente cheguem aos rios. É possível que os alunos ainda não conheçam os mecanismos de tratamento do esgoto, mas é esperado que eles compreendam que algo deve ser feito para que a água pura dos rios não seja poluída. Mobilize-os a pensarem em atitudes práticas e individuais, como não descartar o óleo de cozinha no ralo da pia e usar detergentes e sabões com moderação.

4. ACOMPANHAMENTO DAS APRENDIZAGENS DOS ESTUDANTES

Durante as aulas, procure identificar as facilidades e as dificuldades dos alunos e o envolvimento de cada um nas atividades propostas. Caso necessário, redefina as estratégias didático-pedagógicas adotadas de acordo com o que for verificado.

Além das sugestões de acompanhamento das aprendizagens apresentadas no encaminhamento da aula, é possível aplicar uma autoavaliação para acompanhar a aprendizagem dos alunos e conhecer a percepção deles sobre seus próprios aprendizados e suas dificuldades.

A autoavaliação é uma prática que colabora para o desenvolvimento da autonomia dos alunos em relação ao seu processo de aprendizagem. Essa atividade deve conter, além dos conteúdos trabalhados, aspectos atitudinais relacionados à forma como os alunos se apropriam das aulas, como interagem com seus colegas e como se organizam para estudar e realizar atividades propostas.

Imprima para cada aluno uma cópia da proposta de autoavaliação disponível no Anexo 1. Peça aos alunos que respondam individualmente às perguntas e ressalte que não se trata de uma atividade para nota, mas de um recurso para refletirem sobre o que aprenderam. É importante que eles sejam motivados a pensar na maneira como aprendem, nas dificuldades que encontram e que possam se avaliar de modo equilibrado e justo.

A autoavaliação integra o rol de estratégias de acompanhamento das aprendizagens e, dessa forma, propicia uma oportunidade para que o professor auxilie os alunos a encontrar meios de superar as dificuldades apresentadas, considerando que, em alguns casos, haverá necessidade de rever as estratégias adotadas.

5. AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM DOS ESTUDANTES

Para avaliar o desenvolvimento da aprendizagem referente a esta sequência didática, aplique as questões propostas no Anexo 2. O objetivo das questões é criar uma oportunidade para que o aluno reflita sobre a importância da água no cotidiano e, assim, desenvolva atitudes de preservação desse recurso.

Na questão 1, os alunos devem pensar em atividades do cotidiano que dependam do uso de água limpa. É esperado que os alunos mencionem tarefas domésticas como “lavar a louça”, “lavar a roupa” e também atividades relacionadas à higiene pessoal, como “tomar banho”, “escovar os dentes”.

Na questão 2, os alunos deverão imaginar a vida sem água. Mobilize-os a irem além na questão das atividades domésticas de limpeza e da higiene pessoal. Ajude-os a perceber que a falta de água iria prejudicar a preparação das refeições, e que a falta de hábitos de higiene poderia contribuir para a disseminação de doenças, por exemplo.

Anexo 1

|  |
| --- |
| **Nome:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**  **Turma:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** |

Ficha para autoavaliação

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Marque a opção que representa melhor o que você sente ao responder a cada questão.** | **Sim** | **Mais ou menos** | **Não** |
| 1. Sei que a água é importante para nossa vida? |  |  |  |
| 2. Sei que a água pura não deve ter cor, gosto ou cheiro? |  |  |  |
| 3. Sei que alguns produtos que uso na minha casa podem poluir a água? |  |  |  |
| 4. Colaborei com os meus colegas no momento do trabalho em grupo? |  |  |  |

ANEXO 2

|  |
| --- |
| **Nome:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**  **Turma:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** |

**1. Dê dois exemplos de atividades do dia a dia que dependem do uso de água limpa.**

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

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

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

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

**2. O que podemos fazer para evitar que a água dos rios seja contaminada?**

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

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

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

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

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

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