SEQUÊNCIA DIDÁTICA

CONTAMINAção do solo

1. APRESENTAÇÃO

Os solos são o resultado da interação entre vários agentes naturais: clima, relevo, rochas, microrganismos, vegetais. Seu processo de formação é lento. Uma fina camada de solo, com cerca de um centímetro de profundidade, pode levar muitos anos para se formar.

Sabe-se, contudo, que os solos têm sido fortemente degradados pelas queimadas, pelo desmatamento, pelo uso de técnicas inadequadas de agricultura e pela contaminação por poluentes. Fatores como esses têm contribuído para a destruição desse recurso.

Neste momento da escolarização, espera-se que os alunos compreendam que o solo é um recurso natural importante e desenvolvam atitudes que contribuam para a manutenção de sua qualidade.

2. OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

Valorizar o solo como um recurso natural e conhecer alguns problemas causados pela sua contaminação.

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 do solo.

Recursos didáticos:

Água, copo plástico furado no fundo, um prato pequeno, suco em pó (escolher uma cor forte, que seja bem perceptível), um pouco de terra (o suficiente para encher o copo plástico), uma muda pequena de uma planta.

Gestão dos alunos:

Os alunos deverão sentar-se em semicírculo na sala de aula.

Encaminhamento:

Inicie a aula organizando a turma em semicírculo na sala. Esta organização facilitará a observação do experimento que será realizado. Na sequência, mostre aos alunos todos os materiais trazidos para a aula e pergunte o que deve ser feito para que a muda de planta se desenvolva e cresça. Incentive-os a perceber que a muda deve ser plantada na terra e que o copo pode ser usado como um vaso.

Em seguida, peça aos alunos que discutam por que a planta depende do solo para viver. Ajude-os fazendo perguntas problematizadoras, por exemplo: Como a planta absorve água? O solo ajuda a planta a absorver água? O solo ajuda a planta a crescer e a se desenvolver? Permita aos alunos que criem suas hipóteses e faça as intervenções que julgar necessárias. Após esse debate inicial, explique aos alunos que a maior parte das plantas não consegue se desenvolver sem o solo, pois depende dele para conseguir água e nutrientes.

Nesse momento, pergunte aos alunos como seria se o solo estivesse contaminado. O que aconteceria com as plantas? O que ocorreria com os animais que se alimentam dessas plantas? Que consequências isso traria para a produção de alimentos? Depois dessa discussão, coloque a terra no copo plástico e plante a muda. Tome o cuidado de não compactar muito a terra, deixe-a bem fofa e areada para que a água circule com facilidade. Assim que a muda estiver plantada no copo, permita aos alunos que a observem, fazendo-a circular por todas as carteiras.

Dê continuidade dizendo aos alunos que, apesar da importância dos solos para a nossa vida, nossa sociedade não tem cuidado dele como deveria. Explique que várias substâncias que usamos em nosso dia a dia podem ser nocivas para o solo e o contaminam. Dê alguns exemplos de materiais e substâncias que, quando depositados sobre a superfície, podem contaminar o solo, como o óleo de cozinha, detergentes e outras substâncias tóxicas. Enfatize que essas substâncias tendem a se misturar ao solo e que podem contaminá-lo, tornando-o inadequado para as plantas e para os seres vivos que vivem nele. Enfatize, também, que essa contaminação pode prejudicar a agricultura e a produção de alimentos.

Prossiga com o experimento, demonstrando como essas substâncias penetram no solo junto com a água; para isso, coloque o copo sobre o prato, polvilhe o suco em pó sobre a terra no copo e regue com água. Espera-se que a água atravesse a terra e chegue ao prato tingida pelo corante do suco em pó. Isto é, o suco em pó será diluído pela água, atravessará a terra e chegará ao prato.

Mostre o resultado aos alunos e ajude-os a compreender o que ocorreu. Indague-os sobre as consequências daquele ato para a planta. Explique que o suco misturado ao solo pode afetar o crescimento e o desenvolvimento da planta e compare esse impacto ao de outros poluentes, como óleo de cozinha, detergentes e outras substâncias tóxicas.

Auxilie-os a associar o experimento realizado na aula a casos reais de contaminação do solo. Eles devem perceber que as substâncias tóxicas lançadas ao solo ou sobre a vegetação são levadas pela água da chuva para o interior do solo e, assim, o contaminam e prejudicam o desenvolvimento das plantas. Por fim, estimule os alunos a discutirem o que pode ser feito para evitar a contaminação do solo, como evitar jogar substâncias tóxicas e lixo em locais inadequados já que podem atingir e contaminar o solo.

Para acompanhar a aprendizagem dos alunos, solicite que realizem um pequeno relatório do experimento. Ajude-os anotando no quadro de giz algumas perguntas norteadoras, como: Quais foram os materiais usados na demonstração? Como a demonstração foi feita? Qual foi o resultado? O que aprendemos com ela? Espera-se que os alunos consigam, de forma oral, sintetizar o experimento e associá-lo à poluição do solo.

Como atividade complementar, após a síntese oral realizada pela turma, proponha a elaboração de um texto coletivo. Registre no quadro as contribuições dos alunos e dê um tempo para que eles as transponham para seus cadernos.

4. ACOMPANHAMENTO DA APRENDIZAGEM 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.

Na questão 1 os alunos devem afirmar que o lançamento de substâncias tóxicas pode contaminar o solo.

Na questão 2 os alunos devem refletir sobre algumas maneiras pelas quais podem evitar a contaminação do solo, como evitar jogar substâncias tóxicas e lixo em locais inadequados.

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 as plantas dependem do solo para sobreviver? |  |  |  |
| 2. Sei que podemos contaminar o solo ao jogar substâncias tóxicas nele? |  |  |  |
| 3. Sei que a poluição do solo pode prejudicar o desenvolvimento das plantas e a produção de alimentos? |  |  |  |
| 4. Participei da aula com atenção e respeitei meus colegas? |  |  |  |

ANEXO 2

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

**1. Por que não devemos jogar substâncias tóxicas no solo?**

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

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

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

**2. O que podemos fazer para evitar a contaminação do solo?**

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

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

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