Sequência didática 5

Disciplina: Ciências Ano: 5º Bimestre: 2º

Título: Tratamento de água

Objetivos de aprendizagem

* Conhecer as etapas do tratamento de água.

**Objeto de conhecimento**: Ciclo hidrológico.

**Habilidade trabalhada: (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).

Tempo previsto: 150 minutos (3 aulas de aproximadamente 50 minutos cada)

Materiais necessários

* Lápis preto, lápis de cor, giz de cera, caderno, folhas de papel sulfite, grampeador, papelão, potes plásticos, caixas de fósforo vazias e imagem de uma estação de tratamento de água.

Desenvolvimento da sequência didática

Etapa 1 (Aproximadamente 50 minutos/1 aula)

Inicie a aula questionando a importância da água potável. Explique aos alunos que a água precisa ser tratada e/ou filtrada para estar adequada ao consumo humano.

Comente com os alunos que, no Brasil, o primeiro registro de saneamento é de 1561, quando Estácio de Sá mandou escavar o primeiro poço para abastecer o Rio de Janeiro. Atualmente, existem em todas as regiões do país diversas estações de tratamento de água.

Explique aos alunos que existem algumas etapas no tratamento da água. Cite que há: captação, coagulação, floculação, decantação, filtração, fluoretação, cloração, correção da acidez da água e armazenamento. Mostre aos alunos a imagem a seguir, disponível em: <<http://site.sabesp.com.br/uploads/file/asabesp_doctos/Tratamento_Agua_Impressao.pdf>>. Acesso em: 20 jan. 2018.

Divida a turma em grupos de cinco alunos. Distribua folhas de papel sulfite, lápis de cor e giz de cera. Peça que cada grupo confeccione uma cartilha explicando as etapas do processo de tratamento de água.   
Oriente-os a juntar as folhas na ordem correta e grampeie as cartilhas. Passe as cartilhas de um grupo a outro para que todos os alunos possam conhecer os materiais produzidos pelos colegas.

Etapa 2 (Aproximadamente 50 minutos/1 aula)

Pergunte aos alunos sobre a importância de consumir água tratada. Questione, também, onde é a estação de tratamento de água que abastece o município em que vivem. Mostre-lhes que o acesso à água tratada impede que várias doenças sejam veiculadas.

Divida a turma em grupos de quatro alunos e solicite que reproduzam uma estação de tratamento de água em uma maquete. Distribua, a cada grupo, papelão para formar a base, tintas guache, potes e caixas de fósforo.

Peça que façam uma legenda, identificando as partes da estação de tratamento de água.

Exponha as maquetes dos alunos na escola.

Etapa 3 (Aproximadamente 50 minutos/1 aula)

Comente com os alunos que, apesar de a água passar por todo o processo de tratamento, algumas impurezas e microrganismos ainda podem permanecer e chegar à comunidade. Faça o seguinte quadro na lousa.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Utiliza filtro de água | Ferve a água | Utiliza hipoclorito de sódio | Bebe água mineral | Não trata a água |
|  |  |  |  |  |

Questione: o que a família de cada um faz para tornar a água potável? Registre as respostas no quadro. Em seguida, questione qual método é o mais adequado.

Mostre aos alunos que a água recebida das estações de tratamento de água pode ser colocada em filtros, que retêm parte das impurezas da água; pode ser fervida, quando os seres microscópicos são eliminados; adicionar hipoclorito de sódio ou água sanitária à água para eliminar seres microscópicos. É possível que uma parte dos alunos beba somente água mineral e alguns não utilizem formas de tratamento.

Leve os alunos à cozinha da escola e mostre os três métodos para tornar a água adequada para beber. Explique que algumas pessoas utilizam mais de um método. Comente que nem todos os filtros retiram todas as impurezas da água.

Mostre também que, quando a água é fervida, seu gosto é alterado. Por isso, deve-se mexer a água por alguns instantes com uma colher após a fervura. Desta forma, ela estará adequada para consumo. Comente que o hipoclorito pode ser comprado em mercados e, após seu uso, deve-se esperar alguns minutos para que a água esteja desinfetada. Na ausência desse produto, é possível utilizar água sanitária. Diga aos alunos que os alimentos que são ingeridos crus também devem ser colocados em água com hipoclorito de sódio. Isso ajuda a evitar a ingestão de seres microscópicos causadores de doenças que podem estar presentes nesses alimentos e que não saem durante a lavagem manual.

Mostre uma garrafa de água mineral e apresente as informações aos alunos. Mostre que, geralmente, elas têm procedência determinada e fiscalizada. Caso os alunos utilizem galões de água, mostre-lhes a importância de limpá-los antes de colocarem no suporte, pois ele é manipulado durante o armazenamento e a entrega.

Avaliação

A avaliação deve ser contínua, ocorrendo em todas as etapas de desenvolvimento das atividades. Ao final das aulas, peça aos alunos que comparem seus conhecimentos antes e após as atividades propostas.

Poderão ser avaliados a participação e o envolvimento dos alunos durante a realização de todas as atividades.

Durante o desenvolvimento, observe:

* o aluno identificou corretamente as etapas do tratamento de água?
* o aluno colaborou na confecção da maquete da estação de tratamento de água?
* o aluno identificou os cuidados domésticos necessários com a água antes de consumi-la?

Além das observações, seguem algumas questões relativas às habilidades desenvolvidas nesta sequência didática.

1. No caderno, represente uma estação de tratamento de água.  
Espera-se que os alunos representem as etapas estudadas durante a aula.

2. Liste três cuidados que devemos ter com a água antes de ingeri-la.

Possíveis respostas: filtrar a água, ferver a água, adicionar hipoclorito de sódio.

Após o trabalho com a sequência didática, trabalhe com os alunos a autoavaliação a seguir. Se preferir, reproduza as questões na lousa e peça aos alunos que as copiem e respondam.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| AUTOAVALIAÇÃO | SIM | NÃO |
| Participei da atividade na sala de aula com empenho? |  |  |
| Respeitei a opinião dos meus colegas? |  |  |
| Identifiquei corretamente as etapas do tratamento de água? |  |  |
| Identifiquei os cuidados necessários antes de consumir a água? |  |  |