ASSESSORIA PEDAGÓGICA IBEP

Com você o ano todo.

Ciências da Natureza

Ciências da Natureza – A importância da água

Atividade

5ª série / 6º ano

Escola Dr. Paulo Araújo Novaes

A importância da água – 5ª série / 6º ano

Atividade para o 4º bimestre

Previsão de aplicação da atividade: 4 aulas.

Objetivos das atividades
1. Reconhecer algumas características e propriedades da água.
2. Localizar e obter informações através da leitura dos textos do livro.
3. Aplicar conhecimentos que retomam os conteúdos estudados por meio de exercícios.
4. Rever os conteúdos estudados mediante leitura dos textos do livro.
5. Entender que a água é de extrema importância para todos os seres vivos.
6. Despertar no aluno o interesse de preservação do meio ambiente.

Material a ser utilizado
1. Cópias da atividade em número suficiente.
2. Livro e caderno do aluno.

Procedimentos
1. Distribuir as atividades de acordo com as aulas indicadas.
2. Solicitar aos alunos que façam a leitura dos textos do livro, para a localização das respostas dos exercícios. Cada aluno poderá ler um trecho em voz alta.
3. Mediar as atividades após a leitura, solicitando ao aluno que registre sua hipótese de resposta antes da correção e/ou da partilha de respostas com a classe.
4. Fazer a correção das atividades seguindo a seqüência didática apresentada.
5. Solucionar dúvidas gerais.
6. Sistematizar as descobertas realizadas.

Informações ao professor
Os alunos podem e devem consultar o livro didático para revisar conteúdos.
Os conteúdos conceituais/procedimentais, relacionados à unidade 3, capítulos 8, 9 e 10 do livro didático, trabalhados e ampliados nas atividades, são:

- contaminação da água;
- importância da água para os seres vivos;
- água e energia;
- tratamento da água.

A importância da água.

Os alunos deverão consultar o livro durante todas as aulas.

1ª Aula
Contaminação da água

Para lembrar...

A poluição por meio do esgoto é uma das principais fontes de contaminação da água que consumimos. Principalmente, pela falta de sistemas adequados de captação, tratamento e distribuição. Isso acontece porque os esgotos são despejados sem nenhum cuidado nas proximidades das casas, de onde são arrastados pelas chuvas, contaminando os córregos, os rios e os mares. O grande desenvolvimento industrial, ocorrido nas últimas décadas, também tem sido responsável pelo comprometimento da qualidade da água. E isso se dá em razão da negligência no tratamento das águas de uso industrial despejadas diretamente nos rios.

Baseando-se em seu livro, responda às questões abaixo:

1. Em sua opinião, o que pode ser feito para reduzir a poluição e contaminação das águas?

2. Qual a diferença de um poço artesiano e um poço comum?

3. Os rios e mares contêm muitas formas de vida. O que ocorre com esses seres se a água estiver contaminada?

4. Considerando as doenças transmitidas pela contaminação biológica da água, faça a correspondência correta entre as duas colunas:

Sintomas	Doença
a) Dor de barriga.	( ) Febre tifóide
b) Diarréia intensa, desidratação e dor abdominal.	( ) Ascaridíase
c) Enjôo, vômito, diarréia, sangue nas fezes.	( ) Giardíase
d) Distúrbio digestivo.	( ) Esquistossomose
e) Aumento do fígado e baço, perturbações digestivas sérias.	( ) Disenteria bacteriana
f) Febre, dor de cabeça, diarréia.	( ) Cólera
g) Dor de cabeça, febre alta, fraqueza,	( ) Amebíase

diarréia.	

5. Leia o texto da página 90, “O Aqüífero Guarani”, e responda:

a. Qual o principal problema existente com relação à exploração de suas águas?

b. Qual a importância desse aqüífero?

c. Quais as aplicações (ou uso que se faz) da água desse aqüífero, e em qual país ela é mais abundante?

6 . De que maneira a água pode ser contaminada já em sua nascente?

Professor, lembrar que dos mares e dos rios sai uma importante parcela de nossos alimentos. Existem países, como Peru, Rússia, Japão, China, têm boa parte de sua indústria voltada para atividade da pesca.

NOTA - Aproveite o medidor de chuva da página 109 e fale sobre a chuva ácida, que também mata os peixes de rios e lagos e dizima florestas. Uma das causas da chuva ácida são as substâncias que as chaminés das indústrias e os escapamentos dos veículos despejam na atmosfera, além das emissões naturais de gases dos vulcões e dos processos biológicos do solo, pântanos e oceanos. Essas impurezas liberadas da combustão de materiais de origem fóssil, como o petróleo e o carvão, formam gases que, em contato com partículas de água da atmosfera, reagem e dão origem a ácidos. A chuva ácida nem sempre cai onde foi gerada. Tangida pelo vento, pode desabar a grandes distâncias das fontes poluidoras.

2ª. Aula

A importância da água para os seres vivos

Para lembrar...

A importância da água para os seres vivos reside no fato de todas as substâncias por eles absorvidas e todas as reações do seu metabolismo, serem feitas por via aquosa. Isso ocorre porque a água é um excelente solvente, isto é, muitas substâncias são solúveis em água. De um modo geral, as substâncias solúveis em água são chamadas de soluto. Por exemplo, um copo contendo água e um pouco de sal de cozinha é uma **solução**, onde o **solvente** é a água e o **soluto** o sal de cozinha.

Para saber...

Para produzir alimentos, necessita-se de uma grande quantidade de água. Atualmente grande parte da água doce consumida pelos seres humanos é destinada à agricultura irrigada, e parte dessa água não retorna ao seu curso original. A que retorna possui qualidade inferior.

Tendo como base seu livro, responda às questões abaixo:

1. Por que é utilizado o processo de irrigação?

2. Qual a diferença entre solvente e soluto?

3. Qual é o nome da mistura de solvente mais soluto?

4. Os seres humanos perdem água todos os dias, como essa água pode ser reposta?

5. Complete a frase:

   Tanto plantas como animais perdem água pela _____.
   Entre os animais, além da _____ e da respiração, a eliminação diária de _____ também acarreta grandes perdas.

6. Podemos usar a água para tomar banho, escovar os dentes etc. Basta abrir a torneira e nos livramos da sujeira. Por isso ela é importante como um agente de limpeza, cite outras utilizações da água como agente de limpeza.

3ª Aula

Água e energia

Para saber...

O Brasil é um país privilegiado em rios. Por isso, nossa energia é quase toda produzida em usinas hidrelétricas. Essa energia não provoca poluição. No entanto, a construção de usinas hidrelétricas é cara e pode causar grandes alterações ambientais por causa do alagamento de grandes áreas florestais, por exemplo. Por isso, antes da construção dessas usinas é preciso realizar estudos para avaliar os possíveis danos ao ambiente e as formas para reduzi-los.

Com o auxílio de seu livro, responda às questões abaixo;

1. O que é uma represa? E uma barragem?

2. Explique a razão de as barragens das represas serem mais largas na parte de baixo.

3. Qual a função das comportas nas usinas?

4. Cite algumas utilizações da roda de água.

5. Complete as frases:

a) As usinas hidrelétricas são mecanismos que transformam a energia da_____ em energia_____.

b) A água represada realiza uma enorme_____sobre a barragem, mas só há dois lugares por onde ela pode escapar: pelas_____, ou pelos _____que levam às _____.

4ª Aula

Tratamento de água

Para saber...

Água destilada.

Para retirar sais minerais e outros compostos da água, utiliza-se um processo chamado destilação. A água então é fervida em um aparelho chamado destilador, transformando-se em vapor, e depois se condensa, voltando ao estado líquido. Os sais minerais não vaporizam e ficam dentro de um balão de destilação onde a água foi fervida. O produto dessa destilação, a água destilada, é usado em baterias de carro e na fabricação de remédios e outros produtos.

Para lembrar.

A recepção da água servida e a utilização irracional que habitualmente se faz dela estão trazendo sérias conseqüências aos nossos recursos hídricos: poluição, assoreamento e degradação dos mananciais, rios, lagos e lençóis freáticos; deterioração de ambientes; extinção de diferentes formas de vida.

Com a ajuda de seu livro, responda às questões abaixo.

1. Com relação ao tratamento da água, responda:

   a) No que consiste a decantação?

   b) Como é feita a eliminação dos micróbios?

   c) Como os detritos volumosos são retirados?

   d) Por que no final do processo a água pode receber uma dose de flúor?

2. O que são os mananciais?

3. Na região em torno dos mananciais não pode haver desmatamento ou construções, essa lei é obedecida?

4. Leia o texto “Reúso das águas” das páginas 132 e 133 e responda.

a) O que é o reúso da água?

b) Cite algumas utilizações da água de reúso.

c) Cite algumas cidades da Região Metropolitana de São Paulo que utilizam essa água para efetuar a limpeza pública.

d) Desde que década a Sabesp adota a água de reúso em suas próprias instalações?

e) Em sua opinião a utilização da água de reúso evita o desperdício?

5. O que é água destilada? Onde ela é utilizada?

Nota: Professor, após o término das quatro aulas, divida a sala em grupos e peça aos alunos que escrevam uma história em quadrinhos sobre o tema "A importância da água". Essa atividade pode ser realizada com a colaboração dos professores de Língua Portuguesa e Educação Artística. Os trabalhos podem ser expostos no mural da sala.

Outra sugestão é programar as seguintes saídas pedagógicas para o Estudo do Meio.

a. **Visita à nascente do rio Tietê, no município de Salesópolis.**
b. **Visita à represa Billings.**
c. **Visita à represa Guarapiranga.**

Respostas da avaliação

1. d
2. a
3. a
4. c
5. c
6. c
7. a
8. a
9. e
10. e

Respostas dos exercícios

Aula 1

1. Tratamento do esgoto doméstico e industrial, evitar jogar lixo nos lagos e rios, construção de mais estações de tratamento de esgoto, usar de forma correta, fertilizantes e agrotóxicos etc.

2. A diferença entre eles é que os poços artesianos são profundos e suas águas são dos lençóis localizados entre as rochas, enquanto que os poços comuns são mais rasos e suas águas são dos lençóis superficiais.

3. O excesso de esgoto na água pode provocar a morte de peixes porque o número de algas aumenta muito em razão da abundância de nutrientes. Com esse excesso de algas, quando elas morrem e sofrem decomposição irão retirar o oxigênio, que está dissolvido na água e com isso, muitas espécies morrerão.

4. Ordem: g; a; d; e; f; b; c.

5. a. O risco da deterioração, em decorrência do aumento dos volumes explorados e do crescimento das fontes de poluição.

b. Ele é o maior reservatório de água doce do mundo, e suas águas podem ser usadas para abastecimento público e outros usos.

c. O uso mais intensivo ocorre no território brasileiro, suas águas são usadas para abastecimento público, turismo termal, irrigação etc. Nos demais países, o principal uso se baseia no hidrotermalismo.

6. Se uma fonte de água brotar onde existem fossas, onde pessoas e animais defecam, a água estará contaminada já em sua nascente, pelos vírus e bactérias que são eliminados juntamente com os excrementos. A contaminação também pode ocorrer se o lençol de água que dá origem à fonte estiver contaminado.

Aula 2.

1. Para repor e manter a umidade (água) em plantações que estão localizadas em regiões “secas”.

2. Solvente é a substância que tem a capacidade de dissolver outras substâncias, como por exemplo, a água. Soluto é a substância que é dissolvida pelo solvente. Exemplos: os sais minerais que estão dissolvidos em água.

Professor, os alunos desta série têm dificuldade para entender que existem outros solventes.

3. O nome é solução.

4. Ela é reposta quando os seres humanos bebem água ou ingerem alimentos.

5. Transpiração; transpiração; urina.

6. Para lavar roupa, louça, verduras, legumes etc. Limpeza de banheiros, instalações hospitalares etc.

Aula 3.

1. Represa é um reservatório onde se armazena grande quantidade de água. Para represar a água de um rio utiliza-se uma barragem que é uma espécie de grande muro, onde são feitas algumas passagens (comportas) para a água.

2. A pressão da água aumenta com a profundidade, por isso as barragens das represas devem ser mais largas na parte de baixo, pois a pressão aí é muito maior que na parte de cima.

3. As comportas controlam o nível da água da represa e do rio que segue adiante.
4. Gerar energia elétrica para pequenas cidades, movimentar moinhos de trigo ou milho.

5. a. Queda d' água; elétrica.
b. Pressão; comportas; canos; turbinas.

Aula 4.

1.a. Consiste em deixar a água em repouso durante algumas horas dentro de tanques. Nesta etapa os resíduos sólidos de menor volume são separados da água, pois se depositam no fundo dos tanques.
b. Por meio da adição de cloro.
c. Eles são retirados quando a água passa por uma filtração através de grades de retenção.
d. Porque a colocação do flúor faz parte de um programa de prevenção da cárie dentária.

2. Os mananciais são reservatórios, riachos e nascentes destinados ao abastecimento de água potável.

3. Nem sempre, principalmente se os mananciais estiverem perto das grandes cidades.

4.a. O reúso é a utilização da água por mais de uma vez, por meio de tratamento adequado.
b. Geração de energia, refrigeração de equipamentos, diversos processos industriais, em prefeituras e entidades que usam a água para fins não-potáveis.
c. Barueri, São Caetano do Sul, Carapicuíba, Santo André e Diadema.
d. A Sabesp adota o reúso de água desde a década de 1980.
e. A resposta dependerá de cada aluno. Porém, cabe ao professor, através da leitura do texto, levar os alunos a entender que a água de reúso evita sim o desperdício.

5. A água destilada é a água pura. Contém somente hidrogênio e oxigênio, isto é, ela está isenta de sais minerais e outros compostos. Ela é utilizada na fabricação de remédios, baterias de automóvel etc.