Sequência didática 4

Disciplina: Ciências Ano: 5º Bimestre: 2º

Título: A importância do ciclo hidrológico

Objetivos de aprendizagem

* Reconhecer a distribuição de água no planeta Terra.

**Objeto de conhecimento**: Ciclo hidrológico.

**Habilidade trabalhada: (EF05CI02)** Aplicar os conhecimentos sobre mudanças do 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).

* Constatar a importância da água no planeta Terra.

**Objeto de conhecimento**: Ciclo hidrológico.

**Habilidade trabalhada: (EF05CI02)** Aplicar os conhecimentos sobre mudanças do 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, caderno, cartolina, dois vasos de plantas da mesma espécie, recipientes plásticos, areia, argila, terra vegetal, placas de isopor, caixas de fósforo, palitos de sorvete, papel celofane azul, imagem do ciclo da água, imagem de esquema de usina hidrelétrica e projetor multimídia.

Desenvolvimento da sequência didática

Etapa 1 (Aproximadamente 50 minutos/1 aula)

Inicie a aula questionando os alunos sobre a quantidade de água no planeta. Peça que se lembrem da imagem da Terra vista do espaço e digam quanto do planeta eles consideram que é recoberto por água. Explique-lhes que cerca de 70% da superfície terrestre é recoberta por água. Peça que imaginem 100 garrafas de água. Diga-lhes que se as garrafas representassem a quantidade total do planeta, 98 delas teriam água salgada e somente duas teriam água doce. Mas diga-lhes que dessas duas garrafas, apenas uma parte é constituída de água potável.

Retome com os alunos os três estados físicos em que a água pode ser encontrada e relacione à água na natureza. Explique-lhes que encontramos água no estado sólido nas geleiras, calotas polares, *icebergs* e na forma de neve e granizo. A água no estado líquido é encontrada em mares, oceanos, rios, lagos, lagoas e na forma de chuva. A água no estado de vapor está presente na atmosfera e nas nuvens.

Mostre aos alunos uma imagem do ciclo da água com o auxílio de um projetor. Explique que o calor do Sol aquece a água dos mares, rios e lagos (no estado líquido), que evapora (passando para o estado gasoso) e sobe para a atmosfera; os seres vivos perdem água por meio da transpiração, que passa para o estado gasoso. A água sobe, formando as nuvens; ocorre a condensação da água, isto é, ela passa do estado gasoso para o estado líquido e precipita na forma de água (estado líquido), neve (sólido) ou granizo (sólido).

Divida a turma em grupos de quatro alunos. Distribua uma cartolina e lápis de cor aos grupos. Peça que produzam cartazes esquematizando o ciclo da água. Peça aos alunos que apresentem seus cartazes aos colegas.

Etapa 2 (Aproximadamente 50 minutos/1 aula)

Inicie a atividade uma semana antes da aula. Leve dois vasos de plantas da mesma espécie para a sala de aula. Identifique um vaso com **A** e outro com **B**. Peça aos alunos que reguem a planta do vaso **A** diariamente e que não coloquem água na planta do vaso **B**. Deixe as plantas em um local onde recebam incidência de luz solar e onde não haja circulação de animais e pessoas.

No dia da aula, questione os alunos a respeito da importância da água para os seres vivos, inclusive para o ser humano. Peça aos alunos que citem em que atividades os seres humanos utilizam água. Verifique se, além de beber, os alunos também citam o uso doméstico. Diga aos alunos que o ser humano também utiliza água nas atividades industriais, na agricultura e na geração de energia elétrica. Mostre aos alunos que a água é fundamental aos seres vivos.

Leve as duas plantas e pergunte aos alunos quais diferenças observam entre elas. Quando os alunos citarem que uma delas está murcha, questione por que isso aconteceu. Mostre aos alunos que a planta do vaso **B** não recebeu água e isso atrapalhou seu desenvolvimento. Diga que a água é absorvida pelas raízes da planta e em sua ausência as plantas não se desenvolvem adequadamente.

Oriente os alunos a elaborarem um texto no caderno explicando o que aconteceu com as plantas, enfatizando sua importância aos seres vivos. Peça que relacionem o resultado ao ciclo da água. Verifique se os alunos percebem que, na natureza, as plantas transpiram, eliminando água para o ambiente e, portanto, quando chove, essa água perdida é reposta.

Peça aos alunos que leiam seus textos aos colegas.

Etapa 3 (Aproximadamente 50 minutos/1 aula)

Inicie a aula comentando sobre as usinas hidrelétricas. Explique que a maior parte da energia elétrica no Brasil é gerada em usinas hidrelétricas. Explique que elas utilizam o movimento da água para gerar energia elétrica.

Utilizando o projetor multimídia, mostre a representação de uma usina hidrelétrica aos alunos. Explique que, para a construção de uma usina, é necessária uma grande área, que deve servir de reservatório, com a água de um rio. Explique que é necessário construir uma barragem, ligada a uma turbina. Com a passagem da água, as turbinas giram, gerando energia mecânica (movimento). Elas seguem para geradores, que transformam a energia mecânica em energia elétrica. Diga que há um sistema de transmissão, que transfere energia elétrica que chega às residências.

Divida os alunos em grupos de cinco alunos para a construção de uma maquete simples de uma usina hidrelétrica. Distribua aos alunos placas de isopor (base), caixas de fósforo e palitos de fósforo para fazer a barragem, as turbinas e o gerador elétrico, papel celofane azul para simular a água, barbantes para simular cabos de energia elétrica e palitos de sorvete para as torres de energia. Peça que montem casas com as caixas de fósforo.

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 indicou corretamente os elementos que constituem o ciclo da água?
* o aluno relacionou a importância da água para uma planta ao ciclo da água?
* o aluno auxiliou os colegas na montagem da maquete da usina hidrelétrica?

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

1. O planeta Terra possui grande cobertura de água, mas toda essa água é própria para o consumo? Explique.

Resposta esperada: não, pois a maior parte da água é salgada e apenas uma parte da água doce é apropriada para consumo.

2. Cite três utilidades da água para o ser humano.

Possíveis respostas: a água é utilizada para beber, tomar banho, lavar os alimentos, a louça e as roupas, na irrigação, nas indústrias, etc.

3. No caderno, esquematize uma usina hidrelétrica.

Espera-se que os alunos esquematizem uma barragem, turbinas, gerador elétrico e torres de transmissão de energia elétrica.

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 os elementos do ciclo da água? |  |  |
| Contribuí para a confecção da maquete da usina hidrelétrica? |  |  |