Sequência didática 5

Disciplina: Ciências Ano: 4º Bimestre: 2º

Título: Propriedades físicas

Objetivos de aprendizagem

* Os estados físicos da matéria.

**Objeto de conhecimento**: Misturas.

**Habilidade trabalhada: (EF04CI01)** Identificar misturas na vida diária, com base em suas propriedades físicas observáveis, reconhecendo sua composição.

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

Materiais necessários

* Lápis preto, lápis de cor, caderno, cartolina, caixas de papelão, recipiente contendo areia, terra vegetal, óleo, recipiente contendo água, cubos de gelo, imagem do ciclo da água, venda de tecido.

Desenvolvimento da sequência didática

Etapa 1 (Aproximadamente 50 minutos/1 aula)

Explique aos alunos que a matéria pode ser encontrada em três estados físicos: sólido, líquido e gasoso. Diga-lhes que os sólidos possuem forma e volume definidos, os líquidos não têm forma definida e volume constante e os gases não possuem forma nem volume definidos. Divida a lousa em três partes: sólido, líquido e gasoso. Peça aos alunos que citem alguns exemplos de materiais encontrados em cada um dos estados físicos da matéria e anote-os nas respectivas posições na lousa.

Explique aos alunos que uma das maneiras de identificarmos as substâncias, além da visualização, é por meio do tato. Divida a turma em grupos de cinco alunos. Distribua duas caixas de papelão, venda de tecido, areia, terra vegetal, óleo e água. Peça aos alunos que coloquem o recipiente contendo areia em uma das caixas e o outro recipiente, contendo água, na outra caixa. Um dos alunos deve ser vendado e deve colocar a mão em cada uma das caixas. Peça ao aluno vendado que descreva o estado físico de cada uma das substâncias a partir do sentido do tato.

Etapa 2 (Aproximadamente 50 minutos/1 aula)

Retome com os alunos os três estados físicos da matéria explanados na etapa anterior. Pergunte a eles como a água é nos três estados físicos. Verifique se eles percebem que a água no estado sólido forma o gelo, a água no estado gasoso forma o vapor e a água que bebemos encontra-se no estado líquido. Questione-os acerca do que devemos fazer para que a água mude de estado físico em cada situação. Verifique se eles percebem que a variação da temperatura influencia o estado físico da água.

Informe que a passagem do estado líquido para o sólido é chamada **solidificação**. Associe essa situação ao colocarmos uma forma de gelo com água no congelador. Diga-lhes que a passagem da água do estado sólido para o estado líquido é chamada **fusão**. Mostre-lhes que isso pode ser visto quando cubos de gelos são colocados em um copo e depois de um tempo, além de gelo, também há água no estado líquido dentro dele. Pergunte o que ocorre com a água quando é aquecida no fogão. Provavelmente, os alunos dirão que a água ferve. Pergunte, então, o que acontece se a água continuar fervendo e o fogo não for apagado. Questione-os sobre o que acontece com a água que estava no recipiente. Explique aos alunos que, nesse caso, ocorre a **evaporação**, que é a passagem da substância do estado líquido para o estado gasoso. Assim, a água passou para o estado de gás e por isso não se encontra mais no recipiente.

Pergunte o que ocorre quando uma panela é colocada no fogão e depois de um tempo levantamos a tampa. Verifique se os alunos percebem que se formam gotas de água no interior da tampa. Explique-lhes que a água dos alimentos passa do estado líquido para o estado gasoso e quando o vapor de água alcança a tampa da panela que está mais fria, esse vapor retorna ao estado líquido. Diga-lhes que essa mudança de estado físico recebe o nome de **condensação**.

Disponha a turma em duplas. Distribua cubos de gelo e um copo para cada dupla. Peça aos alunos que anotem suas observações no caderno. Solicite que desenhem o que acontece no momento inicial, após 10 minutos, após 20 minutos e após 40 minutos. Verifique se os alunos percebem que em ambas as situações ocorre a passagem da água do estado sólido para o estado líquido.

Etapa 3 (Aproximadamente 50 minutos/ 1 aula)

Explique o ciclo da água. Pergunte aos alunos a respeito dos estados físicos da água na natureza. Relembre os três estados físicos da matéria. Diga-lhes que a água dos rios e da chuva está no estado líquido; as geleiras, a neve e o granizo encontram-se no estado sólido; e o vapor de água está no estado gasoso. Peça que identifiquem as mudanças de estado físico que ocorrem na natureza. Quando a luz solar incide na água dos mares, rios e lagos no estado líquido, ela evapora, passando para o estado gasoso, subindo para a atmosfera. O vapor de água se condensa, formando as nuvens. A água precipita na forma de chuva.

Distribua folhas de papel sulfite aos alunos e peça que ilustrem o ciclo da água na natureza. Realize uma exposição dos desenhos.

Avaliação

A avaliação deverá ser contínua, ocorrendo em todas as etapas de desenvolvimento das atividades. Ao final das aulas, conduza os alunos a relacionarem seus conhecimentos antes da primeira aula e o que aprenderam. É possível avaliar também a participação e o envolvimento dos alunos durante a realização de todas as atividades.

Durante o desenvolvimento, observe:

* o aluno identificou corretamente os estados físicos das substâncias dentro da caixa de papelão?
* o aluno anotou corretamente o que ocorreu na atividade envolvendo cubos de gelo?
* o aluno participou das atividades em grupo?

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

1. Numere as mudanças de estado da água.

(1) Condensação (2) Evaporação (3) Fusão (4) Solidificação

(3) Do sólido para o líquido

(2) Do líquido para o gasoso

(1) Do gasoso para o líquido

(4) Do líquido para o sólido

2. Cite um exemplo de evaporação e um de condensação no ciclo da água.

Quando a luz solar incide nos rios e lagos, parte da água evapora; a água no estado de vapor encontra-se nas nuvens e se condensa na forma de chuva, granizo ou gelo.

Após o trabalho com a sequência didática, trabalhe com os alunos a autoavaliação a seguir. Se preferir, reproduza as questões na lousa para os alunos copiarem e responderem-nas.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| AUTOAVALIAÇÃO | SIM | NÃO |
| Participei da atividade na sala de aula com empenho? |  |  |
| Respeitei a opinião dos meus colegas? |  |  |
| Respeitei o momento das apresentações dos grupos? |  |  |
| Empenhei-me nas atividades em grupo? |  |  |