Sequência didática 3 – transformações

Conteúdos:

* Misturas do cotidiano.
* Transformações reversíveis e não reversíveis.
* Transformações ocorridas devido à exposição dos materiais a diferentes condições.

Objetivos:

* Diferenciar misturas.
* Perceber as transformações que acontecem ao redor.
* Reconhecer as diferenças entre as transformações que ocorrem no dia a dia.
* Ser capaz de relatar as mudanças que ocorrem ao expor materiais a diferentes condições.

Objetos de conhecimento e habilidades da Base Nacional Comum Curricular:

A sequência didática se desenvolve em torno de dois objetos de conhecimento do componente curricular Ciências. O objeto de conhecimento *Misturas* se articula à habilidade **EF04CI01**:*Identificar misturas na vida diária, com base em suas propriedades físicas observáveis, reconhecendo sua composição.* O objeto de conhecimento *Transformações reversíveis e não reversíveis* se articula às habilidades **EF04CI02**:*Testar e relatar transformações nos materiais do dia a dia quando expostos a diferentes condições (aquecimento, resfriamento, luz e umidade)* e **EF04CI03**: *Concluir que algumas mudanças causadas por aquecimento ou resfriamento são reversíveis (como as mudanças de estado físico da água) e outras não (como o cozimento do ovo, a queima do papel etc.),* do componente curricular Ciências.

Número de aulas:

3 aulas.

Aula 1

Conteúdo específico:

* Misturas no cotidiano.

Recursos didáticos:

* Página 172 do Livro do Estudante.
* 8 copos descartáveis.
* Areia, açúcar, óleo, sal, serragem, álcool, detergente, grafite de lápis comum ou de cor, gotas de limão, pó de café.
* Etiquetas ou fita adesiva.
* Caneta.

Encaminhamento:

Providencie, previamente, os materiais para fazer as misturas.

Inicie a aula com uma pergunta aos alunos: O que significa transformação? Deixe-os responder livremente até que cheguem à conclusão de que transformação significa modificação, mudança. Estimule-os a levar essa reflexão para os acontecimentos da vida cotidiana, questionando quais modificações/transformações eles reconhecem no dia a dia. Podem ser modificações no próprio corpo, na natureza ou até mesmo nos materiais e alimentos com que têm contato.

Continue a aula com a leitura da página 172 do Livro do Estudante, que se refere à transformação dos alimentos com a adição de ingredientes e às misturas de substâncias. Solicite aos alunos que realizem a atividade 26 dessa mesma página, que explora a observação das aparências das misturas e a identificação de materiais solúveis ou insolúveis em água.

Atividade complementar

Proponha como atividade de demonstração, ou de forma coletiva com os alunos, a produção de algumas misturas. Será preciso usar um copo descartável para cada mistura. É necessário etiquetar e identificar os copos com o nome das substâncias contidas em cada mistura. Seguem algumas misturas que podem ser realizadas pelos alunos:

* Mistura 1: água e açúcar.
* Mistura 2: água e óleo.
* Mistura 3: água e álcool.
* Mistura 4: água e detergente.
* Mistura 5: água e grafite de lápis.
* Mistura 6: água e gotas de limão.
* Mistura 7: água e pó de café.
* Mistura 8: água, sal, serragem e areia.

Para cada mistura peça aos alunos que observem a sua aparência e identifiquem se as substâncias utilizadas são solúveis ou insolúveis. Incentive-os a pensarem se maior quantidade de materiais for adicionada à água, a aparência da mistura permanece sendo a mesma.

Acompanhamento das aprendizagens

Para acompanhar a aprendizagem, comente com os alunos que é muito difícil encontrarmos substâncias puras na natureza; até mesmo o ar é uma mistura de gases.

Peça aos alunos que realizem uma pesquisa sobre as substâncias que formam algumas misturas: a água mineral, o leite e o chocolate. Eles vão perceber que não conseguimos diferenciar as substâncias que estão misturadas, porém na água mineral encontramos sais dissolvidos, enquanto no leite e no chocolate temos açúcares, gorduras e proteínas, por exemplo.

Aula 2

Conteúdo específico:

* Transformações reversíveis e não reversíveis.

Recursos didáticos:

* Páginas 173 a 175 do Livro do Estudante.
* 2 ovos, um cozido e um cru.
* Milho de pipoca.
* Pipoca pronta.

Encaminhamento:

Inicie a aula relembrando o que foi aprendido sobre a transformação dos alimentos. Leia o início da página 173 do Livro do Estudante, que auxiliará a retomada desse assunto.

Em seguida, solicite aos alunos que realizem as atividades 27, 28 e 29 dessa mesma página, que tratam da transformação dos alimentos, expõem a diferença entre transformações reversíveis e irreversíveis que ocorrem no preparo dos alimentos que consumimos no dia a dia e também trabalham as diferentes condições a que os materiais são expostos.

Na segunda parte da aula, trabalhe de forma prática alguns exemplos de transformações nos alimentos. Mostre um ovo cozido e um ovo cru; grãos de milho de pipoca e a pipoca pronta, entre outros exemplos. Incentive os alunos a descreverem as características dos alimentos antes e depois de serem expostos ao aquecimento. Não dê os alimentos para os alunos provarem. A atividade é apenas demonstrativa.

Acompanhamento das aprendizagens

Para acompanhar a aprendizagem dos alunos, é interessante realizar a seção *Para ler e escrever melhor* das páginas 174 e 175 do Livro do Estudante. A receita de pão, com seus ingredientes e modo de preparo, irá mostrar uma transformação não reversível e trabalhará com o tipo de texto instrucional, que é organizado em ingredientes e modo de preparo de uma receita.

Aula 3

Conteúdos específicos:

* Transformações ocorridas devido à exposição dos materiais a diferentes condições.

Recursos didáticos:

* Páginas 176 e 177 do Livro do Estudante.
* Açúcar.
* Calda de açúcar (caramelo).

Encaminhamento:

Inicie a aula com a leitura da primeira parte da página 176 do Livro do Estudante, que se refere à participação de bactérias específicas na produção de queijos. Solicite a realização da atividade 30 da mesma página, que se refere à leitura de um texto sobre esse assunto, seguida de algumas questões. Nesse momento, relacione a presença dos microrganismos à transformação de alguns alimentos.

Na segunda parte da aula, realize com os alunos uma demonstração sobre a transformação do açúcar devido ao aquecimento. A demonstração consiste em mostrar o açúcar em condições normais, e o açúcar após ser exposto ao aquecimento. Prepare previamente uma calda de açúcar, levando 10 colheres de açúcar ao fogo. Leve essa calda para a sala de aula e mostre aos alunos. Peça a eles que descrevam as características do açúcar antes e depois de ser submetido ao aquecimento, explorando as diferenças que ficam evidentes nessa transformação (cor, textura, viscosidade, entre outras).

Acompanhamento das aprendizagens

Para acompanhar a aprendizagem, trabalhe a seção *Vamos fazer* presente na página 177 do Livro do Estudante. Essa atividade se refere à transformação do leite, que forma um outro material, por meio da adição do vinagre.

Mais sugestões para acompanhar o desenvolvimento dos alunos

1. Faça um desenho representando a aparência de cada uma das misturas a seguir.

a) Água e areia:

b) Água e serragem:

c) Água e leite:

2. A receita a seguir é de brigadeiro. Numere as etapas na ordem correta de preparo.

***Ingredientes:***

* 1 lata de leite condensado
* 2 colheres (de sopa) de chocolate em pó
* 1 colher (de sopa) de margarina
* Chocolate granulado

*Modo de preparo:*

( ) Quando a massa desprender do fundo da panela, desligue o fogo e espere esfriar um pouco.

( ) Passe margarina para untar as mãos e enrolar os brigadeiros.

( ) Junte o leite condensado, o chocolate em pó e a margarina numa panela.

( ) Passe no chocolate granulado e coloque em forminhas.

( ) Leve ao fogo baixo, mexendo sempre com uma colher de pau, até formar uma massa.

Respostas das atividades:

**1.** a) Areia no fundo do recipiente e água em cima; b) água na parte de baixo do recipiente e serragem flutuando; c) Mistura com aparência uniforme, homogêneo, em tom esbranquiçado.

**2.** 3, 4, 1, 5, 2.

Autoavaliação

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Marque a opção que melhor define o que você sente para responder a cada questão. | Sim | Mais ou menos | Não |
| 1. Percebo as transformações que acontecem ao meu redor? |  |  |  |
| 2. Consigo diferenciar misturas por suas aparências? |  |  |  |
| 3. Consigo reconhecer as transformações que ocorrem no dia a dia? |  |  |  |
| 4. Sou capaz de relatar as mudanças que ocorrem ao expor materiais a diferentes condições? |  |  |  |