Sequência didática 1 – Materiais naturais e artificiais e características dos materiais

Conteúdos:

* Objetos feitos de materiais naturais e artificiais.
* Propriedades dos materiais.

Objetivos:

* Identificar os materiais de que são feitos objetos do cotidiano.
* Diferenciar materiais naturais de artificiais.
* Conhecer a origem de alguns materiais.
* Identificar as características de diferentes materiais.

Objetos de conhecimento e habilidades da Base Nacional Comum Curricular:

A sequência didática se desenvolve em torno do objeto de conhecimento do componente curricular Ciências: *Propriedades e usos dos materiais*, que se articula à habilidade **EF02CI01:** *Identificar de que materiais (metais, madeira, vidro etc.) são feitos os objetos que fazem parte da vida cotidiana, como esses objetos são utilizados e com quais materiais eram produzidos no passado,*e à habilidade **EF02Cl02:** *Justificar o uso de diferentes materiais em objetos de uso do cotidiano, tendo em vista algumas propriedades desses materiais (flexibilidade, dureza, transparência etc.)*.

Número de aulas:

5 aulas.

Aula 1

Conteúdo específico:

* O uso de diferentes materiais em objetos do dia a dia.

Recursos didáticos:

* Página 130 do Livro do Estudante.
* Cartolina.
* Lápis.
* Lápis de cor.

Encaminhamento:

Inicialmente, chame a atenção dos alunos para os objetos que eles podem observar na própria sala de aula. Peça-lhes que mencionem todos os objetos em voz alta e registre-os no quadro de giz. Solicite aos alunos que voltem a observar os objetos que citaram e pergunte de que materiais eles são feitos, quais são iguais e quais são diferentes. Em seguida, leia a página 130 do Livro do Estudante e peça aos alunos que observem a imagem de uma sala de aula e indiquem de que materiais são feitos alguns objetos.

Na segunda parte da aula, os alunos deverão imaginar a sua moradia. Peça-lhes que pensem em um cômodo: sala, quarto, cozinha ou banheiro. Estimule-os a lembrar como é a disposição dos móveis: onde fica a janela, a porta, de onde vem a luz, onde ficam os armários etc.

Este momento pode ser aproveitado para trabalhar as noções de lateralidade. Peça-lhes que desenhem o cômodo escolhido na cartolina. Oriente-os a representar os móveis e os demais objetos de acordo com os materiais de que são feitos, pintando-os com as cores adequadas. Depois de prontos, os alunos marcarão no desenho, como se fossem legendas, os diferentes materiais presentes no cômodo. Em um quarto, por exemplo, deverão indicar a madeira da cama, os vidros das janelas, o plástico dos brinquedos etc. Finalize a aula promovendo uma troca entre os desenhos de modo que os alunos conversem sobre o que representaram e possam aprender juntos.

Atividade complementar

Realize uma brincadeira de caça ao tesouro com os alunos. Para prepará-la, esconda alguns objetos pela sala de aula e divida a turma em duas equipes. Eles deverão encontrar os objetos que você falar em voz alta, como régua de plástico azul, pote de vidro, clipes de metal, canetinha de plástico vermelha, entre outros de sua escolha. A equipe que encontrar todos os objetos escondidos mais rápido vence. A atividade não deve estimular a competição, mas promover um momento de aprendizado coletivo, em que os alunos poderão averiguar os materiais dos objetos indicados.

Aula 2

Conteúdo específico:

* Materiais naturais.

Recursos didáticos:

* Páginas 131 a 134 do Livro do Estudante.
* Argila.
* Saco plástico grande ou folhas de jornal.
* Tinta guache ou plástica.
* Pincéis.
* Potes com água.

Encaminhamento:

Inicie a aula com as atividades das páginas 131, 132 e 133 do Livro do Estudante, que abordam os materiais naturais. Elas ajudarão a introduzir o assunto para a turma. Prossiga apresentando aos alunos um material de origem mineral, que é a argila. Pergunte-lhes se já viram alguma escultura feita com esse material, como os objetos de cerâmica (pratos, vasos, jarros etc.). Explique que a argila é utilizada para fazer alguns tijolos usados na construção e peças de artesanato em geral.

Depois leve os alunos a uma área ampla da escola, como o pátio, a quadra de esportes ou o jardim, onde possam sentar no chão e manipular a argila. Prepare a área com antecedência forrando o chão com jornal ou plástico e providenciando argila suficiente para todos. Durante a aula, deixe que os alunos experimentem a textura, o cheiro e a umidade natural da argila.

Em seguida, distribua potinhos com água, pincéis e tintas pelo espaço que foi forrado. Oriente os alunos a utilizarem água quando a argila começar a ressecar. Deixe que elaborem livremente o que gostariam de esculpir nesse material estabelecendo apenas o tempo que eles terão reservado para a execução da atividade.

Após a secagem da peça, ela poderá ser pintada. Caso não haja tempo suficiente para o término, as peças devem ser guardadas em sacos plásticos para não ressecar. O ideal seria que os alunos deixassem as peças prontas para que sejam pintadas num outro momento, após estarem completamente secas.

Atividade complementar

A aula pode ser ampliada a partir da percepção dos alunos sobre materiais naturais. Explique que eles conheceram a argila, um material que pode ser encontrado no solo, e pergunte quais outros materiais naturais eles conhecem. Deixe que se expressem livremente e, depois, pergunte qual a origem desses materiais e o que pode ser feito com eles por meio da ação humana. Essa abordagem poderá fazer com que os alunos pensem na forma como transformaram a argila e como tantos materiais são transformados pelos seres humanos.

Acompanhamento das aprendizagens

A atividade da página 134 do Livro do Estudante, na qual os alunos conhecerão o berimbau, possibilita identificar os diversos tipos de materiais que o compõem e diferenciá-los entre naturais e artificiais. A atividade pode ser usada para acompanhar a aprendizagem dos alunos.

Aula 3

Conteúdo específico:

* Materiais artificiais para reutilização.

Recursos didáticos:

* Páginas 135 a 137 do Livro do Estudante.
* Equipamentos para reprodução de vídeos.
* Cartolina ou papel-cartão, de 18 cm x 18 cm, para cada dupla de alunos.
* Dez tampinhas de garrafa PET para cada dupla de alunos.
* Tinta acrílica ou guache de duas cores diferentes.
* Pincel e pote com água.

Encaminhamento:

Para introduzir o assunto da aula, utilize as atividades das páginas 136 e 137, nas quais os alunos devem identificar os materiais artificiais. Promova uma conversa com os alunos sobre como seria a vida sem o plástico. Peça-lhes que pensem em todos os objetos que conhecem feitos com esse material e pergunte se eles acham que esse material poderia ser substituído por outro. Ouça como eles argumentam em torno de suas experiências e conhecimentos prévios.

Retome, então, a informação disponível no texto da página 136 do Livro do Estudante de que a maioria dos plásticos é feita a partir do petróleo. Pergunte-lhes se já ouviram falar nesse material natural. Explique que o petróleo é um material encontrado na natureza que não se renova, por isso deve ser utilizado com moderação.

Na segunda parte da aula, os alunos poderão discutir maneiras de reaproveitar o plástico. Pergunte aos alunos se eles acham que o petróleo durará para sempre e como seria produzir objetos sem esse material disponível. Em seguida, estimule-os a pensar sobre o plástico que vai para o lixo: "Qual o destino real desse material? Como seria a melhor forma de descartá-lo?" Finalize a aula perguntando aos alunos como os objetos que eles descartam no cotidiano podem dar origem a novos objetos úteis. As respostas citadas podem ser anotadas no quadro de giz e fazer parte de uma campanha de conscientização do uso e descarte do plástico.

Atividade complementar

Proponha uma atividade em dupla sugerindo um tipo de reaproveitamento de plástico. Distribua as tampinhas de garrafa PET para as duplas, cinco para cada aluno. Cada aluno deverá pintar suas cinco tampinhas com uma única cor, diferente da cor das tampinhas do colega de grupo e, assim, a dupla terá dois grupos de tampinhas de cores diferentes. Em seguida, explique como poderão confeccionar o tabuleiro para jogar o “jogo da velha”: peça-lhes que risquem no quadrado de cartolina as linhas tradicionais desse jogo: duas horizontais e duas verticais, entrecruzadas. Se houver tempo, os alunos poderão jogar com os materiais que produziram.

Acompanhamento das aprendizagens

A atividade 12 da página 137 do Livro do Estudante, na qual os alunos precisam compreender como é produzido o papel, pode ser utilizada para avaliar a aprendizagem dos alunos.

Aula 4

Conteúdo específico:

* Características dos materiais.

Recursos didáticos:

* Páginas 140 e 141 do Livro do Estudante.
* Saco plástico preto ou saco de pano escuro.
* Objetos de materiais variados, como: lápis, caneta ou canetinha, pedra, pote de iogurte, colher de metal, colher de madeira, pedaço de cartolina, pedaço de pano, régua, entre outros.

Encaminhamento:

Antes de iniciar a aula, coloque alguns objetos de plástico, metal, madeira e outros materiais em um saco escuro. Quanto mais objetos, melhor. Quanto mais variados os seus materiais também. Não insira objetos pontiagudos.

Inicie a aula a partir da leitura da página 140 do Livro do Estudante, dando ênfase para o material dos objetos mostrados nas imagens e as características ressaltadas. Em seguida, peça aos alunos que observem os próprios materiais escolares e tentem classificá-los e caracterizá-los. Os alunos poderão trocar ideias livremente sobre as características percebidas, principalmente pelo tato.

Na segunda parte da aula, apresente à turma o “saco surpresa” e combine as regras do jogo. O primeiro aluno deve colocar a mão no saco, de olhos vendados, e pegar um objeto. Ao segurá-lo, deverá dizer de que material ele é feito e uma característica desse material.

Se disser o nome do objeto, o professor deverá induzi-lo a diferenciar os materiais que compõem esse objeto. Por exemplo: se o aluno disser que o objeto é um lápis, o professor deverá perguntar-lhe de que material esse objeto é feito e uma característica. Em seguida, deve registrar a resposta dada pelo aluno no quadro de giz.

Os objetos descritos devem voltar para o saco plástico. Assim, o material dos objetos vai se repetir, e os alunos deverão indicar uma característica diferente. E assim sucessivamente até que todos os alunos tenham pego um objeto.

Atividade complementar

Proponha aos alunos que verifiquem nos seus objetos escolares que material é mais comum: madeira, plástico, metal ou outro tipo de material. Eles devem avaliar as características que esse objeto possui e qual o material predominante em sua composição. Peça-lhes que façam uma lista no caderno com duas colunas: uma para os objetos analisados e outra com a descrição de seu material predominante.

Aula 5

Conteúdo específico:

* Materiais que flutuam ou afundam na água.

Recursos didáticos:

* Atividades das páginas 142 e 143 do Livro do Estudante.
* Pote plástico transparente e com tampa.
* Água.
* Bolinhas de gude.
* Aro plástico do lacre de garrafas PET.
* Massa de modelar.

Encaminhamento:

Inicie a aula realizando as atividades da seção *Vamos fazer* das páginas 142 e 143 do Livro do Estudante, nas quais os alunos deverão testar a flutuabilidade de diferentes materiais. Proponha, então, uma atividade lúdica de fixação do conteúdo: um campeonato de basquete na água.

Para montar a atividade, preencha três quartos do pote plástico com água e acrescente dentro dele uma bolinha de gude e o aro do lacre da garrafa pet. Tampe-o. O aro permanecerá flutuando e a bolinha afundará.

Depois de pronto, os alunos poderão brincar. Eles deverão tentar passar a bolinha de gude por dentro do aro. Apesar de ser uma tarefa difícil, a brincadeira favorece a observação da flutuação.

Atividade complementar

Pergunte aos alunos se um mesmo material pode afundar ou flutuar. É provável que a maioria vai dizer que não: ou flutua ou afunda. Em seguida, proponha um experimento sobre a forma dos materiais. Usando massa de modelar, faça uma bolinha e uma pequena bacia ou caixa. Quando colocadas na água, a bolinha afunda e a caixinha flutua. Assim, os alunos poderão notar que o formato (volume) dos objetos também é importante para a flutuação.

Mais sugestões para acompanhar o desenvolvimento dos alunos

1. Preencha a tabela, classificando os materiais em naturais ou artificiais.

|  |
| --- |
| areia ouro aço rocha vidro náilon |

|  |  |
| --- | --- |
| **Materiais naturais** | **Materiais artificiais** |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

2. Cite alguns materiais que apresentem as características a seguir.

a) Um material transparente: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

b) Um material resistente: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

c) Um material flexível: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Respostas das atividades:

**1.** Materiais naturais: areia, ouro e rocha; materiais artificiais: aço, vidro e náilon.

**2.** Transparente: vidro; resistente: metal; flexível: plástico ou papel.

Autoavaliação

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Marque a opção que melhor define o que você sente para responder a cada questão. | Sim | Mais ou menos | Não |
| 1. Identifico os materiais dos objetos que utilizo no dia a dia? |  |  |  |
| 2. Sei diferenciar os materiais naturais dos materiais artificiais? |  |  |  |
| 3. Identifico algumas características dos materiais, como resistência, transparência e viscosidade? |  |  |  |