PAVILHÃO DO CONHECIMENTO
CENTRO CIÊNCIA VIVA

FLUTUA OU NÃO?

Protocolo experimental
Famílias
Estudo do meio
30 minutos



Esta atividade tem como objetivo o de compreender que diferentes objetos assumem diferentes comportamentos quando mergulhados em líquidos. É também pretendido que as crianças compreendam os fatores que influenciam o comportamento dos objetos quando mergulhados em água.

Materiais

- Recipiente largo (por exemplo, alguidar)
- Água
- Plasticina
- Folhas de papel
- Pedaços de película de alumínio com dimensões parecidas a uma folha de papel A4
- Chaves
- Objetos do dia a dia (e.g.):
    - Colher
    - Rolha de cortiça
    - Tampa de refrigerante
    - Lata vazia
    - Mola da roupa
    - Pedra
    - Brinquedos, etc.

ENQUADRAMENTO

Uma das primeiras divisões que as crianças fazem em relação aos objetos está ligada às suas funcionalidades para si. O facto de flutuar, ou não, é uma das primeiras classificações científicas que são feitas ao longo da infância. É importante que uma criança identifique as propriedades de diferentes materiais, agrupando-os de acordo com as suas características, relacionando-os com as suas aplicações, sendo a flutuabilidade uma das primordiais características que uma criança, naturalmente, observa. É essencial que uma criança estime quais objetos do quotidiano flutuam, mesmo sem testar, para que vá gradualmente consciencializando-se do mundo que a rodeia.

QUESTIONAR

- Será que todos os objetos flutuam na água?
- Por que alguns objetos flutuam e outros não?
- Será que o mesmo objeto flutua ou afunda consoante a sua forma e dimensões?
- É possível fazer barcos que não afundem, mas com materiais que à partida iriam afundar?

EXPLORAR

1. Colocar na mesa vários objetos da lista de materiais sugeridos;
2. Pedir à criança para agrupar aqueles que prevê que irão afundar;
3. Colocar cada um dos objetos na água;
4. Observar o resultado e comparar com a previsão;
5. Pedir para a criança prever se um bloco de plasticina afunda ou flutua, e de seguida experimentar;
6. Desafiar a criança a tentar arranjar uma forma para que a plasticina não afunde (moldando em forma de casco de barco, por exemplo);
7. Pedir para colocar dois pedaços de alumínio na água: um deles amarrotado em forma de bola, o outro dobrado em forma de casco de barco (ter atenção para não furar a película);
8. Fazer um barquinho de papel e colocá-lo a navegar;
9. Desafiar a criança a escolher qual o material (plasticina, alumínio ou papel) consegue melhor suportar o peso de uma chave enquanto navega no recipiente de água e ser mais duradouro;
10. Explicar o conceito de densidade.

EXPLICAR

O facto de um objeto se afundar ou flutuar não depende só da sua forma ou tamanho, mas também das características do material de que é feito. Um corpo flutuará noutro, não por ser mais leve, mas por ser menos denso. Depende da densidade de cada material, que é apresentada pela quantidade de elementos (átomos, massa) que estão presentes num determinado volume. Por outro lado, os cascos dos barcos tiram proveito do conceito de impulsão (relacionado com o a massa de água que deslocam quando estão dentro de água) para contribuir para a flutuabilidade. De acordo com o formato da sua construção e se têm, ou não, câmaras de flutuação (espaços preenchidos apenas com ar isolados no interior do casco, tal como uma boia), os barcos podem ser feitos de metal – que sendo mais denso que a água iria ao fundo – mas pelo facto de ter uma construção calculada, consegue flutuar e até transportar massas enormes (como é o caso dos cargueiros).

Quando se utiliza o termo “flutuar” não tem forçosamente que se referir sempre à água, pois também se tem de considerar que a flutuação pode ocorrer em diferentes líquidos, no ar e até mesmo em sólidos.

SABER MAIS

Para obter mais informações sobre esta atividade, aconselhamos a consulta dos seguintes recursos da Academia de Ciência Viva:

Flutuação: quem me para? - https://academia.cienciaviva.pt/recursos/recurso.php?id_recurso=367

Flutua ou não flutua? - https://academia.cienciaviva.pt/recursos/recurso.php?id_recurso=260