

#ESTUDOEMCASA

BLOCO N.º 14

ANO(S) 5.º e 6.º ano

DISCIPLINA: EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA

APRENDIZAGENS ESSENCIAIS

Processos tecnológicos

- Identificar e representar as necessidades e oportunidades tecnológicas decorrentes da observação e investigação de contextos sociais e comunitários.
- Identificar requisitos técnicos, condicionalismos e recursos para a concretização de projetos.

Recursos e utilizações tecnológicas

- Produzir artefactos, objetos e sistemas técnicos, adequando os meios materiais e técnicos à ideia ou intenção expressa.
- Manipular operadores tecnológicos de energia, movimento/mecanismos de acordo com as suas funções, princípios e relações com as produções tecnológicas.
- Criar soluções tecnológicas através da reutilização ou reciclagem de materiais, tendo em atenção a sustentabilidade ambiental.

Tecnologia e sociedade

- Reconhecer o potencial tecnológico dos recursos do meio ambiente, explicitando as suas funções, vantagens e impactos (positivos ou negativos) pessoais, sociais e ambientais.

“Reutilização de materiais: construção de um carrinho de elástico”



Tarefas/ Atividades/ Desafios

Para a realização do desafio que te lançamos, vais reutilizar materiais de uso diário. Considerando a quantidade crescente de produção de resíduos, nomeadamente embalagens de plástico, é importante desenvolvermos hábitos de consumo responsável, de forma a diminuir o impacto dos resíduos produzidos pela população no meio ambiente. Esta consciência ambiental está na base da política dos 3 Rs. Para compreenderes melhor a política dos 3 Rs e as mais recentes denominações das políticas de proteção ambiental, aconselhamos-te a ler as notas de apoio que estão no final deste documento (Nota 1).

Deixamos-te aqui um *link*, onde, através de uma música, este tema é abordado.

https://www.youtube.com/watch?v=tMOMsNRtEig&ab_channel=MicheleVanessa

1. Construção de um carrinho de elástico

O carrinho vai ser realizado reutilizando uma garrafa de água ou de refrigerante de plástico.

1. Com um x-ato ou uma tesoura, faz um vazamento no sentido longitudinal da garrafa. Se usares x-ato, pede ajuda a um adulto. Para facilitar este processo, deves começar por marcar as linhas de corte com uma caneta de acetado.
2. Faz quatro furos, dois em cada lateral, nos locais onde farás passar o eixo para as rodas. Estas deverão ser feitas reutilizando 4 tampas de garrafas. Para realizar os furos, podes usar a ponta seca de um compasso, um parafuso, uma pequena chave de fendas ou uma parafusadora portátil. Os furos devem ficar alinhados e o seu diâmetro deve permitir que o eixo gire. A altura dos furos na garrafa deve ser suficiente para permitir as rodas girarem.
3. Com a ferramenta, ou material, usado para furar a garrafa, fure as tampas. Tem o cuidado de verificar se o palito usado como eixo fica perfeitamente encaixado.
4. Testa o movimento das rodas. Ajusta, sempre que necessário.
5. Faz a hélice, cortando uma garrafa no sentido transversal, aproveitando a parte junto do gargalo com a tampa. Fura a tampa, inserindo nesta um eixo feito com um palito.
6. Por fim, coloca os elásticos que farão funcionar o teu carrinho - prende os elásticos ao eixo da hélice e estica-os até à tampa da garrafa.
7. Roda a hélice, enrolando o elástico. Ao soltares a hélice, o carrinho entrará em movimento.

2. Construção de um carrinho movido a ar

Podes imprimir movimento ao teu carrinho usando outras formas de propulsão.

- Inicia a construção do teu carrinho, realizando o ponto 2, 3 e 4 da proposta anterior.
- Encaixa o balão no tubo de caneta e prende este com fita adesiva.
- Une o tubo de caneta com o balão à parte de cima do carrinho. A extremidade livre do tubo deve ultrapassar a parte traseira do carrinho.
- Sopra pelo tubo, enchendo o balão de ar. Impede a saída do ar, fechando o tubo com o dedo. Coloca o carrinho numa superfície plana. Ao deixares que o ar saia, o carrinho entrará em movimento.

Para a construção dos teus carrinhos, vais precisar de:

Régua graduada, x-ato ou tesoura, chave de fendas ou parafusadora portátil.

Carrinho de elástico - 2 garrafas de plástico de 500 ml, 4 tampinhas, 3 palitos de espetadas, 1 tubo de cola termofusível, fita adesiva, vários elásticos;

Carrinho movido a ar - 1 garrafa de plástico de 500 ml, 4 tampinhas, 1 tubo de caneta, 2 palitos de espetadas, 1 tubo de cola termofusível, fita adesiva, 1 balão.

Visiona estes dois vídeos e outros vídeos idênticos e repara no princípio de funcionamento dos carrinhos.

Propulsão por elásticos - https://www.youtube.com/watch?v=Kwji0iDT4dw&ab_channel=Talaxaga

Propulsão por fluxo de ar - https://www.youtube.com/watch?v=qTdyfeqV4-A&ab_channel=Mr.otex

Consultando as notas de apoio, poderás saber mais sobre os princípios de funcionamento de propulsão responsáveis pelo movimento dos carrinhos (Nota 2).

Sugestões:

Procura fazer outros modelos de veículos. Poderás ainda revestir os carrinhos com a aplicação de uma diversidade de materiais reaproveitados que, posteriormente, poderás pintar.

Deixamos-te outro vídeo elaborado pelo Centro Ciência Viva do Algarve.

[Construção de um barco movido a hélice - Pequenos Cientistas em Casa](#)

Partilha estas aprendizagens com a tua família e amigos e organiza uma corrida com os carrinhos realizados. Para além de te divertires, estarás a contribuir para um mundo melhor ao reutilizares materiais.

NOTAS DE APOIO**Nota 1 - Política dos 3 Rs e Política dos 5 Rs**

Embora ao conceito dos 3 Rs seja o mais utilizado, atualmente, e visando uma consciência ambiental mais ampla, focada na mudança de comportamento de cada indivíduo para atingir uma consciência coletiva, surge o conceito dos 5 Rs (Repensar, Reduzir, Reutilizar, Reciclar e Recusar). Podes encontrar informação sobre estas duas políticas de promoção da sustentabilidade e da preservação dos recursos naturais fazendo uma pesquisa sobre o tema na internet.

Deixamos-te aqui indicação de duas páginas que podes visitar.

<https://www.preparaenem.com/geografia/politica-dos-3rs.htm>

<https://www.preparaenem.com/geografia/politica-dos-5rs.htm>

Nota 2 - Sistemas de propulsão

Carrinho acionado por elásticos - Para imprimir movimento ao carrinho, ou outros brinquedos, podemos recorrer à utilização de elásticos. Estes, uma vez esticados ou enrolados, ao serem largados, voltam à sua posição inicial. Esta ação produz uma força suficiente para fazer girar a hélice, pondo o carrinho em movimento.

Energia potencial elástica - Energia adquirida por corpos elásticos que, após sofrerem algum tipo de deformação, são capazes de voltarem à sua forma original. Ao aplicamos força num corpo elástico, este vai se deformar e armazenar energia potencial elástica. Ao deixarmos de exercer força sobre esse corpo, a energia potencial elástica vai ser convertida em energia cinética. A energia cinética é aquela que está associada à velocidade de um corpo.

Carrinho acionado por fluxo de ar - Para toda ação há uma reação correspondente. Assim, quando libertamos o fluxo de ar que está no interior do balão, este vai empurrar o ar para trás e o ar, por sua vez, vai empurrar o balão para frente. Como o balão está preso ao carrinho, o carrinho vai acompanhar o seu movimento.

Terceira Lei de Newton (Princípio da Ação e Reação) - “A toda ação corresponde uma reação com a mesma intensidade, mesma direção e sentido contrário”.