

São os materiais feitos de grãos?!

Texto de apoio

Autora: Maria de Lurdes Abreu - prof. do 1º Ciclo

Esta é uma das experiências do Projecto "Vamos brincar aos Materiais", elaborado pelo Departamento de Engenharia de Materiais do IST em colaboração com escolas do 1º Ciclo e que tem também uma vertente de Formação de professores.

Público alvo:

Alunos do Jardim de Infância e do 1º Ciclo

Objectivo da experiência:

Levar os alunos a perceber que:

- a matéria é formada por pequenos grãos
- os objectos/materiais sofrem alterações de forma quando sujeitos a determinadas forças

Material:

Kit com todo o material necessário (prensa, plasticina, passador, farinha,...) e um guia da experiência

Principais procedimentos

Seguindo o guia da experiência, os alunos começam por montar uma prensa, constituída essencialmente por um cilindro em acrílico onde corre um êmbolo, e que se assemelha ao cilindro de um automóvel. Em seguida, pesam determinada quantidade de plasticina de cores diversas e moldam pequenas bolas de tamanho variável. As bolas são introduzidas na prensa e comprimidas. Desta compressão resulta um aglomerado de poliedros que se assemelha à estrutura de um material policristalino.

Os alunos separam os poliedros e escolhem os mais perfeitos para contar o número de lados que será anotado numa folha de registo da experiência, calculando depois a média dos lados dos poliedros.

O guia contém ainda alguma informação científica que se relaciona com a experiência ou materiais utilizados (funcionamento do motor do automóvel, fases da matéria, poliedros...)

Actividades complementares:

- Recortar e construir um tetracaidecaedro (poliedro de Kelvin);

- Simulação, no recreio da escola, das diferentes fases e mudanças de fase, representando os alunos o papel de átomos;
- A Forma das Coisas - identificar objectos ou produtos naturais que têm uma estrutura semelhante ao agregado de plasticina.

Adequação e possibilidades de desenvolvimento dos Currículos Nacionais

As actividades realizadas desenvolvem competências e exploram conteúdos ao nível de diferentes áreas e com diferentes graus de complexidade do Pré-escolar ao 1ºCiclo:

Expressão e Educação Plástica

- Modelagem * **
- As cores e diferentes formas * **
- O desenho como meio de registo da experiência *

Matemática

- Superfícies curvas e superfícies planas* **
- Relações de grandeza entre objectos, maior e menor * **
- Noção de poliedro**
- Identificação de faces, arestas e vértices**
- Contagem (faces)**
- Noção de média e seu cálculo, utilizando os algoritmos das operações**
- Efectuar pesagens**

Língua Portuguesa

- Desenvolvimento da comunicação oral, expondo, comparando e debatendo os resultados, as dificuldades,....* **
- Enriquecimento do vocabulário * **
- Desenvolvimento do rigor na linguagem * **
- Desenvolvimento da compreensão da escrita**

Estudo do Meio

- Alteração da forma dos materiais sob acção de uma força exterior * **
- Composição e estrutura da matéria **
- As diferentes fases da matéria **

(*Pré-escolar ** 1º Ciclo)

Competências gerais

- Desenvolver a capacidade de comunicar sob diferentes formas (oral, escrita, desenho)
- Desenvolver a capacidade de observação, de interrogação e de formulação de hipóteses