Espaço de Aprendizagem Personalizada: Ciência Divertida 3.0 + Educação 4.0

Luz e Sombras

Público-alvo:

• 2.º ciclo

Breve Descrição:

 Nesta atividade propõem-se a exploração dos fenómenos da luz e da sombra através da realização de experiências com alguns materiais e objetos de uso corrente. A utilização de tecnologias digitais serve, neste caso, para apoiar os processos de registo de ideias e de sistematização dos conhecimentos por parte dos alunos.

Objetivos:

- Explorar a luz e a sombra;
- Reconhecer a diferença entre fontes de luz natural e fontes de luz artificial;
- Distinguir objetos luminosos e objetos iluminados;
- Observar o comportamento da luz em situações diversas.

Recursos:

- Computador;
- Fontes luminosas (ex.: lanternas);
- Máquina fotográfica digital ou Tablet;
- Quadro interativo ou computador com projetor;
- O Tux Paint é uma aplicação de desenho para crianças alfabetizadas ou não alfabetizadas que oferece
 uma variedade de ferramentas e utilidades num interface muito acessível e simples. É grátis e está
 disponível para download em inglês em http://www.tuxpaint.org/. É também possível encontrar esta
 aplicação para download gratuito noutras línguas, inclusivamente português, para alguns sistemas
 operativos. É ainda possível utilizar outras aplicações similares.

Descrição da Atividade:

- Comece por explorar as ideias dos seus alunos sobre a luz, pedindo-lhes que elaborem uma lista de objetos que emitem luz, utilizando para este efeito o quadro interativo ou o computador ligado a um projetor;
- Permita que os alunos façam o registo de todas as ideias, ainda que algumas delas não estejam corretas, porque isso será importante para rever e avaliar a evolução da aprendizagem de cada um;
- Feito o levantamento e registo das ideias dos alunos, desenvolva um diálogo questionando-os, por exemplo, sobre a natureza das fontes de luz identificadas, como se propaga a luz vinda desse objeto, qual a intensidade da luz e como usamos essa luz no nosso quotidiano;
- Proponha aos alunos que reorganizem a listagem inicial em função das propriedades discutidas, levando-os a realizar conclusões do tipo "para que haja luz é necessário que exista uma fonte luminosa capaz de a produzir", "a luz pode ser natural ou artificial", "o Sol é uma fonte luminosa que transmite luz e calor para a terra", etc.;
- De seguida organize os alunos em pares e peça a cada grupo para escolher um dos objetos estudados, para o ilustrar e para registar o que já sabe sobre a luz que ele emite recorrendo a um programa de desenho (TuxPaint, Kidpix ou outro similar);
- Finalizada esta atividade, pergunte aos alunos o que pensam que acontece quando a luz produzida por uma fonte luminosa incide sobre um determinado objeto. Estimule a curiosidade dos alunos tomando como ponto de partida questões como as seguintes: será que a luz emitida por diferentes





Espaço de Aprendizagem Personalizada: Ciência Divertida 3.0 + Educação 4.0

Luz e Sombras

objetos passa por todos os tipos de materiais? Será que diferentes objetos produzem sombras diferentes? Será que as sombras se movem quando movemos a fonte de luz?, etc.;

- Com os alunos organizados em pares, forneça a cada grupo uma pasta com um conjunto de fontes luminosas (ex. lanternas, velas, candeeiros), um conjunto de objetos reais (ex.: bolas, cilindros, cubos) e um conjunto de folhas retangulares de tamanho A5 de diversos materiais (ex.: acetato, acetato colorido, acrílico opaco, acrílico transparente, acrílico escuro, acrílico fosco, celofane colorido);
- Deixe que os alunos observem e registem (com auxílio de máquinas fotográficas digitais, por exemplo) o que acontece em situações diversificadas, previamente planificadas;
- Poderá pedir, por exemplo, que verifiquem o que acontece quando: (1) a luz produzida por uma determinada fonte é apontada para diferentes materiais; (2) coloca um ou vários objetos entre a fonte de luz e uma determinada folha; etc.;
- Poderá variar e diversificar o tipo de experiências de acordo com as características e as necessidades dos seus alunos, mas certifique-se que no final da exploração eles são capazes de elaborar conclusões do tipo "os materiais opacos não deixam passar a luz, os translúcidos...", "à medida que afastamos a fonte luminosa de um objeto a sua sombra vai diminuindo", etc.;
- Para finalizar, incentive os alunos a representarem os seus conhecimentos de forma criativa e original!
 Poderá ser interessante, por exemplo, desafiá-los a construírem um cartaz em formato digital, utilizando os registos fotográficos que fizeram ao longo do processo experimental dedicado à exploração dos sonhos.

Sequência:

- Elaborar uma lista de objetos que emitem luz;
- Analisar a natureza das fontes de luz indicadas na lista e reorganizá-la em função das conclusões;
- Em pares, ilustrar e registar o que já sabe sobre um dos objetos analisados;
- Em pares, observar e registar o que acontece num conjunto de situações diversas, com fontes de luz e objetos diversificados;
- Tirar conclusões sobre a natureza da luz;
- · Representar os conhecimentos adquiridos num cartaz digital.



