

ARRANHA-CÉUS

Materiais

Uma impressora 3D e uma serra, mecânica ou manual. Pincel e tintas ou lápis de cor

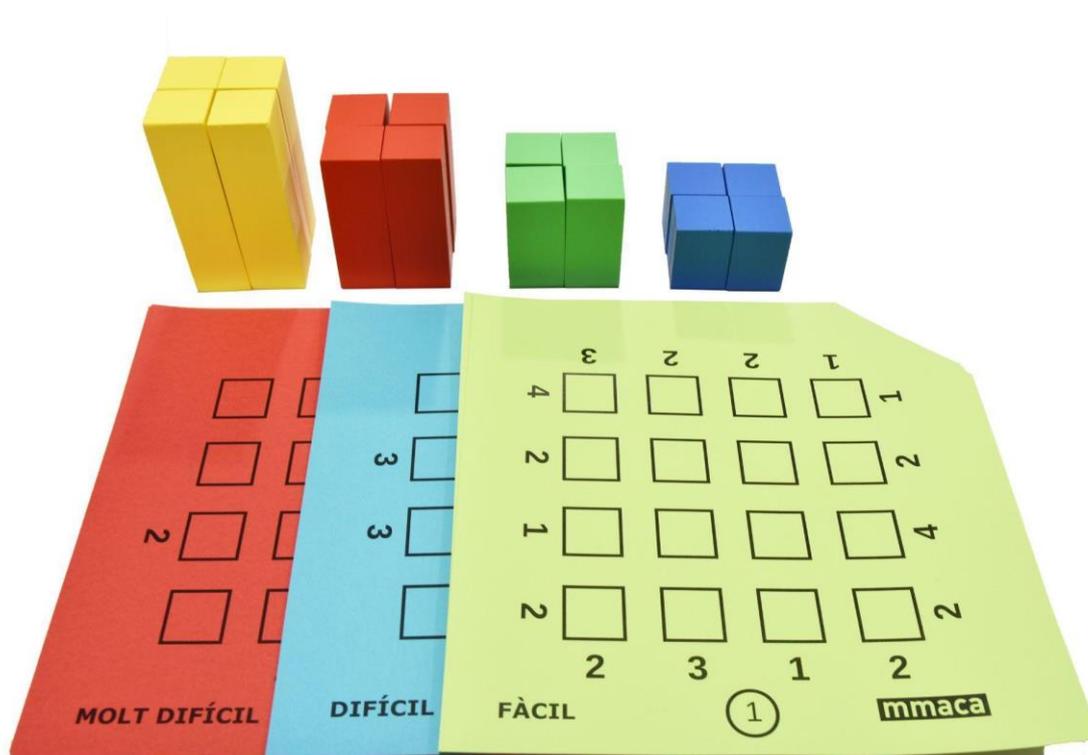
Breve descrição

16 arranha-céus com 4 alturas e cores diferentes são colocados num tabuleiro 4x4. Não pode haver caixas vazias.



Montagem

Design de todas as peças



Montagem

Instruções completas com os passos para a montagem da exposição. Uma imagem de cada etapa.

O Tabuleiro (DINA3)

O tabuleiro pode ser impresso em papel, cartão ou PVC, ou ser feito de madeira, como uma grelha.

Os números nas extremidades podem ser impressos em etiquetas permanentes ou móveis, para que possa utilizar a mesma grelha para mais do que um desafio.

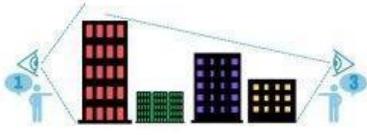


Skyscrapers

Fill the grid with the buildings.

Each row and column can have only one building of each height (colour).

The numbers indicate how many skyscrapers are visible from that point.




	1	2	2	4	
1					4
2					2
2					2
4					1
	4	2	2	1	



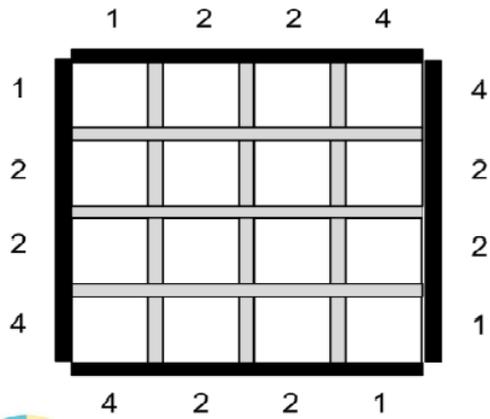
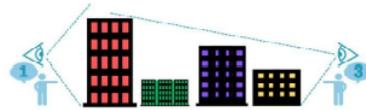


Skyscrapers

Fill the grid with the buildings.

Each row and column can have only one building of each height (colour).

The numbers indicate how many skyscrapers are visible from that point.



Os arranha-céus

Os arranha-céus podem ser prismas ou cilindros de diferentes alturas, pintados em quatro cores diferentes ou impressos com uma impressora 3D. A atividade funciona em todos os formatos e situações em que foi testada



Outras Opções

Especialmente se quisermos transformar este módulo numa atividade laboratorial, os arranha-céus podem ser construídos com materiais genéricos, por exemplo: multilinks.

De uma forma ainda mais simples, a grelha pode ser desenhada numa folha quadrada e os arranha-céus substituídos por uma sequência de letras: A < B < C < D, onde D será o arranha-céu mais alto.

Falar da altura dos edifícios remete o discurso para uma experiência enraizada no mundo real.

A cor diferente dos arranha-céus facilita a verificação de que as mesmas peças não se repetem nas linhas e colunas da grelha, mas o facto de as cores corresponderem às diferentes alturas torna este módulo acessível mesmo a pessoas com problemas de visão ou daltonismo.

A simplicidade e o imediatismo das instruções tornam este módulo igualmente adequado para pessoas com dificuldades de PDI.

Explicação

Tal como num puzzle Sudoku, as figuras idênticas não podem ser repetidas em linhas e colunas e, além disso, devem ser respeitadas as indicações fornecidas nas margens do tabuleiro: números que indicam quantos arranha-céus seriam vistos olhando para o tabuleiro a partir desse ponto de observação.

A atividade mais interessante para a sala de aula é a construção de novos problemas.

Parte-se de um tabuleiro em branco e organizam-se as peças respeitando apenas a regra do Sudoku, ou seja, sem repetir as mesmas peças nas linhas ou colunas.

De seguida, a estrutura é observada linha a linha e a quantidade de arranha-céus que podem ser vistos é mostrada na margem.

A grelha é limpa e fica disponível um novo exercício para os outros colegas de equipa resolverem

Competências

É um exercício clássico de prática de uma metodologia de tentativa e erro.

Classificando a dificuldade das propostas subsequentes, estimulamos a elaboração de estratégias que resultam da observação e da dedução de alguns padrões (o que significa um 4 na fronteira? Ou um 1, ou um 2 oposto a um 1 ...

Para Impressoras 3d (Se aplicável)

Como já foi dito, os arranha-céus podem ser construídos com uma impressora 3D, desenhados em formato vetorial para que cada um possa decidir as dimensões finais do produto.

O desenho para a impressora 3D permite dar às peças a forma de arranha-céus existentes ou realistas, aumentando a relação entre os modelos matemáticos e a realidade exterior.

