Lesson Plan

Multiplicação com Matrizes até 10 por 10

Age group: **3º ano**
Online resources: Cola junto

Abertura	Professor apresenta	Alunos praticam	Discussão com a Classe	Encerramento
15 min	10 min	8 min	5 min	10 min

OBJETIVOS

- **Experimentar** problemas com soluções de vários passos
- **Praticar** usando a multiplicação para contar o número de objetos em uma matriz
- **Aprender** a trabalhar a partir do produto voltando aos fatores
- **Desenvolver** uma compreensão de por que diferentes pares de fatores resultam no mesmo produto

Abertura | 15 min

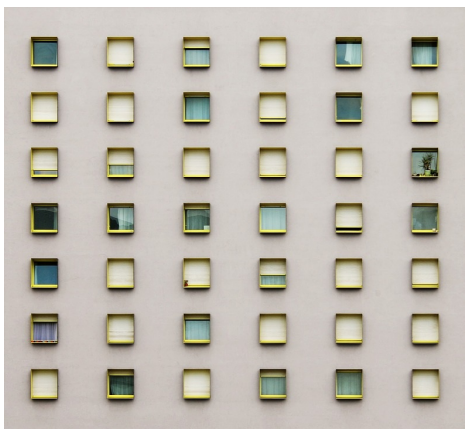
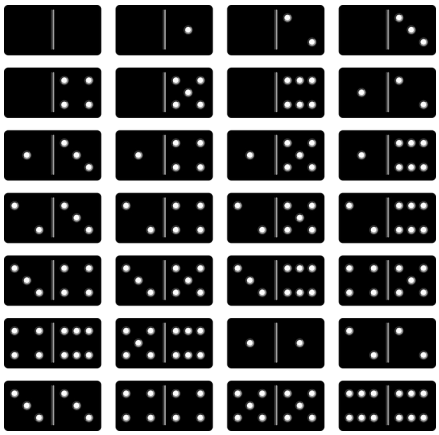
Imprima diversas imagens de objetos arranjados em matrizes, como mostrado abaixo. As dimensões máximas para esta aula devem ser 10 por 10.





Copyright © 2015 www.matific.com



Divida a classe em pequenos grupos e dê a cada grupo uma das imagens. Peça a sua classe para descobrir quantos objetos estão na imagem que você os deu. O objetivo será determinar o número de objetos *sem simplesmente contar os objetos.*

Essa lição se concentra em usar a multiplicação, particularmente para contar objetos organizados em matrizes. No entanto, conforme você desenvolve a aula e conversa com cada grupo, apoie diversas estratégias que seus alunos desenvolvam.

Depois de alguns minutos, convide cada grupo a explicar *como* eles contaram os objetos nas imagens. Você pode desejar projetar cada imagem para que a classe inteira possa ver. Ajude os alunos a descrever suas estratégias. No entanto, considere gastar um pouco mais de tempo esclarecendo qualquer ponto nebuloso referente a adição repetida ou a multiplicação.

Embora o objetivo final seja contar o número de linhas e colunas no arranjo, e então multiplicar esses valores, a justificativa -- que se apoia na conexão entre a adição repetida e a multiplicação -- é igualmente importante.

Professor apresenta jogo matemático: Cola junto - Multiplique números inteiros (matrizes) | 10 min

---

Apresente o episódio da *Matific* Cola junto - Multiplique números inteiros (matrizes) para a classe, usando um projetor.

O objetivo do episódio é contar o número de objetos mostrados usando a multiplicação. Especificamente, cada tela mostrará objetos dispostos em uma matriz retangular, no entanto pelo menos alguns dos objetos serão escondidos atrás de blocos. No exemplo abaixo, a linha superior está oculta.

Copyright © 2015 www.matific.com

O bloco pode ser movido, para que os alunos sejam capazes de ver o que está por trás dele. No entanto, o bloco não pode ser *removido*, por isso ele irá cobrir alguns objetos em todos os momentos. Pode ser útil, em primeiro lugar, conduzir os alunos à conclusão de que a colocação desse bloco não altera o número de objetos que esconde.



Sua classe já deve ter alguma familiaridade para encontrar o número de objetos em uma matriz usando a multiplicação, seja das aulas de mosaico ou da área de um retângulo ou do plano de aula da *Matific Multiplicação até 7 vezes 8*. Este episódio estende as dimensões anteriores (7 vezes 8) a 10 vezes 10. Como tal, o objetivo geral do episódio deve ser razoavelmente claro. No entanto, os blocos adicionados tornam mais difícil encontrar o número de linhas (e o número de objetos em cada linha).

Ajude seus alunos a encontrar um posicionamento para os blocos que torne as linhas de contagem mais claras, como mostrado abaixo. Nesta configuração, é muito mais fácil ver que existem 7 linhas de 7 objetos. Claro, isso também pode ser enquadrado como 7 linhas e 7 colunas.



Apoie as estratégias únicas que seus alunos criem, mesmo se envolvem a adição mais do que a multiplicação. Em última instância, seus alunos devem conectar o visual a uma equação de multiplicação, com adição repetida como uma possível passagem intermediária.

No exemplo acima, 7 linhas de 7 objetos correspondem a 7 x 7 = 49. Se seus alunos estão enfrentando dificuldades para fazer a conexão rapidamente, considere levar a esta equação usando adição repetida: 7 + 7 + 7 + 7 + 7 + 7 + 7 = 7 x 7.

Copyright © 2015 www.matific.com

Continue com o episódio, ajudando seus alunos a desenvolver estratégias mais eficientes para onde mover os blocos e como contar as linhas. Embora algumas telas tenham mais blocos, os princípios permanecem os mesmos.

Alunos praticam jogo matemático: Cola junto - Multiplique números inteiros (matrizes) | 8 min

---

Deixe seus alunos jogarem Cola junto - Multiplique números inteiros (matrizes) em seis dispositivos pessoais. Circule, respondendo às questões quando necessário. Incentive seus alunos a explicar os conceitos do *por que* a multiplicação funciona para encontrar o número de objetos nessas matrizes.

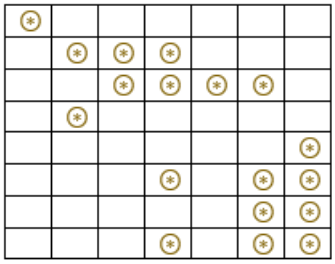
Discussão com a Classe | 5 min

Dedique alguns minutos para resolver qualquer preocupação que seus alunos tenham sobre o episódio. Revise um ou dois exemplos, conforme necessário.

Peça a seus alunos para explicar o que eles aprenderam até agora. É importante que, ao adquirir a capacidade de usar a multiplicação para encontrar um número de objetos, tanto os parâmetros quanto o raciocínio sejam adequadamente compreendidos. Esse método não pode ser usado, em geral, se os objetos não estiverem configurados em uma matriz. Além disso, a ponte da adição repetida para multiplicação é importante. Reforçe as lacunas, com seus alunos direcionando as dúvidas, e esclarecendo-as como moderador.

Encerramento | 10 min

Projete a imagem abaixo. Mencione que isto é uma caixa de chocolates, onde muitos dos chocolates foram comidos. Cada chocolate é denotado por .



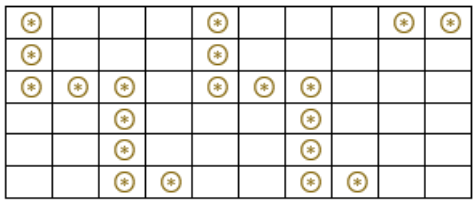
- **Pergunte:** Quantos chocolates tinham na caixa quando ela estava cheia?
  - Essa questão espelha o episódio desta lição, em que nem todos os objetos (aqui, chocolates) são mostrados, então apenas contar não será suficiente.
  - Se os alunos ganharam conforto com a contagem do número de linhas e número de

Copyright © 2015 www.matific.com

colunas para se multiplicar, então esta tarefa pode ser direta. Se não, tente reforçar essa conexão aqui, mais uma vez trazendo adição repetida como um alternativa para a multiplicação, se necessário.

- **Pergunte**: Qual é a menor caixa retangular que os chocolates restantes poderiam caber?
  - Esta pergunta tem várias partes, por isso incentive os seus alunos a pensar sobre isso por alguns minutos ou trabalhar em pequenos grupos para chegar a uma resposta.
  - O primeiro passo é contar os chocolates (18).
  - A partir daí, seus alunos precisam determinar quais dimensões produzem um produto de 18. Há várias respostas corretas.
    - Com 18 chocolates, as caixas retangulares podem ser 2 x 9 ou 3 x 6.
    - Claro, 1 x 18 também é uma solução, embora não se enquadre no âmbito desta lição (10 por 10). Suporte esta solução independentemente, como está correto.

Dependendo do tempo, faça as mesmas perguntas para a imagem abaixo.



- Como um desafio adicional, ainda mais direto semelhante à segunda questão, considere fornecer o número de chocolates explicitamente.
- **Pergunte**: E se quisermos fazer uma caixa que poderia conter 40 chocolates quando estiver cheia. Quantas linhas a caixa terá? Quantos chocolates estão em cada fileira?
  - Este exercício exige que seus alunos trabalhem de trás para frente, reconhecendo que o tamanho da caixa é de 40 e encontrar as dimensões que se multiplicam a 40.
  - Talvez a solução mais óbvia seja 4 x 10 - que pode ser 4 linhas de 10 ou 10 linhas de 4 - embora 5 x 8 funcione também.
  - Claro, 40 x 1 e 20 x 2 são soluções possíveis, embora não se encaixem no escopo 10 por 10 da aula.
    - Apoie estas soluções, ao mesmo tempo, assegure-se de que sua classe chegue às soluções que estão dentro do escopo da aula.

Copyright © 2015 www.matific.com