

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

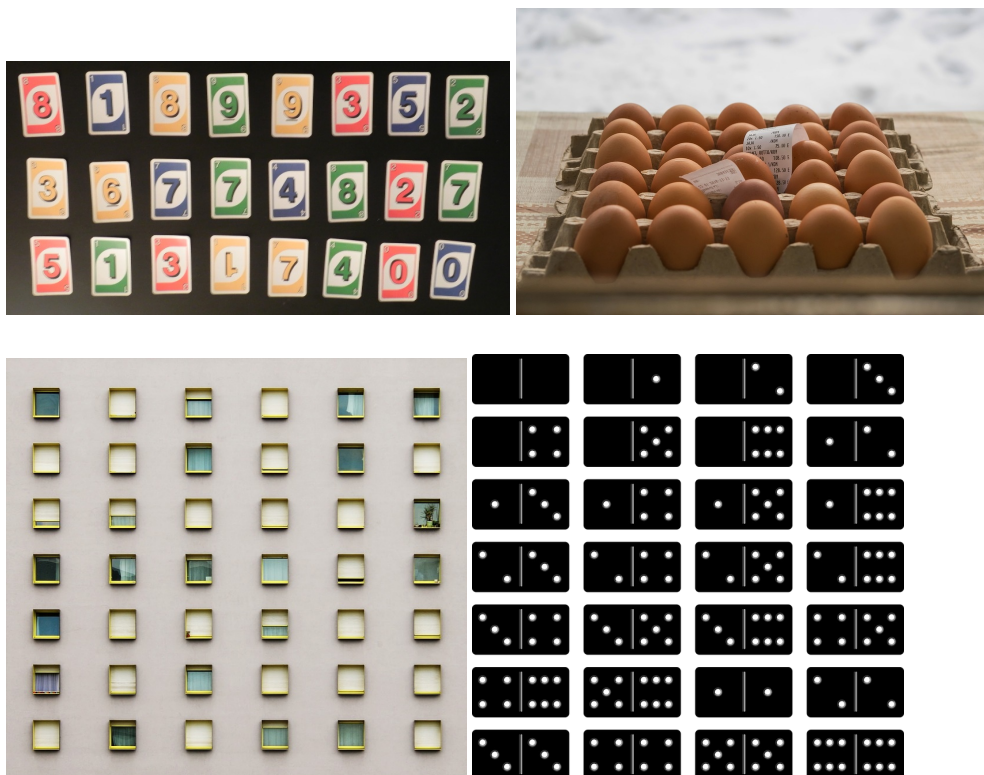
OBJETIVOS

- 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.





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.

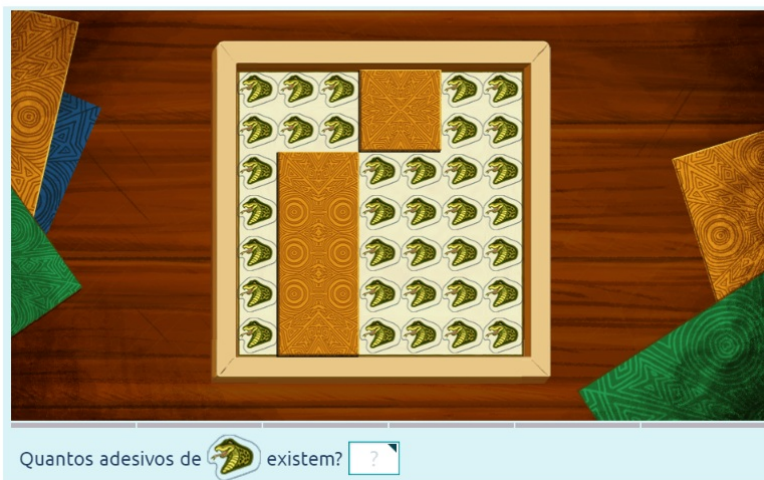
Professor apresenta jogo matemático: Cola junto - Multiplique números inteiros (matrizes) | 10 min

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.

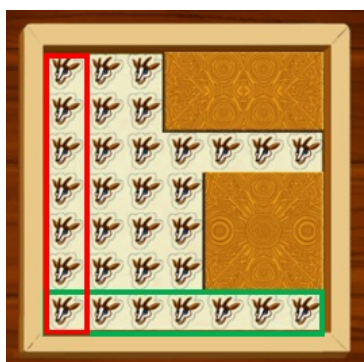
O bloco pode ser movido, para que os alunos sejam capazes de ver o que está por trás dele. No entanto, o bloco não pode ser *removido*, por isso ele irá cobrir alguns objetos em todos os momentos. Pode ser útil, em primeiro lugar, conduzir os alunos à conclusão de que a colocação desse bloco não altera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

Jogo de matemática: Cola junto - Multiplicação até 10x10



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 $7 \times 7 = 49$. Se seus alunos estão enfrentando dificuldades para fazer a conexão rapidamente, considere levar a esta equação usando adição repetida: $7 + 7 + 7 + 7 + 7 + 7 + 7 = 7 \times 7$.

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 ☺.

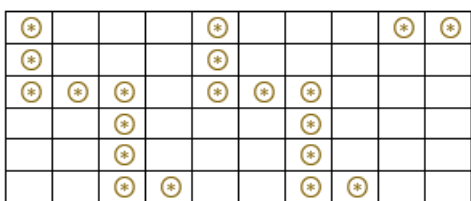
☺							
	☺	☺	☺				
		☺	☺	☺	☺		
	☺						
							☺
			☺		☺	☺	
					☺	☺	
			☺		☺	☺	

- **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

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 2×9 ou 3×6 .
 - Claro, 1×18 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 4×10 - que pode ser 4 linhas de 10 ou 10 linhas de 4 - embora 5×8 funcione também.
 - Claro, 40×1 e 20×2 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.