



Quatro 4's

3º e 4º anos

Texto da professora Jo Boaler

Introdução

Essa é uma das minhas tarefas favoritas que ajuda a estabelecer normas no primeiro dia do ano. O planejamento da aula segue após minhas descrições da tarefa.

Vídeo

Escolha um vídeo de mentalidade com importantes evidências cerebrais e de mentalidade que incentivem os alunos com a matemática. Será proveitoso se você tiver tempo para discutir o vídeo, após sua exibição ou ao final da aula. Ou você pode pedir aos alunos que reflitam sobre as ideias por escrito mais tarde.

Programa do dia

Atividade	Tempo	Descrição/Pontos	Materiais
Mensagem de mentalidade	4 min	Exiba o vídeo de mentalidades	Vídeo de Mentalidade
Quatro 4's	20 min	Encontrar os números 1 - 20 usando apenas quatro 4's e qualquer operação. Os alunos trabalham em grupos e vão ao quadro para mostrar as soluções sempre que as encontram.	<ul style="list-style-type: none">• Papel• Caneta ou lápis
Reflexão sobre Mensagem Mentalidade	5min	Revise as mensagens de mentalidade desta atividade	



Atividade

Escolhi a Quatro 4's como a primeira atividade do dia por ser empolgante e envolvente para os alunos e também por oferecer uma maneira suave de estimular alunos relutantes a vir ao quadro mostrar seu raciocínio. Sempre começo a atividade colocando os números 1 a 20 no quadro, deixando bastante espaço entre eles:

Escreva os números 1-20 no quadro para que os alunos possam colocar suas soluções

1.	6.	11.	16.
2.	7.	12.	17.
3.	8.	13.	18.
4.	9.	14.	19.
5.	10.	15.	20.

Peça que os alunos incluam o máximo de exemplos que conseguirem encontrar para cada número

Em seguida, digo aos alunos que vamos tentar encontrar cada número de 1 a 20 usando apenas quatro 4's – todos eles precisam ser usados a cada vez – e podemos usar qualquer operação. Peço que pensem nas operações e, juntos, fazemos uma lista. Em geral, eles sugerem:

$$+ \quad - \quad \times \quad \div$$

Do 5º ano em diante, sugiro lembrar a eles do símbolo da raiz quadrada, que eles podem usar, dando-lhes $\sqrt{4}$ ou o número 2. Se isso não for apropriado para os seus alunos, então eu não apresentaria o símbolo da raiz quadrada, e apenas pediria que tentassem obter o máximo de números possíveis usando as operações que conhecem. Em nossos experimentos, os alunos do 3º ano amaram essa tarefa. Eles trabalharam em grupos para propor o máximo de números que conseguissem. O professor Nick relatou que foi muito útil pedir aos alunos que usassem $\frac{4}{4}$, pois eles haviam mencionado durante o trabalho investigativo, o que lhes permitiu desenvolver uma compreensão mais profunda de seu significado.

Você pode dar aos alunos um exemplo de uma solução para um dos números, por exemplo:

$$\frac{4}{4} + 4 - 4$$

Eu peço aos alunos que coloquem no quadro o máximo de soluções que conseguirem bolar para cada número, e que escrevam suas soluções no quadro assim que pensarem em uma.



Se algum aluno colocar uma solução incorreta, não a corrija. Espere, pois muitas vezes os próprios alunos a perceberão, à medida que mais soluções forem compartilhadas.

Outra estratégia que você pode avaliar é ensinar ou não aos alunos de 3º e 4º anos a operação fatorial. Quando dei a tarefa dos quatro 4's a alunos do 6º ano, eu a princípio não mostrei isso, mas esperei que ficassem emperrados em alguns números (11, 13, 19) e como não conseguiram encontrar soluções, usei isso como um momento propício de ensino para apresentar o fatorial.

O fatorial é algo que crianças mais novas conseguem entender, então pode ser apropriado apresentá-lo aos alunos depois que tiverem descoberto algumas das soluções.

Fatorial

$$2! = 2 \times 1 = 2$$
$$3! = 3 \times 2 \times 1 = 6$$
$$4! = 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24$$

Esta atividade possui muitas extensões. Se os alunos tiverem descoberto os 20 números e ainda houver tempo de aula, pergunte se conseguem pensar em outras perguntas que possam testar. Ou apresente outras perguntas, tais como estender para além de 20, estender para números negativos, ou cinco 5's.

Extensões

- Você pode continuar usando os Quatro 4's para encontrar números maiores que 20?
- Faça seu próprio desafio numérico que seja similar ao Quatro 4's.
- Será que você pode usar o Quatro 4's para fazer números negativos?
- Quantos números você consegue fazer com Cinco 5's?