



## As muitas maneiras de ver a matemática

### 9º ano à 3ª série EM

#### Introdução:

Nesta aula, os alunos receberão auxílio para perceber os números através de uma conversa numérica com um cartão de pontos, o que os ajudará a entender que a matemática sempre pode ser vista de muitas formas diferentes e criativas. Os alunos também vão investigar os quadrados dentro de um retângulo, numa adorável atividade de piso baixo e teto alto.

#### Programa do dia:

Atividades	Tempo	Descrição/pontos	Materiais
Vídeo de Mentalidade	5 min	Exiba o vídeo de mentalidade, <i>Cérebros crescem e se transformam</i> : <a href="https://www.youcubed.org/pt-br/resurces/cerebros-crescem-e-se-transformam/">https://www.youcubed.org/pt-br/resurces/cerebros-crescem-e-se-transformam/</a>	Vídeo de Mentalidade do 1º dia, <i>O cérebro cresce e muda</i>
Cartão de Pontos	15 min	1. Mostre o cartão de pontos aos alunos. Guarde-o antes que eles consigam contar e pergunte quantos pontos viram e como os viram. Para obter mais detalhes, assista a este vídeo: <a href="https://www.youcubed.org/pt-br/resurces/jo-ensinando-e-conversando-sobre-o-numero-de-pontos-de-uma-cartela/">https://www.youcubed.org/pt-br/resurces/jo-ensinando-e-conversando-sobre-o-numero-de-pontos-de-uma-cartela/</a> 2. Desenhe o máximo possível de exemplos de representações dos alunos.	1 cópia do cartão de pontos para exibição, p. 6.
Bom trabalho de grupo	15 min	1. Refletir sobre as coisas de que você não gosta que as pessoas digam e façam durante uma atividade de matemática em grupo. 2. Refletir sobre as coisas de que você gosta que as pessoas digam e façam durante uma atividade de matemática em grupo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Papel, caneta/lápis</li> <li>• 2-4 folhas de cartolina para registrar as ideias dos alunos</li> </ul>



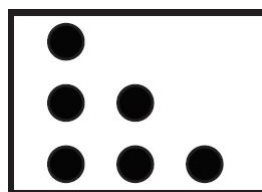
O mínimo de quadrados	15 min	Caso haja tempo, esta é uma excelente atividade! 1. Peça aos alunos que desenhem retângulos de 11 x 13. 2. Peça que descubram qual o menor número de quadrados que conseguem desenhar no retângulo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• papel quadriculado</li> <li>• caneta/lápis</li> <li>• Lápis de cor/marcadores</li> </ul>
Conclusão	5 min	À medida que a aula for chegando ao fim, lembre os alunos das mensagens do vídeo - não existem cérebros ou pessoas com mais aptidão para matemática; com esforço e empenho, todo mundo pode aprender qualquer nível da matéria.	

### Atividade: Cartão de Pontos

A conversa numérica com um cartão de pontos é uma atividade muito bacana apreciada por pessoas de todas as idades. Apesar de curta, ela é uma poderosa atividade de ensino, que mostra aos alunos:

- A criatividade na matemática
- A natureza visual da matemática e
- As muitas formas diferentes como as pessoas veem a matemática.

Esta aula é baseada neste cartão de pontos:



Primeiro, mostre o cartão de pontos aos alunos - mas muito brevemente. O objetivo é que, sem contar, os alunos descubram quantos pontos estavam ali. Eu geralmente seguro o cartão ou o mostro numa tela por apenas alguns segundos, para impedir que os alunos contem um ponto por um. Peça que respondam quantos pontos estão ali sem contar um por um. Tal agrupamento de pontos envolve uma parte importante do cérebro. Depois que tiverem visto os pontos, pergunte a toda a turma: “Alguém pode me dizer quantos pontos o cartão tinha?”. Registre no quadro negro o número de pontos que os alunos viram. Geralmente, a maioria dirá 6 pontos. Depois, explique que a parte interessante é justamente como eles viram os seis

realização:



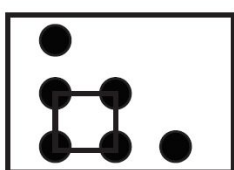
apoio:



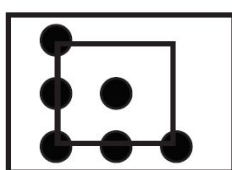


pontos, e peça a algumas crianças que deem o seu relato. Registre cada forma de ver com o nome dos alunos, como eu faço neste exemplo da SMI 1 com um cartão de pontos diferente: <https://www.youcubed.org/pt-br/resources/jo-ensinando-e-conversando-sobre-o-numero-de-pontos-de-uma-cartela/>

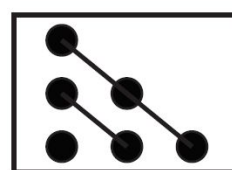
Eu também já usei cartões de pontos com alunos da educação infantil, do ensino médio e com estudantes universitários. Ao registrar as diferentes formas como eles veem o conjunto de pontos, faça-o de forma visual, ou também acrescente números. Por exemplo:



$$4 + 2$$



$$9 - 3$$



$$3 + 2 + 1$$

Para obter mais detalhes sobre o ensino da conversa numérica com o cartão de pontos, ou apenas sobre conversas numéricas, veja: <https://www.youcubed.org/pt-br/resources/o-que-e-senso-numerico/>, Humphreys e Parker (2015), Parrish (2014).

#### Referências:

- BOALER, J. & HUMPHREYS, C. **Connecting Mathematical Ideas: Middle School Cases of Teaching & Learning**. Heineman: Portsmouth, 2005.
- HUMPHREYS, C. & PARKER, R. **Making Number Talks Matter: Developing Mathematical Practices and Deepening Understanding, Grades 4-10**. Portland: Stenhouse, 2015.
- PARISH, S. **Number Talks: Helping Children Build Mental Math and Computation Strategies, Grades K-5, Atualizado com Common Core Connections**. Math Solutions, 2014.

realização:



apoio:





### Atividade: Bom Trabalho de Grupo

Eu sempre uso esta atividade antes de os alunos começarem a trabalhar juntos, pois ela ajuda a melhorar as interações de grupo e estabelecem as normas de sala para o ano letivo. Os professores que testaram essa atividade ficaram satisfeitos com as respostas atenciosas dos alunos, e acharam que suas palavras e pensamentos foram úteis na criação de um ambiente positivo e solidário. Primeiro, eu peço aos alunos que reflitam sobre as coisas de que não gostam que as pessoas digam ou façam em grupo durante um exercício de matemática. Eles citam algumas ideias bem importantes, como não gostar de que as pessoas deem a resposta, ou façam o trabalho às pressas, ou ignorem outras ideias. Depois, peço que reflitam sobre o oposto - o que GOSTAM de que as pessoas façam ou digam num trabalho de grupo? Após dar tempo suficiente para que os grupos façam um brainstorming, a professora coleta as ideias. Eu geralmente faço uma lista/cartaz com “Do que a gente não gosta” e peço a cada grupo para contribuir com uma ideia, caminhando pela sala até que algumas boas sugestões tenham sido mencionadas (em geral, cerca de 10). Depois, faço o mesmo com a lista/cartaz “Do que a gente gosta”. Muitas vezes, apresento os cartazes finais à turma como nosso acordo sobre as regras de sala de aula, às quais sempre recorremos durante o ano. Se qualquer aluno fizer um comentário negativo, como: “não gosto de ficar esperando por gente lenta”, não coloque isso no cartaz, mas faça disso uma oportunidade para discutir a questão. Frases assim raramente ou nunca são ditas, e os alunos em geral demonstram muito cuidado e respeito ao darem suas opiniões.

### Atividade: O mínimo de quadrados

Esta é uma atividade muito válida que ensinamos no verão passado em nosso curso de férias do youcubed. É uma investigação matemática que os alunos podem explorar juntos.

Para começar, peça que desenhem um retângulo de  $11 \times 13$  no papel, e depois pergunte: *Qual o menor número de quadrados que você consegue desenhar dentro do seu retângulo  $11 \times 13$ ?* Antes de eles começarem o trabalho, verifique se todos entenderam o que a pergunta está pedindo. Dê respostas esclarecedoras, mas tome cuidado para não acabar raciocinando por eles. Estimule-os a recorrer ao grupo para fazer perguntas e imaginar juntos como desenhar o menor número possível de quadrados em um retângulo  $11 \times 13$ . Ofereça bastante papel quadriculado para que

realização:

Instituto  
Sidarta 

apoio:

 Itaú Social



os alunos tenham a sensação de que podem tentar fazer a atividade mais de uma vez.

Extensões para a atividade:

- Determine o menor número possível de quadrados em um retângulo 12 x 15.
- Qual o tamanho do retângulo que você pode encontrar usando 9 quadrados? Será que consegue encontrar mais de um retângulo?

realização:

Instituto  
Sidarta 

apoio:

 Itaú Social



realização:



apoio:

