



2º Dia: Números Visuais

Texto da professora Jo Boaler

Introdução

No 2º dia, temos um vídeo e uma atividade. Esta convida os alunos a investigar uma representação muito interessante dos números, criada por Stephen Von Worley, que fascina crianças e adultos e dá aos alunos uma oportunidade importante de entender números e pensar sobre eles de forma visual. O planejamento da aula segue após minha descrição das tarefas.

Vídeo

O vídeo mostra algumas pesquisas novas e importantes sobre o poder de usar números e símbolos visualmente, o que envolve a intersecção cerebral. Algumas pessoas receberam ideias improdutivoas de que são ou não aprendizes visuais. O vídeo explica que todos os alunos podem se beneficiar do pensamento visual sobre a matemática, e a atividade de hoje é uma oportunidade perfeita para isso. O vídeo contém algumas ideias complexas num curto espaço de tempo e seria bom promover uma discussão entre os alunos sobre as ideias no vídeo. Os professores podem oferecer alguns exemplos, ou revisitar os exemplos para que os alunos compreendam a intersecção cerebral e o uso de diferentes rotas no cérebro com números e recursos visuais.

Atividade:

Como o vídeo introdutório evidência, nós agora sabemos que, quando os alunos pensam na matemática de forma visual, assim como com números e símbolos, eles estão fazendo intersecções no cérebro, usando rotas diferentes, o que se comprovou aumentar o poder de aprendizado matemático. Esta atividade é uma forma perfeita de estimular a intersecção cerebral e a compreensão profunda. Na primeira vez que vimos essa representação dos números, ficamos intrigados e, ao observarmos mais a fundo, percebemos que as representações dos números destacam muito bem sua composição. Ao entrar em contato com esse recurso visual, tanto professores quanto estudantes ficaram encantados e quiseram passar mais tempo com o material. Ele cativa alunos de todas as idades e níveis de desempenho. Em nossos experimentos, descobrimos que o mais útil é apenas começar perguntando aos alunos o que eles veem. Isso logo gerou um burburinho nas salas de aula à medida que os alunos percebiam que “todos os círculos são primos”, e que as imagens de números mostram fatores. Essa é uma ótima atividade para usar códigos por cores, pois os alunos podem usar cores para mostrar os fatores. Alguns verão que todos os primos estão em diagonais na tabela, mas que um é interrompido pelo número 25. Será que isso desperta sua curiosidade?

Solicite que sentem em grupos para conduzir suas investigações, para que possam conversar e comparar anotações. Eles podem se debruçar sobre um padrão sozinhos ou com outros colegas.

Outras perguntas interessantes a fazer, que levarão o cérebro dos alunos a trabalhar arduamente, são como seria a aparência dos outros números se nós seguissemos o método de desenho? Por exemplo, qual seria a aparência do 29 e do 30? Quando os alunos tiverem explorado os padrões por um certo tempo, solicite que apresentem suas ideias um ao outro. Isso provavelmente vai durar uma aula inteira, mas, caso você tenha mais tempo, nós gostamos de uma investigação numérica complementar chamada “números consecutivos”.



2º Dia: Números Visuais

Números consecutivos:

Há muitas versões diferentes de investigações de números consecutivos e estamos compartilhando algumas delas. Nossa versão favorita para acompanhar a atividade de números visuais é a que utiliza a tabela dos 100.

Atividade	Tempo	Descrição/Pontos	Materiais
Vídeo do 2º dia: Intersecção Cerebral	2 min	Vídeo https://www.youcubed.org/weeks/wim-day-2/ (em inglês)	
Números visuais	20 min	<ol style="list-style-type: none"> 1. Escreva o número acima de cada representação. 2. O que você vê? 3. Use cores para mostrar padrões. 	<ul style="list-style-type: none"> • Papel, caneta/lápis • Lápis de cor/marcadores coloridos • Ficha do Número Visual, página 3 • Atividade do Número Visual, página 4
Apresentação dos Grupos	20 min	Peça aos alunos que compartilhem quaisquer padrões e outras observações interessantes	• Papel, caneta/lápis
Conclusão	5 min	Revise os conceitos-chave: O aprendizado de matemática é maximizado quando temos oportunidades de fazer conexões entre imagens e números. É bom fazer desenhos e tentar entender a matemática visualmente.	

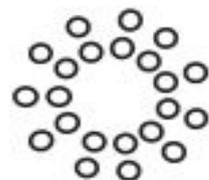
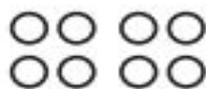
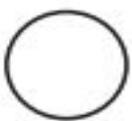
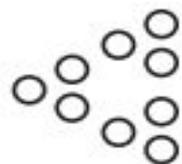
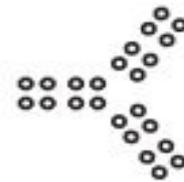
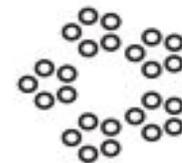
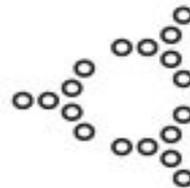
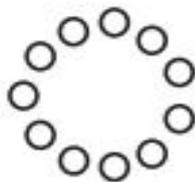
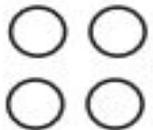
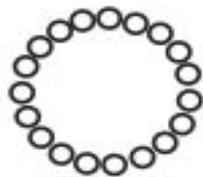
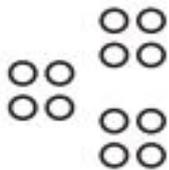
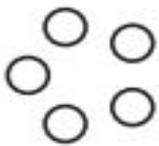
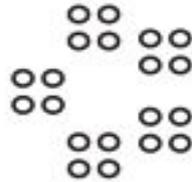
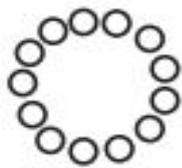
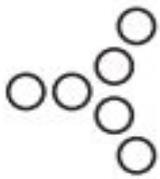
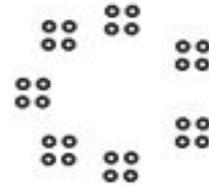
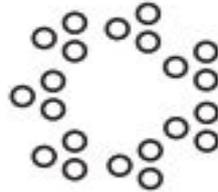
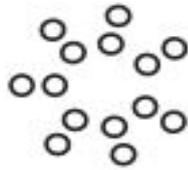
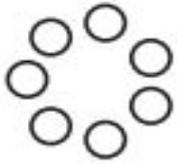
Extensões:

Números Visuais

- Desenhe os números 29 e 30.
- Crie sua própria visualização dos números 1 – 20

Números Consecutivos, página 4

- Tabela dos Cem, página 7





2º Dia: Números Visuais

1. Escreva o número que cada imagem representa em sua ficha de números visuais.
2. O que você vê nesses números visuais? Percebe algo interessante sobre a forma como os números são mostrados? Mostre suas descobertas a membros do grupo e discutam-nas juntos.
3. Procure padrões interessantes. Será útil usar cores para destacá-los. Descreva algumas das suas descobertas e as compartilhe com membros do grupo.



2º Dia: Números Visuais

Números Consecutivos

O número 12 pode ser escrito como a soma de números consecutivos, $3 + 4 + 5 = 12$.

Outro exemplo da soma de números consecutivos é o 3, pois $1 + 2 = 3$.

Será que todos os números podem ser escritos como somas de números consecutivos? Será que algumas somas de números consecutivos podem ser escritas de mais de uma forma?

Usando a tabela dos 100, circule três números consecutivos (horizontalmente) e some-os. Tente fazer isso com vários outros conjuntos de números. Você vê um padrão? Será que o padrão funciona para cada grupo de três números consecutivos? Escreva um argumento convincente.

Usando a tabela dos 100, circule quatro números adjacentes para formar um quadrado. Se você somar as diagonais, o que acha que vai acontecer? O que de fato acontece? Isso funciona para cada grupo de números nesse padrão? O que você imagina? Escreva um argumento convincente.

Usando a tabela dos 100, circule quatro números adjacentes para formar um quadrado. Se você multiplicar as diagonais, o que você acha que vai acontecer? O que de fato acontece? Isso funciona para cada grupo de números nesse padrão? O que você imagina? Escreva um argumento convincente.



Tabela dos 100

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100