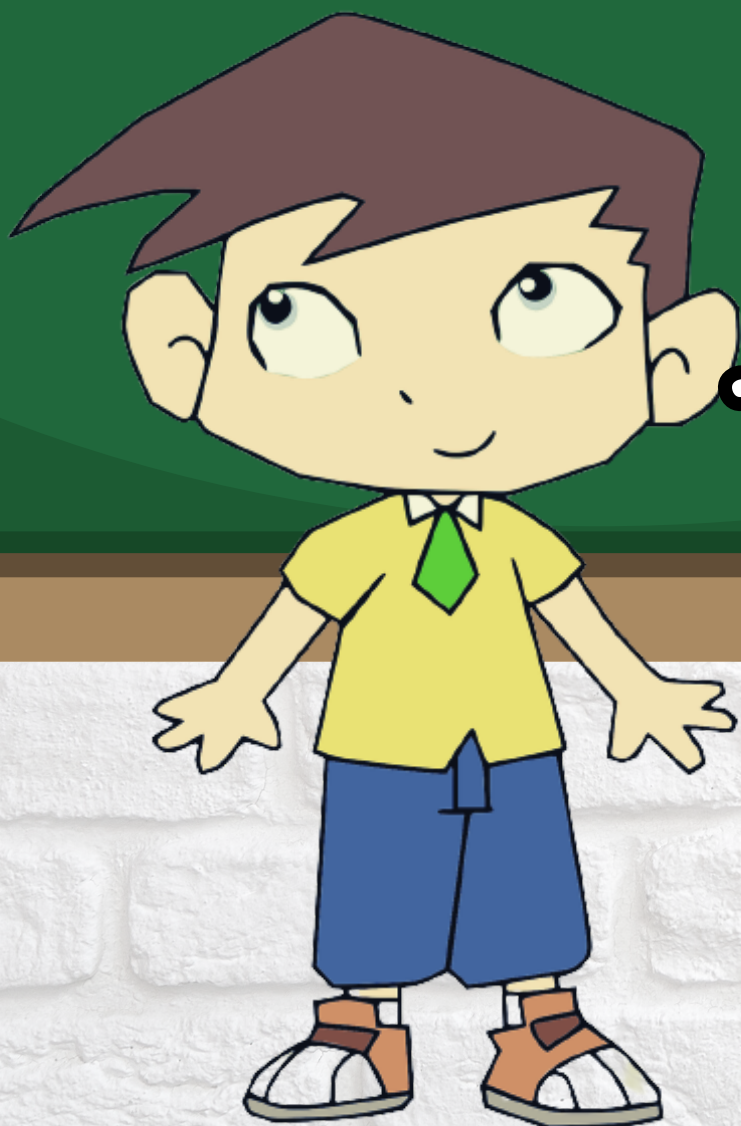


A LENDA DE GAUSS



$$1 + 2 + 3 + \dots \\ + 98 + 99 + 100.$$

Reconto e narração: Wanessa Trevizan
Edição: Andressa Trevizan

Há muitos anos atrás, no meio das montanhas de um lugar bem distante, havia uma escola.



Dentro dessa escola, havia crianças felizes e uma professora muito brava. Ela não gostava que as crianças fizessem bagunça fora de hora.

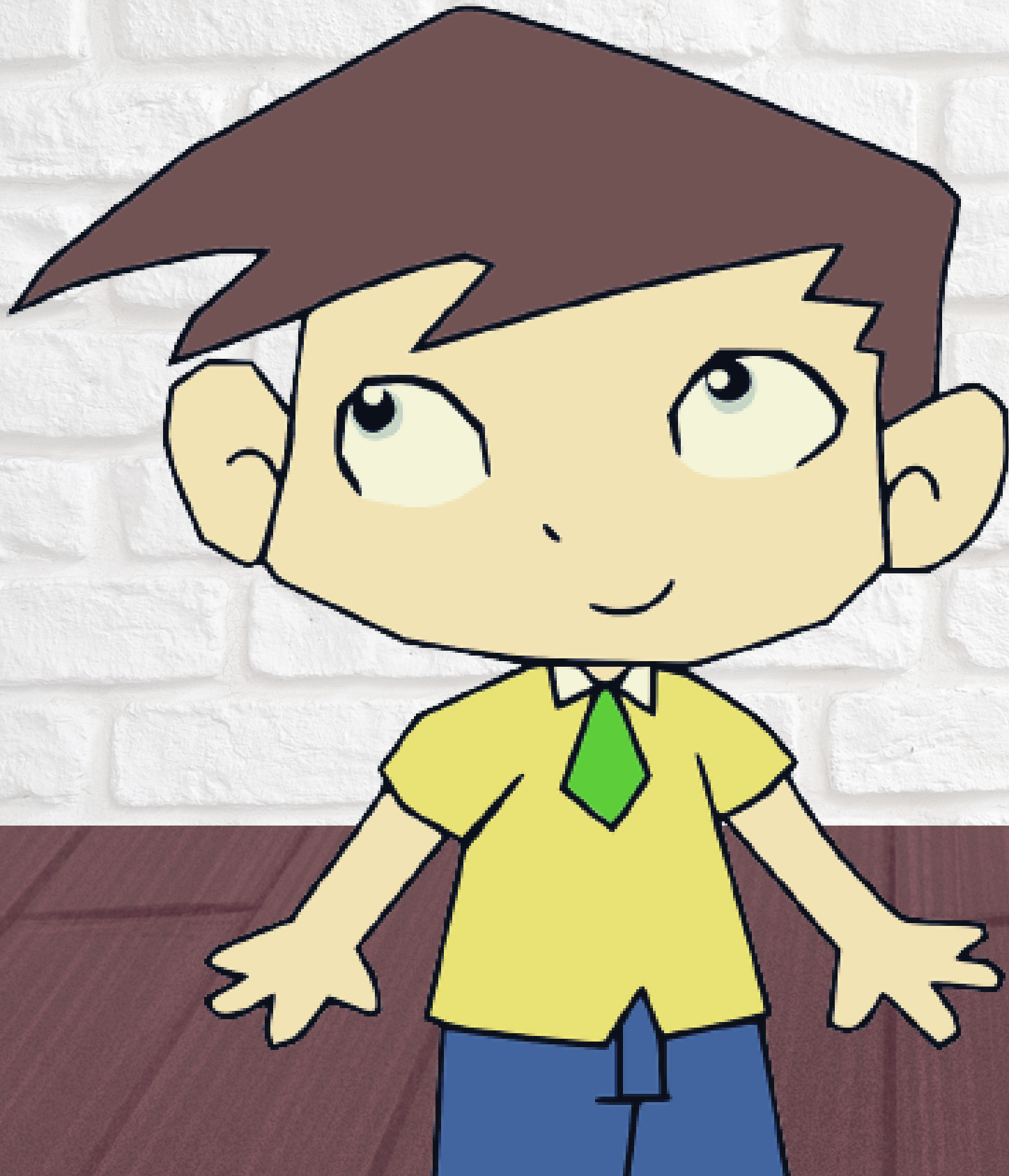
Tem lugar para tudo!
E a escola é lugar de
estudar!



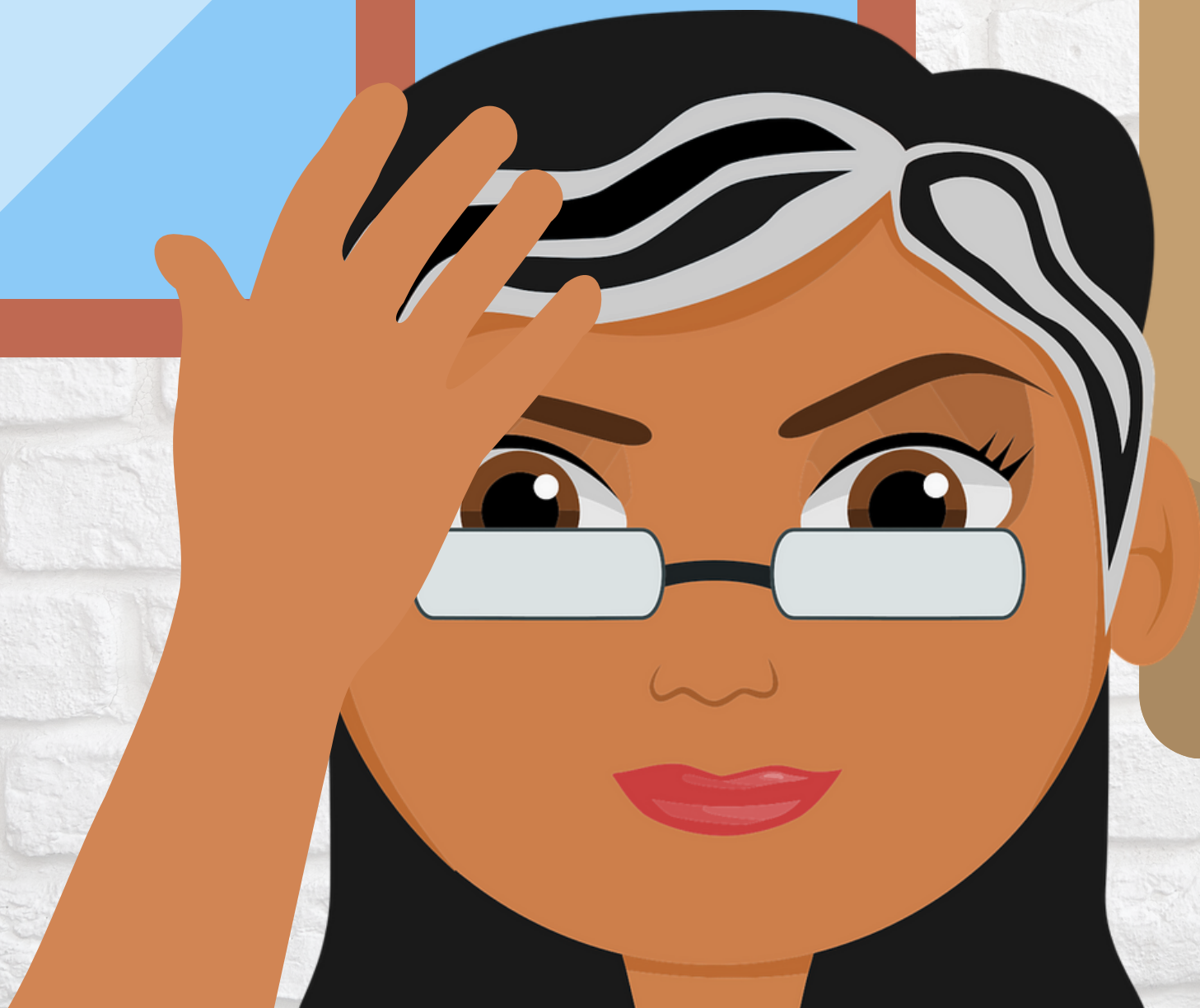
No meio da criançada, existia um menino que não parava quieto. Ele levantava do lugar, conversava com os colegas e até subia na cadeira na hora das atividades.



O nome desse menino era Gauss. Com 8 anos de idade e muita energia para gastar, Gauss era o mais agitado da turma.



As outras crianças vendo isso, começaram a fazer o mesmo. E a coitada da professora, só queria que eles parassem para prestar atenção na aula.





Tive uma ideia! Vocês hoje fizeram muita bagunça e estão de castigo. Vão ter que somar os 100 primeiros números naturais. Isso mesmo. Terão que fazer a seguinte adição: $1+2+3+4+5+\dots$ até 100. E só poderão ir embora quando terminarem de somar.”

As crianças ficaram desesperadas. Esse era o pior castigo que haviam recebido na vida. “Teremos que ficar na escola até a noite” reclamavam as crianças.



Sentindo-se vitoriosa, a professora sentou-se e começou a ler um livro. Quando terminou de ler a primeira página, Gauss apareceu diante dela.



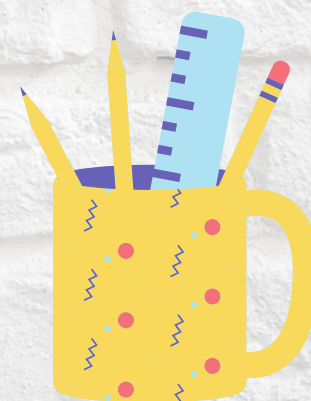
- Não acredito! Vá terminar o desafio – disse ela.
- É que eu já terminei. – respondeu Gauss.
- Não pode ser. Você somou todos os cem números?



Sim.
E o resultado
é 5.050.

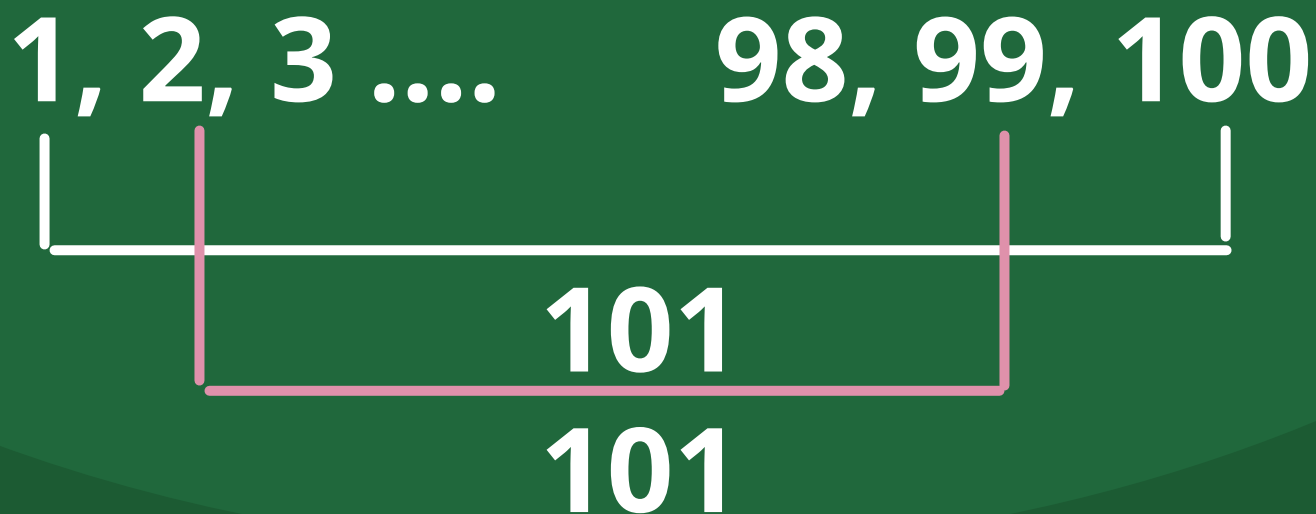


Então a professora ficou muito curiosa para descobrir o que Gauss tinha feito.



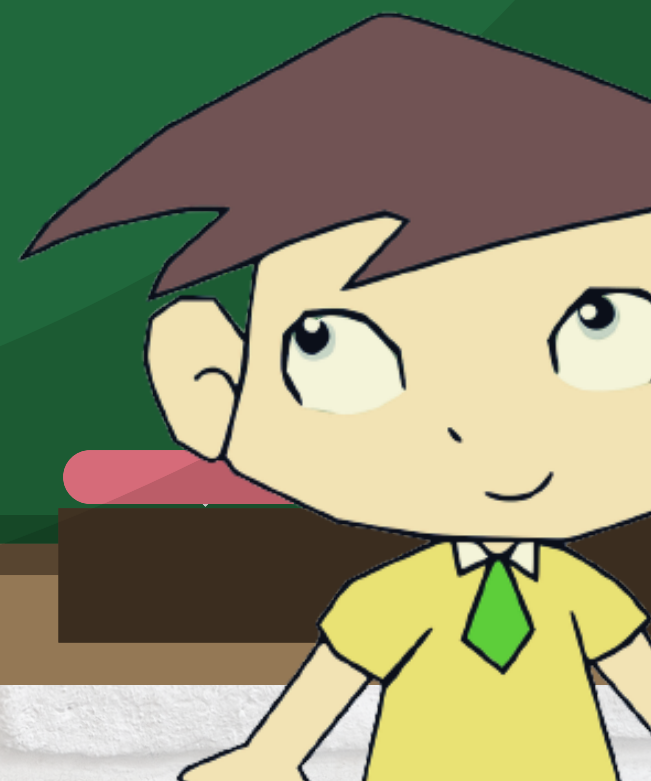
E ele explicou:

- Professora, eu escrevi os 100 números e fiquei observando. Percebi, então, que a soma do primeiro e do último número da sequência era igual a 101. A soma do segundo e do penúltimo também era 101. E assim por diante.



- Ou seja, se são 100 números, há 50 pares cuja soma é 101. Fiz então 50×101 . Está aqui o resultado 5.050.

$$\begin{array}{r} \text{M C D U} \\ 101 \\ \times 50 \\ \hline 000 \\ 505+ \\ \hline 5050 \end{array}$$



A professora ficou uns dois minutos sem palavras. Depois, deixou que Gauss explicasse seu método à turma. E passou um novo desafio:
- Se é tão fácil assim, vocês irão somar todos os números naturais de 1 até 200. Mas farão isso em casa, porque já deu a nossa hora de ir embora.

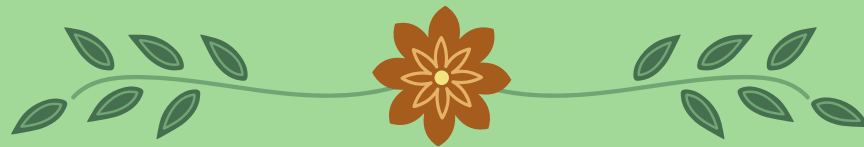


As crianças saíram festejando por dois motivos:
não estavam mais de castigo e tinham feito uma
descoberta incrível.



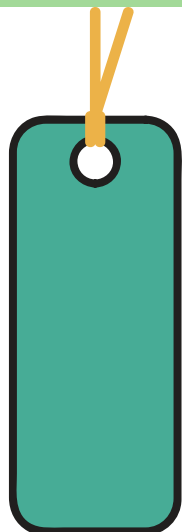
MORAL DA HISTÓRIA

Um problema muito difícil, se analisado com calma, pode ser resolvido de uma forma surpreendente.



Essa é a nossa versão dessa história, mas existem várias por aí. As histórias são um pouco assim: um conta para outro, que conta para o outro... E depois ninguém sabe ao certo como tudo aconteceu e se de fato aconteceu.

Mas não importa. Essa é uma bela história, não é? E o Gauss existiu de verdade! Do ano 1777 até 1855. E é considerado um dos maiores matemáticos de todos os tempos.



PARA PAIS E EDUCADORES

Esse livro permite introduzir a lógica da soma dos termos de uma progressão aritmética finita. Essa lógica pode ser trabalhada antes mesmo da formalização do conceito de progressão aritmética, quando já se conhecem os conceitos de adição e multiplicação.

Progressão aritmética é toda sequência de números em que a diferença de dois termos consecutivos é constante. As sequências $(1, 2, 3, 4, \dots, 100)$; $(1, 2, 3, 4, \dots, 200)$; $(10, 13, 16, 19, 22, 25)$ e $(50, 55, 60, 65, 70, 75, 80, 85)$ são exemplos de progressões aritméticas finitas.

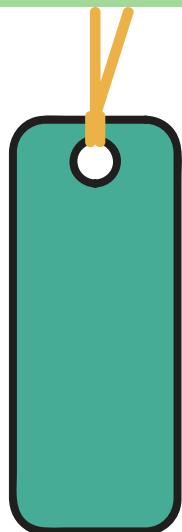
Após ler a história com o (a) aprendiz, peça a ele(a) que tente descobrir a soma nos seguintes casos:

$$\cdot 1 + 2 + 3 + 4 + \dots + 197 + 198 + 199 + 200 =$$

$$\cdot 10 + 13 + 16 + 19 + 22 + 25 =$$

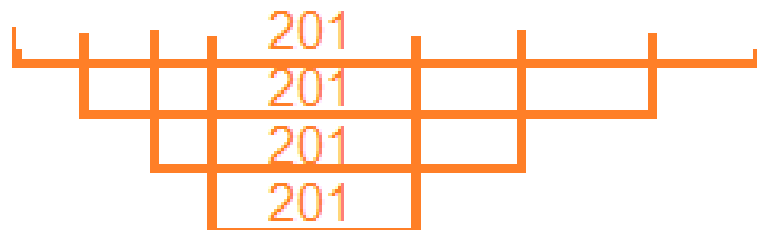
$$\cdot 50 + 55 + 60 + 65 + 70 + 75 + 80 + 85 =$$





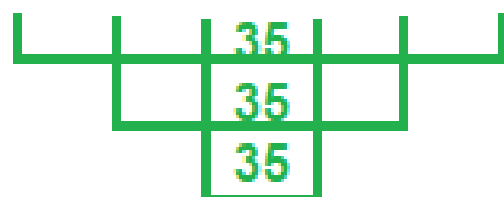
Espera-se que o (a) aprendiz utilize a lógica de Gauss para chegar ao resultado em cada caso.

$$1 + 2 + 3 + 4 + \dots + 197 + 198 + 199 + 200 =$$



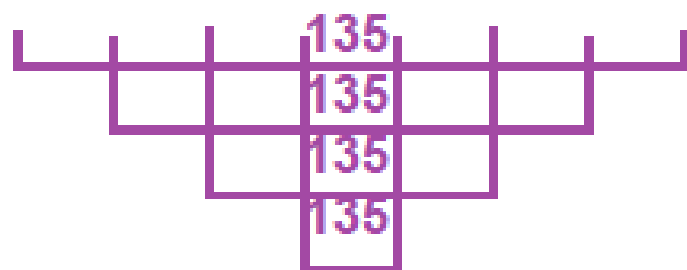
$$100 \times 201 = 20.100$$

$$10 + 13 + 16 + 19 + 22 + 25 =$$



$$3 \times 35 = 105$$

$$50 + 55 + 60 + 65 + 70 + 75 + 80 + 85 =$$



$$4 \times 135 = 540$$

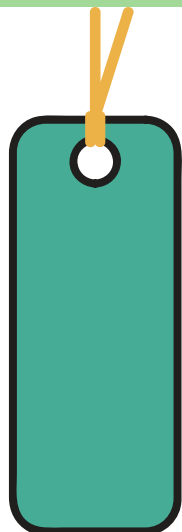
Portanto,

$$1 + 2 + 3 + 4 + \dots + 197 + 198 + 199 + 200 = \mathbf{20.100}$$

$$10 + 13 + 16 + 19 + 22 + 25 = \mathbf{105}$$

$$50 + 55 + 60 + 65 + 70 + 75 + 80 + 85 = \mathbf{540}$$





É bem possível que, com essa história, o (a) aprendiz se sinta motivado(a) a conhecer a história de Carl Friedrich Gauss. Deixe que ele (a) próprio (a) crie perguntas sobre esse personagem e depois pesquise as respostas.

Exemplos de perguntas que podem surgir:

- Em que século ele viveu?
- Em que lugar ele viveu?
- Que conhecimentos matemáticos já havia em sua época e localização? E quais ainda não havia?
- Que conhecimentos científicos já existiam em sua época? E quais ainda não existiam?
- Que ocupações ele tinha?
- Que leis e métodos levam o seu nome?
- Quais descobertas o tornaram conhecido?
- O que mais se sabe sobre Gauss e sua família?

As descobertas poderão levar a outras perguntas, a outras descobertas, a outras perguntas... E enquanto a chama da curiosidade estiver acesa, muita aprendizagem poderá ocorrer.





A autora **Wanessa Trevizan** é doutora em Educação pela Faculdade de Educação da USP, Mestre em Ciências pelo Programa de Ensino de Matemática do Instituto de Matemática e Estatística da USP. Autora de livros didáticos de Matemática para os ensinos Fundamental e Médio. Professora do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico do Instituto Federal de Ciências e Tecnologia de São Paulo (IFSP).

A editora **Andressa Trevizan** é doutora e Mestre em Educação pelo Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo. Graduada em Pedagogia pela Faculdade de Educação da USP. Autora de livros didáticos de Matemática para as séries iniciais de Ensino Fundamental. Atua, desde 2010, na Escola de Aplicação da Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo (EAFEUSP).

