

QUADRADOS MÁGICOS

TEMA: CÁLCULO MENTAL

Os alunos exploram diferentes estratégias para realizar adições e subtrações

OBJECTIVOS:

- Desenvolver estratégias de cálculo

PRÉ-REQUISITOS:

- Identificar linhas, numa tabela colunas e diagonais
- Conhecer o valor posicional dos números e as relações entre a adição e a subtração

ACTIVIDADE

Desenhe uma grelha quadrada 3 x 3 no quadro. Dê às crianças alguns minutos para, trabalhando em pares, descobrirem e discutirem padrões que vejam no quadrado.

Com a turma toda discuta porque é que o quadrado é mágico, e se ninguém tiver descoberto, mostre que adicionando os números de uma qualquer linha, coluna ou diagonal o total é sempre o mesmo.

6	1	8
7	5	3
2	9	4

Vá pedindo aos alunos que mentalmente realizem as operações verificando os resultados obtidos.

Quando a linhas tiverem sido todas trabalhadas, passar para as colunas e finalmente para as diagonais.

Introduzir as seguintes estratégias sempre que for apropriado.

Adicionar 3 números pequenos começando pelo maior

Mostre que, ao alterarmos a ordem dos números (por exemplo numa adição com 3 parcelas) o valor da soma não se altera, podendo a criança escolher qualquer um para iniciar, por exemplo começando pelo maior.

Adicionar 3 números pequenos juntando 2 parcelas que perfaçam 9, 10 ou 11

Quando as crianças olham para o quadrado mágico, tente encorajá-las a encontrar pares de números cuja soma é 9, 10 ou 11.

$$6+5+4$$



$$6+4=10 \text{ e } 10+5=15$$

Ou

$$6+5=11 \text{ e } 11+4=15$$

$$13+11+6$$



$$13+6=19 \text{ e } 19+11=30$$



Usar o conhecimento das relações dos números para adicionar ou subtrair

Quando o quadrado mágico totaliza nas linhas, colunas e diagonais, valores como por exemplo 45, encorajar as crianças para usar o conhecimento que têm das relações dos números e fazerem decomposições – adicionando ou subtraindo 10. Por exemplo, podem decompor 45 em 40+5, depois 40 em, digamos, 15+25; ou podem decompor 45 em 42+3 e depois 42 em 20+22.

Usar o conhecimento da relação entre a adição e a subtração

Discutir como transformar o cálculo aditivo numa subtração

$$12 + \square + 4 = 30$$

$$16 + \square = 30$$

$$30 - 16 = \square$$

Exploração

Mostre à turma um quadrado mágico incompleto. “Conseguem descobrir qual o número que falta?” (este quadrado é construído adicionando 5 unidades a cada número do quadrado anterior).

As crianças trabalham dois a dois verificando cada linha, coluna e diagonal para descobrir o número que falta (neste caso o 10).

11	6	13
12		8
7	14	9

Coloque mais quadrados mágicos incompletos, no quadro, aumentando a quantidade de números a descobrir, desde que mantenha pelo menos 4 números e que 3 estejam dispostos numa linha ou coluna para que depois se possa descobrir os outros.

12		
	10	
4		8

De volta ao grupo turma discuta com as crianças as estratégias usadas por cada um. Coloque questões do género:

- “Quero somar 12, 10 e 8. Que pares de números eu adiciono primeiro? Porquê?”

12	2	16
	10	

- “Se num quadrado mágico a soma em cada uma das suas linhas, colunas e diagonais for 45, digam-me 3 números que podem estar numa coluna.”

Variações

Dê às crianças um quadrado mágico mais simples, onde se adicionou somente 1 unidade a cada número do quadrado original.

Aumente o grau de dificuldade multiplicando por 3 ou adicionando 2, a cada número do quadrado original.