

JOGO CONTAS COM ALGORITMOS

OBJETIVOS

- ▶ Resolver operações com números inteiros.
- ▶ Efetuar operações de adição, subtração, multiplicação e divisão com seus respectivos algoritmos usuais.

CONTEÚDO

- ▶ Operações com números inteiros.
- ▶ Operações inversas: adição/subtração; multiplicação/divisão.
- ▶ Algoritmo usual das operações de adição, subtração, multiplicação e divisão.

RECURSOS DIDÁTICOS

- ▶ Jogo “Contas com Algoritmos”.
- ▶ Lápis e papel para efetuar operações.

TEMPO SUGERIDO

4 aulas

Conteúdos prévios

Adição	Subtração
<p>Ideia de acrescentar uma quantidade a outra.</p> <p>Exemplo:</p> <p>Tenho 5 gibis e ganho 2; fico com 7.</p> $5 + 2 = 7$	<p>Ideia de tirar uma quantidade de outra,</p> <p>Exemplo:</p> <p>Tenho 7 gibis e perco 2; fico com 5.</p> $7 - 2 = 5$
O que se faz com a adição se desfaz com a subtração.	
A adição e a subtração são operações inversas.	

Multiplicação	Divisão
<p>Ideia de reunir quantidades iguais.</p> <p>Exemplo:</p> <p>Se comprar 3 maços de 12 lápis, fico com 36 lápis.</p> $3 \times 12 = 36$	<p>Ideia de repartir em quantidades iguais.</p> <p>Exemplo:</p> <p>Guardando 36 lápis em 3 caixas, ficam 12 lápis em cada caixa.</p> $36 \div 3 = 12$
O que se faz com a multiplicação se desfaz com a divisão.	
A multiplicação e a divisão são operações inversas.	

O uso de uma operação inversa permite verificar se uma operação está correta:

$$10 + 3 = 13 \quad \text{correto, pois} \quad 13 - 3 = 10$$

$$22 - 10 = 12 \quad \text{correto, pois} \quad 12 + 10 = 22$$

$$11 \times 4 = 44 \quad \text{correto, pois} \quad 44 \div 4 = 11$$

$$48 \div 4 = 12 \quad \text{correto, pois} \quad 12 \times 4 = 48$$

Para descobrir umas das parcelas de uma adição, tendo sido dada a soma, podemos utilizar a operação inversa para encontrarmos o valor da parcela que falta. Exemplo:

$$\text{a) } 15 + \square = 39 \quad \square = 39 - 15 = 24$$

Com uso do algoritmo da adição:

	dezenas		unidades
	1 ↑		5 ↑
+	?		?
	3		9

Nas unidades: $9 - ? = 5$ $9 - 4 = 5$	Nas dezenas: $3 - ? = 1$ $3 - 2 = 1$
O valor da parcela é 24 .	

$$\text{b) } \square + 14 = 28 \quad \square = 28 - 14 = 14$$

Com uso do algoritmo da adição:

	dezenas		unidades
	?		?
+	1		4
	2		8

Nas unidades: $8 - 4 = ?$ $8 - 4 = 4$	Nas dezenas: $2 - 1 = ?$ $2 - 1 = 1$
O valor da parcela é 14 .	

Para descobrir o minuendo ou o subtraendo, tendo sido dada a diferença, podemos utilizar a operação inversa para encontrarmos o valor que falta. Exemplo:

$$\text{a) } 38 - \square = 15 \quad 38 = 15 + \square \quad 38 - 15 = \square \quad 24 = \square$$

Com uso do algoritmo da subtração:

	dezenas		unidades
	3		8
+	?		?
	1		5

Com as unidades:
 $5 + ? = 8$
 $5 + 3 = 8$

Com as dezenas:
 $1 + ? = 3$
 $1 + 2 = 3$

O valor do minuendo é **23**.

$$\text{b) } \square - 23 = 31 \quad \square = 31 + 23 = 54$$

Com uso do algoritmo da subtração:

	dezenas		unidades
	?		?
+	2		3
	3		1

Com as unidades:
 $1 + 3 = ?$
 $1 + 3 = 4$

Com as dezenas:
 $3 + 2 = ?$
 $3 + 2 = 5$

O valor do subtraendo é **54**.

Para descobrir um dos coeficientes de uma multiplicação, tendo sido dado o produto, podemos utilizar diretamente a operação inversa para encontrarmos o valor que falta. Exemplo:

$$\text{a) } 31 \times \square = 62 \quad \square = 62 \div 31 = 2$$

$$\text{b) } \square \times 4 = 92 \quad \square = 92 \div 4 = 23$$

Tendo sido dado o quociente, para descobrir o divisor ou o dividendo podemos utilizar a operação inversa para encontrarmos o valor que falta. Exemplo:

a) $36 \div \square = 4$ $4 \times \square = 36$ $\square = 36 \div 4 = 9$

Não é necessário apresentar ao aluno este último passo.

Pergunte: *4 multiplicado por qual número é igual a 36?*

Conhecendo a tabuada do 4, o aluno terá condições de responder: 9

b) $\square \div 7 = 3$ $\square = 3 \times 7 = 21$

AULA 1

Adição e subtração

Proponha a atividade:

Complete a operação com o número que falta.

- a) $4 + 3 = \square$ 7 ($7 - 3 = 4$)
b) $5 + \square = 10$ 5 ($10 - 5 = 5$)
c) $\square + 8 = 11$ 3 ($11 - 8 = 3$)
d) $10 + 20 = \square$ 30 ($30 - 20 = 10$)
e) $15 + \square = 20$ 5 ($20 - 15 = 5$)
f) $\square + 11 = 33$ 22 ($33 - 11 = 22$)
g) $4 - 1 = \square$ 3 ($3 + 1 = 4$)
h) $9 - \square = 9$ 0 ($9 + 0 = 9$)
i) $\square - 4 = 2$ 6 ($2 + 4 = 6$)
j) $39 - 13 = \square$ 26 ($26 + 13 = 39$)
k) $45 - \square = 24$ 21 ($24 + 21 = 45$)
l) $\square - 44 = 42$ 86 ($42 + 44 = 86$)

Deixe que os alunos utilizem a estratégia que julgarem mais adequada: desenho, material dourado, algoritmo.

Observe e comente as estratégias usadas pelos alunos na resolução.

Na correção, utilize o algoritmo da adição (de *a* a *f*) e o da subtração (de *g* a *l*).

Demonstre que a adição e a subtração são operações inversas.

Teste os resultados utilizando as respectivas operações inversas.

AULA 2

Jogo Contas com Algoritmos: adição e subtração

Solicite que iniciem o jogo “Contas com Algoritmos” efetuando as adições.

O jogo é autoexplicativo. Circule pela sala e auxilie nas dúvidas que tiverem sobre as regras do jogo, bem como sobre a resolução das operações.

Após todos concluírem a rodada das adições, apresente e comente a resolução.

Peça que iniciem a rodada das subtrações. Circule pela sala e auxilie nas dúvidas.

Após concluírem a rodada das subtrações, apresente e comente a resolução.

Resolução das operações do jogo Contas com Algoritmos:

Adições:

- (1) $9 + 9 = 18$
- (2) $23 + 23 = 46$
- (3) $48 + 19 = 67$
- (4) $3 + 5 = 8$ (demonstre no algoritmo que $8 - 5 = 3$)
- (5) $33 + 16 = 49$ (demonstre no algoritmo que, nas unidades, $9 - 6 = 3$; e que, nas dezenas, $4 - 1 = 3$)
- (6) $42 + 33 = 75$ (demonstre no algoritmo que, nas unidades, $5 - 3 = 2$; e que, nas dezenas, $7 - 3 = 4$)

Subtrações:

- (1) $12 - 7 = 5$
- (2) $80 - 30 = 50$
- (3) $53 - 31 = 22$
- (4) $9 - 2 = 7$ (demonstre no algoritmo que $7 + 2 = 9$)
- (5) $57 - 21 = 36$ (demonstre no algoritmo que, nas dezenas, $3 + 2 = 5$)
- (6) $59 - 04 = 55$ (demonstre no algoritmo que, nas unidades, $5 + 4 = 9$; e que, nas dezenas, $5 + 0 = 5$)

AULA 3

Multiplicação e divisão

Proponha a seguinte atividade à turma:

Complete a operação com o número que falta.

- | | | |
|----------------------------|----|---------------------|
| a) $4 \times 5 = \square$ | 20 | $(20 \div 5 = 4)$ |
| b) $3 \times \square = 9$ | 3 | $(9 \div 3 = 3)$ |
| c) $\square \times 8 = 56$ | 7 | $(56 \div 8 = 7)$ |
| d) $10 \times 6 = \square$ | 60 | $(60 \div 6 = 10)$ |
| e) $1 \times \square = 44$ | 44 | $(44 \div 4 = 11)$ |
| f) $\square \times 2 = 42$ | 21 | $(42 \div 21 = 2)$ |
| g) $4 \div 2 = \square$ | 2 | $(2 \times 2 = 4)$ |
| h) $6 \div \square = 2$ | 3 | $(2 \times 3 = 6)$ |
| i) $\square \div 1 = 8$ | 8 | $(8 \times 1 = 8)$ |
| j) $12 \div 3 = \square$ | 4 | $(4 \times 3 = 12)$ |
| k) $27 \div \square = 3$ | 9 | $(3 \times 9 = 27)$ |
| l) $\square \div 8 = 6$ | 48 | $(6 \times 8 = 48)$ |

Deixe que utilizem a estratégia que julgarem mais adequada: desenho, material dourado, algoritmo.

Comente as estratégias usadas pelos alunos na resolução.

Ao corrigir, utilize o algoritmo da multiplicação (de a a f) e o da divisão (de g a l).

Demonstre que as duas operações são inversas.

Oriente-os a testarem os resultados utilizando as respectivas operações inversas.

Jogo “Contas com Algoritmos: multiplicação e divisão”

Peça que iniciem a rodada das multiplicações. Auxilie nas dúvidas.

Após concluírem a rodada das multiplicações, apresente e comente a resolução.

Retome o jogo e dessa vez resolvam as divisões.

Circule pela sala, prestando auxílio aos que tiverem mais dificuldade. Após concluírem a rodada, apresente e comente a resolução.

Havendo tempo, deixe que os alunos utilizem livremente o jogo “Contas com Algoritmos”.

Resolução das operações do jogo “Contas com Algoritmos”:

Multiplicações:

(1) $4 \times 4 = 16$

(2) $11 \times 7 = 77$

(3) $10 \times 8 = 80$

(4) $23 \times 2 = 46$ (demonstre que $46 \div 23 = 2$)

(5) $17 \times 5 = 85$ (demonstre, no algoritmo, que

$$\begin{array}{r} \overset{3}{\square} 7 \\ \times 5 \\ \hline 85 \end{array}$$

o único valor possível para a dezena que falta é 1, pois, substituindo \square por 1,

$$5 \times 1 = 5$$

$$5 + 3 = 8$$

85 Teste, substituindo \square por 0 e 2, e demonstre que esses valores não são válidos.)

(6) $13 \times 3 = 39$ (demonstre que $39 \div 3 = 13$)

Divisões:

(1) $6 \div 2 = 3$

(2) $50 \div 5 = 10$

(3) $78 \div 3 = 26$

(4) $6 \div 6 = 1$ (pela operação inversa, demonstre no algoritmo que $1 \times 6 = 6$)

(5) $28 \div 7 = 4$ (pela operação inversa, demonstre no algoritmo que $4 \times 7 = 28$)

(6) $32 \div 8 = 4$ (pela operação inversa, demonstre no algoritmo que $4 \times 8 = 32$)

Para saber mais

PANIZZA, Mabel e colaboradores. *Ensinar Matemática na Educação Infantil e nas séries iniciais: análise e propostas*. Porto Alegre: Artmed, 2006.

PARRA, Cecilia; SAIZ, Irma (Org.). *Didática da Matemática: reflexões psicopedagógicas*. Porto Alegre: Artmed, 1996.

RAMOS, Luzia Faraco. *Conversas sobre números, ações e operações: uma proposta criativa para o ensino da Matemática nos primeiros anos*. São Paulo: Ática, 2009.

ROSA, Ernesto. *Didática da Matemática*. São Paulo: Ática, 2009.