



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA – UNIPAMPA
PROGRAMA INSTITUCIONAL DE BOLSA DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA-
PIBID/ SUBPROJETO MATEMÁTICA
ESCOLA DE ENCINO FUNDAMENTAL PATRICIO DIAS FERREIRA

PLANO DE AULA

Coordenador de área do subprojeto: André Martins Alvarenga

Supervisora: Gabriela Toller

Bolsista: Roberta Jacobsen de Freitas

Conceitos/Conteúdos: Operações com números inteiros

Objetivo geral: Construir com os estudantes o conhecimento sobre a resolução das operações com números inteiros.

Objetivos Específicos:

Tópico 1: Apresentar para os estudantes conceitos sobre os números inteiros,

Tópico 2: aplicar listas de resolução de problemas aplicadas a praticas cotidianas.

Recursos: Quadro, canetas e livros.

Metodologia:

Momento 1: Apresentação conceito sobre os números inteiros.

Momento 2: Aplicar listas resoluções de problemas relacionados a práticas cotidianas.

Desenvolvimento:

Números inteiros

Conforme SILVEIRA (2015) e Iezzi, Dolce e Machado (2009), os números inteiros são formados por números inteiros negativos, por exemplos: $\{-1, -2, -3, -4, -5\dots\}$, pelo zero $\{0\}$ e pelos números inteiros positivos, por exemplos: $\{+1, +2, +3, +4 +5\dots\}$, são representados pelo símbolo (**Z**), Assim sendo, podemos descrevê-los da seguinte forma $\mathbf{Z}=\{\dots-5, -4, -3, -2, -1, 0, +1 +2, +3, +4, +5\dots\}$.

Usamos Z, original da palavra Zahl, que, em alemão, significa “número”. (SILVEIRA, 2015).

Operações com números inteiros

Adição (+) de números inteiros: Quando juntamos dois prejuízos, obtemos um prejuízo,

quando juntos dois lucros obtemos um lucro, ou seja, 1º parcela + 2º parcela = soma ou total.

Propriedades da adição de números inteiros: Estas propriedades simplificam os cálculos com números inteiros.

- **Propriedade Comutativa:** Em uma adição com números inteiros, a ordem das parcelas não altera a soma.

Exemplos:

$$(+6) + (+5) = \mathbf{11 \text{ ou } +11} \quad \text{b) } (-19) + (-10) = \mathbf{-19} \quad \text{c) } +10 + (+5) = \mathbf{15 \text{ ou } +15}$$

- **Propriedade associativa:** Em uma adição de números inteiros com mais de duas parcelas, podemos associar essas parcelas de diferentes maneiras sem alterar a soma.

Exemplos:

$$[(-3) + (+5)] + (4) = (+2) + (+4) = +6$$

$$(-3) + [(+5) + (4)] = (-3) + (+9) = +6$$

$$[(+31) + (-9)] + (-23) = (+22) + (-23) = -1$$

$$(+31) + [(-9) + (-23)] = (+31) + (-32) = -1$$

- **Elemento neutro:** Em uma adição com duas parcelas, em que uma delas é zero, o resultado é igual à outra parcela, O zero é o elemento neutro da adição.

Exemplos:

$$\text{a) } (+6) + 0 = 0 + (+6) = +6$$

$$\text{b) } (+5) + 0 = 0 + (+5) = +5$$

- **Elemento oposto:** Em uma adição em que as duas parcelas são números opostos, a soma é zero.

Exemplos:

$$\text{a) } (-7) + (+7) = \mathbf{0}$$

$$\text{b) } (+10) + (-10) = \mathbf{0}$$

$$\text{c) } (+26) + (-26) = \mathbf{0}$$

Subtração (-) de números negativos: É a diferença entre valor positivo e o negativo, ou seja, quando juntamos um lucro com um prejuízo, ai depende do valor absoluto de cada um.

Operações de subtração com números inteiros:

Exemplos e regras

- a) $10 - 7 = + 3$ (Sinais diferentes: subtrai e conserva o sinal do maior)
- b) $- 3 - 3 = - 6$ (Sinais iguais: soma e conserva o sinal)
- c) $+ 20 - 30 = - 10$ (Sinais diferentes: subtrai e conserva o sinal do maior)
- d) $- 12 + 3 = - 9$ (Sinais diferentes: subtrai e conserva o sinal do maior)
- e) $- 9 + 9 = 0$ (operação entre números opostos, resultado sempre será 0)
- f) $- 25 + 24 = - 1$ (Sinais diferentes: subtrai e conserva o sinal do maior)
- g) $(+10) - (-23) = +10 + 23 = + 33$ (sinal negativo entre os parênteses, troca o sinal do número está dentro dos parêntese posterior ao sinal).
- h) $(+20) - (+12) = +20 - 12 = + 8$ (sinal negativo entre os parênteses, troca o sinal do número está dentro dos parênteses posterior ao sinal).
- i) $(-32) + (-5) = - 32 - 5 = - 37$ (sinal positivo entre os parênteses, o número que está dentro do parêntese posterior ao sinal permanece com o mesmo sinal).
- j) $(-27) + (+30) = -27 + 30 = + 3$ (sinal positivo entre os parênteses, o número que está dentro do parêntese posterior ao sinal permanece com o mesmo sinal).

Multiplicação (x ou .) de números inteiros:

Os termos de uma multiplicação são chamados **fatores** e o resultado da operação de multiplicação é denominado **produto**.

$$\underline{\underline{1^{\circ} \text{ fator (multiplicando) x } 2^{\circ} \text{ fator (multiplicador) = produto.}}$$

Propriedades de multiplicação de números inteiros: Estas propriedades simplificam os cálculos com números inteiros.

Propriedade comutativa: Em uma multiplicação de dois ou mais números inteiros, a ordem dos fatores não altera o produto.

Exemplos:

$$\begin{array}{ll} \text{a) } (+4) \cdot (-5) = -20 & \rightarrow (-5) \cdot (+4) = -20 \\ \text{b) } (-11) \cdot (-3) = +33 & \rightarrow (-3) \cdot (-11) = +33 \end{array}$$

Propriedade associativa: Em uma multiplicação de três ou mais números inteiros, podemos associar esses números de maneiras diferentes sem alterar o produto.

Exemplos:

$$\begin{array}{l} \text{a) } [(-4) \cdot (+3)] \cdot (-5) = (-12) \cdot (-5) = +60 \text{ ou } 60 \\ \text{b) } (-4) \cdot [(+3) \cdot (-5)] = (-4) \cdot (-15) = +60 \text{ ou } 60 \end{array}$$

$$c)[(+7) \cdot (-7)] \cdot (+3) = (-49) \cdot (+3) = -147$$

$$d)(+7) \cdot [(-7) \cdot (+3)] = (+7) \cdot (-21) = -147$$

Elemento neutro: Em uma multiplicação de dois números inteiros em que um deles é igual a 1 (elemento neutro), o resultado é igual ao outro número inteiro.

Exemplos:

$$a) (+8) \cdot (+1) = (+1) \cdot (+8) = +8$$

$$b)(+1) \cdot (-62) = (-62) \cdot (+1) = -62$$

Elemento nulo: Em uma multiplicação é quando um dos fatores é 0 (zero).

Exemplos:

$$a)(0) \cdot (-5) = 0$$

$$b) (+15) \cdot (0) = 0$$

Propriedade distributiva: O produto da multiplicação de um número inteiro pela soma ou pela diferença de outros números pode ser obtido multiplicando o primeiro número por cada uma das parcelas e adicionando ou subtraindo os resultados obtidos.

Exemplos:

$$a) (+4) \cdot [(-3) + (+2)] = (+4) \cdot (-3) + (+4) \cdot (+2) = (-12) + (+8) = -4$$

$$b)(-5) \cdot [(-2) - (+4)] = (-5) \cdot (-2) - (-5) \cdot (+4) = (+10) - (-20) = +10 + 20 = +30$$

Resolva os seguintes problemas:

1) O Saldo da conta bancária de Ronaldo era de R\$ 300,00. Sabendo que ele fez uma retira de R\$ 200,00 dessa conta. Com quantos reais ficou o saldo de sua conta?

Temos:

Saldo inicial: R\$ 300,00

Retirada: - R\$ 200

Saldo: $(+300) + (-200) = \mathbf{R\$ 100}$

Portanto, Ronaldo ficou com **R\$ 100,00** de saldo positivo na sua conta.

2) O Saldo bancário da conta de Liana em 4 de outubro era de R\$ 350 negativo. No dia seguinte, ela fez um depósito de R\$ 600,00 em sua conta bancária. Qual foi o saldo que ficou na conta de Liana após o depósito?

Temos:

Saldo inicial: - R\$350,00

Depósito: R\$ +600,00

Saldo: $(-350) + (+600) = \mathbf{R\$ 250,00}$

Portanto, após o depósito Liana ficou com R\$ 250,00, positivo em sua conta.

3) Ana verificou que o saldo da sua conta bancária era de R\$ 200,00 negativos. Ela fez uma retirada de R\$ 400,00. Com que saldo Liana ficou após essa retirada?

Temos:

Saldo inicial: - R\$ 200,00

Retirada: - R\$ 400,00

Saldo: $(-200) + (-400) = - \mathbf{R\$ 600,00}$

4) Joana tinha um saldo de - R\$ 520,00 no banco. Depositou R\$ 810,00 e pagou as seguintes contas:

- Aluguel: R\$ 440,00

- Supermercado: R\$ 180,00

Descontado os cheques, qual o será o saldo de Joana?

Saldo: $(-520) + (+810) + (-440) + (-180) = - \mathbf{R\$ 330,00}$

5) Seu Aníbal tem duas contas bancárias com saldos negativos que somam -R\$ 620,00. Sabendo que uma das contas tem saldo - R\$ 280,00, qual é o saldo da outra? Res: - **R\$ 340,00**

6) Carlos comprou 5 canetas azuis por R\$ 1,00, 4 canetas pretas por R\$ 2,00 e 6 canetas verdes por 1,00. Quanto Carlos gastou nesta compra? Ao final quantas canetas ele adquiriu?

Temos:

Canetas azuis

Canetas Pretas

Canetas Verdes

$(+5) \cdot (+1) = 5$

$(+4) \cdot (+2) = +8$

$(+6) \cdot (+1) = +6$

Total gasto: $(+5) + (+8) + (+6) = \mathbf{R\$ 19,00}$

Total de canetas: $(+5) + (+4) + (+6) = \mathbf{15 canetas}$

7) Paulo foi ao supermercado fazer as seguintes compras:

20 kg de arroz - pagou R\$ 9,00 por cada 5 kg.

5 Kg de feijão - pagou R\$ 7,00 por cada Kg.

5 kg de farinha – pagou R\$ 10,00 por Kg

5 Kg de batata – pagou R\$ 2,00 por cada Kg.

Quanto Paulo gastou com suas compras?

Arroz: 4 pacotes de 5kg . R\$ 9,00 = R\$ 45,00

Feijão: 5 pacotes de 1Kg . R\$ 7,00 = R\$ 30,00

Farinha: 1 pacote de 5kg . R\$ 10,00 = R\$ 10,00

Batata: 5 kg . R\$ 2,00 = R\$ 10,00

Total = (+45) + (+30) + (+10) + (+10) = **R\$ 95,00**

8) João Carlos tem R\$ 450,00, emprestou para seu colega R\$ 150,00. Quantos reais ele possui?

Res: (+450) + (-150) = **R\$ 300,00**

9) Antônia comprou um fogão para pagar em 6 prestações de R\$ 133,00. Qual será o valor total que Antônia vai pagar?

Res: (+133) . (+6) = **R\$ 798,00**

10) Daniela possui 15 parcelas pendentes no seu cartão Banricompras, no valor de R\$ 90,00 cada parcela, sabendo que Daniela não possui saldo positivo em sua conta bancária, Qual é o saldo devedor que Daniela possui não incluindo os juros?

Res: (+15) . (-90) = - **R\$ 1300,00**

Referências:

SILVEIRA, E. *Matemática: compreensão e prática*. 3ed. São Paulo: Moderna, 2015.

IEZZI, G, DOLCE, O e MACHADO, A. *Matemática e realidade: 7º ano*. 6 ed. São Paulo: Atual, 2009.