

Desafios de Matemática - 5º Ano

Conteúdo

1	Números Grandes	3
2	Números Decimais	4
3	Frações	5
4	Frações Equivalentes	6
5	Comparar Números	7
6	Porcentagens	8
7	Soma e Subtração	9
8	Multiplicação e Divisão	10
9	Contagem	11
10	Igualdades	12
11	Números Desconhecidos	13
12	Proporções	15
13	Divisão Justa	16
14	Localização	17
15	Coordenadas	18
16	Formas Espaciais	19
17	Polígonos	20
18	Ampliar e Reduzir	21
19	Medidas	23
20	Perímetro e Área	24

21	Volume	25
22	Chances	26
23	Probabilidade	27
24	Gráficos e Tabelas	29
25	Organizar Dados	30

Desafio 1: Números Grandes

Teoria

Números grandes são números com muitos algarismos. No 5º ano, aprendemos a ler e escrever números até centenas de milhar (até 999.999).

Os números são organizados em classes e ordens:

- **Unidades:** unidades, dezenas, centenas
- **Milhares:** unidades de milhar, dezenas de milhar, centenas de milhar

Exemplo: $345.678 = 3$ centenas de milhar + 4 dezenas de milhar + 5 unidades de milhar + 6 centenas + 7 dezenas + 8 unidades

Pontos importantes:

- Use ponto para separar as classes (milhares)
- Leia primeiro as centenas de milhar
- Não use "e" entre as classes
- $345.678 =$ trezentos e quarenta e cinco mil, seiscentos e setenta e oito

Perguntas

1. Como se lê o número 345.678?

- a) Trinta e quatro mil, quinhentos e sessenta e oito
- b) **Trezentos e quarenta e cinco mil, seiscentos e setenta e oito**
- c) Três milhões, quarenta e cinco mil, seiscentos e setenta e oito
- d) Trezentos e quarenta e cinco mil e setecentos e oitenta

Explicação: 345.678 se lê: Trezentos e quarenta e cinco mil, seiscentos e setenta e oito.

2. Qual número é maior: 125.430 ou 125.403?

- a) **125.430**
- b) 125.403
- c) São iguais
- d) Não dá para saber

Explicação: 125.430 é maior porque na casa das dezenas tem 30, enquanto 125.403 tem apenas 03.

3. Escreva por extenso: 78.905

- a) Setenta e oito mil e novecentos e cinco
- b) Sete mil, oitocentos e noventa e cinco
- c) **Setenta e oito mil, novecentos e cinco**
- d) Sete milhões, oitocentos e noventa e cinco

Explicação: 78.905 se escreve: Setenta e oito mil, novecentos e cinco.

Desafio 2: Números Decimais

Teoria

Números decimais são números que têm parte inteira e parte decimal, separadas por vírgula. Eles representam quantidades que não são inteiras.

Partes de um número decimal:

- **3,45** tem:
 - **Parte inteira:** 3 (antes da vírgula)
 - **Parte decimal:** 45 (depois da vírgula)
 - **Lê-se:** "três inteiros e quarenta e cinco centésimos"

Comparando números decimais:

- Compare primeiro a parte inteira
- Se as partes inteiras forem iguais, compare os décimos
- Se os décimos forem iguais, compare os centésimos
- **Exemplo:** 2,3 é maior que 2,03 porque 3 décimos > 0 décimos

Perguntas

1. Como se lê o número 3,45?
 - a) Três vírgula quarenta e cinco
 - b) **Três inteiros e quarenta e cinco centésimos**
 - c) Trezentos e quarenta e cinco
 - d) Três e quarenta e cinco

Explicação: 3,45 se lê: Três inteiros e quarenta e cinco centésimos.

2. Qual número é menor: 2,3; 2,03 ou 2,33?
 - a) 2,3
 - b) **2,03**
 - c) 2,33
 - d) Todos são iguais

Explicação: 2,03 é o menor porque depois da vírgula tem 03, que é menor que 30 (2,3) e 33 (2,33).

3. Qual é a forma decimal de sete inteiros e oito décimos?
 - a) **7,8**
 - b) 7,08
 - c) 0,78
 - d) 78,0

Explicação: Sete inteiros e oito décimos é representado por 7,8.

Desafio 3: Frações

Teoria

Frações representam partes de um todo. Elas são escritas como dois números separados por uma linha: o numerador (partes que temos) e o denominador (partes totais).

Exemplo prático: Uma pizza dividida em 8 pedaços:

- $3/8$ = comi 3 pedaços de 8
- $5/8$ = sobram 5 pedaços de 8
- $8/8$ = pizza inteira

Tipos de frações:

- **Própria:** numerador menor que denominador ($3/8$)
- **Imprópria:** numerador maior que denominador ($7/6$)
- **Aparente:** numerador múltiplo do denominador ($8/8 = 1$)

Perguntas

1. Em uma pizza dividida em 8 pedaços, comi 3. Qual fração representa o que comi?
 - a) $3/8$
 - b) $5/8$
 - c) $8/3$
 - d) $1/3$

Explicação: 3 pedaços de 8 é representado pela fração $3/8$.

2. Qual destas frações é maior que um inteiro?
 - a) $3/4$
 - b) $5/5$
 - c) $7/6$
 - d) $2/3$

Explicação: $7/6$ é maior que 1 porque 7 é maior que 6.

3. Se divido uma barra de chocolate em 12 partes e como 5, qual fração representa o que comi?
 - a) $5/12$
 - b) $7/12$
 - c) $12/5$
 - d) $5/7$

Explicação: 5 partes de 12 é representado pela fração $5/12$.

Desafio 4: Frações Equivalentes

Teoria

Frações equivalentes são frações diferentes que representam a mesma quantidade. Elas são obtidas multiplicando ou dividindo o numerador e o denominador pelo mesmo número.

Como encontrar frações equivalentes:

- **Multiplicando:** $1/2 \times 2/2 = 2/4 \times 2/2 = 4/8$
- **Dividindo:** $4/8 \div 4/4 = 1/2$

Regra: Se multiplicarmos ou dividirmos o numerador e o denominador pelo mesmo número (diferente de zero), obtemos frações equivalentes.

Simplificação de frações:

- **Exemplo:** $4/8$ pode ser simplificada dividindo por 4: $4 \div 4 = 1$, $8 \div 4 = 2 \rightarrow 1/2$
- **Outro exemplo:** $9/15$ pode ser simplificada dividindo por 3: $9 \div 3 = 3$, $15 \div 3 = 5 \rightarrow 3/5$
- Frações equivalentes têm o mesmo valor decimal ($1/2 = 2/4 = 0,5$)

Perguntas

1. Qual fração é igual a $1/2$?

- a) $2/4$
- b) $1/3$
- c) $3/4$
- d) $2/3$

Explicação: $2/4$ é igual a $1/2$ porque ambas representam a metade.

2. Qual é a fração igual a $3/5$ com denominador 15?

- a) **$9/15$**
- b) $12/15$
- c) $6/15$
- d) $3/15$

Explicação: $3/5 = 9/15$, porque $3 \times 3 = 9$ e $5 \times 3 = 15$.

3. Qual destas NÃO é igual a $1/2$?

- a) $2/4$
- b) $3/6$
- c) $4/8$
- d) **$3/8$**

Explicação: $3/8$ não é igual a $1/2$, pois $1/2$ seria igual a $4/8$.

Desafio 5: Comparar Números

Teoria

Para comparar números decimais e frações, podemos converter frações em números decimais ou vice-versa.

Convertendo frações em decimais:

- $1/2 = 1 \div 2 = 0,5$
- $3/4 = 3 \div 4 = 0,75$
- $2/3 = 2 \div 3 = 0,666\dots$

Comparando:

- 0,5 ($1/2$) é menor que 0,65
- 0,65 é menor que 0,666... ($2/3$)
- 0,75 ($3/4$) é maior que 0,666... ($2/3$)

Dicas para comparação:

- Converta todos para decimais (dividindo numerador por denominador)
- Ou converta todos para frações com mesmo denominador
- Para números decimais: compare casa por casa (décimos, centésimos...)
- Lembre-se: $0,1 = 1/10$, $0,01 = 1/100$, $0,001 = 1/1000$

Perguntas

1. Qual número é maior: 0,75 ou $3/4$?

- a) 0,75
- b) $3/4$
- c) **São iguais**
- d) Não sei

Explicação: 0,75 é igual a $3/4$, pois 3 dividido por 4 é 0,75.

2. Qual é maior: 0,3 ou $1/3$?

- a) 0,3
- b) **$1/3$**
- c) São iguais
- d) Depende

Explicação: $1/3$ é aproximadamente 0,333..., que é maior que 0,3.

3. Ordene do menor para o maior: $1/2$; 0,65; $2/3$

a) **$1/2$; 0,65; $2/3$**

b) 0,65; $2/3$; $1/2$

c) $1/2$; $2/3$; 0,65

d) $2/3$; 0,65; $1/2$

Explicação: $1/2 = 0,5$; $0,65 = 0,65$; $2/3 = 0,666...$ Então a ordem é: 0,5 ($1/2$); 0,65; 0,666... ($2/3$).

Desafio 6: Porcentagens

Teoria

Porcentagem significa "por cem". O símbolo % representa uma fração com denominador 100. É muito usada em descontos, aumentos, pesquisas e probabilidades.

Convertendo porcentagens:

- $25\% = 25/100 = 1/4 = 0,25$
- $50\% = 50/100 = 1/2 = 0,5$
- $75\% = 75/100 = 3/4 = 0,75$
- $100\% = 100/100 = 1 = \text{inteiro}$

Calculando porcentagens: Para calcular $x\%$ de uma quantidade, multiplique a quantidade por $x/100$.

Exemplo: 20% de 80 = $80 \times 20/100 = 80 \times 0,2 = 16$

Perguntas

1. 25% corresponde a qual fração?

a) **$1/4$**

b) $1/2$

c) $3/4$

d) $1/10$

Explicação: $25\% = 25/100 = 1/4$.

2. Qual é 50% de 80?

a) 20

b) 30

c) **40**

d) 50

Explicação: 50% é a metade, então 50% de 80 é 40.

3. Se 10% é $1/10$, quanto é 75%?

- a) $1/4$
- b) $1/2$
- c) **$3/4$**
- d) $4/5$

Explicação: $75\% = 75/100 = 3/4$.

Desafio 7: Soma e Subtração

Teoria

A soma (adição) e a subtração são operações básicas da matemática. A soma junta quantidades, enquanto a subtração tira uma quantidade de outra.

Como funciona:

- **Soma:** $25 + 13 = 38$ (vinte e cinco mais treze é igual a trinta e oito)
- **Subtração:** $40 - 15 = 25$ (quarenta menos quinze é igual a vinte e cinco)

Com números decimais: Alinhe as vírgulas!

- $3,45 + 1,20 = 4,65$
- $5,00 - 2,75 = 2,25$

Dicas importantes:

- Na soma: comece pelas unidades, depois dezenas, centenas...
- Na subtração: se não tiver unidades suficientes, "pegue emprestado" da ordem maior
- Com vírgulas: alinhe as vírgulas para somar ou subtrair corretamente
- Verifique: faça a operação inversa para conferir (soma \rightarrow subtração, subtração \rightarrow soma)

Perguntas

1. João tinha R\$ 45,50 e ganhou R\$ 12,75. Com quanto ficou?

- a) R\$ 57,25
- b) **R\$ 58,25**
- c) R\$ 57,50
- d) R\$ 58,50

Explicação: $45,50 + 12,75 = 58,25$.

2. Uma corda de 3,75m foi cortada. Um pedaço tem 1,5m. Quanto mede o outro?

- a) 2,15m
- b) **2,25m**
- c) 2,35m
- d) 2,45m

Explicação: $3,75 - 1,5 = 2,25\text{m}$.

3. Em uma escola há 348 alunos. Se 127 são meninas, quantos são meninos?

- a) **221**
- b) 218
- c) 228
- d) 238

Explicação: $348 - 127 = 221$ meninos.

Desafio 8: Multiplicação e Divisão

Teoria

Multiplicação é uma soma repetida. Divisão é repartir em partes iguais. São operações inversas.

Como funciona:

- **Multiplicação:** $4 \times 3 = 4 + 4 + 4 = 12$ (quatro vezes três)
- **Divisão:** $12 \div 3 = 4$ (doze dividido por três é quatro)

Com números decimais:

- Multiplicação: conte as casas decimais ($2,5 \times 3 = 7,5$)
- Divisão: mova a vírgula ($8,4 \div 2 = 4,2$)

Dicas importantes:

- Na multiplicação: pratique a tabuada!
- Na divisão: pense "quantas vezes cabe?"
- Com vírgulas: na multiplicação, some as casas decimais dos fatores
- Na divisão por decimal, multiplique ambos por 10, 100, etc., para eliminar vírgulas
- Verifique: multiplicação \rightarrow divisão, divisão \rightarrow multiplicação

Perguntas

1. Se 1kg de maçã custa R\$ 4,80, quanto custam 2,5kg?

- a) R\$ 10,00
- b) R\$ 11,00
- c) **R\$ 12,00**
- d) R\$ 12,50

Explicação: $4,80 \times 2,5 = 12,00$.

2. Divida 8,4 por 2.

- a) 4,0
- b) 4,1
- c) **4,2**
- d) 4,4

Explicação: $8,4 \div 2 = 4,2$.

3. Uma caixa tem 24 chocolates para 6 crianças. Quantos cada uma recebe?

- a) 3
- b) **4**
- c) 5
- d) 6

Explicação: $24 \div 6 = 4$ chocolates por criança.

Desafio 9: Contagem

Teoria

A contagem envolve diferentes formas de organizar e combinar elementos. Usamos o Princípio Fundamental da Contagem.

Como funciona:

- **Princípio Fundamental da Contagem:** Se um evento pode ocorrer de m maneiras e outro de n maneiras, então os dois juntos podem ocorrer de $m \times n$ maneiras.
- **Exemplo:** Com 3 camisas e 2 calças: $3 \times 2 = 6$ combinações diferentes
- **Arranjos com repetição:** Para formar números de 2 dígitos com 1, 2, 3: 3 opções para o primeiro \times 3 opções para o segundo = 9 números

Dicas importantes:

- Para combinações: multiplique as possibilidades de cada escolha
- Para números: lembre que o primeiro dígito não pode ser zero (se for número)
- Desenhe diagramas de árvore para visualizar as opções
- Use listas organizadas para não esquecer combinações

Perguntas

1. Tenho 3 camisetas e 2 calças. Quantas combinações diferentes posso fazer?

- a) 5
- b) **6**
- c) 8
- d) 9

Explicação: $3 \times 2 = 6$ combinações diferentes.

2. Num restaurante há 4 pratos principais e 3 sobremesas. Quantas combinações são possíveis?

- a) 7
- b) **12**
- c) 16
- d) 24

Explicação: $4 \times 3 = 12$ combinações possíveis.

3. Quantos números de 2 algarismos posso formar com 1, 2, 3 (podendo repetir)?

- a) 6
- b) **9**
- c) 12
- d) 15

Explicação: 3 opções para o primeiro algarismo \times 3 para o segundo = 9 números.

Desafio 10: Igualdades

Teoria

Uma igualdade é uma afirmação de que duas expressões têm o mesmo valor. O sinal = significa "é igual a".

Propriedade da igualdade: Se $a = b$, então:

- $a + c = b + c$ (somar o mesmo número em ambos os lados)
- $a - c = b - c$ (subtrair o mesmo número)
- $a \times c = b \times c$ (multiplicar pelo mesmo número)
- $a \div c = b \div c$ (dividir pelo mesmo número, $c \neq 0$)

Exemplo: Se $x = 7$, então $x + 3 = 7 + 3 = 10$

Dicas importantes:

- O que fazemos de um lado da igualdade, fazemos do outro

- Para resolver equações: isole a incógnita (letra) usando operações inversas
- Verifique substituindo o valor encontrado na equação original
- Uma igualdade é como uma balança em equilíbrio

Perguntas

1. Se $a = b$, então $a + 5 = ?$

- a) b
- b) **$b + 5$**
- c) 5
- d) $a + b$

Explicação: Se $a = b$, então $a + 5 = b + 5$.

2. Se $2x = 10$, quanto vale x ?

- a) 2
- b) 4
- c) **5**
- d) 10

Explicação: $2x = 10 \rightarrow x = 10 \div 2 = 5$.

3. Se $a = 7$, qual é o valor de $a + 3$?

- a) 7
- b) **10**
- c) 21
- d) 73

Explicação: $a + 3 = 7 + 3 = 10$.

Desafio 11: Números Desconhecidos

Teoria

Em matemática, usamos letras (como x , y) para representar números desconhecidos. Encontrar o valor dessas letras é resolver uma equação.

Passo a passo para resolver:

1. Identifique o que está sendo perguntado (o número desconhecido)
2. Escreva a equação com base no enunciado
3. Use operações inversas para isolar a incógnita

4. Verifique se a resposta faz sentido

Exemplo: "Pensei em um número, somei 8 e obtive 15"

$$x + 8 = 15 \rightarrow x = 15 - 8 = 7$$

Dicas importantes:

- Operação inversa da soma: subtração
- Operação inversa da subtração: soma
- Operação inversa da multiplicação: divisão
- Operação inversa da divisão: multiplicação
- Leia com atenção: "a mais que b" = $b + a$, "a menos que b" = $b - a$

Perguntas

1. Pensei em um número, somei 8 e obtive 15. Em que número pensei?

- a) 5
- b) 6
- c) **7**
- d) 8

Explicação: $x + 8 = 15 \rightarrow x = 15 - 8 = 7$.

2. O triplo de um número é 21. Qual é esse número?

- a) 5
- b) 6
- c) **7**
- d) 8

Explicação: $3x = 21 \rightarrow x = 21 \div 3 = 7$.

3. Se subtraio 12 de um número, obtenho 25. Qual é o número?

- a) 13
- b) 27
- c) **37**
- d) 47

Explicação: $x - 12 = 25 \rightarrow x = 25 + 12 = 37$.

Desafio 12: Proporções

Teoria

Proporção é uma igualdade entre duas razões. Mostra que duas grandezas estão relacionadas de forma constante.

Como funciona:

- **Razão:** comparação entre dois números ($a:b$ ou a/b)
- **Proporção:** igualdade entre duas razões ($a/b = c/d$)
- **Regra de três:** para encontrar valores desconhecidos em proporções
- **Exemplo:** Se 3 metros custam R\$ 24, quanto custam 5 metros? $3m \rightarrow R\$24$, $1m \rightarrow R\$8$, $5m \rightarrow R\$40$

Dicas importantes:

- Identifique se as grandezas são direta ou inversamente proporcionais
- Em regra de três direta: multiplique em cruz
- Em problemas: organize os dados em duas colunas relacionadas
- Verifique se a resposta faz sentido (preço maior para mais quantidade)

Perguntas

1. Se 1kg de arroz custa R\$ 5,00, quanto custam 3kg?

- a) R\$ 10,00
- b) R\$ 12,00
- c) **R\$ 15,00**
- d) R\$ 18,00

Explicação: $1kg \rightarrow R\$5$, $3kg \rightarrow 3 \times R\$5 = R\$15$.

2. Um carro percorre 60km com 5 litros. Quantos km percorrerá com 15 litros?

- a) 120km
- b) 150km
- c) **180km**
- d) 200km

Explicação: $5L \rightarrow 60km$, $15L \rightarrow 3 \times 60km = 180km$.

3. Se 3 metros de tecido custam R\$ 24, quanto custam 5 metros?

- a) R\$ 30
- b) R\$ 35
- c) **R\$ 40**
- d) R\$ 45

Explicação: $1m$ custa $R\$24 \div 3 = R\8 . $5m$ custam $5 \times R\$8 = R\40 .

Desafio 13: Divisão Justa

Teoria

Dividir de forma justa significa distribuir quantidades de acordo com certas proporções, que podem não ser iguais, mas são equitativas.

Divisão em partes proporcionais:

1. Some as partes totais (ex: $3 + 5 = 8$ partes)
2. Divida o total pelas partes (ex: $48 \div 8 = 6$ por parte)
3. Multiplique cada parte pelo valor unitário

Exemplo: Dividir 48 na razão 3:5

$$3k + 5k = 8k = 48 \rightarrow k = 6$$

$$\text{Partes: } 3 \times 6 = 18 \text{ e } 5 \times 6 = 30$$

Dicas importantes:

- Quando uma parte é o dobro/triplo da outra: represente como x e $2x$ (ou $3x$)
- Some todas as partes para encontrar o valor de x
- Verifique se a soma das partes dá o total original
- Em heranças: atenção às proporções estabelecidas

Perguntas

1. Divida 60 em duas partes onde uma é o dobro da outra.

- a) **20 e 40**
- b) 15 e 45
- c) 25 e 35
- d) 10 e 50

Explicação: $20 + 40 = 60$ e 40 é o dobro de 20.

2. Tenho R\$ 90 para dois filhos. O mais velho recebe o triplo do mais novo. Quanto cada um recebe?

- a) R\$ 20 e R\$ 70
- b) **R\$ 22,50 e R\$ 67,50**
- c) R\$ 25 e R\$ 65
- d) R\$ 30 e R\$ 60

Explicação: Mais novo: x , mais velho: $3x$. Total: $x + 3x = 4x = 90 \rightarrow x = 22,50$.

3. Divida 48 em duas partes na razão de 3 para 5.

- a) **18 e 30**

- b) 16 e 32
- c) 20 e 28
- d) 15 e 33

Explicação: Partes: $3k$ e $5k$. Total: $3k + 5k = 8k = 48 \rightarrow k = 6$. Partes: 18 e 30.

Desafio 14: Localização

Teoria

Para localizar pontos em um plano, usamos coordenadas. O sistema mais comum é o plano cartesiano, com eixos x (horizontal) e y (vertical).

Coordenadas (x, y):

- x : posição horizontal (esquerda/direita)
- y : posição vertical (cima/baixo)

Exemplo: $(4, 2)$ significa: 4 unidades para a direita e 2 unidades para cima

Planilhas: Usam letras para colunas e números para linhas. B3 = coluna B, linha 3.

Dicas importantes:

- Lembre: "x" vem antes de "y" no alfabeto
- Primeiro vai a horizontal (x), depois a vertical (y)
- Na planilha: letra=coluna, número=linha
- Para mover: positivo à direita/cima, negativo à esquerda/baixo

Perguntas

1. No plano cartesiano, $(4, 2)$ significa:

- a) **4 direita e 2 cima**
- b) 4 esquerda e 2 cima
- c) 2 direita e 4 cima
- d) 4 direita e 2 baixo

Explicação: Primeiro número: direita/esquerda, segundo: cima/baixo.

2. Em uma planilha, a célula B3 está:

- a) Coluna B, linha 3
- b) Coluna 3, linha B
- c) Na interseção B e 3
- d) **Todas as anteriores estão corretas**

Explicação: B3 está na coluna B (segunda) e linha 3 (terceira), que é a interseção da coluna B com a linha 3.

3. O ponto (3, 1) está:

- a) **3 direita e 1 cima**
- b) 3 cima e 1 direita
- c) 3 esquerda e 1 baixo
- d) 3 baixo e 1 esquerda

Explicação: (3, 1) = 3 unidades para a direita e 1 para cima.

Desafio 15: Coordenadas

Teoria

O plano cartesiano é dividido em 4 quadrantes por dois eixos perpendiculares. Cada ponto tem um par ordenado (x, y).

Quadrantes:

- 1. 1º: x positivo, y positivo (ex: 2, 3)
- 2. 2º: x negativo, y positivo (ex: -2, 3)
- 3. 3º: x negativo, y negativo (ex: -2, -3)
- 4. 4º: x positivo, y negativo (ex: 2, -3)

Movimentação: De (2, 3) para (4, 2):

x: 2→4 (+2 direita), y: 3→2 (-1 baixo)

Dicas importantes:

- Para calcular movimento: novo x - antigo x, novo y - antigo y
- Resultado positivo: direita (x) ou cima (y)
- Resultado negativo: esquerda (x) ou baixo (y)
- Origem: ponto (0, 0) onde os eixos se cruzam

Perguntas

1. Um ponto sai de (2, 3) e vai 2 direita e 1 baixo. Onde para?

- a) **(4, 2)**
- b) (4, 4)
- c) (2, 4)
- d) (0, 2)

Explicação: De (2, 3): direita aumenta x: 2+2=4; baixo diminui y: 3-1=2. Nova posição: (4, 2).

2. Qual ponto está no primeiro quadrante?

- a) $(-2, 3)$
- b) $(2, -3)$
- c) **$(2, 3)$**
- d) $(-2, -3)$

Explicação: No primeiro quadrante, x e y são positivos: $(2, 3)$.

3. Do ponto $(5, 1)$ para o ponto $(2, 4)$, o movimento foi:

- a) **3 esquerda e 3 cima**
- b) 3 direita e 3 cima
- c) 3 esquerda e 3 baixo
- d) 3 direita e 3 baixo

Explicação: x diminuiu 3 (esquerda), y aumentou 3 (cima).

Desafio 16: Formas Espaciais

Teoria

Formas espaciais são objetos tridimensionais que têm comprimento, largura e altura. Podemos estudá-los através de suas planificações.

Sólidos comuns:

- **Prisma:** duas bases iguais e paralelas, faces laterais retangulares
 - Prisma triangular: 2 triângulos + 3 retângulos
 - Prisma retangular (paralelepípedo): 6 retângulos
 - Cubo: 6 quadrados iguais
- **Pirâmide:** uma base poligonal e faces triangulares que se encontram em um vértice

Dicas importantes:

- Cubo: sempre 6 faces quadradas iguais
- Para identificar: conte faces, vértices e arestas
- Planificação de cubo: precisa de 6 quadrados conectados
- 4 quadrados em linha não fecha um cubo (faltam 2 faces)

Perguntas

1. Qual sólido tem 2 triângulos e 3 retângulos na planificação?

- a) **Prisma triangular**
- b) Pirâmide triangular
- c) Prisma retangular
- d) Cilindro

Explicação: Prisma triangular tem 2 bases triangulares e 3 faces retangulares.

2. Quantas faces tem um cubo?

- a) 4
- b) **6**
- c) 8
- d) 12

Explicação: Um cubo tem 6 faces quadradas.

3. Qual NÃO é uma planificação de cubo?

- a) **4 quadrados em linha**
- b) 6 quadrados em cruz
- c) 6 quadrados em T
- d) Todas são

Explicação: 4 quadrados em linha não fecha um cubo, faltam 2 faces.

Desafio 17: Polígonos

Teoria

Polígonos são figuras planas fechadas formadas por segmentos de reta. Cada segmento é um lado, e cada encontro de lados é um vértice.

Polígonos comuns:

- Triângulo: 3 lados, 3 vértices
- Quadrilátero: 4 lados, 4 vértices (quadrado, retângulo, losango, trapézio)
- Pentágono: 5 lados, 5 vértices
- Hexágono: 6 lados, 6 vértices
- Heptágono: 7 lados, 7 vértices
- Octógono: 8 lados, 8 vértices

O que NÃO é polígono: círculos (não têm lados retos), figuras abertas, figuras com curvas

Dicas importantes:

- Nome do polígono: baseado no número de lados
- Número de lados = número de vértices
- Polígonos regulares: todos os lados iguais, todos os ângulos iguais
- Para identificar: conte os lados e veja se são retos

Perguntas

1. Qual polígono tem 5 lados?

- a) Triângulo
- b) Quadrilátero
- c) **Pentágono**
- d) Hexágono

Explicação: Polígono com 5 lados = pentágono.

2. Quantos vértices tem um hexágono?

- a) 4
- b) 5
- c) **6**
- d) 7

Explicação: Hexágono tem 6 lados e 6 vértices.

3. Qual forma NÃO é polígono?

- a) Triângulo
- b) **Círculo**
- c) Quadrado
- d) Pentágono

Explicação: Círculo não tem lados retos, então não é polígono.

Desafio 18: Ampliar e Reduzir

Teoria

Ampliar é aumentar o tamanho de uma figura mantendo a forma. Reduzir é diminuir o tamanho mantendo a forma. A proporção entre os lados se mantém.

Ampliação proporcional: todos os lados são multiplicados pelo mesmo número
Ex: Triângulo 3, 4, 5 ampliado $\times 2 \rightarrow 6, 8, 10$

O que muda e o que não muda:

- Não muda: forma, ângulos, proporções entre lados
- Muda: tamanho dos lados, perímetro, área

Escala: razão entre medida na figura e medida real

Dicas importantes:

- Na ampliação/redução proporcional: multiplique todos os lados pelo mesmo fator
- A forma deve permanecer igual - só o tamanho muda
- Para verificar: compare as razões entre lados correspondentes
- Área aumenta/diminui com o quadrado do fator ($\times 2$ lados $\rightarrow \times 4$ área)

Perguntas

1. Quando ampliamos um quadrado, seus lados:

- Diminuem
- Aumentam proporcionalmente**
- Não mudam
- Ficam desproporcionais

Explicação: Na ampliação, os lados aumentam proporcionalmente.

2. O que não muda quando reduzimos uma figura?

- Tamanho dos lados
- Forma**
- Área
- Perímetro

Explicação: A forma se mantém, só o tamanho muda.

3. Um triângulo com lados 3, 4, 5 é ampliado para 6, 8, 10. Isso é:

- Proporcional**
- Não proporcional
- Só alguns aumentaram
- Nenhuma

Explicação: Todos os lados dobraram ($\times 2$), então é ampliação proporcional.

Desafio 19: Medidas

Teoria

Medir é comparar uma grandeza com uma unidade padrão. No 5º ano, trabalhamos com medidas de comprimento, massa, capacidade, tempo e área.

Unidades de medida:

- **Comprimento:** metro (m), centímetro (cm), milímetro (mm), quilômetro (km)
 $1\text{ m} = 100\text{ cm}$, $1\text{ km} = 1000\text{ m}$
- **Tempo:** hora (h), minuto (min), segundo (s)
 $1\text{ h} = 60\text{ min}$, $1\text{ min} = 60\text{ s}$, $1\text{ h} = 3600\text{ s}$
- **Área:** metro quadrado (m^2), centímetro quadrado (cm^2)
Área do retângulo = comprimento \times largura

Dicas importantes:

- Para converter: lembre-se das relações entre unidades
- $1\text{ metro} = 100\text{ centímetros}$ (centi = $1/100$)
- $1\text{ hora} = 60\text{ minutos}$, então $2\text{h}30 = 2 \times 60 + 30 = 150\text{ minutos}$
- Área: use a unidade quadrada correspondente (m^2 para $\text{m} \times \text{m}$)
- Sempre verifique se a unidade faz sentido para o que está medindo

Perguntas

1. Quantos centímetros tem 1 metro?

- a) 10
- b) **100**
- c) 1000
- d) 10000

Explicação: $1\text{ metro} = 100\text{ centímetros}$.

2. Quantos minutos têm 2 horas e meia?

- a) 120
- b) **150**
- c) 180
- d) 210

Explicação: $2\text{ horas} = 120\text{ minutos}$, $\text{meia hora} = 30\text{ minutos}$. Total: 150.

3. Uma sala de 6m por 4m tem área:

- a) **10 m^2**

- b) 20 m^2
- c) **24 m^2**
- d) 36 m^2

Explicação: Área = comprimento \times largura = $6 \times 4 = 24 \text{ m}^2$.

Desafio 20: Perímetro e Área

Teoria

Perímetro é a medida do contorno de uma figura (soma dos lados). Área é a medida da superfície que a figura ocupa.

Como calcular:

- **Perímetro do quadrado:** $4 \times \text{lado}$
- **Perímetro do retângulo:** $2 \times (\text{comprimento} + \text{largura})$
- **Área do quadrado:** $\text{lado} \times \text{lado}$
- **Área do retângulo:** $\text{comprimento} \times \text{largura}$

Exemplo:

- Quadrado lado 4cm: Perímetro: $4 \times 4 = 16\text{cm}$, Área: $4 \times 4 = 16\text{cm}^2$
- Retângulo $2\text{cm} \times 6\text{cm}$: Perímetro: $2 + 2 + 6 + 6 = 16\text{cm}$, Área: $2 \times 6 = 12\text{cm}^2$

Dicas importantes:

- Perímetro: soma dos lados (unidade linear: cm, m)
- Área: multiplicação de dimensões (unidade quadrada: cm^2 , m^2)
- Figuras com mesmo perímetro podem ter áreas diferentes
- Para comparar áreas: calcule ambas e compare os valores
- O quadrado é a figura que maximiza a área para um dado perímetro

Perguntas

1. Um quadrado de lado 4cm tem perímetro 16cm e área 16cm^2 . Um retângulo $2\text{cm} \times 6\text{cm}$ tem:
 - a) Mesmo perímetro e área
 - b) **Mesmo perímetro, área diferente**
 - c) Perímetro diferente, mesma área
 - d) Tudo diferente

Explicação: Retângulo: perímetro = $2 + 2 + 6 + 6 = 16\text{cm}$ (igual), área = $2 \times 6 = 12\text{cm}^2$ (diferente).

2. Qual tem maior área: quadrado lado 5cm ou retângulo 4cm×6cm?

- a) **Quadrado**
- b) Retângulo
- c) Iguais
- d) Não sei

Explicação: Quadrado: $5 \times 5 = 25\text{cm}^2$. Retângulo: $4 \times 6 = 24\text{cm}^2$. Quadrado maior.

3. Figuras com mesmo perímetro podem ter áreas diferentes?

- a) **Sim**
- b) Não
- c) Depende
- d) Às vezes

Explicação: Sim, figuras com mesmo perímetro podem ter áreas diferentes.

Desafio 21: Volume

Teoria

Volume é a medida do espaço que um objeto ocupa. É tridimensional (comprimento × largura × altura).

Como calcular:

- **Volume do cubo:** $\text{lado} \times \text{lado} \times \text{lado} = \text{lado}^3$
- **Volume do paralelepípedo:** $\text{comprimento} \times \text{largura} \times \text{altura}$

Unidades: metro cúbico (m^3), centímetro cúbico (cm^3), litro (L)

$1 \text{ L} = 1000 \text{ cm}^3$, $1 \text{ m}^3 = 1000 \text{ L}$

Exemplo:

- Cubo de lado 2cm: $\text{Volume} = 2 \times 2 \times 2 = 8 \text{ cm}^3$
- Caixa 3cm×4cm×5cm: $\text{Volume} = 3 \times 4 \times 5 = 60 \text{ cm}^3$ (cabem 60 cubinhos de 1cm^3)

Dicas importantes:

- Volume: multiplicação das três dimensões (unidade cúbica: cm^3 , m^3)
- Para saber quantos cubinhos cabem: calcule o volume do recipiente
- $1 \text{ cm}^3 = \text{volume de um cubo de 1cm de lado}$
- Volume mede capacidade (quanto algo pode conter)
- Líquidos: use litros ($1\text{L} = 1000\text{cm}^3$)

Perguntas

1. Um cubo de lado 2cm tem volume:

- a) 4 cm^3
- b) 6 cm^3
- c) **8 cm^3**
- d) 12 cm^3

Explicação: Volume = lado \times lado \times lado = $2 \times 2 \times 2 = 8 \text{ cm}^3$.

2. Quantos cubinhos de 1cm^3 cabem em uma caixa $3\text{cm} \times 4\text{cm} \times 5\text{cm}$?

- a) 12
- b) 30
- c) **60**
- d) 120

Explicação: Volume da caixa = $3 \times 4 \times 5 = 60 \text{ cm}^3$, então cabem 60 cubinhos.

3. Volume mede:

- a) Comprimento
- b) Área
- c) **Espaço ocupado**
- d) Peso

Explicação: Volume mede o espaço que um objeto ocupa.

Desafio 22: Chances

Teoria

Em probabilidade, o espaço amostral é o conjunto de todos os resultados possíveis de um experimento aleatório.

Como identificar:

- **Experimento 1:** Lançar uma moeda
Espaço amostral = {cara, coroa} (2 resultados)
- **Experimento 2:** Lançar um dado comum
Espaço amostral = {1, 2, 3, 4, 5, 6} (6 resultados)
- **Experimento 3:** Lançar moeda e dado
Espaço amostral = todos os pares possíveis
Moeda: 2 opções, Dado: 6 opções \rightarrow Total: $2 \times 6 = 12$ resultados

Dicas importantes:

- Liste todos os resultados possíveis sem repetir

- Use $\{ \}$ para representar conjuntos
- Para experimentos combinados: multiplique as possibilidades
- Resultados igualmente prováveis: cada um tem mesma chance
- Espaço amostral deve incluir TODAS as possibilidades

Perguntas

1. Ao lançar uma moeda, quais os resultados possíveis?

- a) $\{\text{cara}\}$
- b) $\{\text{coroa}\}$
- c) **$\{\text{cara, coroa}\}$**
- d) $\{\text{nenhum}\}$

Explicação: Os resultados possíveis são cara ou coroa.

2. Ao lançar um dado comum, quantos resultados possíveis?

- a) 4
- b) **6**
- c) 8
- d) 12

Explicação: Um dado tem 6 faces: 1, 2, 3, 4, 5, 6.

3. Lançando uma moeda e um dado, quantos resultados possíveis?

- a) 8
- b) 10
- c) **12**
- d) 14

Explicação: Moeda: 2 resultados, Dado: 6 resultados. Total: $2 \times 6 = 12$.

Desafio 23: Probabilidade

Teoria

Probabilidade mede a chance de um evento ocorrer. É calculada como: número de resultados favoráveis dividido pelo número total de resultados possíveis.

Como calcular:

$P(\text{evento}) = \text{resultados favoráveis} / \text{resultados possíveis}$

Exemplos:

- Chance de cara na moeda: Favoráveis: 1 (cara), Possíveis: 2 $\rightarrow P = 1/2 = 0,5 = 50\%$

- Chance de número par no dado: Favoráveis: 3 (2, 4, 6), Possíveis: 6 $\rightarrow P = 3/6 = 1/2 = 50\%$
- Chance de sair 3 no dado: Favoráveis: 1, Possíveis: 6 $\rightarrow P = 1/6 = 0,1667 = 16,67\%$

Dicas importantes:

- Probabilidade vai de 0 (impossível) a 1 (certo) ou 0% a 100%
- Para calcular: conte resultados favoráveis e totais
- Frações podem ser simplificadas
- Probabilidade de evento complementar: $1 - P(\text{evento})$
- Eventos igualmente prováveis: mesma chance para cada resultado

Perguntas

1. Qual a chance de sair cara ao lançar uma moeda?

- a) $1/4$
- b) $1/3$
- c) **$1/2$**
- d) $3/4$

Explicação: Moeda tem 2 lados igualmente prováveis. Chance de cara = $1/2$.

2. Em um dado, qual a probabilidade de sair número par?

- a) $1/6$
- b) $1/3$
- c) **$1/2$**
- d) $2/3$

Explicação: Números pares: 2, 4, 6 (3 números). Probabilidade = $3/6 = 1/2$.

3. Qual a probabilidade de sair o número 3 em um dado?

- a) **$1/6$**
- b) $1/3$
- c) $1/2$
- d) 1

Explicação: Dado tem 6 faces igualmente prováveis. Probabilidade de sair 3 = $1/6$.

Desafio 24: Gráficos e Tabelas

Teoria

Gráficos e tabelas são formas visuais de apresentar dados. Ajudam a entender e comparar informações rapidamente.

Tipos comuns:

- **Gráfico de barras:** compara quantidades usando barras de comprimento proporcional
Uso: comparar categorias (ex: preferências, quantidades)
- **Gráfico de linhas:** mostra mudanças ao longo do tempo
Uso: temperaturas mensais, crescimento populacional
- **Gráfico de setores (pizza):** mostra partes de um todo
Uso: orçamento familiar, resultados eleitorais
- **Tabelas:** organizam dados em linhas e colunas

Dicas importantes:

- Sempre leia os títulos e legendas
- Verifique as escalas dos gráficos
- Em gráficos de barras: o comprimento indica a quantidade
- Para calcular porcentagens: $\text{parte} \div \text{total} \times 100$
- Para tendências temporais: gráfico de linhas é o mais adequado

Perguntas

1. Em um gráfico de barras, o comprimento da barra mostra:

- a) Cor dos dados
- b) **Quantidade ou frequência**
- c) Tempo de coleta
- d) Local

Explicação: O comprimento da barra mostra a quantidade ou frequência.

2. Em uma pesquisa, 20 de 50 pessoas preferem chocolate. Qual a porcentagem?

- a) 20%
- b) 30%
- c) **40%**
- d) 50%

Explicação: $20 \text{ de } 50 = 20/50 = 0,4 = 40\%$.

3. Para mostrar mudanças ao longo do tempo, melhor gráfico:

- a) Barras
- b) **Linhas**
- c) Setores
- d) Pictórico

Explicação: Gráfico de linhas é melhor para mostrar tendências no tempo.

Desafio 25: Organizar Dados

Teoria

Uma pesquisa científica segue etapas: planejamento, coleta, organização, análise e apresentação dos dados.

Etapas da pesquisa:

1. **Definir tema e objetivo:** o que queremos saber?
2. **Coletar dados:** através de questionários, observação, etc.
3. **Organizar dados:** em tabelas, listas, categorias
4. **Analisar dados:** calcular médias, porcentagens, identificar padrões
5. **Apresentar resultados:** usando gráficos, relatórios

Tipos de variáveis:

- **Quantitativas:** numéricas (idade, altura, peso)
- **Qualitativas (categóricas):** categorias (cor favorita, time, gênero)

Dicas importantes:

- Comece sempre com objetivos claros
- Coletar dados sem planejamento pode gerar informações inúteis
- Organize os dados antes de analisar
- Variável categórica: resposta em categorias (ex: cor favorita)
- Após coleta: organize, analise, tire conclusões

Perguntas

1. Primeiro passo em uma pesquisa:

- a) Coletar dados
- b) **Definir tema e objetivo**
- c) Analisar dados
- d) Apresentar

Explicação: Primeiro definir claramente o tema e objetivos.

2. Exemplo de variável categórica:

- a) Idade
- b) Altura
- c) **Cor favorita**
- d) Peso

Explicação: Cor favorita é variável categórica (qualitativa).

3. Após coletar dados:

- a) **Organizar e analisar**
- b) Esquecer pesquisa
- c) Coletar mais sem analisar
- d) Publicar

Explicação: Após coleta, organizar e analisar dados para conclusões.