SEDU 2026

Matemática

6º Ano
Segundo Trimestre

Gerência de Currículo da Educação Básica

Rotinas Pedagógicas Escolares

Material do(a) Professor(a)

GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria da Educação

GOVERNO DO ESTADO
DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria da Educação

Governador
RICARDO DE REZENDE FERRAÇO

Secretária de Estado da Educação
ANDRÉA GUZZO PEREIRA

Subsecretário da Educação Básica e Profissional
ANDRÉ MELOTTI ROCHA

Gerente de Currículo da Educação Básica
JOCILENE GADIOLI DE OLIVEIRA

Subgerente de Desenvolvimento Curricular da Educação Básica
KAYODÊ DAVID DE MELO SOUZA

Subgerente de Educação Ambiental
JÉSSICA AFLÁVIO DOS SANTOS

2026

Coordenadores do Componente Curricular
GABRIEL LUIZ SANTOS KACHEL
LAIANA MENEGUELLI
LILIAN CRISTINA RODRIGUES SARMENTO
LEOVEGILDO IZIDORO PEREIRA NETO
RAYANE SALVIANO DE OLIVEIRA SILVA
WELLINGTON ROSA DE AZEVEDO
WILLIAM MANTOVANI

Validadores das Rotinas Pedagógicas Escolares
JÉSSICA MONTEIRO FALQUETTO
THIAGO CÉZAR DE PÁDUA ROSA
CARLOS EDUARDO MORAES PIRES

Professores bolsistas responsáveis pela elaboração das Rotinas Pedagógicas Escolares

5º ano EF
FRANCIELY GOMES FAVERO FERREIRA
PAULA AVAREZ CABANÊZ

6º ano EF
KARLA SOUTO DE AMORIM
MAYARA DOS SANTOS ZANARDI

7º ano EF
DAVI MARCIO BERMUDES LINO
HELIONARDO THOMAZ ALVES LOURENÇO

8º ano EF
NAFTALY CRISTAL FÉLIX
FABIANA BUENO

9º ano EF
AMECKSON DE SOUZA FERREIRA
LILIAN CRISTINA RODRIGUES SARMENTO

Sumário

Apresentação

Prezado(a) professor(a), a presente apostila apoia o desenvolvimento do percurso curricular de Matemática do 2º trimestre de 2026, previsto para os(as) estudantes da 6° ano do Ensino Fundamental das escolas da rede estadual do Espírito Santo.

Este volume está dividido em ***três capítulos***. As habilidades contempladas em cada capítulo estão expostos no quadro a seguir. Para um detalhamento deste percurso curricular, incluindo as expectativas de aprendizagem das habilidades, consulte o documento de Orientações Curriculares de Matemática do Ensino Fundamental Anos Finais, disponível em: https://curriculo.sedu.es.gov.br/curriculo/ .

ORGANIZAÇÃO DO MATERIAL

Capítulo 3 - Frações

Habilidade
(EF06MA07) Compreender, comparar e ordenar frações associadas às ideias de partes de inteiros e resultado de divisão, identificando frações equivalentes.
(EF06MA09) Resolver e elaborar problemas que envolvam o cálculo da fração de uma quantidade e cujo resultado seja um número natural, com e sem uso de calculadora.
(EF06MA10/ES) Resolver e elaborar problemas que envolvam adição e/ou subtração com números racionais positivos na representação fracionária.
(EF06MA08) Reconhecer que os números racionais positivos podem ser expressos nas formas fracionária e decimal, estabelecer relações entre essas representações, passando de uma representação para outra, e relacioná-los a pontos na reta numérica.

Capítulo 4 - Frações decimais, números decimais e porcentagem

Habilidade
(EF06MA01) Comparar, ordenar, ler e escrever números naturais e números racionais cuja representação decimal é finita, fazendo uso da reta numérica.
(EF06MA11) Resolver e elaborar problemas com números racionais positivos na representação decimal, envolvendo as quatro operações fundamentais e a potenciação, por meio de estratégias diversas, utilizando estimativas e arredondamentos para verificar a razoabilidade de respostas, com e sem uso de calculadora.
(EF06MA13) Resolver e elaborar problemas que envolvam porcentagens, com base na ideia de proporcionalidade, sem fazer uso da "regra de três", utilizando estratégias pessoais, cálculo mental e calculadora, em contextos de educação financeira, entre outros.

Capítulo 5 - Ângulos, Polígonos, Prismas e Pirâmides

Habilidade
(EF06MA25) Reconhecer a abertura do ângulo como grandeza associada às figuras geométricas.
(EF06MA27) Determinar medidas da abertura de ângulos, por meio de transferidor e/ou tecnologias digitais.
(EF06MA26) Resolver problemas que envolvam a noção de ângulo em diferentes contextos e em situações reais, como ângulo de visão.
(EF06MA19) Identificar características dos triângulos e classificá-los em relação às medidas dos lados e dos ângulos.
(EF06MA20) Identificar características dos quadriláteros, classificá-los em relação a lados e a ângulos e reconhecer a inclusão e a intersecção de classes entre eles.
(EF06MA18) Reconhecer, nomear e comparar polígonos, considerando lados, vértices e ângulos, e classificá-los em regulares e não regulares, tanto em suas representações no plano como em faces de poliedros.
(EF06MA17) Quantificar e estabelecer relações entre o número de vértices, faces e arestas de prismas e pirâmides, em função do seu polígono da base, para resolver problemas e desenvolver a percepção espacial.

PRÁTICAS EXPERIMENTAIS DE *Matemática* PARA O ENSINO FUNDAMENTAL

No ano de 2026, o Ensino Fundamental – Anos Finais, apresenta, no componente curricular Matemática, as Práticas Experimentais de Matemática, que têm como finalidade fomentar o processo de ensino e aprendizagem, favorecendo o desenvolvimento e a consolidação de habilidades, do pensamento crítico e da compreensão e aplicação da lógica matemática no cotidiano.

Professor(a), nesse contexto, você conduzirá sua turma em uma prática experimental de Matemática, com o objetivo de promover uma aprendizagem mais dinâmica e participativa. A proposta busca evidenciar que o conhecimento matemático está presente em diversas situações do dia a dia e que aprender de forma colaborativa torna esse processo mais significativo e interessante.

Prática experimental de Matemática: 6º ano

Clique aqui

Rotinas Pedagógicas Escolares

Matemática

GOVERNO DO ESTADO
DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria da Educação

SEDU 2026

Gerência de Currículo
da Educação Básica

Capítulo 3 - Frações

Material Extra

Professor(a)

Os materiais indicados são recursos para auxiliar o ensino em sala de aula, permitindo trabalhar conceitos fundamentais, aplicação prática e aprofundamento, sempre relacionando a matemática ao cotidiano.

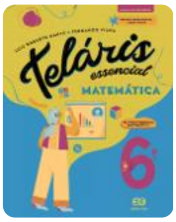
Livros e Obras Didáticas

Jornadas : Novos caminhos : Matemática : 6º ano / obra coletiva ; editora responsável Thais Marcelle de Andrade. 1. ed. São Paulo: Saraiva Educação S.A., 2022. (Jornadas - Novos caminhos – Matemática). Páginas: 144 até 156. Professor(a), nessas páginas você encontrará o conteúdo de Frações e sugestões de atividades.

Iezzi, Gelson. Matemática e realidade Dolce e Antonio Machado. Educação S.A., 2022. 6º ano / Gelson Iezzi, Osvaldo 10. ed. São Paulo Saraiva (Matemática e realidade).

- Frações e sugestões de atividades. Páginas: 106 até 121.
- Adição e subtração de frações e sugestões de atividades. Páginas: 169 até 172.
- Números decimais e sugestões de atividades. Páginas: 190 até 196.

Giovanni Júnior, José Ruy. A conquista matemática : 6º ano / ensino fundamental: anos finais / José Ruy Giovanni Júnior. – 1. ed. – São Paulo : FTD, 2022. Páginas: 130 até 159. Professor(a), nessas páginas você encontrará o conteúdo de Frações e sugestões de atividades.



Dante, Luiz Roberto Teláris Essencial : Matemática : 6º ano / Luiz Roberto Dante, Fernando Viana. -1. ed. - São Paulo : Ática, 2022.

- Frações e sugestões de atividades. Páginas: 172 até 194.
- Adição e subtração de frações e sugestões de atividades. Páginas: 193 até 196.
- Números decimais e sugestões de atividades. Páginas: 208 até 221.

Professor(a), na página 196 você encontrará em “Conexões e leitura” o problema de Malba Tahan (herança dos camelos). Aproveite o contexto para promover a interdisciplinaridade e discutir o Tema Integrador “Diversidade Cultural, Religiosa e Étnica”. Pergunte qual era a utilidade dos camelos no oriente na época em que a história se passa. Peça para que realizem as atividades, acompanhe as respostas e, se necessário, faça intervenções.

FRAÇÕES: SIGNIFICADOS, EQUIVALÊNCIA, COMPARAÇÃO

ATIVIDADE 1

Professor(a), discuta com os estudantes se todas as figura estão divididas em partes iguais e qual é a importância disso para a resolução da atividade

a) $\frac{1}{4}$ = um quarto

b) $\frac{1}{12}$ = um doze avos

c) $\frac{1}{2}$ = um meio

d) $\frac{2}{3}$ = dois terços

e) $\frac{1}{8}$ = um oitavo

f) $\frac{4}{10}$ = quatro décimos

ATIVIDADE 2

Professor(a), esta atividade apresenta a fração com a ideia de parte de um todo em situações do cotidiano. Observa-se que uma das três partes da bandeira é branca, portanto a fração é $\frac{1}{3}$.

Aproveite essa questão para conversar com os estudantes sobre os símbolos do Espírito Santo.

ATIVIDADE 3

Professor(a), a quantidade de peixes que sobraram pode ser calculada subtraindo: 8 − 6 = 2. A fração que representa a quantidade de peixes que sobraram em relação ao total é $\frac{2}{8}$, na forma irredutível divide-se o numerador e denominador pelo maior divisor em comum (2), $\frac{1}{4}$. Faça no quadro outros exemplos de simplificação de fração, conduza para que os estudantes percebam que uma fração na forma irredutível é mais fácil de interpretar em contextos práticos.

ATIVIDADE 4

Professor(a), essa questão apresenta a ideia de uma fração de como resultado de divisão.

a) Duas maneiras de realizar essa divisão:

b) Cada criança ficará com uma parte, na forma fracionária $\frac{1}{6}$.

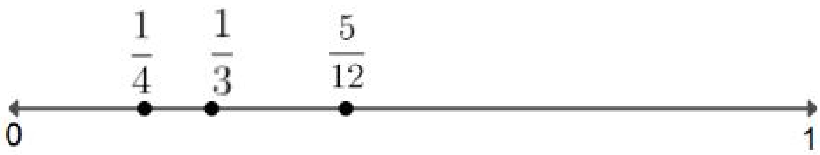
c) É uma fração própria, pois o numerador é menor que o denominador.

ATIVIDADE 5

Professor(a), explique aos estudantes que as frações precisam ter o mesmo denominador para que possam ser comparadas, para isso convertemos as frações para denominadores equivalentes, utilizando o MMC dos denominadores. Ao calcular o MMC de 4, 6 e 12, obtém-se o valor 12. Logo, é preciso transformar as frações em equivalentes com o denominador 12, multiplicando numerador e denominador pelo mesmo fator.

$$\frac{1}{4} \overset{\times 3}{\underset{\times 3}{=}} \frac{3}{12} \qquad\qquad \frac{1}{3} \overset{\times 4}{\underset{\times 4}{=}} \frac{3}{12}$$

Com as três frações com o mesmo denominador, a maior delas é a que possui o maior numerador, no caso é o segundo dia (cinco doze avos). Os estudantes também podem desenhar uma reta representando a viagem total e dividir as partes proporcionalmente, ajudando a visualização do problema.



ATIVIDADE 6

Professor(a), revise com os estudantes os casos de comparação de frações. Se necessário, represente com desenhos no quadro.

a) Quando as frações têm denominadores iguais, a menor delas é a que tem menor numerador $\frac{2}{4} < \frac{3}{4}$.

b) Quando as frações têm numeradores iguais, a menor delas é a que tem maior denominador $\frac{5}{7} > \frac{5}{8}$.

c) Para comparar frações com numeradores e denominadores diferentes, deve-se escrevê-las com o mesmo denominador, o MMC de 15 e 30 é 30, e depois fazer a comparação.

$$\frac{4}{15} \underset{\times 2}{\overset{\times 2}{=}} \frac{8}{30} \qquad \frac{4}{15} = \frac{8}{30}$$

d) É preciso transformar a fração em uma equivalente com o mesmo denominador da outra para comparar. Isso pode ser dividindo uma ou multiplicando a outra.

$$\frac{2}{7} \underset{\times 3}{\overset{\times 3}{=}} \frac{6}{21} \qquad \frac{9}{21} > \frac{2}{7}$$

ATIVIDADE 7

Professor(a), para transformar uma fração imprópria em número misto, divida o numerador pelo denominador para encontrar o quociente e o resto. O quociente será a parte inteira, o resto será o numerador e o denominador permanece o mesmo.

a) Imprópria.

$$\begin{array}{r|l} 8 & 3 \\ \hline -6 & 2 \\ \hline 2 & \end{array} \qquad 2\frac{2}{3}$$

b) Imprópria.

$$\begin{array}{r|l} 72 & 5 \\ \hline -5 & 14 \\ \hline 22 & \\ -20 & \\ \hline 2 & \end{array} \qquad 14\frac{2}{5}$$

Para transformar um número misto em fração imprópria, multiplique a parte inteira pelo denominador da fração, adicione o numerador ao resultado e mantenha o denominador.

c) Mista.

$$6\frac{7}{9} = \frac{(6.9)+7}{9} = \frac{61}{9}$$

d) Mista.

$$4\frac{13}{17} = \frac{(4.17)+13}{17} = \frac{81}{17}$$

e) Própria.

ATIVIDADE 8

Professor(a), oriente os estudantes que o bolo foi dividido em 16 pedaços iguais, ou seja, 16 é o todo, o denominador da fração. Para resolver o problema, deve-se encontrar uma fração equivalente a três quartos com denominador igual a 16.

x 4

$$\frac{3}{4} = \frac{12}{16}$$

x 4

Portanto, eles comeram 12 pedaços.

ATIVIDADE 9

Professor(a), o objetivo é encontrar o número que, quando multiplicado ou dividido, mantém o valor da fração.

a) Quatorze é o dobro de sete, portanto o três deve ser multiplicado por 2.

x 2

$$\frac{3}{7} = \frac{6}{14}$$

x 2

b) Seis vezes nove é cinquenta é quatro, por operação inversa, oitenta e um deve ser dividido por nove.

÷ 9

$$\frac{6}{9} = \frac{54}{81}$$

÷ 9

c) Oito vezes oito é sessenta é quatro, portanto o sete deve ser multiplicado por oito.

x 8

$$\frac{8}{7} = \frac{64}{56}$$

x 8

d) Para descobrir que número deve ser multiplicado por três para resultar em trinta e seis, basta utilizar a operação inversa: 36 ÷ 3 = 12. Portanto, cinco deve ser multiplicado por doze.

$$\underset{\times 12}{\overset{\times 12}{\frac{60}{36} = \frac{5}{3}}}$$

ATIVIDADE 10

Professor(a), para resolver essa atividade pode-se utilizar frações equivalentes.

a) Basta multiplicar o denominador e o numerador por 2 para manter o valor da fração inalterado.

$$\underset{\times 2}{\overset{\times 2}{\frac{2}{5} = \frac{4}{10}}}$$

b) A fração original tem o numerador 56, e para que o numerador se torne 7, deve-se dividir 56 por 8.

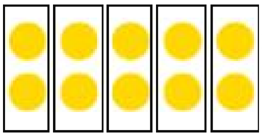
$$\underset{\div 8}{\overset{\div 8}{\frac{56}{104} = \frac{7}{13}}}$$

CÁLCULO DA FRAÇÃO DE UM NÚMERO NATURAL

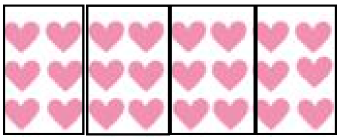
ATIVIDADE 1

Professor(a), essa atividade aborda fração de uma quantidade de forma visual.

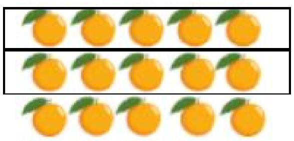
a) Oriente os estudantes a dividirem as bolinhas em 5 grupos com a mesma quantidade. Cada grupo ficou com duas bolinhas, portanto um quinto das bolinhas é igual a 2.



b) Oriente os estudantes a dividirem os corações em 4 grupos com a mesma quantidade. Cada grupo ficou com seis corações. Como são 3 grupos, três quartos dos corações é igual a 18.



c) Oriente os estudantes a dividirem as laranjas em 3 grupos com a mesma quantidade. Cada grupo ficou com cinco laranja. Como são 2 grupos, dois terços das laranjas é igual a 10.



ATIVIDADE 2

Professor(a), para determinar a fração de uma quantidade basta dividir essa quantidade pelo denominador e o resultado multiplicar pelo numerador.

a) $196 \div 7 = 28 \longrightarrow 28 \cdot 1 = 28.$
b) $972 \div 9 = 108 \longrightarrow 108 \cdot 5 = 540.$
c) $7400 \div 8 = 925 \longrightarrow 925 \cdot 3 = 2775.$
d) $15249 \div 17 = 897 \longrightarrow 897 \cdot 9 = 8073.$

ATIVIDADE 3

Professor(a), essa abordagem ajuda os alunos a compreenderem o conceito de frações em um contexto real.
5083 ÷ 13 = 391 391 · 7 = 2737.
Sete treze avos da população de Divino de São Lourenço é 2737 habitantes.

ATIVIDADE 4

Professor(a), discuta com os estudantes sobre o destaque nacional do Espírito Santo na produção do café e a importância da agricultura no estado.
Exportação: 276 ÷ 4 = 69.
Mercado Nacional: 276 ÷ 3 = 92 92 · 2 = 184.
Estoque: subtrair a produção total pelos valores já encontrados: 276 - 69 - 184 = 23.

ATIVIDADE 5

Professor (a), oriente os estudantes que é necessário determinar a quantidade de água no reservatório e subtrair o valor utilizado para identificar a fração.

Quantidade de água no reservatório: correspondente a $\frac{3}{5}$ da capacidade total: 800 ÷ 5 = 160 · 3 = 480.

Quantidade de água restante no tanque: 480 - 120 = 360 litros.

Representação da quantidade restante como fração: $\frac{360}{800}$.

Simplificação da fração: reforce o conceito de fração irredutível. Para simplificar pode-se encontrar o maior divisor comum (MDC) entre 360 e 800, que é 40, ou dividir simultaneamente.

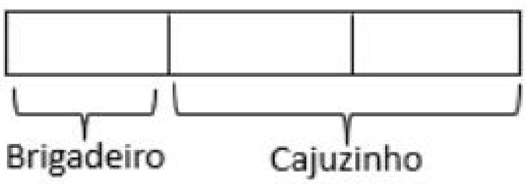
$$\frac{360^{\div 40}}{80^{\div 40}} = \frac{9}{20}$$

ATIVIDADE 6

Professor(a), converse com os estudantes que esse problema é diferente dos outros pois além de calcular uma fração do valor total (gasto com aluguel) é necessário determinar uma fração do valor restante após essa primeira operação ou seja a fração não é aplicada diretamente ao salário total, mas sim ao que sobra depois de deduzir o gasto com aluguel.
Gasto com aluguel: 2730 ÷ 7 = 390 · 2 = 780 reais.
Restante após aluguel: 2730 - 780 = 1950 reais.
Depósito na poupança: 1950 ÷ 15 = 130 · 2 = 260 reais.
Valor que sobrou: 1950 - 260 = 1690 reais.
O valor que sobrou do salário é R$ 1690,00.

ATIVIDADE 7

Professor(a), é interessante solicitar que os estudantes desenhem o inteiro representando o total de docinho. Assim, os estudantes podem identificar que se um terço é brigadeiro, dois terços é cajuzinho.



Assim, os 400 cajuzinhos representam duas partes do total. Cada parte equivale a 200, e o total de docinhos é 600.

ATIVIDADE 8

Professor(a), o marcador está dividido em quatro partes iguais e indica que o tanque está com três quartos de sua capacidade.
a) Para encontrar a quantidade de combustível disponível, basta calcular $\frac{3}{4}$ de 56:
56 ÷ 4 = 14
14 · 3 = 42 litros.

b) A distância que o carro pode percorrer com o combustível disponível pode ser encontrado multiplicando a quantidade de combustível pela eficiência do carro: 42 · 18 = 756 km. Portanto, o combustível atual é suficiente para completar a viagem de 700 km.

ATIVIDADE 9

Professor (a), oriente os estudantes que se a atleta já percorreu cinco oitavos do percurso, para completar o percurso inteiro faltam três oitavos. Então, 42 km equivale a três partes do total. Uma parte do inteiro é 42 ÷ 3 = 14 e para encontrar a distância total basta multiplicar por 8: 14 · 8 = 112 km.

ATIVIDADE 10

Professor(a), pergunte aos estudantes o que significa pagar uma entrada do valor total.
Valor da entrada = 2850 ÷ 5 = 570.
Oriente-os a entender que o restante é o valor total menos a entrada: 2850 − 570 = 2280.
Valor de cada parcela = 2280 ÷ 8 = 285.
O valor de cada parcela é de R$ 285,00.

Gabarito

ADIÇÃO E SUBTRAÇÃO DE FRAÇÕES

ATIVIDADE 1

Professor(a), para somar ou subtrair frações com denominadores iguais, basta somar os numeradores e manter o denominador. Oriente os estudantes a simplificar o resultado obtido sempre que possível, para isso é preciso dividir o numerador e o denominador pelo maior divisor comum (MDC).

a) $\frac{3}{12} + \frac{4}{12} = \frac{3+4}{12} = \frac{7}{12}$

b) $\frac{7}{15} + \frac{5}{15} = \frac{7+5}{15} = \frac{12^{\div 3}}{15_{\div 3}} = \frac{4}{5}$

c) $\frac{5}{9} + \frac{4}{9} = \frac{5+4}{9} = \frac{9^{\div 9}}{9_{\div 9}} = 1$

d) $\frac{3}{7} - \frac{2}{7} = \frac{3-2}{7} = \frac{1}{7}$

e) $\frac{3}{8} - \frac{1}{8} = \frac{3-1}{8} = \frac{2^{\div 2}}{8_{\div 2}} = \frac{1}{4}$

f) $\frac{12}{21} - \frac{5}{21} = \frac{12-5}{21} = \frac{7^{\div 7}}{21_{\div 7}} = \frac{1}{3}$

ATIVIDADE 2

Professor(a), para somar ou subtrair frações com denominadores diferentes, deve-se primeiro encontrar frações equivalentes que possuam o mesmo denominador e depois realizar a adição ou subtração.

a)

- Encontrar o mínimo múltiplo comum (MMC) para determinar o denominador.

$$
\begin{array}{l|l}
6,\ 12 & 2 \\
3,\ 6 & 2 \\
3,\ 3 & 3 \\
1,\ 1 &
\end{array}
$$

MMC (6,12) = $2 \cdot 2 \cdot 3 = 12$

- Ajustar as frações para que elas tenham o mesmo denominador. Para isso, é necessário multiplicar as frações por números de modo a obter frações equivalentes com o denominador 12. Uma forma de encontrar esses números é dividir o MMC pelo denominador original de cada fração (12 ÷ 6 = 2).

$$\frac{2^{\times 2}}{6_{\times 2}} = \frac{4}{12}$$

- Depois de obter frações com denominadores iguais, basta somar ou subtrair os numeradores e manter o denominador comum.

$$\frac{5}{12} + \frac{4}{12} = \frac{5+4}{12} = \frac{9}{12}$$

- Simplificar o resultado, se possível, dividindo o numerador e o denominador pelo maior divisor comum (MDC entre 9 e 12 = 3).

$$\frac{9^{\div 3}}{12_{\div 3}} = \frac{3}{4}$$

b) Como os denominadores são diferentes, para encontrar frações equivalentes primeiro encontramos o MMC entre os dois denominadores MMC (28, 7) = 28. Depois, ajustamos as frações para que tenham o mesmo denominador, e em seguida, com os denominadores iguais, somamos os numeradores e simplificamos.

$$\frac{2^{\times 4}}{7_{\times 4}} = \frac{8}{28} \qquad \frac{8}{28} + \frac{8}{28} = \frac{16^{\div 4}}{28_{\div 4}} = \frac{4}{7}$$

c) Como os denominadores são diferentes, para encontrar frações equivalentes primeiro encontramos o MMC entre os dois denominadores MMC (4, 18) = 36. Depois, ajustamos as frações para que tenham o mesmo denominador, e em seguida, com os denominadores iguais, adicionamos os numeradores e simplificamos.

$$\frac{1^{\times 9}}{4_{\times 9}} = \frac{9}{36} \quad \frac{15^{\times 2}}{18_{\times 2}} = \frac{30}{36} \qquad \frac{9}{36} + \frac{30}{36} = \frac{39^{\div 3}}{36_{\div 3}} = \frac{13}{12} = 1\frac{1}{12}$$

d) MMC (9, 18) = 18.

$$\frac{7^{x2}}{9_{x2}} = \frac{14}{18} \quad \frac{14}{18} - \frac{7}{18} = \frac{14-7}{18} = \frac{7}{18}$$

e) MMC (7, 5) = 35.

$$\frac{5^{x5}}{7_{x5}} = \frac{25}{35} \quad \frac{2^{x7}}{5_{x7}} = \frac{14}{35} \quad \frac{25}{35} - \frac{14}{35} = \frac{25-14}{35} = \frac{11}{35}$$

f) MMC (1, 8) = 8.

$$1 = \frac{1^{x8}}{1_{x8}} = \frac{8}{8} \qquad \frac{8}{8} - \frac{3}{8} = \frac{8-3}{8} = \frac{5}{8}$$

ATIVIDADE 3

Professor(a), para resolver expressões com três frações, o procedimento é semelhante à atividade anterior.

a)

- Encontrar o MMC dos denominadores para determinar o novo denominador.

4, 8, 10	2
2, 4, 5	2
1, 2, 5	2
1, 1, 5	5
1, 1, 1	

MMC (4, 8, 10) = $2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 5 = 40$

- Ajustar as frações para que elas tenham o mesmo denominador. Para isso, é necessário multiplicar as frações por números de modo a obter frações equivalentes com o denominador 40. Uma forma de encontrar esses números é dividir o MMC pelo denominador original de cada fração (40 ÷ 4 = 10, 40 ÷ 8 = 5, 40 ÷ 10 = 4).

$$\frac{1^{x10}}{4_{x10}} = \frac{10}{40} \quad \frac{3^{x5}}{8_{x5}} = \frac{15}{40} \quad \frac{1^{x4}}{10_{x4}} = \frac{4}{40}$$

- Depois de obter frações com denominadores iguais, basta somar ou subtrair os numeradores e manter o denominador comum.

$$\frac{10}{40} + \frac{15}{40} + \frac{4}{40} = \frac{29}{40}$$

- Simplificar o resultado, se possível, dividindo o numerador e o denominador pelo maior divisor comum (MDC). Nesse caso, não é possível.

Esse processo deve ser utilizado em todas as alternativas.

b) MMC (18, 9, 36) = 36.

$$\frac{5^{\,x2}}{18_{\,x2}} = \frac{10}{36} \qquad \frac{2^{\,x4}}{9_{\,x4}} = \frac{8}{36} \qquad \frac{10}{36} + \frac{8}{36} + \frac{7}{36} = \frac{10+8+7}{36} = \frac{25}{36}$$

c) MMC (1, 17, 17) = 17.

$$1 = \frac{1^{\,x17}}{1_{\,x17}} = \frac{17}{17} \qquad \frac{17}{17} - \frac{3}{17} + \frac{4}{17} = \frac{17-3+4}{17} = \frac{18}{17} = 1\frac{1}{17}$$

d) MMC (20, 5, 4) = 20.

$$\frac{19^{\cdot 3}}{20_{\cdot 3}} = \frac{57}{60} \qquad \frac{3^{\cdot 12}}{5_{\cdot 12}} = \frac{36}{60} \qquad \frac{1^{\cdot 20}}{3_{\cdot 20}} = \frac{20}{60} \qquad \frac{57}{60} - \frac{36}{60} - \frac{20}{60} = \frac{57-36-20}{60} = \frac{1}{60}$$

ATIVIDADE 4

Professor(a), explique aos estudantes que as frações têm o mesmo denominador, portanto basta somar os numeradores e manter o denominador.

a) $\frac{2}{7} + \frac{1}{7} = \frac{3}{7}$

A fração da parede que foi pintada nesses dois dias foi $\frac{3}{7}$.

b) A parede inteira é representada por 1 inteiro. Sabemos que $\frac{3}{7}$ da parede já foi pintada, o que resta até completar a totalidade é:

$$1 - \frac{3}{7} = \frac{7}{7} - \frac{3}{7} = \frac{4}{7}$$

ATIVIDADE 5

Professor(a), a fração que representa a área total reflorestada é obtida a partir da soma dessas frações. Para isso elas precisam ter o mesmo denominador.

- Encontrar o MMC dos denominadores para determinar o novo denominador.

$$\begin{array}{l|l} 5,\ 10,\ 15 & 2 \\ 5,\ 5,\ 15 & 3 \\ 5,\ 5,\ 5 & 5 \\ 1,\ 1,\ 1 & \end{array}$$

MMC (5, 10, 15) = $2 \cdot 3 \cdot 5 = 30$

- Ajustar as frações para que elas tenham o mesmo denominador. Para isso, é necessário multiplicar as frações por números de modo a obter frações equivalentes com o denominador 30. Uma forma de encontrar esses números é dividir o MMC pelo denominador original de cada fração (30 ÷ 5 = 6, 30 ÷ 10 = 3, 30 ÷ 15 = 2).

$$\frac{1^{\times 6}}{5_{\times 6}} = \frac{6}{30} \qquad \frac{1^{\times 3}}{10_{\times 3}} = \frac{3}{30} \qquad \frac{7^{\times 2}}{15_{\times 2}} = \frac{14}{30}$$

- Adicionar as frações.

$$\frac{6}{30} + \frac{3}{30} + \frac{14}{30} = \frac{6+3+14}{30} = \frac{23}{30}$$

23 e 30 não possuem divisores em comum para simplificar a fração, portanto, nos três primeiros meses, $\frac{23}{30}$ da área total foi reflorestada.

ATIVIDADE 6

Professor(a), para resolver a atividade basta calcular a diferença entre o que João vendeu e o que Lucas vendeu.

- Encontrar o MMC entre os denominadores para determinar o novo denominador.

$$\begin{array}{l|l} 8,\ 6 & 2 \\ 4,\ 3 & 2 \\ 2,\ 3 & 2 \\ 1,\ 3 & 3 \\ 1,\ 1 & \end{array}$$

MMC (8,6) = $2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 = 24$

- Ajustar as frações para que elas tenham o mesmo denominador.

$$\frac{5^{\times 3}}{8_{\times 3}} = \frac{15}{24} \qquad \frac{1^{\times 4}}{6_{\times 4}} = \frac{4}{24}$$

- Subtrair as frações.

$$\frac{15}{24} - \frac{4}{24} = \frac{15-4}{24} = \frac{11}{24}$$

Portanto, a fração que representa a quantidade de picolés que João vendeu a mais que Lucas é $\frac{11}{24}$.

ATIVIDADE 7

Professor(a), oriente os estudantes que primeiro é necessário transformar a fração mista em imprópria para depois realizar a subtração. Para isso, multiplique a parte inteira pelo denominador da fração e some o resultado com o numerador da parte fracionária. Basta pensar na quantidade total de partes considerando o inteiro já incluso.

$1 = \frac{5}{5}$ Depois somamos a parte fracionária: $\frac{5}{5} + \frac{2}{5} = \frac{7}{5}$ Logo, $1\frac{2}{5} = \frac{7}{5}$

Para saber quanto a confeiteira precisa adicionar, basta verificar a diferença da quantidade de xícaras que a receita pedia em relação a quanto ela colocou:

$\frac{7}{5} - \frac{4}{5} = \frac{3}{5}$

Portanto, a confeiteira precisa adicionar $\frac{3}{5}$ xícaras de açúcar para completar a receita.

ATIVIDADE 8

Professor (a), primeiro é preciso somar as frações que representam os funcionários que utilizam ônibus e carro. Para isso, reescrevemos essas frações com denominadores iguais:

- Encontrar o MMC entre os denominadores para determinar o novo denominador.

$$\begin{array}{c|c} 4, 3 & 2 \\ 2, 3 & 2 \\ 1, 3 & 3 \\ 1, 1 & \end{array}$$

MMC (4,3) $= 2 \cdot 2 \cdot 3 = 12$

- Ajustar as frações para que elas tenham o mesmo denominador. Para isso, é necessário multiplicar as frações por números de modo a obter frações equivalentes com o denominador 12. Uma forma de encontrar esses números é dividir o MMC pelo denominador original (12 ÷ 4 = 3, 12 ÷ 3 = 4).

$$\frac{1^{\times 3}}{4_{\times 3}} = \frac{3}{12} \quad \frac{1^{\times 4}}{3_{\times 4}} = \frac{4}{12}$$

- Adicionar as frações.

$$\frac{4}{12} + \frac{3}{12} = \frac{4+3}{12} = \frac{7}{12}$$

Como a totalidade dos funcionários é representada por 1 (inteiro), a fração que utiliza bicicleta é a diferença entre 1 e a fração já encontrada.

$$1 - \frac{7}{12} = \frac{12}{12} - \frac{7}{12} = \frac{5}{12}$$

Portanto, $\frac{5}{12}$ dos funcionários utilizam bicicleta para ir trabalhar.

ATIVIDADE 9

Professor(a), a atividade de elaboração de problemas é uma poderosa ferramenta pedagógica. Ela proporciona uma compreensão mais profunda do conteúdo, ajuda a desenvolver habilidades como o raciocínio e a criatividade.

ATIVIDADE 10

Professor(a), nessa atividade o estudante é livre para elaborar um problema envolvendo subtração, mesmo denominador ou com denominadores diferentes. O importante é a resposta do problema ser $\frac{1}{4}$.

Exemplo: Mariana tinha $\frac{3}{4}$ de um bolo, mas comeu uma parte. Após isso, restou $\frac{1}{2}$ do bolo. Quanto ela comeu? Resposta: $\frac{1}{4}$

Gabarito

PROBLEMAS ENVOLVENDO FRAÇÕES

ATIVIDADE 1

Professor(a), para resolver esse problema deve-se somar as duas frações.

- Encontrar o mínimo múltiplo comum (MMC) para determinar o denominador.

10, 20	2
5, 10	2
5, 5	5
1, 1	

MMC (10, 20) = $2 \cdot 2 \cdot 5 = 20$

- Ajustar as frações para que elas tenham o mesmo denominador. Para isso, é necessário multiplicar as frações por números de modo a obter frações equivalentes com o denominador 20. Uma forma de encontrar esse número é dividir o MMC pelo denominador original (20 ÷ 10 = 2).

$$\frac{3^{\times 2}}{10_{\times 2}} = \frac{6}{20}$$

- Depois de obter frações com denominadores iguais, basta somar os numeradores e manter o denominador comum.

$$\frac{7}{20} + \frac{6}{20} = \frac{13}{20}$$

A fração total de conchas destinadas à produção de colares e molduras é $\frac{13}{20}$.

ATIVIDADE 2

Professor(a), é importante comentar com os estudantes que a distância percorrida no primeiro e no segundo dia, deu mais que uma volta na pista, já que as frações são impróprias. Depois, para saber o total de voltas basta somar as frações. Elas precisam ter o mesmo denominador. Para isso, é preciso:

- Encontrar o mínimo múltiplo comum (MMC) entre os denominadores para determinar o novo denominador.

$$\begin{array}{l|l} 4, 5, 10 & 2 \\ 2, 5, 5 & 2 \\ 1, 5, 5 & 5 \\ 1, 1, 1 & \end{array}$$

MMC (4, 5, 10) = $2 \cdot 2 \cdot 5 = 20$

- Ajustar as frações para que elas tenham o mesmo denominador. Para isso, é necessário multiplicar as frações por um número de modo a obter frações equivalentes com o denominador 20. Uma forma de encontrar esse número é dividir o MMC pelo denominador original (20 ÷ 4 = 5, 20 ÷ 5 = 4, 20 ÷ 10 = 2).

$$\frac{6^{\times 5}}{4_{\times 5}} = \frac{30}{20} \quad \frac{8^{\times 4}}{5_{\times 4}} = \frac{32}{20} \quad \frac{9^{\times 2}}{10_{\times 2}} = \frac{18}{20}$$

- Depois de obter frações com denominadores iguais, basta somar os numeradores e manter o denominador comum.

$$\frac{30}{20} + \frac{32}{20} + \frac{18}{20} = \frac{80}{20}$$

- Simplificar o resultado dividindo o numerador e o denominador pelo maior divisor comum (MDC).

$$\frac{80^{\div 20}}{20_{\div 20}} = \frac{4}{1}$$

A atleta deu 4 voltas.

ATIVIDADE 3

Professor(a), para determinar se Murilo já leu mais da metade do livro é necessário adicionar as duas frações. Para isso, elas precisam ter o denominador igual. Reescreveremos as duas frações mantendo seus valores (frações equivalentes às frações dadas no problema). O denominador igual procurado é o mmc (4, 8) = 8.

$$\frac{1^{\times 2}}{4_{\times 2}} = \frac{2}{8} \qquad \frac{2}{8} + \frac{3}{8} = \frac{5}{8}$$

Como a metade, escrita com denominador 8 é $\frac{4}{8}$, Murilo já leu mais da metade do livro.

ATIVIDADE 4

Professor(a), para identificar o gênero de filme preferido basta subtrair as frações.

- Encontrar MMC para determinar o novo denominador, já que são diferentes.

$$\begin{array}{l|l} 18,\ 4 & 2 \\ 9,\ 2 & 2 \\ 9,\ 1 & 3 \\ 3,\ 1 & 3 \\ 1,\ 1 & \end{array}$$

MMC (18, 4) = $2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 = 36$

- Ajustar as frações para que elas tenham o mesmo denominador. Para isso, é necessário multiplicar as frações por números de modo a obter frações equivalentes com o denominador 36. Uma forma de encontrar esses números é dividir o MMC pelo denominador original (36 ÷ 18 = 2, 36 ÷ 4 = 9).

$$\frac{1^{\times 9}}{4_{\times 9}} = \frac{9}{36} \qquad \frac{5^{\times 2}}{18_{\times 2}} = \frac{10}{36}$$

- Depois de obter frações com denominadores iguais, basta subtrair os numeradores e manter o denominador comum.

$$\frac{10}{36} - \frac{9}{36} = \frac{1}{36}$$

A diferença entre os que preferem aventura e comédia é de $\frac{1}{36}$.

ATIVIDADE 5

Professor(a), a atividade envolve a subtração de frações para determinar a quantidade de combustível consumida. Os denominadores, são iguais, então basta subtrair os numeradores.

$$\frac{5}{8} - \frac{1}{8} = \frac{5-1}{8} = \frac{4}{8} \overset{\div 4}{\underset{\div 4}{=}} \frac{1}{2}$$

ATIVIDADE 6

Professor(a), para encontrar a fração de tinta basta somar as duas frações.

- Encontrar MMC para determinar o novo denominador, já que são diferentes.

18, 8	2
9, 4	2
9, 2	2
9, 1	3
3, 1	3
1, 1	

MMC (18, 8) = $2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 = 72$

- Ajustar as frações para equivalentes com o novo denominador. Para isso, é necessário multiplicar as frações por um número de modo a obter frações equivalentes com o denominador 72. Uma forma de encontrar esse número é dividir o MMC pelo denominador original (72 ÷ 18 = 4, 72 ÷ 8 = 9).

$$\frac{7^{\,x4}}{18_{\,x4}} = \frac{28}{72} \qquad \frac{3^{\,x9}}{8_{\,x9}} = \frac{27}{72}$$

- Adicionar os numeradores e manter o denominador comum.

$$\frac{28}{72} + \frac{27}{72} = \frac{55}{72}$$

A fração total de tinta que o pintor utilizou foi $\frac{55}{72}$.

ATIVIDADE 7

Professor(a), para resolver esse problema deve-se primeiro somar as frações disponíveis.

- Encontrar MMC.

5, 6	2
5, 3	3
5, 1	5
1, 1	

MMC (5,6) = $2 \cdot 3 \cdot 5 = 30$

- Ajustar as frações para que elas tenham o mesmo denominador. Para isso, é necessário multiplicar as frações por números de modo a obter frações equivalentes com o denominador 30. Uma forma de encontrar esses números é dividir o MMC pelos denominadores originais (30 ÷ 6 = 5, 30 ÷ 5 = 6).

$$\frac{1^{x5}}{6_{x5}} = \frac{5}{30} \quad \frac{2^{x6}}{5_{x6}} = \frac{12}{30}$$

- Adicionar os numeradores e manter o denominador comum.

$$\frac{5}{30} + \frac{12}{30} = \frac{17}{30}$$

Como o total das horas é uma inteiro, a fração de tempo dedicado as outras ações sustentáveis é a diferença entre 1 e a fração já encontrada.

$$1 - \frac{17}{30} = \frac{30}{30} - \frac{17}{30} = \frac{13}{30}$$

A fração que representa o tempo reservado para outras ações sustentáveis é $\frac{13}{30}$.

ATIVIDADE 8

Professor(a), a princípio é necessário transformar o número misto em fração imprópria. Para isso, multiplique a parte inteira pelo denominador da fração e some o resultado com o numerador da parte fracionária.

$$1\tfrac{2}{5} = \frac{7}{5} \qquad \frac{7}{5} + \frac{4}{5} = \frac{11}{5}$$

Como a meta é três litros, um litro representa um inteiro, logo 3 litros são 3 inteiros:

$$3 - \frac{11}{5} = \frac{3^{x5}}{1_{x5}} - \frac{11}{5} = \frac{15}{5} - \frac{11}{5} = \frac{4}{5}$$

A fração de água que Nicole precisa beber a noite é de $\frac{4}{5}$ litro.

ATIVIDADE 9

Resposta pessoal.

ATIVIDADE 10

Professor(a), incentive a escolha de palavras do quadro para criar problemas contextualizados, sugerindo situações do dia a dia, como dividir uma pizza ou administrar dinheiro. Após a elaboração do problema, os estudantes devem trocá-los entre si para que um colega resolva, garantindo clareza no enunciado e aplicação correta dos conceitos matemáticos. Durante a correção, promova a discussão sobre diferentes estratégias de resolução, incentivando a comparação de métodos e a explicação dos raciocínios. Para finalizar, peça que revisem seus problemas e realizem ajustes se necessário, estimulando a autoavaliação e a aprendizagem colaborativa.

Gabarito

FRAÇÕES DECIMAIS E NÚMEROS DECIMAIS

ATIVIDADE 1

Professor(a), oriente os estudantes a identificar o valor de cada casa decimal. Mostre que após a vírgula a ordem das casas decimais é a seguinte: 1ª casa: décimos, 2ª casa: centésimos e 3ª casa: milésimos.

a) nove centésimos.
b) um inteiro e três décimos.
c) doze inteiros e quatro milésimos.
d) um décimo.
e) sete inteiros e noventa e sete milésimos.

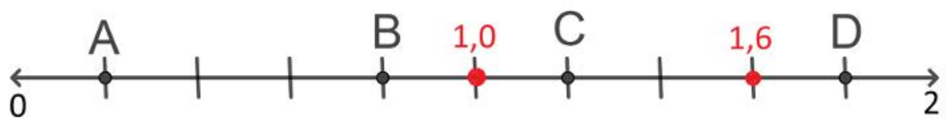
Parte inteira				Parte decimal		
	Dezena (D)	Unidade (U)	,	décimo (d)	centésimo (c)	milésimo (m)
a)		0	,	0	9	
b)		1	,	3		
c)	1	2	,	0	0	4
d)		0	,	1		
e)		7	,	0	9	7

ATIVIDADE 2

Professor(a), para determinar a localização dos pontos, é preciso interpretar os intervalos que estão representados pelos "tracinhos". O intervalo de 0 a 2 está dividido em 10 partes iguais, portanto cada parte vale 0,2.

a) Ponto A = 0,2.
Ponto B = 0,8.
Ponto C = 1,2.
Ponto D = 1,8.

b)



ATIVIDADE 3

Professor(a), essa atividade ajuda os estudantes a revisarem o conceito de valor posicional, algo essencial para o entendimento de operações com números decimais.

9,934: 9 unidades + 9 décimos + 3 centésimos + 4 milésimos.
9 + 0,9 + 0,03 + 0,004.
9 × 1 + 9 × 0,1 + 3 × 0,01 + 4 × 0,001.

56,09: 5 dezenas + 6 unidades + 9 centésimos.
50 + 6 + 0,09
5 × 10 + 6 × 1 + 9 × 0,01.

ATIVIDADE 4

Professor(a), represente o número no QVL para facilitar a resolução da atividade.

Parte inteira					Parte decimal	
Unidade de milhar (UM)	Centena (C)	Dezena (D)	Unidade (U)	,	décimo (d)	centésimo (c)
2	0	0	7	,	0	5

Portanto, a representação numérica do número dois mil e sete reais e cinco centavos é R$ 2 007,05.

ATIVIDADE 5

Professor(a), para converter um número decimal em fração, basta decompor o número e expressá-lo como uma fração decimal, levando em conta a leitura adequada do número decimal.

$$0,38 = 0,3 + 0,08 = \frac{3}{10} + \frac{8}{100} = \frac{3^{\,\times 10}}{10_{\times 10}} + \frac{8}{100} = \frac{30}{100} + \frac{8}{100} = \frac{38}{100}$$

Outra maneira de converter um número decimal em fração, é escrever o numerador como o número sem a vírgula e o denominador como um múltiplo de 10, no qual a quantidade de zeros é igual à quantidade de algarismos da parte decimal do número.

ATIVIDADE 6

Professor(a), para converter um número decimal em fração, basta decompor o número e expressá-lo como uma fração decimal, levando em conta a leitura adequada do número decimal.
Nessa atividade, também é necessário tornar a fração irredutível. Uma fração irredutível é aquela que não pode ser simplificada mais, para determiná-la divide-se o numerador e o denominador pelo maior divisor em comum.

(A) $0,22 = 0,2 + 0,02 = \frac{2}{10} + \frac{2}{100} = \frac{2^{\,\times 10}}{10_{\times 10}} + \frac{2}{100} = \frac{20}{100} + \frac{2}{100} = \frac{22^{\,\div 2}}{100_{\div 2}} = \frac{11}{50}$

(B) $12,128 = 10+2+0,1+0,02+0,008 = \frac{10}{1}+\frac{2}{1}+\frac{1}{10}+\frac{2}{100}+\frac{8}{1\ 000} =$

$$= \frac{10^{\text{x}1000}}{1_{\text{x}1000}}+\frac{2^{\text{x}1000}}{1_{\text{x}1000}}+\frac{1^{\text{x}100}}{10_{\text{x}100}}+\frac{2^{\text{x}10}}{100_{\text{x}10}}+\frac{8}{1\ 000} =$$

$$= \frac{10\ 000}{1\ 000}+\frac{2\ 000}{1\ 000}+\frac{100}{1\ 000}+\frac{20}{1\ 000}+\frac{8}{1\ 000} = \frac{12\ 128^{\div 8}}{1\ 000_{\div 8}} = \frac{1\ 516}{125}$$

(C) $0,004 = \frac{4^{\div 4}}{1000_{\div 4}} = \frac{1}{250}$

(D) $3,5 = 3+0,5 = \frac{3}{1}+\frac{5}{10} = \frac{3^{\text{x}10}}{1_{\text{x}10}}+\frac{5}{10} = \frac{30}{10}+\frac{5}{10} = \frac{35^{\div 5}}{10_{\div 5}} = \frac{7}{2}$

ATIVIDADE 7

Professor(a), para converter uma fração decimal em número decimal, deve-se realizar a leitura correta da fração. Se a fração não for decimal, é necessário encontrar uma fração equivalente em que o denominador seja uma potência de 10.

a) 0,7.

b) 0,009.

c) $\frac{16^{\text{x }4}}{25_{\text{x }4}} = \frac{64}{100} = 0,64$

d) $\frac{3^{\text{x}25}}{4_{\text{x}25}} = \frac{75}{100} = 0,75$

Outra maneira de transformar uma fração decimal em número decimal, é adicionar uma vírgula ao numerador, de forma que a quantidade de algarismos na parte decimal, contada da direita para a esquerda, seja igual ao número de zeros presentes no denominador.

ATIVIDADE 8

Professor(a), para comparar números decimais temos duas situações. Se os números têm partes inteiras diferentes, o maior é aquele que tem a maior parte inteira. Porém, se os números têm partes inteiras iguais, então deve-se igualar a quantidade de casas decimais acrescentando zeros ao final do número. O maior é aquele que tem a maior parte decimal. Representando os números no QVL:

Parte inteira		Parte decimal	
Unidade (U)	,	décimo (d)	centésimo (c)
0	,	0	2
0	,	5	8
0	,	1	4
0	,	2	7
0	,	1	1

Ordem crescente (do menor para o maior) = 0,02 < 0,11 < 0,14 < 0,27 < 0,58.
Portanto, Alegre < Guarapari < Montanha < Linhares < Pedro Canário

ATIVIDADE 9

Professor(a), o procedimento é semelhante à atividade anterior.

a) Os números possuem a parte inteira igual, sendo necessário comparar a parte decimal. Para isso, podemos escrever os números no QVL, igualando a quantidade de casas decimais por meio da adição de zeros ao final do número. Como 450 é maior que 446 logo 2,45 > 2,446

Parte inteira		Parte decimal		
Unidade (U)	,	décimo (d)	centésimo (c)	milésimo (m)
2	,	4	5	0
2	,	4	4	6

b) 99,87 = 99,870
c) 12,8 < 12,82
d) 345,5 < 346, 5
e) 7,01 < 7,10
f) 0,02 < 0,2
g) 18 = 18,0
h) 0,05 < 0,50

ATIVIDADE 10

Professor(a), o ponto 3,45 está entre 3 m e 4 m. Nesse intervalo, há 10 espaços, ou seja, cada tracinho equivale 0,1m. A altura está no meio do intervalo entre 3,4 e 3,5, portanto é o ponto M.

Rotinas Pedagógicas Escolares

Matemática

GOVERNO DO ESTADO
DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria da Educação

SEDU 2026

Gerência de Currículo
da Educação Básica

Capítulo 4 - Frações decimais, números decimais e porcentagem

Material Extra

Professor(a)

Os materiais indicados são recursos para auxiliar o ensino em sala de aula, permitindo trabalhar conceitos fundamentais, aplicação prática e aprofundamento, sempre relacionando a matemática ao cotidiano.

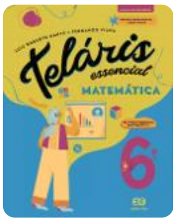
Livros e Obras Didáticas

Bianchini, Edwaldo Matemática Bianchini 6º ano professor / Edwaldo Bianchini. São Paulo Moderna, 2022. ---manual do 10. ed. --

- Operações com números decimais e sugestões de atividades. Páginas: 220 até 230.
- Potenciação com números racionais positivos na forma decimal e sugestões de atividades. Página: 237.
- Porcentagens e sugestões de atividades. Páginas: 235 até 240.

Iezzi, Gelson; Dolce, Osvaldo; Machado, Antonio. Matemática e realidade: 6º ano. 10. ed. São Paulo: Saraiva Educação S.A., 2022.

- Operações com números decimais e sugestões de atividades. Páginas: 208 até 222.
- Porcentagens e sugestões de atividades. Páginas: 225 até 230.



Dante, Luiz Roberto , Teláris Essencial [livro eletrônico] : Matemática : 6º ano / Luiz Roberto Dante, Fernando Viana. -- 1. ed. -- São Paulo : Ática, 2022. Página: 223 até 231. Professor(a), nessas páginas você encontrará o conteúdo de adição, subtração, multiplicação e divisão de números racionais positivos na forma decimal e sugestões de atividades.

SuperAÇÃO! matemática: 6º ano manual do professor / organizadora Editora Moderna obra coletiva concebida, desenvolvida e produzida pela Editora Moderna editora responsável Lilian Aparecida Teixeira. São Paulo: Moderna, 2022. --1. ed. Páginas: 145 até 174. Professor(a), nessas páginas você encontrará o conteúdo de operações com números decimais e sugestões de atividades.

Plataformas digitais

Professor(a) na plataforma **Khan Academy**, você encontrará a *Lição 3: Problemas de adição e subtração de números decimais*. Para ter acesso, basta clicar aqui ou via QR-Code (ao lado).

ADIÇÃO E SUBTRAÇÃO COM NÚMEROS DECIMAIS

ATIVIDADE 1

Professor(a), retome com os estudantes que na adição e subtração de números decimais é necessário alinhar as vírgulas antes de efetuar as operações, também pode ser adicionados zeros para igualar a quantidade de casas decimais. Se necessário, realize as as operações no quadro de ordens.

a) CDUdc

$$\begin{array}{r} {}^{1}8\,7{}^{1},\!3\,9 \\ +\ 1\,7,\!4\,5 \\ \hline 1\,0\,4,\!8\,4 \end{array}$$

9 centésimos mais 5 centésimos é igual a 14 centésimos. O número 14 centésimos pode ser escrito como 1 décimo e 4 centésimos. 1 décimo deve ser adicionado à coluna dos décimos.

1 décimo, mais 3 décimos, mais 4 décimos é igual a 8 décimos.

7 unidades mais 7 unidades é igual a 14 unidades. O número 14 unidades pode ser escrito como 1 dezena e 4 unidades. 1 dezena deve ser adicionada à coluna das dezenas.

1 dezena, mais 8 dezenas, mais 1 dezena é igual a 10 dezenas.

b) DUdc	c) CDUdcm	d) DUd	e) CDUdc	f) DUdcm
9,63	986,800	26,0	234,87	67,997
+ 12,80	+ 18,987	- 9,8	- 45,98	- 7,870
22,43	1005,787	16,2	188,89	60,127

ATIVIDADE 2

Professor(a), a primeira etapa é fazer a estimativa por arredondamento. Se o algarismo for menor que 5, o último algarismo de interesse é mantido, se o algarismo for maior ou igual a 5, o algarismo de interesse aumenta em uma unidade.

a) Para arredondar para o inteiro mais próximo, é necessário observar a casa do décimo. Como o número na casa do décimo é maior que 5 (neste caso, 6), adiciona-se 1 à unidade, ou seja, 8 + 1 = 9. Assim, 7 · 9 = 63.

b) 12,7 - como o número na casa do décimo é maior que 5, adiciona-se 1 à unidade. Assim, 12 + 1 = 13.

2,29 - como o número na casa do décimo é menor que 5, mantém o valor da unidade. Logo, 13 · 2 = 26.

c) 23,5 - como o número na casa do décimo é igual a 5, adiciona-se 1 à unidade. 23 + 1 = 24.
34,87 - como o número na casa do décimo é maior que 5, adiciona-se 1 à unidade. 34 + 1 = 35. Logo, 24 · 35 = 840.

Na multiplicação com decimais, multiplica-se os números como se fossem números naturais e adiciona-se a vírgula no resultado, de modo que a quantidade de casas decimais seja igual à soma do número de casas decimais dos fatores multiplicados.

a) 8,67	→ 2 casas decimais	b) 12,7	→ 1 casa decimal	c) 23,5	→ 1 casa decimal
x 7		x 2,29	→ 2 casas decimais	x 34,87	→ 2 casas decimais
60,69	→ 2 casas decimais	1143		1645	
		+ 254		+1880	
		254		940	
		29,083	→ 3 casas decimais (1+2=3)	705	
				819,445	→ 3 casas decimais (1+2=3)

ATIVIDADE 3

Professor(a), essa atividade auxilia os estudantes a perceberem o padrão no deslocamento da vírgula ao multiplicar ou dividir por potências de 10.
a) 4,55 · 10 = 45,5   4,55 · 100 = 455   4,55 · 1 000 = 4 550

b) Após os estudantes realizarem as multiplicações, oriente-os a perceberem que ao multiplicar por 10, 100 e 1 000 os algarismos permaneceram os mesmos, mas a vírgula se deslocou para a direita de acordo com a quantidades de zeros.

c) 45,5 ÷ 10 = 4,55   45,5 ÷ 100 = 0,455   45,5 ÷ 1 000 = 0,0455

d) Explique que assim como na multiplicação, ao dividir por 10, 100 e 1 000, a vírgula também se desloca, porém para a esquerda de acordo com a quantidades de zeros do divisor.

ATIVIDADE 4

Professor(a), quando a divisão de dois números naturais possui resto diferente de zero, adiciona-se uma vírgula no quociente e acrescenta-se zero no resto, continuando o processo de divisão normalmente. Na divisão de números decimais podemos igualar a quantidade de casas decimais do dividendo e do divisor acrescentando algarismos 0 na parte decimal, eliminar as vírgulas e dividir os números naturais obtidos.

```
   U d c
a) 9       |4
  - 8       2,25
   10
  - 8
    20
  - 20
     0
```

Ao dividir 9 unidades por 4, obtêm-se 2 unidades e sobra 1 unidade, que equivale a 10 décimos. Transformamos então essa unidade que sobrou em 10 décimos e colocamos a vírgula no quociente para separar a parte decimal. Dividindo 10 décimos por 4, obtêm-se 2 décimos e sobra 2 décimos, o que equivale a 20 centésimos. Transformamos 2 décimos que restaram em 20 centésimos e continuamos a divisão. Dividindo 20 centésimos por 4, obtêm-se 5 centésimos e o resto é 0.

```
    CDUdc
b) 350    |56
  - 336    6,25
    1400
  - 112
     2800
   - 280
      0
```

```
    CDUdc
c) 725    |500
  - 500    1,45
    2250
  - 2000
     2500
   - 2500
      0
```

```
    UMCDUd
d) 4816   |860
  - 4300   5,6
     5160
   - 5160
      0
```

```
e) 130832    |3200
  - 12800     40,885
     28320
   - 25600
      27200
    - 25600
       16000
     - 16000
          0
```

ATIVIDADE 5

Professor(a), os estudantes devem utilizar a mesma estratégia que Mariana. Nessa estratégia é realizada a decomposição dos números em parte inteira e parte decimal.

a) 2,45 = 2,00 + 0,45   3,55 = 3,00 + 0,55
2,00 + 3,00 = 5,00   0,45 + 0,55 = 1,00
5,00 + 1,00 = 6,00

b) 12,28 = 12,00 + 0,28   34,97 = 34,00 + 0,97
12,00 + 34,00 = 46,00   0,28 + 0,97 = 1,25
46,00 + 1,25 = 47,25

Incentive os estudantes a compartilharem outras estratégias que poderiam ser utilizadas para realizar o cálculo mentalmente.

ATIVIDADE 6

Professor(a), para encontrar o valor total gasto os estudantes precisam multiplicar a quantidade de bacalhau pelo preço do quilograma. Na multiplicação com decimais, multiplica-se os números como se fossem números naturais e adiciona-se a vírgula no resultado, de modo que a quantidade de casas decimais seja igual à soma do número de casas decimais dos fatores multiplicados.

```
    89,97  ⟶ 2 casas decimais
x    12,5  ⟶ 1 casa decimal
---------
    44985
+  17994
   8997
---------
 1124,625  ⟶ 3 casas decimais (1+2=3)
```

Como estamos lidando com dinheiro, arredondamos para duas casas decimais: R$ 1 124, 63. O restaurante pagou R$ 1 124,63 na compra do bacalhau.

ATIVIDADE 7

Professor(a), para determinar o comprimento de cada pedaço de corda os estudantes devem dividir o total de corda em 5 pedaços iguais. Na divisão de números decimais podemos igualar a quantidade de casas decimais do dividendo e do divisor acrescentando algarismos 0 na parte decimal, eliminar as vírgulas e dividir os números naturais obtidos. Nesse caso transformamos 22,75 em 2 275 e 5 em 500. Isso porque

$22,75 \cdot 100 = 2\ 275$ e $5 \cdot 100 = 500$

```
   2275 |500
 - 2000  4,55
 ------
    2750
  - 2500
  ------
     2500
   - 2500
   ------
        0
```

Cada pedaço de corda terá 4,55 metros.

ATIVIDADE 8

Professor(a), os estudantes precisam realizamos a subtração de 46,86 − 42,22. Na subtração de números decimais é necessário alinhar as vírgulas para efetuar a operação.

$$\begin{array}{r} \text{DUdc} \\ 46{,}86 \\ -\ 42{,}22 \\ \hline 4{,}64 \end{array}$$

A diferença entre as marcas dos atletas foi de 4,64 metros.
Após a resolução da atividade, converse com os estudantes sobre as paralimpíadas.

ATIVIDADE 9

Professor(a), os estudantes precisam calcular o valor total gasto e depois determinar o troco ao subtrair esse valor de R$ 100,00. Na multiplicação com decimais, multiplica-se os números como se fossem números naturais e adiciona a vírgula no resultado, de modo que a quantidade de casas decimais seja igual à soma do número de casas decimais dos fatores multiplicados.

Valor das coxinhas	Valor dos sucos	Total dos gastos	Cálculo do troco
$\begin{array}{r} 8{,}70 \\ \times\ \ 2 \\ \hline 17{,}40 \end{array}$	$\begin{array}{r} 9{,}75 \\ \times\ \ 3 \\ \hline 29{,}25 \end{array}$	$\begin{array}{r} 17{,}40 \\ +\ 5{,}85 \\ 29{,}25 \\ \hline 52{,}50. \end{array}$	$\begin{array}{r} 100{,}00 \\ -\ 52{,}50 \\ \hline 47{,}50 \end{array}$

O troco recebido foi R$ 47,50.

ATIVIDADE 10

Professor(a), para resolver essa atividade deve-se adicionar o saldo existente com o salário e depois subtrair o valor do pagamento da conta de energia.

$$\begin{array}{r} \text{UMCDUdc} \\ 2567{,}98 \\ +\ 1800{,}00 \\ \hline 4367{,}98 \end{array} \qquad \begin{array}{r} \text{UMCDUdc} \\ 4367{,}98 \\ -\ 127{,}65 \\ \hline 4240{,}33. \end{array}$$

O saldo da conta é de R$ 4 240,33.

Gabarito

RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS COM NÚMEROS DECIMAIS

ATIVIDADE 1

Professor(a), o valor total que ela terá que pagar é a soma das duas multas. Oriente os estudantes que na adição com números decimais as vírgulas precisam estar alinhadas.

```
UMCDU dc
   1
   880,41
 + 195,23
 --------
  1075,64
```

1 centésimo mais 3 centésimos é igual a 4 centésimos.

4 décimos mais 2 décimos é igual a 6 décimos.

0 unidade mais 5 unidades é igual a 5 unidades.

8 dezenas mais 9 dezenas é igual a 17 dezenas. O número 17 dezenas pode ser escrito como 1 centena e 7 dezenas.

1 centena, mais 8 centenas, mais 1 centena é igual a 10 centenas.

O valor total que ela terá que pagar de multa é R$ 1 075,64.

ATIVIDADE 2

Professor(a), para saber o valor do notebook parcelado, basta multiplicar o valor de cada parcela pela quantidade de parcelas. Na multiplicação com decimais, multiplica-se os números como se fossem números naturais e adiciona-se a vírgula no resultado, de modo que a quantidade de casas decimais seja igual à soma do número de casas decimais dos fatores multiplicados.

Parcelado

```
UMCDU dc
  298,32  → 2 casas decimais
 x    12  → 0 casas decimais
 -------
   59664
 + 29832
 -------
 3579,84  → 2 casas decimais)
```

Diferença

```
UMCDU dc
   3579,84
 − 3456,56
 ---------
    123,28
```

Ao final, explique aos estudantes que a diferença de R$ 123,28 representa o valor extra que o cliente pagará ao optar pelo parcelamento em vez de pagar à vista. Isso ocorre devido aos juros embutidos no parcelamento.

ATIVIDADE 3

Professor(a), para calcular a quantidade de litros abastecidos, é necessário dividir o valor total pago pelo preço do litro de gasolina. Como os dois números possuem a mesma quantidade de casas decimais, basta eliminar as vírgulas e dividir os números naturais obtidos.

$$\begin{array}{r|l} 18846 & 698 \\ \hline -\ 1396 & 27 \\ \hline 4886 & \\ -\ 4886 & \\ \hline 0 & \end{array}$$

Samanta abasteceu 27 litros de gasolina.

ATIVIDADE 4

Professor(a), para descobrir o total gasto, o estudante deve: multiplicar o preço de cada pastel pela quantidade de pastéis comprados, multiplicar o preço de cada copo de caldo de cana pela quantidade de copos e adicionar os dois valores.

Na multiplicação com decimais, multiplica-se os números como se fossem números naturais e adiciona a vírgula no resultado, de modo que a quantidade de casas decimais seja igual à soma do número de casas decimais dos fatores multiplicados.

Pastel

DU dc

13,75 ⟶ 2 casas decimais
x 4 ⟶ 0 casas decimais
55,00 ⟶ 2 casas decimais

Caldo de cana

DU dc

8,20 ⟶ 2 casas decimais
x 2 ⟶ 0 casas decimais
16,40 ⟶ 2 casas decimais

Total

DU dc

55,00
+ 16,40
71,40

O turista gastou no total R$ 71,40.

ATIVIDADE 5

Professor(a), essa atividade apresenta uma situação prática de análise de custos.

a) Para descobrir quantas embalagens são necessárias para totalizar 15 L, basta dividir a quantidade total de suco pela quantidade de suco de uma embalagem. Para isso, deve-se igualar a quantidade de casas decimais do dividendo e do divisor acrescentando algarismos 0 na parte decimal, eliminar as vírgulas e dividir os números naturais obtidos.

CDU

$$\begin{array}{r|l} 150 & 25 \\ \hline -\ 150 & 6 \\ \hline 0 & \end{array}$$

6 embalagens do tipo A.

b) Para saber quantas embalagens são necessárias para totalizar 15 L, basta dividir a quantidade total de suco pela quantidade de suco de uma embalagem.

$$\begin{array}{rl} \text{CDU} & \\ 150 & \underline{|15} \\ \underline{-15} & \;\; 10 \\ 00 & \end{array}$$

10 embalagens do tipo B.

c) O custo de 1 embalagem do tipo A é R$ 5,50. Para 6 embalagens:

$$\begin{array}{l} \text{U dc} \\ 5{,}50 \\ \underline{\times \;\; 6} \\ 33{,}00 \end{array}$$

O custo de 1 embalagem do tipo B é R$ 3,25. Para 10 embalagens:
$10 \cdot 3{,}25 = 32{,}50$.
Na multiplicação por 10, aumenta o valor posicional, andando com a virgula para a direita uma casa.
Portanto, a opção mais vantajosa é a embalagem do tipo B, pois o custo total é menor.

ATIVIDADE 6

Professor(a), o aumento da densidade demográfica é a diferença entre a densidade de 2022 e a de 2010.

$$\begin{array}{r} \text{DU dc} \\ 83{,}20 \\ \underline{-76{,}25} \\ 6{,}95 \end{array}$$

O aumento é de 6,95 hab/Km². Depois de resolver o problema, é interessante perguntar aos estudantes o que esse valor significa, o que causou esse aumento ao longo dos anos e comparar esse valor com o de outos estados.

ATIVIDADE 7

Professor(a), para determinar a quantidade de tecido deve-se dividir o total de tecido pelo comprimento de cada pedaço. Na divisão de números decimais podemos igualar a quantidade de casas decimais do dividendo e do divisor acrescentando algarismos 0 na parte decimal, eliminar as vírgulas e dividir os números naturais obtidos. Dessa forma, $34,2 \cdot 100 = 3\ 420$ e $2,28 \cdot 100 = 228$.

$$\begin{array}{rl} \text{UMCDU} & \\ 3420 & \underline{|228} \\ \underline{-\ 228} & \;\; 15 \\ 1140 & \\ \underline{-\ 1140} & \\ 0 & \end{array}$$

A costureira conseguirá cortar 15 pedaços tecido com 2,28 metros.

ATIVIDADE 8

Professor(a), a balança indica o peso de cada fruta. Para determinar o valor total, deve-se multiplicar o peso pelo valor do quilograma de cada fruta.

Valor da banana

```
 U dcm
 1,540    ——→ 3 casas decimais
x 4,50    ——→ 2 casas decimais
 0000
+ 7700
 6160
6,93000 ——→ 5 casas decimais (2+3)
```

Valor da laranja

```
 U dcm
 0,768    ——→ 3 casas decimais
x  3,80   ——→ 2 casas decimais
  0000
+ 6144
 2304
2,91840   ——→ 5 casas decimais (2+3)
```

Total

```
 U dcm
 6,9300
+ 2,9184
 9,8484
```

Como estamos trabalhando com dinheiro, arredonda-se o valor para duas casas decimais. Portanto, o valor total pago pela cliente foi R$ 9,85.

ATIVIDADE 9

Professor(a), para calcular o salário anual, basta multiplicar esse valor por 12, pois um ano tem 12 meses.

a)
```
UMCDU dc
  3587,87
 x     12
  717574
+ 358787
43054,44.
```

O salário anual é R$ 43 054,44.

b) No processo de arredondamento, se o algarismo for menor que 5, o último algarismo de interesse é mantido, se o algarismo for maior ou igual a 5, o algarismo de interesse aumenta em uma unidade.

Como o primeiro número após a vírgula é 8, o valor da unidade passa a ser 8 (7+1).

```
UMCDU
  3588
x   12
  7176
+ 3588
 43056
```

O valor ficou bem próximo ao valor exato, a diferença entre os dois valores é de apenas R$ 1,56. Isso mostra que o arredondamento é útil quando queremos simplificar os números, mas não alterar significativamente o valor final.

Discuta com os estudantes sobre outras situações em que o arredondamento pode ser utilizado.

ATIVIDADE 10

Professor(a), o aluno deve utilizar cálculo mental para realizar essa atividade. Não há uma única forma de chegar à solução, por isso, incentive os estudantes a compartilhar as estratégias que utilizaram para resolver o problema.
Uma estratégia é somar a parte inteira e decimal separadamente:
4 + 3 + 5 = 12 e 0,6 + 0,7 + 0,2 = 1,5.
12 + 1,5 = 13,5.
A distância total percorrida pela atleta nas três etapas é 13,5 km.

Gabarito

POTENCIAÇÃO COM NÚMEROS RACIONAIS POSITIVOS NA FORMA DECIMAL

ATIVIDADE 1

Professor(a), a potenciação é uma multiplicação de fatores iguais. Se necessário, relembre com os estudantes a multiplicação com números decimais. Na multiplicação com decimais, multiplica-se os números como se fossem números naturais e adiciona-se a vírgula no resultado, de modo que a quantidade de casas decimais seja igual à soma do número de casas decimais dos fatores multiplicados.

a)
```
  0,2   → 1 casa decimal
x 0,2   → 1 casa decimal
-----
+  04
  00
-----
  0,04  → 2 casas decimais (1+1)
```

b)
```
   0,1      0,01      0,001
 x 0,1    x  0,1    x   0,1
 -----    ------    -------
 + 01     + 001     + 0001
   00       000       0000
 -----    ------    -------
   0,01    0,001     0,0001
```

c)
```
  0,05
x 0,05
------
+ 025
  000
 000
------
0,0025
```

d)
```
  3,03        9,1809
x 3,03      x   3,03
------      --------
+  909      + 275427
  000         00000
909         275427
------      --------
9,1809      27,818127
```

e)
```
   1,8        3,24
 x 1,8      x  1,8
 -----      ------
 + 144      + 2592
   18         324
 -----      ------
   3,24      5,832
```

ATIVIDADE 2

Professor(a), explique aos estudantes que uma potência tem a forma a^n,onde a é a base e n é o expoente, que indica quantas vezes o número é multiplicado por ele mesmo. Oriente os estudantes a utilizar a calculadora

a) $0,25^4 = 0,00390625$

b) $12,6^2 = 158,76$

c) $0,01^4 = 0,00000001$

d) $3,9^3 = 59,319$

ATIVIDADE 3

Professor(a), a estimativa pode ser vantajosa quando o objetivo é ter uma noção geral do valor de uma potência. O número 9,5 está entre 9 e 10: $9^2 = 81$ e $10^2 = 100$.
A média entre as potências é $\frac{81 + 100}{2} = 90,5$.
Para comparar o resultado, calcularemos a potência utilizando o algoritmo.

```
  9,5   ⟶ 1 casa decimal
x 9,5   ⟶ 1 casa decimal
+ 475
 855
90,25   ⟶ 2 casas decimais (1+1)
```

A diferença entre a estimativa e o resultado exato é de 0,25.

ATIVIDADE 4

Professor(a), revise a fórmula para calcular a área de um quadrado, $A = L^2$, onde L é o comprimento de um dos lados do quadrado.

$A = 0,6^2$

```
   0,6   ⟶ 1 casa decimal
x  0,6   ⟶ 1 casa decimal
+ 036
  00
  0,36   ⟶ 2 casas decimais (1+1)
```

A área será de 0,36 m^2 .

ATIVIDADE 5

Professor(a), para determinar a quantidade de material, basta multiplicar 1,5 por si mesmo 3 vezes.

1,5 → 1 casa decimal
x 1,5 → 1 casa decimal
+ 75
15
2,25 → 2 casas decimais (1+1)

2,25 → 2 casas decimais
x 1,5 → 1 casa decimal
+ 1125
225
3,375 → 3 casas decimais (1+2=3)

O volume será de 3,375.

ATIVIDADE 6

Professor(a), Para encontrar o valor de $8,9^4$,basta multiplicar o resultado de por 8,9.

704,969 → 3 casas decimais
x 8,9 → 1 casa decimal
+ 6344721
5693752
6274,2241 → 4 casas decimais (1+3=4))

O valor de $8,9^4$ é 6 274,2241.

ATIVIDADE 7

Professor(a), para encontrar a potência basta multiplicar o número 11,25 por si mesmo três vezes.

11,25
x 11,25
+ 5625
2250
1125
1125
126,5625

126,5625
x 11,25
6328125
+ 2531250
1265625
1265625
1423,828125

A potência é 1 423,828125.

ATIVIDADE 8

Professor(a), oriente os estudantes a resolver as potências separadamente e depois adicionar os resultados.

```
  0,8
x 0,8
-----
+ 64
 00
-----
 0,64
```

```
  0,9
  0,9
-----
+ 81
 00
-----
 0,81
```

```
  0,64
+ 0,81
------
  1,45
```

Portanto, $0,8^2 + 0,9^2$ é 1,45.

ATIVIDADE 9

Professor(a), oriente os estudantes que primeiros eles devem somar os números para depois elevar essa soma ao quadrado.

```
  5,5
+ 7,1
-----
 12,6
```

```
    12,6    ⟶ 1 casa decimal
  x 12,6    ⟶ 1 casa decimal
  ------
  +  756
    252
   126
  ------
  158,76    ⟶ 2 casas decimais (1+1=2))
```

A resposta do enigma é 158,76.

ATIVIDADE 10

Professor(a), relembre com os estudantes a escrita por extenso de números decimais. Três centésimos equivale a 0,03.

```
   0,03     ⟶ 2 casas decimais
x  0,03     ⟶ 2 casas decimais
-------
 + 009
  000
000
-------
0,0009      ⟶ 4 casas decimais (2+2=4))
```

```
     0,0009    ⟶ 4 casas decimais
   x   0,03    ⟶ 2 casas decimais
   ---------
 +    00027
     00000
    00000
   ---------
   0,000027    ⟶ 6 casas decimais (2+4=6))
```

Alternativa C.

Gabarito

PORCENTAGEM

ATIVIDADE 1

a) Dizer que 45% (quarenta e cinco por cento) dos turistas são de fora do estado significa que, para cada grupo de 100 pessoas presentes no Convento da Penha, exatamente 45 delas não moram no Espírito Santo.

Professor(a), é importante enfatizar que a porcentagem é uma razão comparativa. Se o grupo total aumentar ou diminuir, a proporção se mantém a mesma, mas o número absoluto de pessoas mudaria. No exemplo de 100 pessoas, a relação é direta: 1% = 1 pessoa.

b) O termo "por cento" indica uma divisão por 100. Logo, a fração centesimal que representa a quantidade de turistas fora do estado é:

$$45\% = \frac{45}{100}$$

Para simplificar, precisamos dividir o número de cima (numerador) e o de baixo (denominador) pelo mesmo número. Olhando para o 45 e o 100, percebemos que ambos estão na tabuada do 5 (pois terminam em 5 e 0), logo:

$$45\% = \frac{45}{100} \underset{\div 5}{\overset{\div 5}{=}} \frac{9}{20}$$

ATIVIDADE 2

a) $$50\% = \frac{50}{100} \underset{\div 50}{\overset{\div 50}{=}} \frac{1}{2}$$

b) $$25\% = \frac{25}{100} \underset{\div 25}{\overset{\div 25}{=}} \frac{1}{4}$$

c) $$10\% = \frac{10}{100} \underset{\div 10}{\overset{\div 10}{=}} \frac{1}{10}$$

d) $$75\% = \frac{75}{100} \underset{\div 25}{\overset{\div 25}{=}} \frac{3}{4}$$

e) $20\% = \frac{20}{100} \underset{\div 20}{\overset{\div 20}{=}} \frac{1}{5}$

f) $5\% = \frac{5}{100} \underset{\div 5}{\overset{\div 5}{=}} \frac{1}{20}$

g) $40\% = \frac{40}{100} \underset{\div 10}{\overset{\div 10}{=}} \frac{4}{10} \underset{\div 2}{\overset{\div 2}{=}} \frac{2}{5}$

h) $60\% = \frac{60}{100} \underset{\div 10}{\overset{\div 10}{=}} \frac{6}{10} \underset{\div 2}{\overset{\div 2}{=}} \frac{3}{5}$

i) $15\% = \frac{15}{100} \underset{\div 5}{\overset{\div 5}{=}} \frac{3}{20}$

j) $80\% = \frac{80}{100} \underset{\div 10}{\overset{\div 10}{=}} \frac{8}{10} \underset{\div 2}{\overset{\div 2}{=}} \frac{4}{5}$

k) $33\% = \frac{33}{100}$

l) $12\% = \frac{12}{100} \underset{\div 4}{\overset{\div 4}{=}} \frac{3}{25}$

ATIVIDADE 3

a) $\frac{36}{100} = 36\%$

b) $\frac{83}{100} = 83\%$

c) $\frac{1}{10} \underset{\times 4}{\overset{\times 4}{=}} \frac{10}{100} = 10\%$

d) $\frac{1}{20} \underset{\times 5}{\overset{\times 5}{=}} \frac{5}{100} = 5\%$

e) $\frac{2}{5} \underset{\times 20}{\overset{\times 20}{=}} \frac{40}{100} = 40\%$

f) $\frac{3}{4} \underset{\times 25}{\overset{\times 25}{=}} \frac{75}{100} = 75\%$

ATIVIDADE 4

a) Professor(a), espera-se que os alunos compreendam que calcular uma porcentagem de um valor corresponde a determinar uma parte proporcional do todo. Assim, cada percentual apresentado deve ser aplicado ao total de 800 estudantes.

Para determinar a quantidade de alunos em cada grupo étnico-racial, calcula-se a porcentagem correspondente do total de estudantes:

- **Pardos (50%):** $50\%\text{ de }800 = 0,50 \cdot 800 = 400$
- **Brancos (20%):** $20\%\text{ de }800 = 0,20 \cdot 800 = 160$
- **Pretos (15%):** $15\%\text{ de }800 = 0,15 \cdot 800 = 120$

- **Indígenas (10%):** 10% de $800 = 0,10 \cdot 800 = 80$
- **Amarelos (5%):** 5% de $800 = 0,05 \cdot 800 = 40$

b) Professor(a), os estudantes devem calcular 35% do total de alunos da escola:

$$35\% \text{ de } 800 = 0,35 \cdot 800 = 280$$

Portanto, 280 estudantes participam dos projetos culturais.

ATIVIDADE 5

a) Para transformar uma porcentagem em número decimal, divide-se o valor por 100.

$$55\% = \frac{55}{100} = 0,55$$

$$37,5\% = \frac{37,5}{100} = 0,375$$

b) Para determinar a quantidade de sacas destinadas a cada finalidade, multiplicamos cada número decimal pelo total da produção (400 sacas).

- Exportação: $0,55 \cdot 400 = 220$
- Indústria local: $0,375 \cdot 400 = 150$

ATIVIDADE 6

Professor(a), incentive os estudantes a utilizar estratégias de cálculo mental com porcentagens, assim como fizeram Gustavo e Alice no exemplo apresentado. A intenção é que eles percebam que é possível decompor porcentagens em partes mais simples, facilitando o cálculo.

a) 75% de 3600

Para determinar 75% de 3600, uma estratégia possível é decompor essa porcentagem em 50% e 25%. Primeiramente, pode-se calcular 50% de 3600, que corresponde à metade de 3600, resultando em 1800. Em seguida, calcula-se 25% de 3600, que corresponde à metade de 50% (ou seja, a quarta parte de 3600), obtendo 900. Por fim, somam-se os valores encontrados, pois 75% corresponde à soma de 50% e 25%. Assim, 1800+900=2700. Portanto, 75% de 3600 é igual a 2700.

b) 90% de 480

Para calcular 90% de 480 uma estratégia possível é considerar que 90% corresponde a 100% menos 10%. Assim, inicialmente determina-se 10% de 480, que é 48, pois basta dividir 480 por 10. Em seguida, calcula-se 100% de 480, que corresponde ao próprio valor, 480. Subtraindo 10% de 480 do total, obtém-se 480 − 48 = 432. Portanto, 90% de 480 é igual a 432.

c) 15% de 700

Para calcular 15% de 700, uma estratégia possível é decompor essa porcentagem em valores mais simples, como 10% e 5%. Inicialmente, calcula-se 10% de 700, que corresponde a 70, pois basta dividir 700 por 10. Em seguida, determina-se 5% de 700, que corresponde à metade de 10%, resultando em 35. Por fim, somam-se os valores obtidos, já que 15% corresponde à soma de 10% e 5%. Assim, 70+35=105. Portanto, 15% de 700 é igual a 105.

ATIVIDADE 7

Professor(a), nesta atividade os estudantes devem calcular 38% de 1 250, compreendendo a porcentagem como uma fração de denominador 100 aplicada a uma quantidade total.
Inicialmente, escreve-se a porcentagem na forma de fração:

$$38\% = \frac{38}{100}$$

Em seguida, calcula-se essa fração do total de entrevistados:

$$\frac{38}{100} \cdot 1250$$

Primeiramente, pode-se simplificar a expressão dividindo 1250 por 100:

$$1250 \div 100 = 12,5$$

Depois, multiplica-se o resultado por 38:

$$38 \cdot 12,5 = 475$$

Portanto, 475 pessoas afirmaram consumir alimentos saudáveis regularmente.

ATIVIDADE 8

Professor(a), nesta atividade os estudantes devem calcular 82% de 2890, interpretando a porcentagem como uma fração de denominador 100 aplicada a uma quantidade total.

Inicialmente, escreve-se a porcentagem na forma de fração:

$$82\% = \frac{82}{100}$$

Em seguida, calcula-se essa fração da altura do Pico da Bandeira:

$$\frac{82}{100} \cdot 2890$$

Primeiramente, divide-se 2890 por 100 e multiplica-se o resultado por 82:

$$\frac{82}{100} \cdot 2890 = 82 \cdot 28,90 = 2369,8$$

Portanto, a altura aproximada do Acampamento Terreirão é de 2.369,8 metros, ou aproximadamente 2.370 metros.

ATIVIDADE 9

Professor(a), nesta atividade os estudantes devem calcular o valor correspondente ao desconto de 20% sobre o preço da bicicleta e, em seguida, determinar o valor final a ser pago. Primeiramente, escreve-se a porcentagem na forma de fração:

$$20\% = \frac{20}{100}$$

Em seguida, calcula-se 20% de 850, que corresponde ao valor do desconto:

$$\frac{20}{100} \cdot 850$$

Primeiro, divide-se 850 por 100 e multiplica-se o resultado por 20:

$$\frac{20}{100} \cdot 850 = 20 \cdot 8,50 = 170$$

Assim, o valor do desconto é de R$ 170,00.
Agora, subtrai-se esse valor do preço original da bicicleta:

$$850 - 170 = 680$$

Portanto, se a pessoa comprar a bicicleta à vista, pagará R$ 680,00.

ATIVIDADE 10

Professor(a), nesta atividade os estudantes devem calcular o aumento percentual na produção de café e, em seguida, determinar a produção total prevista para o ano seguinte.
A produção de café conilon em 2024 foi de 9 800 000 sacas, e a estimativa para 2025 indicou um aumento de 20% em relação ao ano anterior.

a) Quantidade de sacas a mais previstas para 2025
Primeiramente, escreve-se a porcentagem na forma de fração:

$$20\% = \frac{20}{100}$$

Em seguida, calcula-se 20% de 9.800.000, que corresponde ao aumento previsto:

$$\frac{20}{100} \cdot 9\ 800\ 000$$

Divide-se 9.800.000 por 100 e multiplica-se o resultado por 20:

$$\frac{20}{100} \cdot 9\ 800\ 000 = 20 \cdot 98\ 000 = 1\ 960\ 000$$

Portanto, a previsão foi de 1.960.000 sacas a mais em relação à safra de 2024.

b) Previsão total de sacas para 2025

Agora, soma-se o aumento à produção do ano anterior:

$$9\ 800\ 000 + 1\ 960\ 000 = 11\ 760\ 000$$

Assim, a previsão total para a safra de 2025 foi de 11 760 000 sacas de café conilon.

Rotinas Pedagógicas Escolares

Matemática

GOVERNO DO ESTADO
DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria da Educação

SEDU 2026

Gerência de Currículo
da Educação Básica

Capítulo 5 - Ângulos, polígonos, prismas e pirâmides

Material Extra

Professor(a)

Os materiais indicados são recursos para auxiliar o ensino em sala de aula, permitindo trabalhar conceitos fundamentais, aplicação prática e aprofundamento, sempre relacionando a matemática ao cotidiano.

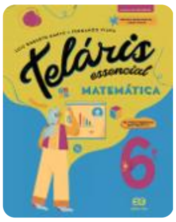
Livros e Obras Didáticas

Bianchini, Edwaldo Matemática Bianchini 6º ano professor / Edwaldo Bianchini. São Paulo Moderna, 2022. ---manual do 10. ed. --

- Operações com números decimais e sugestões de atividades. Páginas: 220 até 230.
- Potenciação com números racionais positivos na forma decimal e sugestões de atividades. Página: 237.
- Porcentagens e sugestões de atividades. Páginas: 235 até 240.

Iezzi, Gelson; Dolce, Osvaldo; Machado, Antonio. Matemática e realidade: 6º ano. 10. ed. São Paulo: Saraiva Educação S.A., 2022.

- Operações com números decimais e sugestões de atividades. Páginas: 208 até 222.
- Porcentagens e sugestões de atividades. Páginas: 225 até 230.



Dante, Luiz Roberto , Teláris Essencial [livro eletrônico] : Matemática : 6º ano / Luiz Roberto Dante, Fernando Viana. -- 1. ed. -- São Paulo : Ática, 2022. Página: 223 até 231. Professor(a), nessas páginas você encontrará o conteúdo de adição, subtração, multiplicação e divisão de números racionais positivos na forma decimal e sugestões de atividades.

SuperAÇÃO! matemática: 6º ano manual do professor / organizadora Editora Moderna obra coletiva concebida, desenvolvida e produzida pela Editora Moderna editora responsável Lilian Aparecida Teixeira. São Paulo: Moderna, 2022. --1. ed. Páginas: 145 até 174. Professor(a), nessas páginas você encontrará o conteúdo de operações com números decimais e sugestões de atividades.

ÂNGULOS: NOÇÃO, USOS E MEDIDAS

ATIVIDADE 1

Professor(a), o vértice é o ponto de interseção das duas semirretas.
a) Vértice: B; lados: $\overrightarrow{BC}$ e $\overrightarrow{BA}$; ângulo: $A\hat{B}C$ *ou* $C\hat{B}A$.
b) Vértice: O; lados: $\overrightarrow{OP}$ e $\overrightarrow{ON}$; ângulo: $P\hat{O}N$ *ou* $N\hat{O}P$.

ATIVIDADE 2

Professor(a), um ângulo reto possui medida de abertura igual a 90°. No trajeto percorrido pela menina, o ângulo tem essa característica. Discuta com os estudantes sobre a classificação dos outros ângulos.

ATIVIDADE 3

Professor(a), o mostrador do relógio tem o formato de um círculo, que é dividido em 12 partes iguais (representadas pelas horas). Como um círculo completo tem 360°, cada uma dessas partes representa um ângulo de 360° : 12 = 30°. Isso significa que o intervalo entre dois números consecutivos no mostrador do relógio corresponde a um ângulo de 30º.
Um ângulo é classificado como agudo quando sua medida é maior que 0º e menor que 90º, um ângulo é classificado como reto quando possui exatamente 90º e um ângulo é obtuso quando sua medida é maior que 90º e menor que 180º.
Relógio A: o ângulo formado pelos ponteiros abrange dois intervalos entre números do mostrador, sendo 60° (2 · 30°). Portanto, esse ângulo é agudo.
Relógio B: o ângulo formado pelos ponteiros abrange três intervalos entre números do mostrador, sendo 90° (3 · 30°). Portanto, o ângulo é reto.
Relógio C: o ângulo formado pelos ponteiros abrange cinco intervalos entre números do mostrador, sendo 150° (5 · 30°). Portanto, o ângulo é obtuso.
a) Relógio B. b) Relógio A, 60°. c) Relógio C, 150°.
Você pode levar relógios analógicos para sala de aula e permitir que os alunos movam os ponteiros de acordo com diferentes horários para visualizar os ângulos formados pelos ponteiros.

ATIVIDADE 4

Professor(a), ao analisar a postura do capoeirista, percebe-se que suas pernas formam um ângulo maior que 90°, mas sem chegar a 180°, o que caracteriza um ângulo obtuso.

ATIVIDADE 5

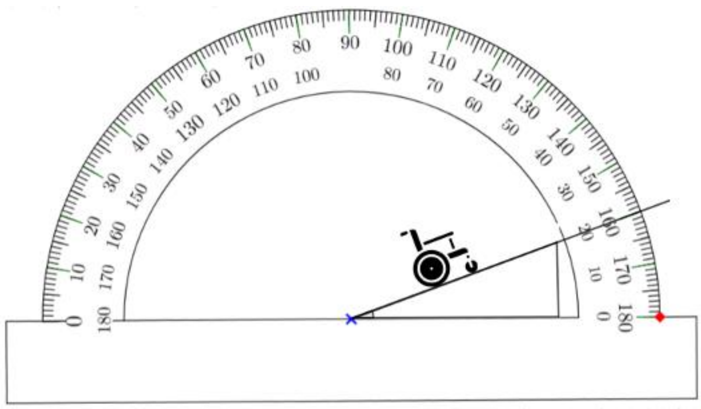
Professor(a), peça que os estudantes identiquem os ângulos formados em cada polígono. O único polígono que possui ângulo obtuso é o C.

ATIVIDADE 6

Professor(a), mostre aos estudantes que os ângulos internos de uma mesma placa possuem a mesma medida. Na placa de parada obrigatória, a medida dos ângulos é maior que 90º e menor que 180º, portanto, os ângulos são obtusos. Na placa "Dê a preferência", a medida dos ângulos é maior que 0º e menor que 90º, portanto, são classificados como agudos.

ATIVIDADE 7

Professor(a), os estudantes podem medir a abertura do ângulo com o auxílio de um transferidor. Oriente os estudantes a posicionar o centro do transferidor no vértice do ângulo. O transferidor deve ser colocado de forma que sua linha de 0° esteja perfeitamente alinhada com uma das semirretas.



O inclinação da rampa é de 20°.

ATIVIDADE 8

Professor(a), a semirreta do ângulo que não está alinhada com o 0°, cruza a escala do transferidor em algum ponto. Esse ponto indica a medida do ângulo.
a) 50°.
b) 125°.

ATIVIDADE 9

Professor(a), em alguns casos não é possível determinar o valor do ângulo diretamente. Discuta com os estudantes qual estratégia eles adotaram para determinar o ângulo nessas situações.

a) med(KÔJ) = 30°. A semirreta do ângulo que não está alinhada com o 0°, cruza a escala do transferidor no 30°.

b) med(KÔI): = 90°. A semirreta do ângulo que não está alinhada com o 0°, cruza a escala do transferidor no 90°.

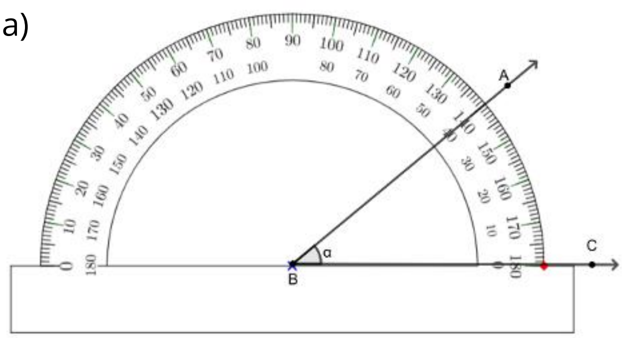
c) med(JÔI) = 60°. Para determinar a medida do ângulo JÔI, o estudante pode fazer a diferença entre o ângulo KÔI e KÔJ. 90° - 30° = 60°.

d) med(IÔH) = 80°. Para determinar a medida do ângulo IÔH, o estudante pode fazer a diferença entre o ângulo KÔH e KÔI. 170° - 90° = 80°.

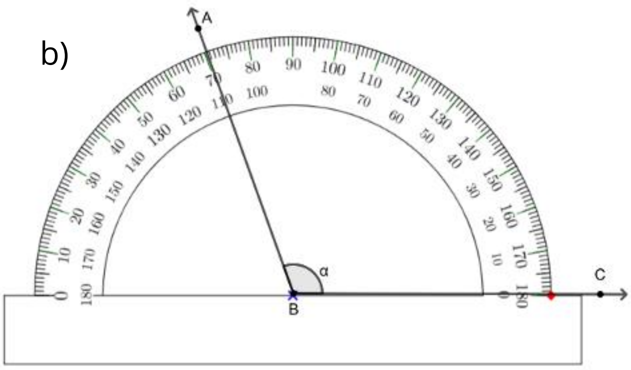
ATIVIDADE 10

Professor(a), oriente os estudantes a desenharem os ângulos.
Com a régua, desenhe uma linha reta que será um dos lados do ângulo. Coloque o transferidor de modo que o centro do transferidor esteja no ponto de origem da linha que você desenhou. A partir da linha desenhada, marque a medida do ângulo desejado com o transferidor. Com a régua, desenhe uma linha a partir do vértice, passando pela marca de ângulo que você fez com o transferidor. O ângulo formado pela linha base e pela linha que você acabou de desenhar será o ângulo desejado.

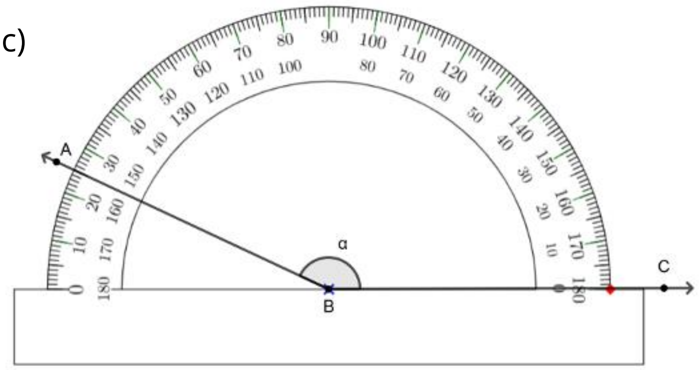
a)



b)



c)



CLASSIFICAÇÃO DE TRIÂNGULOS E QUADRILÁTEROS

ATIVIDADE 1

Professor(a), o triângulo é um polígono que possui três lados. O tangram possui cinco triângulos (dois grandes, um médio e dois pequenos).

ATIVIDADE 2

Professor(a), durante a atividade, oriente os estudantes a observarem com atenção os tracinhos desenhados nos lados dos triângulos. Quando a quantidade de traços é igual, eles indicam que os lados possuem o mesmo comprimento. Essa é uma informação importante para que eles possam fazer a classificação correta dos triângulos quanto aos lados.
Triângulo escaleno: tem os 3 lados com medidas de comprimento diferentes.
Triângulo isósceles: tem 2 lados com medidas de comprimento iguais.
Triângulo equilátero: tem os 3 lados com medidas de comprimento iguais.
a) Escaleno.
b) Equilátero.
c) Isósceles.

ATIVIDADE 3

Professor(a), relembre com os estudantes a classificação dos ângulos. Utilize exemplos visuais e, se possível, recortes ou desenhos no quadro para facilitar a compreensão. Reforce os seguintes conceitos:

- Ângulo agudo: maior que 0° e menor que 90°.
- Ângulo reto: igual a 90°.
- Ângulo obtuso: maior que 90° e menor que 180°.

Agora, relacione esses conceitos à classificação dos triângulos:

- Triângulo acutângulo: possui os três ângulos internos agudos.
- Triângulo retângulo: possui um ângulo interno reto e dois ângulos internos agudos.
- Triângulo obtusângulo: tem um ângulo interno obtuso e dois ângulos internos agudos.

a) Retângulo. b) Acutângulo. c) Obtusângulo.

Para facilitar a visualização, utilize figuras ou esquemas desenhados no quadro e, se possível, relacione com objetos do cotidiano (como cantos de folhas, placas ou sinalizações) que representem diferentes tipos de ângulos.

ATIVIDADE 4

Professor(a), os estudantes devem a identificar as características de cada tipo.
(2) Triângulo com um ângulo interno reto.
(3) Triângulo com um ângulo obtuso.
(1) Triângulo com os três ângulos internos agudos.

ATIVIDADE 5

Professor(a), como o triângulo tem todos os três lados medindo 41 cm, ele pode ser classificado como equilátero.

ATIVIDADE 6

Professor(a), esta atividade tem como objetivo desenvolver a habilidade dos estudantes de reconhecerem quadriláteros com base em suas características. Um quadrilátero é um polígono que possui exatamente quatro lados, sendo, no caso da atividade, o polígono B. Para ampliar a compreensão, pergunte aos estudantes se conseguem identificar exemplos de quadriláteros no cotidiano.

ATIVIDADE 7

Professor(a), nessa atividade os estudantes precisam identificar os elementos de um quadrilátero.
a) $\overline{AB}, \overline{BC}, \overline{CD}, \overline{DA}$
b) A, B, C, D.
c) $\hat{A}, \hat{B}, \hat{C}, \hat{D}$
d) $\overline{AB} // \overline{CD}$ e $\overline{BC} // \overline{DA}$
A barra dupla (//) é o símbolo utilizado para expressar que os segmentos de reta são paralelos.

ATIVIDADE 8

Professor(a), o paralelogramo é um tipo de quadrilátero que tem os lados opostos paralelos. Os quadriláteros I, II e IV são paralelogramos. A figura III não é pois possui apenas um par de lados paralelos.

ATIVIDADE 9

Professor(a), a base do porta-joias tem o formato de um quadrilátero com apenas um par de lados paralelos. Essa característica é do trapézio.
Uma dica é utilizar o geoplano para que os alunos construam quadriláteros e observem suas características.

ATIVIDADE 10

Professor(a), observe que o quadrilátero apresentado possui todos os lados congruentes, porém os ângulos internos são diferentes de 90°. Essas características permitem classificá-lo como losango.

Para enriquecer a discussão em sala, estimule os estudantes a refletirem: O que faz esse quadrilátero ser um losango e não um quadrado?

Esse questionamento ajuda a consolidar a diferença entre figuras com lados de mesma medida, mas com ângulos distintos, além de reforçar a importância da análise conjunta de lados e ângulos na classificação de quadriláteros.

Gabarito

EXPLORANDO POLÍGONOS E POLIEDROS

ATIVIDADE 1

Professor(a), nesta atividade, os estudantes deverão identificar e classificar polígonos a partir de imagens do cotidiano.

a) As figuras A e D possuem contornos que lembram polígonos.

- A: o contorno da placa de trânsito é composto por 4 segmentos de reta e forma uma figura simples e fechada, caracterizando-se como um polígono.
- B: a representação da lua não é um polígono, pois é uma figura curvada, sem segmentos de reta.
- C: a letra "M" não é um polígono, pois não é uma figura fechada.
- D: o contorno da estrela de 5 pontas é um polígono, pois é formado por segmentos de reta que se conectam nos vértices e é uma figura simples e fechada.
- E: o contorno da placa não é um polígono, pois é uma figura circular.

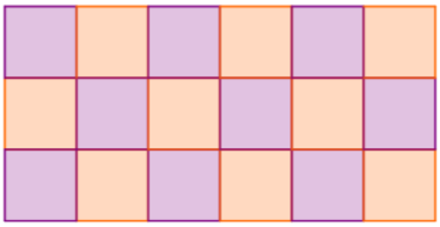
b) A = quadrilátero (quatro lados) e D = decágono (10 lados).

ATIVIDADE 2

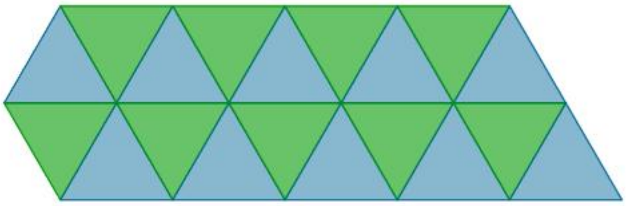
Professor(a), Inicie a atividade promovendo uma conversa com os estudantes sobre onde já observaram a técnica do ladrilhamento no cotidiano, como em pisos, paredes ou obras de arte. Estimule-os a descrever o que viram e a identificar as formas utilizadas.

a) Hexágonos e triângulos.

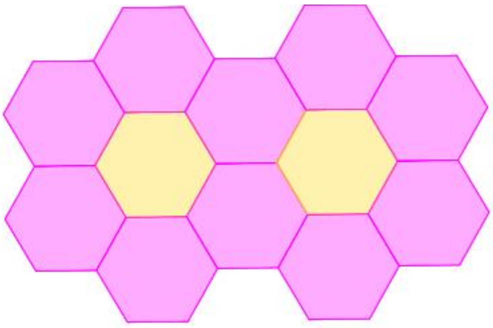
b) Os estudantes podem criar ladrilhamentos utilizando apenas um tipo de polígono ou combinar diferentes tipos, desde que preencham o plano sem deixar espaços ou sobreposições. Vejam alguns exemplos:



Fonte: Imagem produzida no Geogebra.



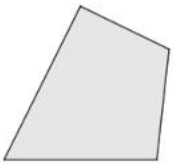
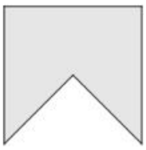
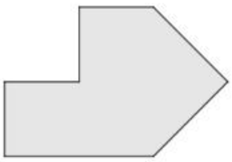
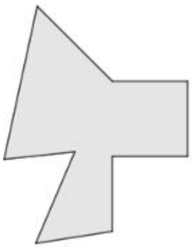
Fonte: Imagem produzida no Geogebra.



Fonte: Imagem produzida no Geogebra.

ATIVIDADE 3

Professor(a), os polígonos apresentados possuem formas diferentes daquelas com as quais os estudantes estão mais familiarizados. É importante destacar que o nome de um polígono depende exclusivamente da quantidade de lados que ele possui, independentemente do seu formato ou orientação.

Polígono	**Quantidade de lados**	**Quantidade de vértices**	**Nome do polígono**
	4	4	Quadrilátero
	5	5	Pentágono
	7	7	Heptágono
	9	9	Eneágono

ATIVIDADE 4

Professor(a), reforce com os estudantes que um polígono regular tem todos os lados e ângulos iguais.

a) A figura A é um hexágono regular.
b) A figura D é um hexágono irregular.
c) A figura B é um triângulo regular.
d) A figura C é um triângulo irregular.

ATIVIDADE 5

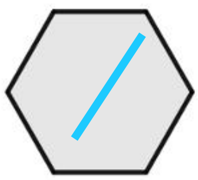
Professor(a), as faces dos poliedros podem apresentar diferentes tipos de polígonos, de acordo com o formato de cada sólido. A embalagem A é formada por 2 pentágonos e 5 retângulos, enquanto a embalagem B apresenta 1 pentágono e 5 triângulos.

Converse com os estudantes sobre objetos do cotidiano que possuem formato de poliedros e incentive-os a identificar as formas geométricas planas presentes. Alguns exemplos são as caixas de pasta de dente, caixas de sabão, de perfumes, entre outros objetos.

ATIVIDADE 6

Professor(a), oriente os estudantes a traçarem segmentos de reta ligando dois pontos quaisquer dentro do polígono. Caso algum desses segmentos fique parcialmente fora da figura, o polígono é classificado como côncavo (não convexo).

a)

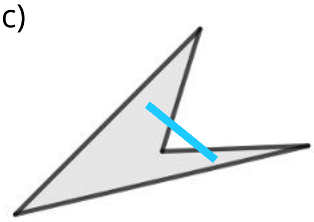


Convexo

b)

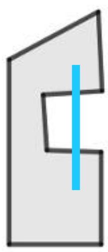
Côncavo

c)



Côncavo

d)

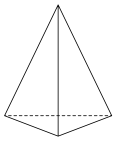
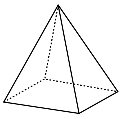
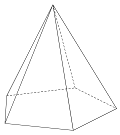


Côncavo

ATIVIDADE 7

Professor(a), oriente os estudantes a identificarem os padrões dos elementos da pirâmide.

imagem produzida no Canva

Pirâmide	Polígono da base	Quantidade de faces	Quantidade de vértices	Quantidade de arestas
	Triângulo	4	4	6
	Quadrilátero	5	5	8
	Pentágono	6	6	10

a) A quantidade de faces de uma pirâmide é igual ao número de lados da base mais um (a face da base).

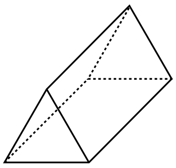
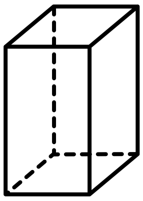
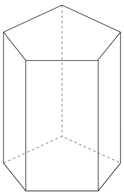
b) A quantidade de vértices de uma pirâmide é igual ao número de vértices da base mais um (o vértice da ponta).

c) A quantidade de arestas de uma pirâmide é igual ao dobro do número de lados da base.
Também é possível perceber que ao somar o número de vértices e faces do poliedro, a quantidade de arestas é duas unidades a menos.

ATIVIDADE 8

Professor(a), oriente os estudantes a identificarem os padrões dos elementos dos prismas.

imagem produzida no Canva

Prisma	Polígono da base	Quantidade de faces	Quantidade de vértices	Quantidade de arestas
	Triângulo	5	6	9
	Quadrilátero	6	8	12
	Pentágono	7	10	15

a) A quantidade de faces de um prisma é igual ao número de lados da base mais 2 (as duas bases).

b) A quantidade de vértices de um prisma é o dobro do número de vértices da base.

c) A quantidade de arestas de um prisma é 3 vezes o número de lados da base.
Também é possível perceber a mesma relação da pirâmide: ao somar o número de vértices e faces do poliedro, a quantidade de arestas é duas unidades a menos.

ATIVIDADE 9

Professor(a), um heptágono tem 7 vértices. Como a quantidade de vértices de um prisma é o dobro do número de vértices da base, o prisma tem 14 vértices.

ATIVIDADE 10

Professor(a), um poliedro com 4 faces só pode ser uma pirâmide com base triangular.

(I) Falsa. Prismas possuem duas bases paralelas e congruentes. Um poliedro com 4 faces não pode ser um prisma.

(II) Verdadeira. A quantidade de arestas é o dobro da quantidade de lados do polígono da base.

(III) Falsa. O poliedro é composto por 4 faces triangulares.

(IV) Verdadeira. O poliedro tem 4 vértices.

A alternativa correta é a letra B.