MANUAL DO PROFESSOR

SÃO PAULO EM AÇÃO

MATEMÁTICA

1

editora ática

MANUAL DO PROFESSOR

SÃO PAULO EM AÇÃO

MATEMÁTICA

1

editora ática

editora ática

Direção executiva de negócio e editorial: Flavia Alves Bravin

Direção de negócio: Volnei Korzenieski

Direção editorial: Lidiane Vivaldini Olo

Gerência de conteúdo: Julio Cesar Augustus de Paula Santos

Edição: Silvana Alves (coord.), Valéria Elvira Prete

Produção editorial: Renata Galdino

Revisão: Saberes Editorial

Arte: Elen Coppini Camioto (coord.), Patricia Mayumi Ishihara, Glauber Benevenuto (ed. de arte)

Digital: Daniela Teves Nardi (ger.), Rafael Pereira De Paula Freitas (coord. produção multimídia), Daniella dos Santos Di Nubila (coord. produção digital), Rogerio Fabio Alves (coord. conteúdo digital e publicação), Mailton Galdino Dias (produtos)

Cartografia: Fernanda Costa da Silva (ger.), Eric Fuzii (coord.), Robson Rosendo da Rocha

Design: Elen Coppini Camioto (coord.), Tatiane Porusselli (capa e projeto gráfico miolo), Ana Carolina Orsolin (Manual do Professor), Danielle Cavalcante (assist.)

Licenciamentos: Flávio Matuguma

Licenciamento e iconografia: Roberta Bento (ger.), Iron Mantovanello (coord.), Claudia Balista, Douglas Cometti, Jad Silva, Mariana Valeiro, Paula Squaiella, Roberta Freire, Thaisi Albarracin Lima (pesquisa e licenciamento), Fernanda Crevin (tratamento de imagens), Daniel Scucuglia, Liliane Rodrigues, Raísa Maris Reina, Sabrina Regina de Marinho (analista de licenciamento)

Pré-impressão: Fernanda Costa da Silva (ger.), Alessandro de Oliveira Queiroz, Camilla Feliz Cianelli Chaves, Debora Fernandes, Fabio Roldan, Fernanda de Oliveira, Lucas Meireles dos Santos, Valmir da Silva Santos

Alameda Santos, 960, 4º andar, setor 1
Cerqueira César – São Paulo – SP – CEP 01418-002
Tel.: 4003-3061
www.edocente.com.br
atendimento@aticascipione.com.br

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

São Paulo em ação : Matemática : 1 / obra coletiva. -- 1. ed. -- São Paulo : Ática, 2025.

Suplementado pelo manual do professor
ISBN 978-65-267-0557-5 - aluno
ISBN 978-65-267-0551-3 - professor

1. Matemática

CDD 372.7

25-4776

Angélica Ilacqua - CRB-8/7057

2025
Código da obra CL 722654
CAE 924215 (AL) / 924216 (PR)
1ª edição
1ª impressão
De acordo com a BNCC.
Organizadora: Editora Ática S.A.
Obra coletiva concebida pela Editora Ática S.A.
Editor responsável: Júlio César Augustus de Paula Santos

Impressão e acabamento

APRESENTAÇÃO

Caro professor,

A coleção **São Paulo em ação** foi cuidadosamente planejada para se tornar um eficaz instrumento de transformação. Em sua concepção, consideraram-se não apenas os documentos oficiais, como a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e matrizes de avaliações de larga escala, mas também as demandas das salas de aula, os principais desafios em diferentes contextos educacionais e inúmeros casos de sucesso.

Acreditamos que esse conjunto de elementos possibilitou a construção de uma solução educacional completa e significativa, capaz de contribuir para a identificação e a superação de defasagens, a revisão de conteúdos essenciais e a preparação dos estudantes do Ensino Fundamental para as avaliações do Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb).

Nos últimos anos, o Saeb passou por uma mudança significativa: a reformulação de sua Matriz de Referência, publicada em 2019, para adequar-se à BNCC, o que, por exemplo, substituiu os antigos descritores de Língua Portuguesa e Matemática por eixos do conhecimento e habilidades.

Diante dessa realidade, esta coleção foi atualizada para atender de forma ainda mais efetiva às novas demandas, reforçando seu alinhamento à BNCC e, ao mesmo tempo, preservando os conteúdos e as propostas de atividades que constituem marcas reconhecidas de sua qualidade e eficácia.

Para isso, a coleção revisita conteúdos, traz estratégias de remediação para possíveis lacunas e sugestões de ações que favoreçam a superação de desafios, a construção da autonomia e o fortalecimento da autoestima, aspectos fundamentais nos processos de aprendizagem e, principalmente, nos momentos avaliativos.

Um dos principais aspectos desta nova coleção é a presença de uma linguagem mais alinhada às culturas juvenis, inspirada nas missões e nos desafios dos *games*. Acreditamos que isso possa motivar os estudantes a perseguir seus objetivos com mais interesse, autonomia e protagonismo.

Para auxiliá-lo na compreensão de cada elemento desta coleção e na potencialização dos trabalhos em sala de aula, você pode contar com este **Manual do Professor**. Nele, você encontrará os pressupostos que embasam a coleção, a organização geral da obra, sugestões de planejamento e, ainda, página a página, orientações para cada conteúdo. Esperamos que ele seja seu companheiro de viagem rumo ao sucesso de seus estudantes!

Boa jornada!

SUMÁRIO

ORIENTAÇÕES GERAIS

Este **Manual do Professor** é indicado aos professores do Ensino Fundamental - Anos Finais. Ele está organizado da seguinte forma: nas **Orientações gerais** são apresentados os fundamentos teóricos-metodológicos, os documentos legais e as avaliações que norteiam a coleção, a organização geral da obra e sugestões de planejamento. Em seguida, nas **Orientações específicas**, há informações relativas a cada volume, que apresentam os conteúdos, os eixos do conhecimento e as habilidades trabalhadas ao longo da obra. Por fim, junto à reprodução reduzida das páginas do **Livro do Estudante**, há orientações página a página que fornecem informações mais detalhadas sobre cada atividade.

O que é Saeb?

O Sistema de Avaliação da Educação Básica, conhecido como Saeb, é um conjunto de avaliações externas que tem como objetivo realizar o diagnóstico da Educação Básica no Brasil e gerar indicadores que subsidiam a criação, o aprimoramento e o monitoramento das políticas educacionais brasileiras.

Sua organização e realização são feitas pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep), que, por sua vez, é vinculado ao Ministério da Educação (MEC).

As avaliações aplicadas pelo governo durante as etapas da Educação Básica tinham três denominações diferentes: Prova Brasil, Avaliação Nacional da Alfabetização (ANA) e Saeb. Esses exames também seguiam calendários distintos. Em 2018, o Ministério da Educação decidiu unificá-los e todos passaram a ser incorporados no Saeb. Essa nova versão única do sistema de avaliações ainda está em processo de estruturação e pode passar por novas modificações nos próximos anos.

Como são os testes do Saeb?

Os testes de Língua Portuguesa e de Matemática do Saeb são compostos de questões de múltipla escolha. As avaliações dos estudantes do 5º ano são constituídas por 22 questões de Língua Portuguesa e 22 questões de Matemática. Já os testes do 9º ano do Ensino Fundamental e das 3ª e 4ª séries do Ensino Médio são compostos de 26 itens de Língua Portuguesa e 26 de Matemática.

De acordo com as novas diretrizes definidas nos últimos anos, o sistema de avaliação conta ainda com um teste voltado para os estudantes em fase de alfabetização, aplicado no 2º ano do Ensino Fundamental. Em 2021 e 2023, foram realizados testes amostrais para o 2º ano do Ensino Fundamental já considerando essas novas diretrizes. As modificações também incluem a aplicação de testes de Ciências Humanas e Ciências da Natureza para estudantes do 5º e do 9º ano.

A avaliação, realizada a cada dois anos, conta, também, com questionários contextuais, aplicados aos estudantes, professores, diretores e secretários municipais e estaduais de Educação. Nesses questionários, coletam-se informações sobre fatores socioeconômicos e de contexto, que auxiliam na compreensão dos resultados dos testes aplicados.

Matriz de Referência × Matriz Curricular

A Matriz de Referência, denominação utilizada em avaliações em larga escala, como o Saeb, indica as habilidades esperadas para cada etapa da escolarização e orienta a elaboração dos testes.

A Matriz Curricular, por sua vez, especifica os componentes curriculares dentro do Projeto Pedagógico de uma instituição de ensino e estabelece os fundamentos teórico-metodológicos, as metas e os conceitos a serem trabalhados ao longo de cada ano.

É importante ter claro que a Matriz de Referência difere da Matriz Curricular de uma instituição e, portanto, do currículo a ser desenvolvido pelo professor em sala de aula, tendo em vista que não contempla na totalidade os conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais imprescindíveis para a formação integral dos estudantes do Ensino Fundamental.

Com a definição da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), as Matrizes de Referência do Saeb foram reformuladas, de modo que se considerem os pressupostos estabelecidos na BNCC.

No entanto, a Matriz de Referência continua sendo uma métrica específica deste sistema de avaliação e, apesar de poder ser considerada na estruturação do currículo, não deve ser restritiva para sua formulação.

Matriz de Referência do Saeb para avaliação de Matemática

A nova Matriz de Referência de Matemática do Saeb, alinhada à BNCC, está organizada de acordo com **eixos do conhecimento** e **eixos cognitivos**.

EIXOS DO CONHECIMENTO

- NÚMEROS
- ÁLGEBRA
- GEOMETRIA
- GRANDEZAS E MEDIDAS
- PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA

EIXOS COGNITIVOS

- COMPREENDER E APLICAR CONCEITOS E PROCEDIMENTOS
- RESOLVER PROBLEMAS E ARGUMENTAR

Dentro desses eixos, são definidas habilidades que expressam as aprendizagens essenciais esperadas para cada etapa e orientam a elaboração das questões dos testes conforme cada período escolar avaliado.

Os resultados das avaliações são apresentados em uma escala de proficiência, e, a partir das respostas dadas às questões, é possível verificar quais habilidades previstas na matriz foram de fato desenvolvidas em sua integralidade, quais precisam ser aperfeiçoadas e quais precisam ser revistas e retrabalhadas.

Assim, esse tipo de avaliação fornece subsídios para uma intervenção pedagógica mais precisa, levando o professor e as instituições de ensino a fortalecer ou repensar estratégias de acordo com os pontos fortes e as defasagens encontradas.

Resultados do Saeb, escala de proficiência e Ideb

O resultado da avaliação do Saeb é apresentado por meio de pontos em uma escala segmentada (do nível 0 a 10, no 5º ano do Ensino Fundamental, do nível 1 a 9, no 9º ano do Ensino Fundamental, e do nível 1 a 10, na 3ª série do Ensino Médio) denominada Escala de Proficiência do Saeb, que situa o aprendizado dos estudantes conforme as competências de leitura, interpretação e resolução de problemas matemáticos.

A escala de desempenho dos estudantes pode ser comparada a uma régua, cuja base são os padrões selecionados para os itens da avaliação. A descrição desses itens, a cada intervalo da escala, aproxima-se das habilidades esperadas. Os resultados são utilizados para calcular o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb).

O Ideb é um indicador de desempenho utilizado para avaliar a qualidade da Educação Básica no Brasil. O índice da avaliação varia de 0 a 10 e é calculado com base nos dados do fluxo escolar (reprovação, distorção de idade e série, e abandono), obtidos por meio do Censo Escolar, e nas médias de desempenho nos exames do Saeb.

O Ideb estabelece, ainda, metas diferenciadas para cada escola e rede de ensino, calculadas de forma individual de acordo com o contexto local. O principal objetivo dessas metas é garantir que cada instituição e rede de ensino alcance seis pontos, média dos sistemas educacionais de países desenvolvidos.

Escala de proficiência do Saeb: um ponto de partida

Os níveis da **Escala de proficiência do Saeb**, que, a partir do nível 2, são cumulativos, representam habilidades que os estudantes demonstram apresentar nos testes aplicados por essa avaliação, permitindo identificar o estágio do desenvolvimento e/ou as lacunas de aprendizagem dos estudantes. Afinal, ela é

> “[...] uma forma de descrição dos resultados [dos testes do Saeb] para o público de interesse, de forma a proporcionar conclusões e embasar decisões para a melhoria do processo ou dos resultados”. (BRASIL, 2020a)

Por essa razão, nesta coleção, compreendemos essa escala como uma importante ferramenta para tomada de decisões e para atuar de maneira positiva nas defasagens dos estudantes. Por essa razão, as atividades deste volume referenciam os **níveis de proficiência** e os **descritores** relacionados a eles (consulte o quadro completo nas **Orientações específicas**).

Fundamentos teórico-metodológicos

A Matriz de Referência do Saeb e a BNCC

A Base Nacional Comum Curricular é um documento normativo, elaborado por especialistas de várias áreas do conhecimento em diálogo com educadores e sociedade. Ela objetiva garantir o desenvolvimento integral dos estudantes e define um conjunto de aprendizagens essenciais que devem ser desenvolvidas ao longo da Educação Básica no Brasil.

A BNCC traz em sua centralidade 10 competências gerais da Educação Básica. Para garantir o desenvolvimento dessas competências, são definidas competências específicas e habilidades, que explicitam como as competências gerais se expressam e são mobilizadas em cada área do conhecimento.

De acordo com o documento, competência é definida como:

> [...] a mobilização de conhecimentos (conceitos e procedimentos), habilidades (práticas, cognitivas e socioemocionais), atitudes e valores para resolver demandas complexas da vida cotidiana, do pleno exercício da cidadania e do mundo do trabalho.

BRASIL. Ministério da Educação. *Base Nacional Comum Curricular*: educação é a base. Brasília, DF: MEC, 2018. p. 8.

BNCC

Você pode consultar o documento completo da BNCC no *site* do Ministério da Educação, disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/. Acesso em: 23 mar. 2023.

As competências da BNCC vão ao encontro dos termos estabelecidos pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) ao articular conhecimentos, o desenvolvimento de habilidades e a formação de atitudes e valores nos termos da LDB (BRASIL, 2018).

Esta coleção, portanto, tem como meta o desenvolvimento das competências apresentadas na BNCC, especialmente as específicas de Língua Portuguesa e de Matemática, associando-as, ainda, aos eixos e às habilidades definidos na Matriz de Referência do Saeb. Nesse contexto, é importante ressaltar a abrangência dos diferentes eixos temáticos e as estruturas próprias para a construção da **literacia** e da **numeracia**.

Literacia: conjunto de conhecimentos, habilidades e atitudes relacionado à leitura e à escrita, bem como sua prática produtiva (BRASIL, 2019b, p. 21).

Numeracia: diz respeito às habilidades de matemática que permitem resolver problemas da vida cotidiana e lidar com informações matemáticas (BRASIL, 2019b, p. 24).

As habilidades da Matriz de Referência do Saeb para Matemática bem como sua associação com habilidades da BNCC e sua organização ao longo desta coleção são detalhadas nas **Orientações específicas** de cada volume deste manual.

A Matemática no Ensino Fundamental – Anos Finais

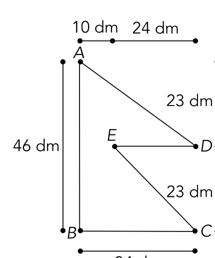
A BNCC define como responsabilidade da Educação Básica o desenvolvimento integral do **letramento matemático**. De acordo com a matriz do Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (Pisa) 2012:

> Letramento matemático é a capacidade individual de formular, empregar, e interpretar a matemática em uma variedade de contextos. Isso inclui raciocinar matematicamente e utilizar conceitos, procedimentos, fatos e ferramentas matemáticas para descrever, explicar e predizer fenômenos. Isso auxilia os indivíduos a reconhecer o papel que a matemática exerce no mundo e para que cidadãos construtivos, engajados e reflexivos possam fazer julgamentos bem fundamentados e tomar as decisões necessárias.
>
> BRASIL. Ministério da Educação. *Matriz de Avaliação de Matemática – Pisa*. Inep, 2012.

Assim, desde o Ensino Fundamental - Anos Iniciais os estudantes são convidados a identificar e aplicar o raciocínio matemático e suas estruturas para compreensão e atuação no mundo. No Ensino Fundamental - Anos Finais, o ensino de Matemática tem por objetivo ampliar e aprofundar o repertório de conhecimento matemático. Dessa forma, as atividades dessa coleção foram elaboradas com o objetivo de favorecer a articulação de habilidades e o estabelecimento de novas **conexões** entre as diferentes áreas, entre a teoria e a prática, a escola e o cotidiano, como mostra o exemplo.

4 A bandeira do Nepal, país localizado no sul da Ásia, tem seu formato bem diferente do usual, como se observa na imagem. Danilo está confeccionando a bandeira usando as medidas aproximadas que estão detalhadas na figura.

Steve Allen/Shutterstock



Lab212/Arquivo da editora

A área da bandeira do Nepal que Danilo está confeccionando é, em dm^2, igual a:

(A) 734.

(B) 897.

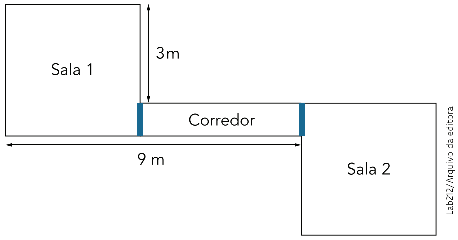
(C) 943.

(D) 994.

Reprodução de trecho do Livro 2. A atividade incentiva o estudante a observar, analisar e conectar diferentes informações para resolver a questão.

Espera-se também que, nessa etapa da escolarização, se aprimorem as habilidades leitoras, de pesquisa e de argumentação, preparando os estudantes para a próxima etapa, o Ensino Médio. Para isso, muitas atividades dessa coleção tem como objetivo desenvolver competências e habilidades relacionadas à **resolução de problemas** em contextos variados, utilizando conceitos, procedimentos e ferramentas matemáticas para raciocinar, argumentar, comunicar e representar dados, informações, conclusões e opiniões.

1 Nesta figura, vemos parte da planta de uma casa, com duas salas quadradas idênticas e um corredor na forma retangular. As linhas azuis representam duas portas com largura de 1 metro cada uma delas. Ao redor das salas e do corredor será colocada uma faixa, com exceção das portas.



O comprimento da faixa é:

(A) 36 m. **(C)** 42 m.

(B) 40 m. **(D)** 56 m.

Reprodução de trecho do Livro 2. A atividade apresenta um problema contextualizado a uma situação cotidiana, que leva o estudante a mobilizar conhecimentos sobre grandezas e medidas, interpretação de texto e análise de esquemas para resolvê-lo.

Segundo a BNCC, a aprendizagem de Matemática deve se orientar pelo pressuposto de que esse componente curricular está intrinsecamente relacionado à compreensão dos significados dos objetos matemáticos, mas sem deixar de lado suas aplicações. Os significados desses objetos são construídos com base nas conexões que os estudantes estabelecem entre eles, os demais componentes e o cotidiano, considerando os diferentes temas matemáticos.

Apesar de os objetos de conhecimento da Matemática estarem organizados em unidades temáticas e eixos do conhecimento (números, álgebra, geometria, grandezas e medidas, e probabilidade e estatística) na BNCC e no Saeb, é importante que os estudantes percebam como esses tópicos se articulam e se inter-relacionam em diferentes contextos e situações-problema.

Nesta coleção, os estudantes são convidados a vivenciar e cumprir **missões**. Em cada missão são propostas atividades que articulam habilidades associadas a um ou mais eixos do conhecimento.

No início de cada missão, há uma pequena introdução para contextualizar o tema e o eixo trabalhados, como mostrado no exemplo a seguir. Dessa forma, os estudantes são convidados a se aproximar e se apropriar do próprio processo de aprendizagem.

Apesar de cada missão ser independente, muitas delas trabalham conteúdos inter-relacionados, de modo que se favoreça a integração dos temas pelos estudantes.

MISSÃO 7

Dados estatísticos

Tabelas, gráficos de colunas, de barras, de linhas e de setores e infográficos. Nesta missão, vamos estudar todos esses elementos. Em algumas atividades será necessário efetuar cálculos simples, já que os dados fornecidos podem ser absolutos ou relativos (porcentagem).

Zakharchuk/Shutterstock

A interpretação de gráficos e tabelas não diz respeito apenas a questões matemáticas puras, mas também a assuntos diversos, como situações sociais, fatos econômicos e políticos, fenômenos naturais e geográficos, entre outros. As possibilidades de utilização são praticamente ilimitadas.

Reprodução de trecho do Livro 2. Na abertura de cada missão, há um pequeno texto que apresenta ao estudante o tema que será trabalhado.

Não podemos nos esquecer de que os estudantes chegam à escola com conhecimentos e concepções formados ao longo de suas experiências, não apenas no contexto escolar, mas também nas vivências familiares e sociais.

Como mostra o exemplo a seguir, diversas atividades propostas ao longo da coleção apresentam situações que articulam os conhecimentos prévios e propõem momentos de socialização, com o objetivo de gerar situações de **aprendizagem significativa**.

Aprendizagem significativa é o processo que ocorre quando um novo conhecimento se relaciona a concepções e conhecimentos prévios, em uma situação que faça sentido para o estudante. Nesse processo, o estudante amplia e atualiza a concepção anterior, atribuindo novos significados aos próprios conhecimentos.

FRQ Studios/Shutterstock

Em geral, simplificamos frações para ajudar na sua interpretação e para tornar o cálculo da sua divisão mais simples. Por exemplo, para que representar uma razão na forma $\frac{100\,000\,000}{10\,000\,000\,000}$, se podemos representar essa mesma razão na forma $\frac{1}{100}$?

1. Você identifica qual é a fração do pão que está do lado esquerdo da foto?
2. Você sabe dizer qual fração do pão cada pedaço menor representa?
3. O que podemos afirmar sobre a parte do pão que está à esquerda e a parte do pão que está à direita na foto?
4. Você sabe responder à pergunta anterior utilizando frações?

Reprodução de trecho do Livro 2. O trabalho com conhecimentos prévios ajuda o estudante a se interessar pelo tema e fornece subsídios importantes ao professor. Essas questões mobilizadoras estão presentes na abertura de todas as missões.

A Matemática está diretamente relacionada a diversas situações do cotidiano, como encher um copo com água, armazenar e dispor objetos em casa, comprar um produto, verificar o troco recebido, entre muitas outras. Assim, é preciso considerar que os estudantes já têm conhecimentos de objetos matemáticos de diferentes eixos do conhecimento. A valorização desse saber é uma das vertentes relevantes à criação de oportunidades significativas de construção e/ou consolidação de novos conceitos.

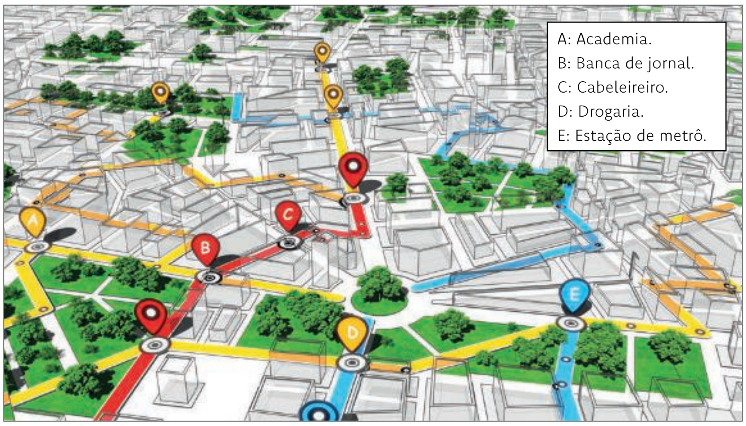
Ao trabalhar os eixos do conhecimento da Matemática de forma integrada e contextualizada ao longo do ano, os estudantes passam a compreender que a Matemática não é composta de áreas independentes, e sim de conhecimentos complementares que podem ser articulados em situações reais. Nesse sentido, Alves (2003) ilustra a discussão quando afirma:

> Dentro de pouco tempo quase tudo aquilo que lhes foi aparentemente ensinado terá sido esquecido. Não por burrice. Mas por inteligência. O corpo não suporta carregar o peso de um conhecimento morto que ele não consegue integrar com a vida.
>
> ALVES, Rubem. *A alegria de ensinar*. Campinas: Papirus, 2003. p. 24.

Assim, reforça-se a ideia do letramento matemático, com valorização dos conhecimentos prévios e contextualização dos aprendizados em situações cotidianas, permitindo ao estudante o desenvolvimento prático da Matemática em contextos variados e reais.

Muitas atividades ao longo da coleção embasam-se nesses pressupostos para articular e integrar diferentes eixos do conhecimento em situações cotidianas, como representado no trecho a seguir.

4 A figura representa alguns estabelecimentos de uma cidade.



Qual estabelecimento está mais distante e à esquerda da estação de metrô?

(A) Academia
(B) Banca de jornal
(C) Cabeleireiro
(D) Drogaria

Reprodução de trecho do Livro 2. A atividade contempla, simultaneamente, localização e movimentação envolvendo distâncias em contextos do cotidiano.

A importância da ludicidade na aprendizagem

O jogo é uma eficaz ferramenta no ensino da Matemática, pois estimula o raciocínio, desenvolve a criatividade, favorece a troca de experiências e faz com que os estudantes construam conhecimentos de forma divertida. Por meio de brincadeiras, os estudantes passam a perceber a importância das regras, da comunicação e do respeito, além de desenvolver estratégias próprias para superar suas dificuldades.

Segundo Antunes (2014), o jogo permite ao estudante construir novas descobertas e desenvolver e enriquecer sua personalidade, além de ser um instrumento pedagógico que leva o professor à condição de condutor, incentivador e avaliador da aprendizagem.

Elementos próprios aos *games*, como objetivos, regras claras, *feedback* imediato, recompensas, motivação, erro, diversão, narrativa, níveis de aprendizagem, abstração da realidade, competição, conflito, cooperação e voluntariedade, podem ser explorados no contexto escolar para promover a aprendizagem (FARDO, 2013).

Além dos pontos pedagógicos, os jogos são componentes importantes da infância e da juventude e estão incorporados, por meio de inúmeras formas de manifestação, nas culturas juvenis.

Considerando tais aspectos, a elaboração desta coleção foi pautada em estratégias de **gamificação** que aproximam a trajetória do aprendizado de um *game*. Acreditamos que essa estratégia pode favorecer o engajamento dos estudantes e o desenvolvimento da autonomia, pois se trata de uma linguagem familiar, com “recompensas” a curto prazo (passagem para outra tarefa ou missão) e um contexto envolvente e atrativo.

Um exemplo da aplicação dessa estratégia na coleção é a organização dos conteúdos de cada volume em **missões**, como mencionado anteriormente. As etapas e os demais componentes de cada missão, assim como outros elementos de gamificação, são mais bem detalhados no tópico **Organização da coleção** deste manual.

Organização da coleção

Cada um dos volumes do **Livro do Estudante** está organizado em **missões**. A abordagem das habilidades da Matriz de Referência do Saeb nessas missões tem como pano de fundo os eixos do conhecimento de Matemática: Números, Álgebra, Geometria, Grandezas e medidas e Probabilidade e estatística.

Como exposto anteriormente, esta coleção foi concebida considerando conceitos de interação e gamificação. Desse modo, cada missão é dividida em etapas, criando uma estrutura semelhante às fases de um jogo, o que agrega elementos desafiadores e instigantes, capazes de engajar os estudantes.

Cada missão tem objetivos e expectativas de aprendizagem próprios e desempenha um percurso didático com começo, meio e fim. Essa organização de missões permite ao professor mais autonomia no planejamento das aulas e das atividades para casa. Ressalta-se, aqui, que esse tipo de atividade é fundamental para criar oportunidades de envolvimento familiar no processo de aprendizagem dos estudantes.

Cada missão está organizada de acordo com a estrutura a seguir. A complexidade das atividades seguem também as etapas, das mais simples para as mais complexas.

Na **abertura da missão** há uma pequena introdução do tema que será trabalhado, acompanhada de questões mobilizadoras em que são levantados conhecimentos prévios dos estudantes sobre o assunto.

Na **Etapa 1** são propostas atividades que têm como objetivo preparar os estudantes para as próximas etapas, quando as habilidades serão trabalhadas de modo mais complexo. Nessa etapa, a seção **Resolvendo a questão** apresenta o passo a passo de como resolver a atividade proposta, para que os estudantes se familiarizem com os procedimentos e retomem sua resolução sempre que necessário. Essa etapa também permite ao professor detectar problemas básicos relacionados a conceitos e habilidades que serão explorados na missão.

Em geral, no início dessa etapa, há também um pequeno quadro de destaque, como o do exemplo, com orientações, lembretes e alertas para melhor desempenho nas atividades da missão.

- Identifique a parte inteira e a decimal dos números decimais.
- Relembre o nome de cada posição dos algarismos após a vírgula.
- Conte quantas são as casas decimais para determinar o número de zeros do denominador.
- Mova a vírgula para a esquerda tantas casas quantos zeros houver no denominador.

Reprodução de trecho do Livro 2, boxe de destaque da etapa 1.

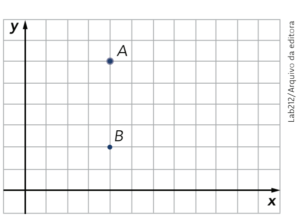
Na sequência, na **Etapa 2**, os estudantes são estimulados a treinar o desenvolvimento das habilidades da missão por meio de diferentes formatos de atividade. Essa etapa pode ser feita em sala de aula, com sua mediação, ou, caso julgue interessante, peça aos estudantes que realizem as atividades em casa, para que os responsáveis tenham a oportunidade de participar do processo de formação e os estudantes possam retomar a aprendizagem com mais autonomia.

Na **Etapa 3** são apresentadas somente questões no formato Saeb. O objetivo é que o estudante resolva as atividades com autonomia, sem mediação do professor.

Ao longo das etapas, há os boxes **Fique ligado!** e **Dica!**. O **Fique ligado!** resume e sistematiza alguns conceitos importantes como um reforço para a realização das atividades apresentadas na etapa. Já o boxe **Dica!** fornece informações relevantes para a resolução de determinada atividade.

FIQUE LIGADO!

Por vezes, a escala dos eixos não é unitária, ou seja, a diferença entre marcas consecutivas não é uma unidade. No entanto, quando esse é o caso em uma atividade, ou não será exigido exatamente esse valor ou serão fornecidas informações para obtê-lo – por exemplo, a diferença entre pontos na mesma horizontal ou na mesma vertical. Na figura, os pontos são A (x, 18) e B (x, 6). A ordenada de B é 6 e equivale a 2 quadradinhos de altura. Então, conclui-se que as demarcações nos eixos estão espaçadas em 3 unidades.



Reprodução de trecho do Livro 2, boxe *Fique ligado!*.

DICA!

Para resolver a próxima atividade, lembre-se:
- 1 hora = 60 minutos = 3600 segundos
- 1 quilômetro = 1000 metros = 100 000 centímetros

Reprodução de trecho do Livro 2, boxe *Dica!*.

Por fim, na **Etapa final**, é apresentada uma atividade que articula o conteúdo e as habilidades trabalhados na missão. Essa etapa é um bom momento para avaliar se as habilidades articuladas na missão estão bem consolidadas ou se precisam de trabalho adicional para melhor desenvolvê-las.

Ao final do volume, há a seção **Ampliando**, que apresenta sugestões de materiais complementares para os estudantes, como livros, jogos, vídeos, etc.

Ao longo das etapas das missões, as respostas para todas as atividades estão indicadas ao professor no Livro do Estudante e suplementadas ainda por orientações ou comentários adicionais no **Manual do Professor** que acompanha, página a página, a reprodução do Livro.

Nessa parte do manual, há também o boxe **Objetivos da missão**. Localizado na página de abertura da missão, esse boxe apresenta de forma clara e resumida os principais objetivos a serem alcançados.

OBJETIVOS DA MISSÃO

- Preencher a reta numérica com os números faltantes.
- Localizar os números solicitados na reta numérica, quando a diferença entre demarcações não for unitária.
- Determinar o intervalo entre demarcações consecutivas da reta numérica.
- Localizar um número decimal na reta numérica.

Reprodução de trecho do Manual do Professor, boxe *Objetivos da missão*, Livro 2.

Outro boxe presente nas orientações página a página para o professor é o "De olho no Saeb". Nele, são indicadas as habilidades e os níveis de proficiência do Saeb articulados em cada atividade. Dessa forma, o professor pode planejar suas aulas de acordo com as necessidades da turma.

Nesse boxe, é apresentado também o gradiente de dificuldade de cada atividade, organizado a partir dos critérios definidos com apoio da Taxonomia de Bloom (FERRAZ, 2010), em três estágios: **fácil** (atividades que apresentam processos cognitivos/de conhecimento mais simples), **médio** (atividades medianamente complexas) e **difícil** (atividades mais complexas).

DE OLHO NAS AULAS

Semanas: 5 e 6 | **Aulas:** 9 a 12

Reprodução do boxe *De olho na aula*, que indica o momento ideal para aplicação de cada missão.

DE OLHO NO SAEB

Atividades:

1. 9N1.2 | Médio

2. 9N1.2 | Fácil

3. 9N1.9 | N5.5 | Fácil

4. 9N1.9 | N5.5 | Médio

5. 9N2.1 | N4.6 | N5.5 | Médio

Reprodução de trecho do Manual do Professor, boxe *De olho no Saeb*, Livro 2.

Ao longo do manual, há ainda o boxe **Dica!**, que apresenta recomendações e sugestões pontuais sobre determinado tema ou atividade trabalhados na página.

Planejamento anual

Como se trata de um material complementar a ser trabalhado concomitantemente ao material didático regular adotado pela rede de ensino, ao planejar a organização semanal do desenvolvimento das missões, é preciso considerar formas viáveis de aplicação do material para que não atrapalhe as demais atividades escolares programadas. Dependendo do contexto escolar, esse planejamento pode ser incorporado na grade comum ou em contraturno, para escolas que adotem o período integral.

Como comentado anteriormente, as missões são organizadas em etapas que podem ser realizadas em sala de aula ou em casa. Essa organização permite ao professor maior autonomia para planejar o uso desse material de maneira adequada a cada contexto escolar. A seguir, sugerimos um modelo de quadro que pode ser usado para planejamento bimestral semana a semana.

Distribuição das missões: o planejamento deste material corresponde a 32 semanas, divididas em 4 bimestres, compreendendo 4 missões por bimestre. A aplicação de cada missão regular corresponde a 2 semanas ou 4 aulas. Além disso, a partir das observações, correções das atividades e dos resultados de avaliações, é possível realizar e planejar pausas para revisão de conteúdos em que os estudantes tenham apresentado mais dificuldade.

	PLANEJAMENTO SEMANAL			
	MISSÃO	APLICAÇÃO		
		Semanas	Aulas	Número de aulas
1º bimestre	**1**	1 e 2	1 a 4	4
	2	3 e 4	5 a 8	4
	3	5 e 6	9 a 12	4
	4	7 e 8	13 a 16	4
2º bimestre	**5**	9 e 10	17 a 20	4
	6	11 e 12	21 a 24	4
	7	13 e 14	25 a 28	4
	8	15 e 16	29 a 32	4
3º bimestre	**9**	17 e 18	33 e 36	4
	10	19 e 20	37 a 40	4
	11	21 e 22	41 a 44	4
	12	23 e 24	45 a 48	4
4º bimestre	**13**	25 e 26	49 a 52	4
	14	27 e 28	53 a 56	4
	15	29 e 30	57 a 60	4
	16	31 e 32	61 a 64	4

ORIENTAÇÕES ESPECÍFICAS

Nesta parte do manual, você pode consultar com mais detalhes informações específicas deste volume de Matemática desta coleção. A seguir, são descritos os eixos do conhecimento e as habilidades da Matriz de Referência do Saeb trabalhados neste volume, a organização dessas habilidades ao longo das missões e a relação das habilidades do Saeb com habilidades da BNCC.

Matriz de Referência do Saeb

A Matriz de Referência do Saeb (2019) para Matemática apresenta habilidades para o 2º, o 5º e o 9º anos do Ensino Fundamental. Essa matriz é composta de cinco **eixos do conhecimento** e dois **eixos cognitivos**, a partir dos quais são organizadas as habilidades.

Para este volume, optou-se apresentar as habilidades avaliadas pelo Saeb no encerramento do ciclo dos Anos Iniciais, para promover a recomposição de aprendizagens e o aprofundamento de habilidades e conhecimentos essenciais que serão importantes para o desenvolvimento dos estudantes nos Anos Finais do Ensino Fundamental. Confira a seguir as habilidades relativas à Matriz de Referência do 5º ano para cada um dos eixos do conhecimento.

EIXOS DO CONHECIMENTO

- I. NÚMEROS
- II. ÁLGEBRA
- III. GEOMETRIA
- IV. GRANDEZAS E MEDIDAS
- V. PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA

EIXOS COGNITIVOS

- I. COMPREENDER E APLICAR CONCEITOS E PROCEDIMENTOS
- II. RESOLVER PROBLEMAS E ARGUMENTAR

Eixo do conhecimento I. Números

O contato com os números se inicia ainda na infância e vai se tornando cada vez mais complexo ao longo dos anos. Aproveitar esse conhecimento prévio dos estudantes em relação aos números faz com que a aprendizagem do saber matemático seja mais significativa para eles. Os números apresentam-se também como instrumentos eficazes na resolução de problemas, pois, nos anos finais, um dos principais objetivos do cálculo consiste em fazer com que os estudantes encontrem soluções adequadas a situações-problema em diferentes contextos, com números e operações nelas envolvidos.

- **Eixo cognitivo I. Compreender e aplicar conceitos e procedimentos**

5N1.1 – **Escrever** números racionais (naturais de até 6 ordens, representação fracionária ou decimal finita até a ordem dos milésimos) em sua representação por algarismos ou em língua materna OU **associar** o registro numérico ao registro em língua materna.

5N1.2 – Identificar a ordem ocupada por um algarismo OU seu valor posicional (ou valor relativo) em um número natural de até 6 ordens.

5N1.3 – **Comparar** OU **ordenar** números racionais (naturais de até 6 ordens, representação fracionária ou decimal finita até a ordem dos milésimos), com ou sem suporte da reta numérica.

5N1.4 – **Compor** OU **decompor** números naturais de até 6 ordens na forma aditiva, ou em suas ordens, ou em adições e multiplicações.

5N1.5 – **Calcular** o resultado de adições ou subtrações envolvendo números naturais de até 6 ordens.

5N1.6 – **Calcular** o resultado de multiplicações ou divisões envolvendo números naturais de até 6 ordens.

5N1.7 – **Associar** o quociente de uma divisão com resto zero de um número natural de até 6 ordens por 2, 3, 4, 5 e 10 às ideias de metade, terça, quarta, quinta e décima partes.

5N1.8 – **Representar** frações menores ou maiores que a unidade (por meio de representações pictóricas) OU **associar** frações a representações pictóricas.

5N1.9 – **Identificar** frações equivalentes.

- **Eixo cognitivo II. Resolver problemas e argumentar**

5N2.1 – **Resolver** problemas de adição ou de subtração, envolvendo números naturais de até 6 ordens, com os significados de juntar, acrescentar, separar, retirar, comparar ou completar.

5N2.2 – **Resolver** problemas de multiplicação ou de divisão, envolvendo números naturais de até 6 ordens, com os significados de formação de grupos iguais (incluindo repartição equitativa e medida), proporcionalidade ou disposição retangular.

5N2.3 – **Resolver** problemas de adição ou de subtração, envolvendo números racionais apenas na sua representação decimal finita até a ordem dos milésimos, com os significados de juntar, acrescentar, separar, retirar, comparar ou completar.

5N2.4 – **Resolver** problemas de multiplicação ou de divisão, envolvendo números racionais apenas na sua representação decimal finita até a ordem dos milésimos, com os significados de formação de grupos iguais (incluindo repartição equitativa de medida), proporcionalidade ou disposição retangular.

5N2.5 – **Resolver** problemas que envolvam fração como resultado de uma divisão (quociente).

5N2.6 – **Resolver** problemas simples de contagem (combinatória).

5N2.7 – **Resolver** problemas que envolvam 10%, 25%, 50%, 75% e 100%, associando essas representações, respectivamente, à décima parte, quarta parte, metade, três quartos e um inteiro.

Eixo do conhecimento II. Álgebra

Além dos números, os estudantes podem utilizar letras, objetos e figuras para manipular e resolver operações como adição, subtração, multiplicação e divisão. Nesse eixo são abordadas sequências, equações e noções de proporcionalidade entre duas grandezas, além de recursos algébricos para resolução de problemas e equações.

Eixo cognitivo I. Compreender e aplicar conceitos e procedimentos

5A1.1 – **Inferir** OU **descrever** atributos ou propriedades comuns que os elementos que constituem uma sequência recursiva de números naturais apresentam.

5A1.2 – **Inferir** o padrão ou a regularidade de uma sequência de números naturais ordenados, objetos ou figuras.

5A1.3 – **Inferir** os elementos ausentes em uma sequência de números naturais ordenados, objetos ou figuras.

5A1.4 – **Comparar** diferentes sentenças de adições ou de subtrações de dois números naturais.

5A1.5 – **Determinar** o número desconhecido que torna verdadeira uma igualdade que envolve as operações fundamentais com números naturais de até 6 ordens.

5A1.6 – **Identificar/inferir** a equação que modela um problema envolvendo adição, subtração, multiplicação ou divisão.

Eixo cognitivo II. Resolver problemas e argumentar

5A2.1 – **Resolver** problemas que envolvam variação de proporcionalidade direta entre duas grandezas.

5A2.2 – **Resolver** problemas que envolvam a partilha de uma quantidade em duas partes proporcionais.

Eixo do conhecimento III. Geometria

Neste eixo, são trabalhados conceitos relacionados à geometria plana e espacial e à localização e movimentação de pessoas ou objetos no espaço.

Os conceitos geométricos, quando abordados por meio da exploração dos objetos do cotidiano, são importantes para o ensino da Matemática, pois estimulam os estudantes a observar o meio que os cerca, suas formas, semelhanças e diferenças.

O desenvolvimento dos conceitos deste eixo do conhecimento contribui para que os estudantes mobilizem um conjunto de habilidades que lhes permite compreender, descrever e representar, de forma organizada, o espaço em que vivem.

Eixo cognitivo I. Compreender e aplicar conceitos e procedimentos

5G1.1 – **Identificar** a localização OU a descrição/esboço do deslocamento de pessoas e/ou de objetos em representações bidimensionais (mapas, croquis etc.).

5G1.2 – **Interpretar** OU **descrever** a localização ou movimentação de objetos ou figuras geométricas no plano cartesiano (1º quadrante), indicando mudanças de direção, sentido ou giros.

5G1.3 – **Reconhecer/nomear** figuras geométricas espaciais (prismas, pirâmides, cilindros, cones ou esferas).

5G1.4 – **Reconhecer/nomear**, **contar** OU **comparar** elementos de figuras geométricas espaciais (vértice, aresta, face, base de prismas, pirâmides, cilindros, cones ou esferas).

5G1.5 – **Relacionar** figuras geométricas espaciais (prismas retos, pirâmides retas, cilindros retos ou cones retos) a suas planificações.

5G1.6 – **Reconhecer/nomear** figuras geométricas planas (polígonos, circunferência ou círculo).

5G1.7 – **Reconhecer/nomear**, **contar** OU **comparar** elementos de figuras geométricas planas (vértice, lado, diagonal, base).

5G1.8 – **Reconhecer** figuras geométricas planas congruentes OU simetria de reflexão em figuras ou em pares de figuras geométricas planas.

5G1.9 – **Reconhecer** a congruência dos ângulos e a proporcionalidade entre os lados correspondentes de figuras poligonais em situações de ampliação ou de redução em malhas quadriculadas.

- **Eixo cognitivo II. Resolver problemas e argumentar**

5G2.1 – **Descrever** OU **esboçar** o deslocamento de pessoas e/ou de objetos em representações bidimensionais (mapas, croquis etc.) ou plantas de ambientes, de acordo com condições dadas.

5G2.2 – **Construir/desenhar** figuras geométricas planas ou espaciais que satisfaçam condições dadas.

Eixo do conhecimento IV. Grandezas e Medidas

Tudo aquilo que pode ser medido é chamado de grandeza, sendo esta escrita por um valor numérico e uma unidade de medida. Algumas das unidades de medida usadas atualmente são: metro (de comprimento), litro (de capacidade), quilograma (de massa), grau Celsius (de temperatura), hora (de tempo), metro quadrado (de área), entre outras. Com o objetivo de facilitar as medições, o Sistema Internacional de Unidades padronizou essas unidades de forma que pudessem ser utilizadas em grande parte do mundo.

Os conceitos que compõem este eixo do conhecimento estão presentes em quase todas as atividades humanas, daí a importância de aprofundar os conhecimentos sobre esse tema.

- **Eixo cognitivo I. Compreender e aplicar conceitos e procedimentos**

5M1.1 – **Reconhecer** a unidade de medida ou o instrumento mais apropriado para medições de comprimento, área, massa, tempo, capacidade ou temperatura.

5M1.2 – **Estimar/inferir** medida de comprimento, capacidade ou massa de objetos, utilizando unidades de medida convencionais ou não OU **medir** comprimento, capacidade ou massa de objetos.

5M1.3 – **Medir** OU **comparar** perímetro ou área de figuras planas desenhadas em malha quadriculada.

5M1.4 – **Reconhecer** volume como grandeza associada a sólidos geométricos OU **medir** volumes por meio de empilhamento de cubos.

5M1.5 – **Identificar** horas em relógios analógicos OU **associar** horas em relógios analógicos e digitais.

5M1.6 – **Relacionar** valores de moedas e/ou cédulas do sistema monetário brasileiro, com base nas imagens desses objetos.

- **Eixo cognitivo II. Resolver problemas e argumentar**

5M2.1 – **Explicar** que o resultado de uma medida depende da unidade de medida utilizada.

5M2.2 – **Resolver** problemas que envolvam medidas de grandezas (comprimento, massa, tempo e capacidade) em que haja conversões entre as unidades mais usuais.

5M2.3 – **Resolver** problemas que envolvam perímetro de figuras planas.

5M2.4 – **Resolver** problemas que envolvam área de figuras planas.

5M2.5 – **Determinar** o horário de início, o horário de término ou a duração de um acontecimento.

5M2.6 – **Resolver** problemas que envolvam moedas e/ou cédulas do sistema monetário brasileiro.

Eixo do conhecimento V. Probabilidade e Estatística

Este eixo envolve noções de estatística e elementos do estudo da probabilidade. A estatística é um ramo da Matemática que tem como objetivo organizar, apresentar e interpretar as informações. Com o estudo da Matemática, os estudantes compreendem e interpretam diversas situações do cotidiano, sejam elas representadas por números, tabelas, gráficos, etc.

Eixo cognitivo I. Compreender e aplicar conceitos e procedimentos

5E1.1 – **Identificar**, entre eventos aleatórios, aqueles que têm menores, maiores ou iguais chances de ocorrência, sem utilizar frações.

5E1.2 – **Ler/identificar** OU **comparar** dados estatísticos expressos em tabelas (simples ou de dupla entrada).

5E1.3 – **Ler/identificar** OU **comparar** dados estatísticos expressos em gráficos (barras simples ou agrupadas, colunas simples ou agrupadas, pictóricos ou de linhas).

5E1.4 – **Identificar** os indivíduos (universo ou população-alvo da pesquisa), as variáveis ou os tipos de variáveis (quantitativas ou categóricas) em um conjunto de dados.

5E1.5 – **Representar** OU **associar** os dados de uma pesquisa estatística ou de um levantamento em listas, tabelas (simples ou de dupla entrada) ou gráficos (barras simples ou agrupadas, colunas simples ou agrupadas, pictóricos ou de linhas).

5E1.6 – **Inferir** a finalidade de realização de uma pesquisa estatística ou de um levantamento, dada uma tabela (simples ou de dupla entrada) ou gráfico (barras simples ou agrupadas, colunas simples ou agrupadas, pictóricos ou de linhas) com os dados dessa pesquisa.

Eixo cognitivo II. Resolver problemas e argumentar

5E2.1 – **Resolver** problemas que envolvam dados apresentados em tabelas (simples ou de dupla entrada) ou gráficos estatísticos (barras simples ou agrupadas, colunas simples ou agrupadas, pictóricos ou de linhas).

5E2.2 – **Argumentar** OU **analisar** argumentações/conclusões com base nos dados apresentados em tabelas (simples ou de dupla entrada) ou gráficos (barras simples ou agrupadas, colunas simples ou agrupadas, pictóricos ou de linhas).

5E2.3 – **Determinar** a probabilidade de ocorrência de um resultado em eventos aleatórios, quando todos os resultados possíveis têm a mesma chance de ocorrer (equiprováveis).

lemono/Shutterstock

Habilidades Saeb presentes neste volume

O quadro a seguir mostra como as habilidades da Matriz de Referência e os níveis da Escala de Proficiência do Saeb de Matemática para o 5º ano estão organizados ao longo deste volume.

Missão	Missão 1		Missão 2		Missão 3		Missão 4	
Habilidades/Níveis	5G1.1 5G1.2 5G2.1	N3.1	5G1.6 5G1.7 5G2.2	N3.2 N3.3	5G1.3 5G1.4 5G1.5 5M1.4	N4.2 N5.2	5A2.1 5A2.2 5G1.9 5M2.3 5M2.4	N1.1 N5.3 N6.5

Missão	Missão 5		Missão 6		Missão 7		Missão 8	
Habilidades/Níveis	5N1.1 5N1.2 5N1.4 5N2.1 5N2.2	N4.14 N4.17 N5.16 N5.18 N6.13 N6.18 N6.20	5N1.5 5N1.6 5N2.1 5A1.5 5A1.6	N2.1 N4.10 N4.11 N5.8 N5.11	5N1.6 5N2.2 5N2.6 5A1.5 5A1.6	N4.8 N4.12 N4.13 N5.10 N5.13 N6.8 N6.9 N6.19 N6.21	5M1.5 5M2.2 5M2.5	N3.5 N4.4 N4.5 N4.6 N4.7 N5.4 N5.5 N6.2 N6.3 N6.4

Missão	Missão 9		Missão 10		Missão 11		Missão 12	
Habilidades/Níveis	5M1.2 5M2.1 5M2.2	N5.7 N7.6 N7.7 N7.8 N8.8	5M1.3 5M2.3	N7.3	5N2.2 5M1.3 5M2.4	N1.1 N5.3 N6.6	5N2.1 5N2.3 5E1.2 5E1.3 5E1.4 5E1.5 5E1.6 5E2.1 5E2.2	N2.2 N3.8 N3.9 N4.19 N4.20 N6.22 N6.23

Missão	Missão 13		Missão 14		Missão 15		Missão 16	
Habilidades/Níveis	5N1.1 5N1.8 5N1.9 5N2.3 5N2.7 5E2.3	N3.6 N4.15 N5.17 N6.7 N6.14	5N2.3 5N2.4 5M1.6 5M2.6	N3.4 N3.7 N4.3 N4.8 N5.6 N5.9 N5.12 N6.16 N6.17	5N2.7 5M2.6	N4.16 N6.10 N6.11 N6.12	5N1.3 5A1.1 5A1.2 5A1.3	N4.9 N4.18 N5.14 N5.15 N6.15

Articulação entre Saeb e BNCC

BNCC

As habilidades BNCC destacadas em amarelo já foram trabalhadas em anos anteriores e são retomadas neste volume.

As atividades desta coleção foram elaboradas com o objetivo de articular e desenvolver as habilidades previstas na Matriz de Referência de Matemática do Saeb (2019), que, por sua vez, foram elaboradas de acordo com a BNCC.

O quadro a seguir apresenta uma proposta de articulação entre as habilidades do 5º ano da Matriz de Referência do Saeb e as habilidades essenciais de Matemática definidas pela BNCC para os Anos Iniciais, com o objetivo de potencializar a recomposição de aprendizagens e o aprofundamento de conhecimentos e habilidades indispensáveis também para os Anos Finais do Ensino Fundamental.

Eixo do conhecimento I. Números	
Habilidades Saeb	**Habilidades BNCC**
5N1.1 5N1.2	(**EF05MA01**) Ler, escrever e ordenar números naturais até a ordem das centenas de milhar com compreensão das principais características do sistema de numeração decimal.
5N1.3	(**EF05MA02**) Ler, escrever e ordenar números racionais na forma decimal com compreensão das principais características do sistema de numeração decimal, utilizando, como recursos, a composição e decomposição e a reta numérica.
5N1.4	(EF04MA02) Mostrar, por decomposição e composição, que todo número natural pode ser escrito por meio de adições e multiplicações por potências de dez, para compreender o sistema de numeração decimal e desenvolver estratégias de cálculo.
5N1.5 5N1.6	(EF04MA04) Utilizar as relações entre adição e subtração, bem como entre multiplicação e divisão, para ampliar as estratégias de cálculo. (EF04MA05) Utilizar as propriedades das operações para desenvolver estratégias de cálculo.
5N1.8	(**EF05MA03**) Identificar e representar frações (menores e maiores que a unidade), associando-as ao resultado de uma divisão ou à ideia de parte de um todo, utilizando a reta numérica como recurso.
5N1.9	(**EF05MA04**) Identificar frações equivalentes.
5N2.1	(**EF05MA07**) Resolver e elaborar problemas de adição e subtração com números naturais e com números racionais, cuja representação decimal seja finita, utilizando estratégias diversas, como cálculo por estimativa, cálculo mental e algoritmos.
5N2.2	(**EF05MA08**) Resolver e elaborar problemas de multiplicação e divisão com números naturais e com números racionais cuja representação decimal é finita (com multiplicador natural e divisor natural e diferente de zero), utilizando estratégias diversas, como cálculo por estimativa, cálculo mental e algoritmos.
5N2.3	(**EF05MA07**) Resolver e elaborar problemas de adição e subtração com números naturais e com números racionais, cuja representação decimal seja finita, utilizando estratégias diversas, como cálculo por estimativa, cálculo mental e algoritmos.
5N2.4	(**EF05MA08**) Resolver e elaborar problemas de multiplicação e divisão com números naturais e com números racionais cuja representação decimal é finita (com multiplicador natural e divisor natural e diferente de zero), utilizando estratégias diversas, como cálculo por estimativa, cálculo mental e algoritmos.
5N2.6	(**EF05MA09**) Resolver e elaborar problemas simples de contagem envolvendo o princípio multiplicativo, como a determinação do número de agrupamentos possíveis ao se combinar cada elemento de uma coleção com todos os elementos de outra coleção, por meio de diagramas de árvore ou por tabelas.
5N2.7	(**EF05MA06**) Associar as representações 10%, 25%, 50%, 75% e 100% respectivamente à décima parte, quarta parte, metade, três quartos e um inteiro, para calcular porcentagens, utilizando estratégias pessoais, cálculo mental e calculadora, em contextos de educação financeira, entre outros.

Eixo do conhecimento II. Álgebra	
Habilidades Saeb	**Habilidades BNCC**
5A1.1	(EF04MA11) Identificar regularidades em sequências numéricas compostas por múltiplos de um número natural. (EF03MA10) Identificar regularidades em sequências ordenadas de números naturais, resultantes da realização de adições ou subtrações sucessivas, por um mesmo número, descrever uma regra de formação da sequência e determinar elementos faltantes ou seguintes.
5A1.2 5A1.3	As habilidades do Saeb estão alinhadas às habilidades da BNCC, porém não há uma associação direta entre essas habilidades do Saeb e alguma(s) habilidade(s) da BNCC.
5A1.5	(EF04MA15) Determinar o número desconhecido que torna verdadeira uma igualdade que envolve as operações fundamentais com números naturais.
5A1.6	(**EF05MA11**) Resolver e elaborar problemas cuja conversão em sentença matemática seja uma igualdade com uma operação em que um dos termos é desconhecido.
5A2.1	(**EF05MA12**) Resolver problemas que envolvam variação de proporcionalidade direta entre duas grandezas, para associar a quantidade de um produto ao valor a pagar, alterar as quantidades de ingredientes de receitas, ampliar ou reduzir escala em mapas, entre outros.
5A2.2	(**EF05MA13**) Resolver problemas envolvendo a partilha de uma quantidade em duas partes desiguais, tais como dividir uma quantidade em duas partes, de modo que uma seja o dobro da outra, com compreensão da ideia de razão entre as partes e delas com o todo.

Eixo do conhecimento III. Geometria	
Habilidades Saeb	**Habilidades BNCC**
5G1.1	(EF04MA16) Descrever deslocamentos e localização de pessoas e de objetos no espaço, por meio de malhas quadriculadas e representações como desenhos, mapas, planta baixa e croquis, empregando termos como direita e esquerda, mudanças de direção e sentido, intersecção, transversais, paralelas e perpendiculares.
5G1.2	(**EF05MA15**) Interpretar, descrever e representar a localização ou movimentação de objetos no plano cartesiano (1º quadrante), utilizando coordenadas cartesianas, indicando mudanças de direção e de sentido e giros.
5G1.3	(EF03MA13) Associar figuras geométricas espaciais (cubo, bloco retangular, pirâmide, cone, cilindro e esfera) a objetos do mundo físico e nomear essas figuras.
5G1.4	(EF03MA14) Descrever características de algumas figuras geométricas espaciais (prismas retos, pirâmides, cilindros, cones), relacionando-as com suas planificações.
5G1.5	(**EF05MA16**) Associar figuras espaciais a suas planificações (prismas, pirâmides, cilindros e cones) e analisar, nomear e comparar seus atributos.
5G1.6	(EF03MA15) Classificar e comparar figuras planas (triângulo, quadrado, retângulo, trapézio e paralelogramo) em relação a seus lados (quantidade, posições relativas e comprimento) e vértices.
5G1.7	(**EF05MA17**) Reconhecer, nomear e comparar polígonos, considerando lados, vértices e ângulos, e desenhá-los, utilizando material de desenho ou tecnologias digitais.
5G1.9	(**EF05MA18**) Reconhecer a congruência dos ângulos e a proporcionalidade entre os lados correspondentes de figuras poligonais em situações de ampliação e de redução em malhas quadriculadas e usando tecnologias digitais.
5G2.1	(EF03MA12) Descrever e representar, por meio de esboços de trajetos ou utilizando croquis e maquetes, a movimentação de pessoas ou de objetos no espaço, incluindo mudanças de direção e sentido, com base em diferentes pontos de referência.
5G2.2	As habilidades do Saeb estão alinhadas às habilidades da BNCC, porém não há uma associação direta entre essas habilidades do Saeb e alguma(s) habilidade(s) da BNCC.

Eixo do conhecimento IV. Grandezas e Medidas	
Habilidades Saeb	**Habilidades BNCC**
5M1.2	(EF03MA19) Estimar, medir e comparar comprimentos, utilizando unidades de medida não padronizadas e padronizadas mais usuais (metro, centímetro e milímetro) e diversos instrumentos de medida. (EF03MA20) Estimar e medir capacidade e massa, utilizando unidades de medida não padronizadas e padronizadas mais usuais (litro, mililitro, quilograma, grama e miligrama), reconhecendo-as em leitura de rótulos e embalagens, entre outros.
5M1.3	(EF04MA20) Medir e estimar comprimentos (incluindo perímetros), massas e capacidades, utilizando unidades de medida padronizadas mais usuais, valorizando e respeitando a cultura local. (EF04MA21) Medir, comparar e estimar área de figuras planas desenhadas em malha quadriculada, pela contagem dos quadradinhos ou de metades de quadradinho, reconhecendo que duas figuras com formatos diferentes podem ter a mesma medida de área.
5M1.4	(**EF05MA21**) Reconhecer volume como grandeza associada a sólidos geométricos e medir volumes por meio de empilhamento de cubos, utilizando, preferencialmente, objetos concretos.
5M1.5	(EF03MA23) Ler horas em relógios digitais e em relógios analógicos e reconhecer a relação entre hora e minutos e entre minuto e segundos.
5M1.6	As habilidades do Saeb estão alinhadas às habilidades da BNCC, porém não há uma associação direta entre essas habilidades do Saeb e alguma(s) habilidade(s) da BNCC.
5M2.1	(EF03MA17) Reconhecer que o resultado de uma medida depende da unidade de medida utilizada.
5M2.2	(**EF05MA19**) Resolver e elaborar problemas envolvendo medidas das grandezas comprimento, área, massa, tempo, temperatura e capacidade, recorrendo a transformações entre as unidades mais usuais em contextos socioculturais.
5M2.3 5M2.4	(**EF05MA20**) Concluir, por meio de investigações, que figuras de perímetros iguais podem ter áreas diferentes e que, também, figuras que têm a mesma área podem ter perímetros diferentes.
5M2.5	(EF04MA22) Ler e registrar medidas e intervalos de tempo em horas, minutos e segundos em situações relacionadas ao seu cotidiano, como informar os horários de início e término de realização de uma tarefa e sua duração.
5M2.6	(EF04MA25) Resolver e elaborar problemas que envolvam situações de compra e venda e formas de pagamento, utilizando termos como troco e desconto, enfatizando o consumo ético, consciente e responsável.

Eixo do conhecimento V. Probabilidade e Estatística	
Habilidades Saeb	**Habilidades BNCC**
5E1.2 5E1.3	(EF04MA27) Analisar dados apresentados em tabelas simples ou de dupla entrada e em gráficos de colunas ou pictóricos, com base em informações das diferentes áreas do conhecimento, e produzir texto com a síntese de sua análise.
5E1.4	As habilidades do Saeb estão alinhadas às habilidades da BNCC, porém não há uma associação direta entre essas habilidades do Saeb e alguma(s) habilidade(s) da BNCC.
5E1.5	(EF04MA27) Analisar dados apresentados em tabelas simples ou de dupla entrada e em gráficos de colunas ou pictóricos, com base em informações das diferentes áreas do conhecimento, e produzir texto com a síntese de sua análise.
5E1.6	(**EF05MA25**) Realizar pesquisa envolvendo variáveis categóricas e numéricas, organizar dados coletados por meio de tabelas, gráficos de colunas, pictóricos e de linhas, com e sem uso de tecnologias digitais, e apresentar texto escrito sobre a finalidade da pesquisa e a síntese dos resultados.
5E2.1	(EF03MA26) Resolver problemas cujos dados estão apresentados em tabelas de dupla entrada, gráficos de barras ou de colunas.
5E2.2	(**EF05MA24**) Interpretar dados estatísticos apresentados em textos, tabelas e gráficos (colunas ou linhas), referentes a outras áreas do conhecimento ou a outros contextos, como saúde e trânsito, e produzir textos com o objetivo de sintetizar conclusões.
5E2.3	(**EF05MA23**) Determinar a probabilidade de ocorrência de um resultado em eventos aleatórios, quando todos os resultados possíveis têm a mesma chance de ocorrer (equiprováveis).

Escala de proficiência do Saeb nesta coleção

No quadro a seguir, você encontra a Escala de Proficiência do Saeb, seus níveis e suas respectivas descrições para Matemática, 5º ano. Como foco para o trabalho neste volume, foram selecionadas, preferencialmente, habilidades dos níveis 1 a 6.

No boxe **De olho no Saeb**, ao longo do volume, esses códigos são apresentados a cada atividade, nos casos em que não há uma correspondência direta, os itens são associados parcialmente ou por aproximação dos conteúdos. É importante salientar que os descritores dos níveis da Escala de Proficiência não configuram uma matriz curricular ou uma matriz avaliativa, mas uma maneira de medir as habilidades esperadas dos estudantes a cada nível, de acordo com os resultados dos testes do Saeb.

Escala de Proficiência do Saeb – Matemática – 5º ano do Ensino Fundamental		
Nível	**Código**	**Descrição do nível**
Nível 0 Desempenho menor que 125	–	O Saeb não utilizou itens que avaliam as habilidades deste nível. Os estudantes localizados abaixo do nível 125 requerem atenção especial, pois não demonstram habilidades muito elementares.
Nível 1 Desempenho maior ou igual a 125 e menor que 150	N1.1	Determinar a área de figuras desenhadas em malhas quadriculadas por meio de contagem.
Nível 2 Desempenho maior ou igual a 150 e menor que 175	N2.1	Resolver problemas do cotidiano envolvendo adição de pequenas quantias de dinheiro.
	N2.2	Localizar informações, relativas ao maior ou menor elemento, em tabelas ou gráficos.
Nível 3 Desempenho maior ou igual a 175 e menor que 200	N3.1	Localizar um ponto ou objeto em uma malha quadriculada ou croqui, a partir de duas coordenadas ou duas ou mais referências.
	N3.2	Reconhecer dentre um conjunto de polígonos, aquele que possui o maior número de ângulos.
	N3.3	Associar figuras geométricas elementares (quadrado, triângulo e círculo) a seus respectivos nomes.
	N3.4	Converter uma quantia, dada na ordem das unidades de real, em seu equivalente em moedas.
	N3.5	Determinar o horário final de um evento a partir de seu horário de início e de um intervalo de tempo dado, todos no formato de horas inteiras.
	N3.6	Associar a fração ¼ a uma de suas representações gráficas.
	N3.7	Determinar o resultado da subtração de números representados na forma decimal, tendo como contexto o sistema monetário.
	N3.8	Reconhecer o maior valor em uma tabela de dupla entrada cujos dados possuem até duas ordens.
	N3.9	Reconhecer informações em um gráfico de colunas duplas.
Nível 4 Desempenho maior ou igual a 200 e menor que 225	N4.1	Reconhecer retângulos em meio a outros quadriláteros.
	N4.2	Reconhecer a planificação de uma pirâmide dentre um conjunto de planificações.
	N4.3	Determinar o total de uma quantia a partir da quantidade de moedas de 25 e/ou 50 centavos que a compõe, ou vice-versa.

Escala de Proficiência do Saeb – Matemática – 5º ano do Ensino Fundamental		
Nível	**Código**	**Descrição do nível**
Nível 4 Desempenho maior ou igual a 200 e menor que 225	N4.4	Determinar a duração de um evento cujos horários inicial e final acontecem em minutos diferentes de uma mesma hora dada.
	N4.5	Converter uma hora em minutos.
	N4.6	Converter mais de uma semana inteira em dias.
	N4.7	Interpretar horas em relógios de ponteiros.
	N4.8	Determinar o resultado da multiplicação de números naturais por valores do sistema monetário nacional, expressos em números de até duas ordens e posterior adição.
	N4.9	Determinar os termos desconhecidos em uma sequência numérica de múltiplos de cinco.
	N4.10	Determinar a adição, com reserva, de até três números naturais com até quatro ordens.
	N4.11	Determinar a subtração de números naturais usando a noção de completar.
	N4.12	Determinar a multiplicação de um número natural de até três ordens por cinco, com reserva.
	N4.13	Determinar a divisão exata por números de um algarismo.
	N4.14	Reconhecer o princípio do valor posicional do Sistema de Numeração Decimal.
	N4.15	Reconhecer uma fração como representação da relação parte-todo, com o apoio de um conjunto de até cinco figuras.
	N4.16	Associar a metade de um total ao seu equivalente em porcentagem.
	N4.17	Associar um número natural à sua decomposição expressa por extenso.
	N4.18	Localizar um número em uma reta numérica graduada onde estão expressos números naturais consecutivos e uma subdivisão equivalente à metade do intervalo entre eles.
	N4.19	Reconhecer o maior valor em uma tabela cujos dados possuem até oito ordens.
	N4.20	Localizar um dado em tabelas de dupla entrada.
Nível 5 Desempenho maior ou igual a 225 e menor que 250	N5.1	Localizar um ponto entre outros dois fixados, apresentados em uma figura composta por vários outros pontos.
	N5.2	Reconhecer a planificação de um cubo dentre um conjunto de planificações apresentadas.
	N5.3	Determinar a área de um terreno retangular representado em uma malha quadriculada.
	N5.4	Determinar o horário final de um evento a partir do horário de início, dado em horas e minutos, e de um intervalo dado em quantidade de minutos superior a uma hora.
	N5.5	Converter mais de uma hora inteira em minutos.
	N5.6	Converter uma quantia dada em moedas de 5, 25 e 50 centavos e 1 real em cédulas de real.
	N5.7	Estimar a altura de um determinado objeto com referência aos dados fornecidos por uma régua graduada em centímetros.
	N5.8	Determinar o resultado da subtração, com recursos à ordem superior, entre números naturais de até cinco ordens, utilizando as ideias de retirar e comparar.
	N5.9	Determinar o resultado da multiplicação de um número inteiro por um número representado na forma decimal, em contexto envolvendo o sistema monetário.

Escala de Proficiência do Saeb – Matemática – 5º ano do Ensino Fundamental		
Nível	**Código**	**Descrição do nível**
Nível 5 Desempenho maior ou igual a 225 e menor que 250	N5.10	Determinar o resultado da divisão de números naturais, com resto, por um número de uma ordem, usando noção de agrupamento.
	N5.11	Resolver problemas envolvendo a análise do algoritmo da adição de dois números naturais.
	N5.12	Resolver problemas, no sistema monetário nacional, envolvendo adição e subtração de cédulas e moedas.
	N5.13	Resolver problemas que envolvam a metade e o triplo de números naturais.
	N5.14	Localizar um número em uma reta numérica graduada onde estão expressos o primeiro e o último número representando um intervalo de tempo de dez anos, com dez subdivisões entre eles.
	N5.15	Localizar um número racional dado em sua forma decimal em uma reta numérica graduada onde estão expressos diversos números naturais consecutivos, com dez subdivisões entre eles.
	N5.16	Reconhecer o valor posicional do algarismo localizado na 4ª ordem de um número natural.
	N5.17	Reconhecer uma fração como representação da relação parte-todo, com apoio de um polígono dividido em oito partes ou mais.
	N5.18	Associar um número natural às suas ordens e vice-versa.
Nível 6 Desempenho maior ou igual a 250 e menor que 275	N6.1	Reconhecer polígonos presentes em um mosaico composto por diversas formas geométricas.
	N6.2	Determinar a duração de um evento a partir dos horários de início, informado em horas e minutos, e de término, também informado em horas e minutos, sem coincidência nas horas ou nos minutos dos dois horários informados.
	N6.3	Converter a duração de um intervalo de tempo, dado em horas e minutos, para minutos.
	N6.4	Resolver problemas envolvendo intervalos de tempo em meses, inclusive passando pelo final do ano (outubro a janeiro).
	N6.5	Reconhecer que entre quatro ladrilhos apresentados, quanto maior o ladrilho, menor a quantidade necessária para cobrir uma dada região.
	N6.6	Reconhecer o m^2 como unidade de medida de área.
	N6.7	Determinar o resultado da diferença entre dois números racionais representados na forma decimal.
	N6.8	Determinar o resultado da multiplicação de um número natural de uma ordem por outro de até três ordens, em contexto que envolve o conceito de proporcionalidade.
	N6.9	Determinar o resultado da divisão exata entre dois números naturais, com divisor até quatro, e dividendo com até quatro ordens.
	N6.10	Determinar 50% de um número natural com até três ordens.
	N6.11	Determinar porcentagens simples (25%, 50%).
	N6.12	Associar a metade de um total a algum equivalente, apresentado como fração ou porcentagem.
	N6.13	Associar números naturais à quantidade de agrupamentos de 1000.
	N6.14	Reconhecer uma fração como representação da relação parte-todo, sem apoio de figuras.
	N6.15	Localizar números em uma reta numérica graduada onde estão expressos diversos números naturais não consecutivos e crescentes, com uma subdivisão entre eles.

Escala de Proficiência do Saeb – Matemática – 5º ano do Ensino Fundamental		
Nível	**Código**	**Descrição do nível**
Nível 6 Desempenho maior ou igual a 250 e menor que 275	N6.16	Resolver problemas por meio da realização de subtrações e divisões, para determinar o valor das prestações de uma compra a prazo (sem incidência de juros).
	N6.17	Resolver problemas que envolvam soma e subtração de valores monetários.
	N6.18	Resolver problemas que envolvam a composição e a decomposição polinomial de números naturais de até cinco ordens.
	N6.19	Resolver problemas que utilizam a multiplicação envolvendo a noção de proporcionalidade.
	N6.20	Reconhecer a modificação sofrida no valor de um número quando um algarismo é alterado.
	N6.21	Reconhecer que um número não se altera ao multiplicá-lo por 1.
	N6.22	Interpretar dados em uma tabela simples.
	N6.23	Comparar dados representados pelas alturas de colunas presentes em um gráfico.
Nível 7 Desempenho maior ou igual a 275 e menor que 300	N7.1	Interpretar a movimentação de um objeto utilizando referencial diferente do seu.
	N7.2	Reconhecer um cubo a partir de uma de suas planificações desenhadas em uma malha quadriculada.
	N7.3	Determinar o perímetro de um retângulo desenhado em malha quadriculada, com as medidas de comprimento e largura explicitados.
	N7.4	Converter medidas dadas em toneladas para quilogramas.
	N7.5	Converter uma quantia, dada na ordem das dezenas de real, em moedas de 50 centavos.
	N7.6	Estimar o comprimento de um objeto a partir de outro, dado como unidade padrão de medida.
	N7.7	Resolver problemas envolvendo conversão de quilograma para grama.
	N7.8	Resolver problemas envolvendo conversão de litro para mililitro.
	N7.9	Resolver problemas sobre intervalos de tempo envolvendo adição e subtração e com intervalo de tempo passando pela meia noite.
	N7.10	Determinar 25% de um número múltiplo de quatro.
	N7.11	Determinar a quantidade de dezenas presentes em um número de quatro ordens.
	N7.12	Resolver problemas que envolvem a divisão exata ou a multiplicação de números naturais.
	N7.13	Associar números naturais à quantidade de agrupamentos menos usuais, como 300 dezenas.
	N7.14	Interpretar dados em gráficos de setores.
Nível 8 Desempenho maior ou igual a 300 e menor que 325	N8.1	Reconhecer uma linha paralela a outra dada como referência em um mapa.
	N8.2	Reconhecer os lados paralelos de um trapézio expressos em forma de segmentos de retas.
	N8.3	Reconhecer objetos com a forma esférica dentre uma lista de objetos do cotidiano.
	N8.4	Determinar a área de um retângulo desenhado numa malha quadriculada, após a modificação de uma de suas dimensões.

Escala de Proficiência do Saeb – Matemática – 5º ano do Ensino Fundamental		
Nível	**Código**	**Descrição do nível**
Nível 8 Desempenho maior ou igual a 300 e menor que 325	N8.5	Determinar a razão entre as áreas de duas figuras desenhadas numa malha quadriculada.
	N8.6	Determinar a área de uma figura poligonal não convexa desenhada sobre uma malha quadriculada.
	N8.7	Estimar a diferença de altura entre dois objetos, a partir da altura de um deles.
	N8.8	Converter medidas lineares de comprimento (m/cm).
	N8.9	Resolver problemas que envolvem a conversão entre diferentes unidades de medida de massa.
	N8.10	Resolver problemas que envolvem grandezas diretamente proporcionais requerendo mais de uma operação.
	N8.11	Resolver problemas envolvendo divisão de números naturais com resto.
	N8.12	Associar a fração ½ à sua representação na forma decimal.
	N8.13	Associar 50% à sua representação na forma de fração.
	N8.14	Associar um número natural de seis ordens à sua forma polinomial.
	N8.15	Interpretar dados em um gráfico de colunas duplas.
Nível 9 Desempenho maior ou igual a 325 e menor que 350	N9.1	Reconhecer a planificação de uma caixa cilíndrica.
	N9.2	Determinar o perímetro de um polígono não convexo desenhado sobre as linhas de uma malha quadriculada.
	N9.3	Resolver problemas que envolvem a conversão entre unidades de medida de tempo (minutos em horas, meses em anos).
	N9.4	Resolver problemas que envolvem a conversão entre unidades de medida de comprimento (metros em centímetros).
	N9.5	Determinar o minuendo de uma subtração entre números naturais, de três ordens, a partir do conhecimento do subtraendo e da diferença.
	N9.6	Determinar o resultado da multiplicação entre o número oito e um número de quatro ordens com reserva.
	N9.7	Reconhecer frações equivalentes.
	N9.8	Resolver problemas envolvendo multiplicação com significado de combinatória.
	N9.9	Comparar números racionais com quantidades diferentes de casas decimais.
	N9.10	Reconhecer o gráfico de linhas correspondente a uma sequência de valores ao longo do tempo (com valores positivos e negativos).
Nível 10 Desempenho maior ou igual a 350	N10.1	Reconhecer dentre um conjunto de quadriláteros, aquele que possui lados perpendiculares e com a mesma medida.
	N10.2	Converter uma medida de comprimento, expressando decímetros e centímetros, para milímetros.

Referências bibliográficas

ALVES, Rubem. **A alegria de ensinar**. Campinas: Papirus, 2003.

ANTUNES, Celso. **Jogos para a estimulação das múltiplas inteligências**. Petrópolis: Vozes, 2014.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Avaliação Nacional da Alfabetização**. Edição 2016. Brasília: MEC/Inep, 2017.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Matrizes e Escalas**. Brasília: MEC/Inep, 2020a. Disponível em: https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/avaliacao-e-exames-educacionais/saeb/matrizes-e-escalas. Acesso em: 31 out. 2025.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Relatório Saeb** [recurso eletrônico]. Brasília: MEC/Inep, 2019a.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Relatório Saeb/ANA 2016**: panorama do Brasil e dos estados. Brasília: MEC/Inep, 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/. Acesso em: 27 mar. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. **Escalas de Proficiência do Saeb**. Brasília: MEC/Inep, 2020b. Disponível em: https://download.inep.gov.br/publicacoes/institucionais/avaliacoes_e_exames_da_educacao_basica/escalas_de_proficiencia_do_saeb.pdf. Acesso em: 31 out. 2025.

BRASIL. Ministério da Educação. **Matriz de Referência dos Testes do Saeb** - BNCC. Brasília: MEC/Inep, 2022. Disponível em: https://download.inep.gov.br/educacao_basica/saeb/matriz-de-referencia-de-matematica_BNCC.pdf. Acesso em: 27 mar. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais**. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Fundamental, 1997.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Alfabetização. **PNA** – Política Nacional de Alfabetização. Secretaria de Alfabetização. Brasília: MEC, SEALF, 2019b.

FARDO, M. L. A gamificação aplicada em ambientes de aprendizagem. **Renote**, v. 11, n. 1, 2013. Disponível em: https://seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/41629. Acesso em: 27 mar. 2023.

FERRAZ, A. P. DO C. M.; BELHOT, R. V. Taxonomia de Bloom: revisão teórica e apresentação das adequações do instrumento para definição de objetivos instrucionais. **Gestão & Produção**, v. 17, n. 2, p. 421-431, 2010.

LUCKESI, Cipriano Carlos. **Avaliação da aprendizagem na escola**: reelaborando conceitos e criando a prática. 2. ed. Salvador: Malabares Comunicações e eventos, 2005.

PAVANELLO, Regina M.; NOGUEIRA, Clélia M. I. Avaliação em Matemática: algumas considerações. **Estudos em Avaliação Educacional**, v. 17, n. 33, jan./abr. 2006. Disponível em: http://www.fcc.org.br/pesquisa/publicacoes/eae/arquivos/1275/1275.pdf. Acesso em: 27 mar. 2023.

SALVO, Letícia S. A importância do lúdico na aprendizagem. **Portal Educação**. Disponível em: https://siteantigo.portaleducacao.com.br/conteudo/artigos/pedagogia/a-importancia-do-ludico-na/30066. Acesso em: 27 mar. 2023.

SÃO PAULO. Secretaria da Educação do Governo do Estado. **Competências socioemocionais**. 2020. Disponível em: https://www.educacao.sp.gov.br/wp-content/uploads/2021/05/Coletiva-socioemocionais-18-5.pdf. Acesso em: 27 mar. 2023.

SÃO PAULO EM AÇÃO

MATEMÁTICA

1

editora ática

editora ática

Direção executiva de negócio e editorial: Flavia Alves Bravin

Direção de negócio: Volnei Korzenieski

Direção editorial: Lidiane Vivaldini Olo

Gerência de conteúdo: Julio Cesar Augustus de Paula Santos

Edição: Silvana Alves (coord.), Valéria Elvira Prete

Produção editorial: Renata Galdino

Revisão: Saberes Editorial

Arte: Elen Coppini Camioto (coord.), Patricia Mayumi Ishihara, Glauber Benevenuto (ed. de arte)

Digital: Daniela Teves Nardi (ger.), Rafael Pereira De Paula Freitas (coord. produção multimídia), Daniella dos Santos Di Nubila (coord. produção digital), Rogerio Fabio Alves (coord. conteúdo digital e publicação), Mailton Galdino Dias (produtos)

Cartografia: Fernanda Costa da Silva (ger.), Eric Fuzii (coord.), Robson Rosendo da Rocha

Design: Elen Coppini Camioto (coord.), Tatiane Porusselli (capa e projeto gráfico miolo), Ana Carolina Orsolin (Manual do Professor), Danielle Cavalcante (assist.)

Licenciamentos: Flávio Matuguma

Licenciamento e iconografia: Roberta Bento (ger.), Iron Mantovanello (coord.), Claudia Balista, Douglas Cometti, Jad Silva, Mariana Valeiro, Paula Squaiella, Roberta Freire, Thaisi Albarracin Lima (pesquisa e licenciamento), Fernanda Crevin (tratamento de imagens), Daniel Scucuglia, Liliane Rodrigues, Raísa Maris Reina, Sabrina Regina de Marinho (analista de licenciamento)

Pré-impressão: Fernanda Costa da Silva (ger.), Alessandro de Oliveira Queiroz, Camilla Feliz Cianelli Chaves, Debora Fernandes, Fabio Roldan, Fernanda de Oliveira, Lucas Meireles dos Santos, Valmir da Silva Santos

Alameda Santos, 960, 4º andar, setor 1
Cerqueira César – São Paulo – SP – CEP 01418-002
Tel.: 4003-3061
www.edocente.com.br
atendimento@aticascipione.com.br

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

São Paulo em ação : Matemática : 1 / obra coletiva. -- 1. ed. -- São Paulo : Ática, 2025.

Suplementado pelo manual do professor
ISBN 978-65-267-0557-5 - aluno
ISBN 978-65-267-0551-3 - professor

1. Matemática

CDD 372.7

25-4776

Angélica Ilacqua - CRB-8/7057

2025
Código da obra CL 722654
CAE 924215 (AL) / 924216 (PR)
1ª edição
1ª impressão
De acordo com a BNCC.
Organizadora: Editora Ática S.A.
Obra coletiva concebida pela Editora Ática S.A.
Editor responsável: Júlio César Augustus de Paula Santos

Impressão e acabamento

APRESENTAÇÃO

CARO ESTUDANTE,

Venha participar desta aventura! Desenvolva suas habilidades e amplie seus conhecimentos sobre a Matemática.

Este livro está repleto de missões e, em cada etapa, há novos desafios para incentivá-lo a explorar seus conhecimentos sobre os números, as operações, as formas, entre outros assuntos.

Não fique de fora! Faça todas as atividades e compartilhe com o professor e os colegas tudo o que você já sabe.

Faça também novas e surpreendentes descobertas!

Boa jornada!

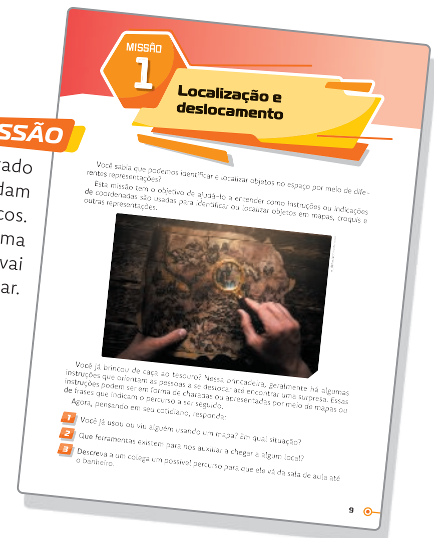
CONHEÇA SEU LIVRO

Este livro apresenta situações que permitem aprender Matemática de um jeito fácil, lúdico e divertido.

Veja como este livro foi organizado e aproveite ao máximo seus estudos!

MISSÃO

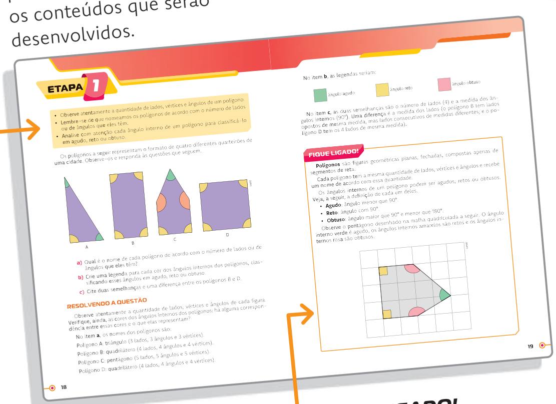
Este livro está organizado em **missões** que abordam conceitos matemáticos. A abertura apresenta o tema ou os conteúdos que você vai estudar.



ETAPA 1

O primeiro desafio é encarar uma situação-problema para conhecer ou relembrar os conteúdos que serão desenvolvidos.

Leia as orientações presentes no início desta etapa.



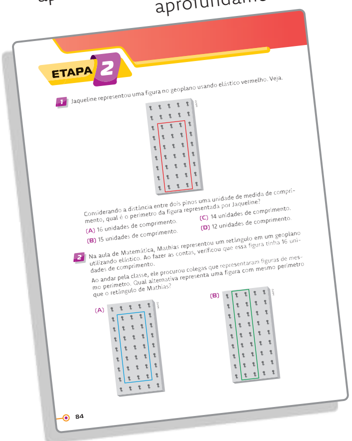
FIQUE LIGADO!

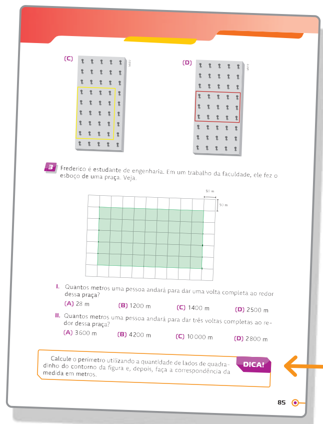
Apresenta conceitos matemáticos relacionados às etapas.

4

ETAPA 2

Novos desafios são apresentados em atividades de aprofundamento.



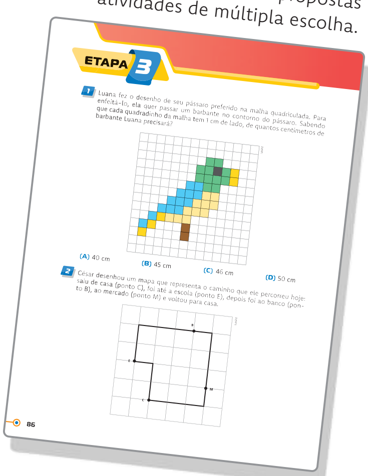


DICA!

Algumas sugestões para realizar as atividades vão aparecer ao longo das etapas.

ETAPA 3

Depois de retomar e aprofundar seus conhecimentos, são propostas atividades de múltipla escolha.



ETAPA FINAL

Aplique os conhecimentos desenvolvidos na missão.

SUMÁRIO

6

MISSÃO 1

Localização e deslocamento

Você sabia que podemos identificar e localizar objetos no espaço por meio de diferentes representações?

Esta missão tem o objetivo de ajudá-lo a entender como instruções ou indicações de coordenadas são usadas para identificar ou localizar objetos em mapas, croquis e outras representações.

n_defender/Shutterstock

Você já brincou de caça ao tesouro? Nessa brincadeira, geralmente há algumas instruções que orientam as pessoas a se deslocar até encontrar uma surpresa. Essas instruções podem ser em forma de charadas ou apresentadas por meio de mapas ou de frases que indicam o percurso a ser seguido.

Agora, pensando em seu cotidiano, responda:

1. Você já usou ou viu alguém usando um mapa? Em qual situação?
2. Que ferramentas existem para nos auxiliar a chegar a algum local?
3. Descreva a um colega um possível percurso para que ele vá da sala de aula até o banheiro.

Respostas pessoais.

OBJETIVOS DA MISSÃO

- Compreender diferentes tipos de representação para localizar objetos em uma superfície plana.
- Interpretar e representar a localização ou a movimentação de objetos no plano.
- Identificar primeiro o eixo horizontal e depois o vertical.
- Trabalhar a lateralidade, principalmente direita e esquerda.

DE OLHO NO SAEB

Atividade:

3. 5G2.1 | N3.1 | Fácil

DE OLHO NAS AULAS

Semanas: 1 e 2 | **Aulas:** 1 a 4

Orientações didáticas

Antes de realizar as atividades desta missão, é importante ressaltar a importância de conseguirmos expressar localizações para a realização de tarefas básicas de nosso dia a dia: desde a explicação sobre onde está um objeto para que alguém possa encontrá-lo até quando precisamos chegar a lugares em que nunca estivemos antes.

O jogo batalha naval é um bom exemplo de aplicação dos conceitos desta missão. A maioria dos estudantes conhece esse jogo, o que facilita o entendimento.

Sugere-se que as questões mobilizadoras sejam trabalhadas oralmente em uma roda de conversa. Incentive todos a participar das discussões.

Atividade 1

Nesta atividade é possível que os estudantes deem respostas diversas, como: em viagens para encontrar locais desconhecidos, em jogos, em aulas de Geografia, entre outras. É importante não limitar as respostas e considerar todas elas.

Atividade 2

As ferramentas que podem surgir nas respostas dos estudantes são: GPS, mapas, aplicativos de celular, etc.

Atividade 3

Para responder a esta atividade, é possível pedir aos estudantes que comuniquem oralmente as instruções enquanto você faz um esboço na lousa do percurso descrito. Assim, será possível a turma avaliar se as instruções foram claras e, de maneira coletiva, discutir o que pode ser melhorado. Esta atividade permite desenvolver habilidades socioemocionais como empatia e trabalho coletivo. É preciso compreender o momento de falar e de ouvir, além de saber lidar com os erros dos colegas, de modo que isso não seja um problema superestimado, mas sim uma oportunidade de aprendizado.

DE OLHO NO SAEB

5G1.2 | 5G2.1 | N3.1 | Fácil

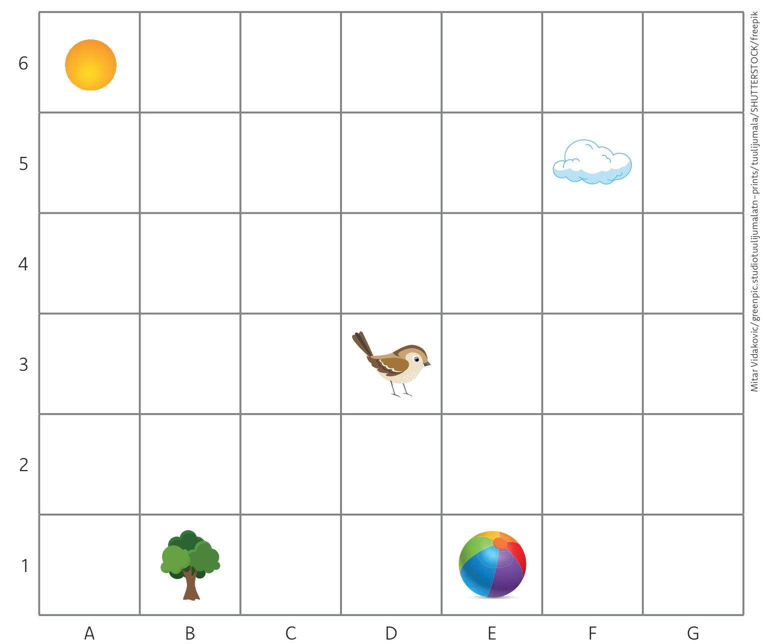
Orientações didáticas

Leia com a turma o quadro abaixo do título da etapa. Pergunte aos estudantes se as orientações fazem sentido para eles ou se há alguma dúvida. Assim que tudo estiver esclarecido, passe para a situação-problema e instrua-os na leitura e na resolução dela.

ETAPA 1

- Leia atentamente o enunciado das atividades e identifique a localização de cada objeto.
- Use uma letra e um número para indicar a localização de cada objeto. Por exemplo, B2 corresponde à coluna B e à linha 2.

A mãe de Bianca criou um diagrama para representar a região de um parque onde ela escondeu o presente de aniversário da filha. Para encontrar o presente, Bianca precisou responder a algumas perguntas. Ajude Bianca nessa missão.



a) Escreva a letra e o número que correspondem à localização de cada imagem.

- árvore
- Sol
- bola
- pássaro
- nuvem

Anotações

b) Se o vento deslocar a nuvem uma posição para a esquerda, qual será a nova posição dela?

c) Indique um trajeto que o pássaro possa percorrer para chegar até a árvore.

d) O presente de Bianca está imediatamente à direita da bola. Qual é a posição dele?

RESOLVENDO A QUESTÃO

No item **a**, você deve determinar corretamente a localização de cada objeto. Para isso, identifique, primeiro, a coluna (representada pelas letras) e, depois, a linha (representada pelos números). A árvore está na coluna B e na linha 1, por isso sua localização é B1; o Sol está em A6, a bola está em E1, o pássaro está em D3 e a nuvem, em F5.

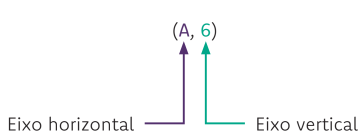
No item **b**, é importante relembrar as noções de direita e esquerda. A nuvem, ao ser deslocada uma posição para a esquerda, estará em E5.

No item **c**, um trajeto possível é sair da posição D3 em que se encontra, ir para D2, D1, C1, nessa ordem, e, por fim, ir para a posição da árvore, B1.

No item **d**, além de identificar a posição da bola, você precisa aplicar seus conhecimentos em relação à lateralidade (esquerda e direita) para determinar a localização do presente, que é F1.

FIQUE LIGADO!

Para indicar a localização de um ponto no plano, utilizamos a malha quadriculada ou o plano cartesiano. O plano cartesiano tem dois eixos: o eixo horizontal e o eixo vertical. Podemos usar um par de números ou uma letra e um número, entre parênteses, para indicar a localização dos pontos nesse plano.



Orientações didáticas

Com base no **Resolvendo a questão**, os estudantes vão verificar se suas respostas estão corretas ou não. Em seguida, proponha uma troca de ideias sobre a atividade, auxiliando-os nas principais dúvidas que surgirem ao longo da execução e da correção.

Leia com eles o boxe **Fique ligado!** e reforce os principais conceitos. Utilizamos o plano cartesiano para indicar a localização de um ponto no plano. O plano cartesiano tem dois eixos: horizontal e vertical. Para localizarmos um ponto no plano, indicamos um par de números (ou letra e número) naturais entre parênteses, no qual o primeiro número (ou letra) representa a coordenada em relação ao eixo horizontal, e o segundo número (ou letra) representa a coordenada em relação ao eixo vertical. Esse par de números é conhecido como par ordenado ou coordenadas. As coordenadas são importantes para localizar diferentes pontos nos mapas e indicar a posição deles.

Anotações

DE OLHO NO SAEB

Atividades:

1. 5G1.2 | N3.1 | Médio

2. 5G1.2 | 5G2.1 | N3.1 | Fácil

3. 5G1.1 | 5G1.2 | 5G2.1 | N3.1 | Fácil

Orientações didáticas

As atividades desta etapa podem ser realizadas em casa, com ou sem o auxílio dos familiares, ou na sala de aula, com a sua mediação.

Atividade 1

Caso seja feita em sala, certifique-se de que os estudantes localizaram os eixos vertical e horizontal, bem como os números e as letras que os caracterizam. Pergunte a eles o que significam as informações de cada coluna e de cada linha. Depois, oriente-os a responder às duas perguntas. No item **I**, os estudantes devem identificar a informação que está localizada na coluna C e na linha 4, que corresponde ao valor gasto com água em março. No item **II**, eles precisam comparar os valores apresentados na planilha para identificar o maior e, em seguida, determinar suas coordenadas.

Para finalizar a atividade e reforçar os conceitos, mostre-lhes uma planilha e comente seus usos no dia a dia: organização financeira, planejamento de ações, compilado de dados de pesquisas, entre outros.

Atividade 2

Peça aos estudantes que identifiquem e marquem na malha os locais citados (casa de Pedro, mercado, praça, sorveteria e farmácia). Oriente-os a simular o trajeto de Pedro e de sua mãe, traçando o percurso saindo da casa deles duas quadras para a direita e depois duas quadras para cima.

ETAPA 2

1 Observe a planilha eletrônica em que Luana anotou alguns gastos.

	A	B	C	D	E	F
1	Mês	Energia Elétrica	Água	Telefone		
2	Janeiro	198,25	84,73	175,21		
3	Fevereiro	243,74	92,28	154,93		
4	Março	213,91	112,56	146,78		
5	Abril	179,45	98,85	161,49		
6	Maio	231,76	104,92	130,54		
7	Junho	257,29	95,08	149,95		
8						
9						
10						

I. Que informação está localizada em (C, 4)?

(A) O valor gasto com telefone em janeiro.

(B) O valor gasto com energia elétrica em maio.

(C) O valor gasto com água em março.

(D) O valor gasto com água em abril.

Alternativa C.

II. De acordo com as informações apresentadas nessa planilha eletrônica, qual par ordenado indica o maior gasto que Luana teve?

(A) (C, 4), que indica o gasto com água no mês de março.

(B) (B, 7), que indica o gasto com energia elétrica no mês de junho.

(C) (B, 3), que indica o gasto com energia elétrica no mês de fevereiro.

(D) (D, 2), que indica o gasto com telefone no mês de janeiro.

Alternativa B.

2 A figura representa parte do mapa de um bairro, onde cada quadrado indica uma quadra.

	A	B	C	D	E
1					
2					
3					
4					
5					

A casa de Pedro está localizada em (C, 3), o mercado em (E, 1), a praça em (A, 1), a farmácia em (E, 4) e a sorveteria em (B, 5).

Se Pedro e sua mãe saírem de casa, caminharem duas quadras para a direita e duas quadras para cima, a que local eles vão chegar?

(A) Praça.

(B) Mercado.

(C) Farmácia.

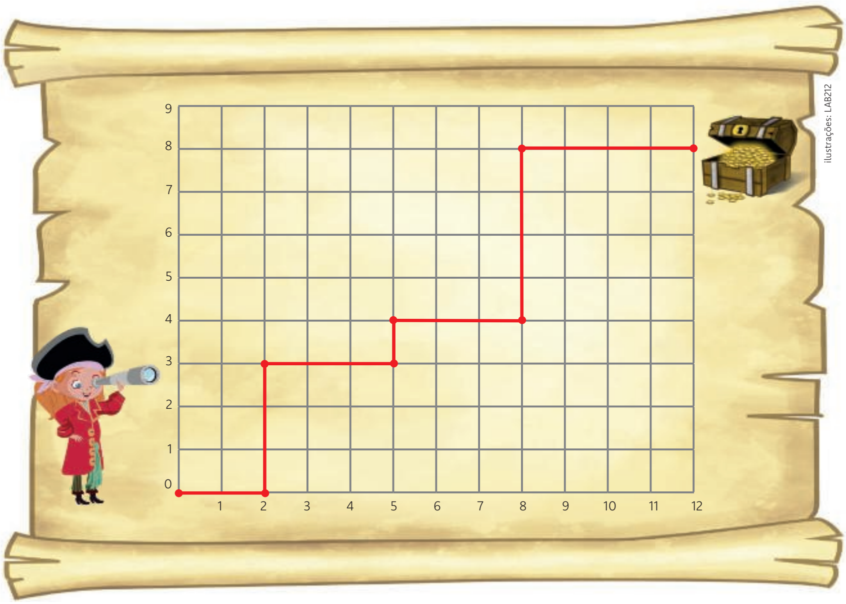
(D) Sorveteria.

Alternativa B.

12

Anotações

3 Carina está brincando de caça ao tesouro com os amigos. Observe o mapa que eles estão seguindo para chegar ao baú do tesouro.



Qual alternativa descreve o trajeto representado no mapa?

(A) Sair do ponto (0, 0) e seguir até (0, 2). Depois, virar à direita e seguir até (2, 3). Virar à direita e seguir até (5, 3). Virar à esquerda e, em (5, 4), virar à direita. Seguir até (8, 4) e virar à esquerda. Seguir até (8, 8), virar à direita e seguir até (12, 8).

(B) Sair do ponto (0, 0) e seguir até (0, 2). Depois, virar à esquerda e seguir até (3, 2). Virar à direita e seguir até (3, 5). Virar à esquerda e, em (4, 5), virar à direita. Seguir até (4, 8) e virar à esquerda. Seguir até (8, 8), virar à direita e seguir até (8, 12).

(C) Sair do ponto (0, 0) e seguir até (2, 3). Depois, virar à direita e seguir até (5, 3). Virar à esquerda e seguir até (4, 5). Virar à direita e, em (5, 3), virar à direita. Seguir até (6, 8) e virar à esquerda. Seguir até (7, 8), virar à direita e seguir até (12, 12).

(D) Sair do ponto (0, 0) e seguir até (2, 0). Depois, virar à esquerda e seguir até (2, 3). Virar à direita e seguir até (5, 3). Virar à esquerda e, em (5, 4), virar à direita. Seguir até (8, 4) e virar à esquerda. Seguir até (8, 8), virar à direita e seguir até (12, 8).

Alternativa D.

Atividade 3

Se alguns estudantes ainda apresentam dificuldades em relação à lateralidade (esquerda e direita), proponha tarefas práticas antes de realizar a atividade, como: dê dois passos para a direita; dê três pulos para a esquerda; dê um aperto de mão no colega que está à sua direita; e assim por diante. Ressalte que, diferentemente das demais atividades da missão, agora os pares ordenados representam um dos vértices dos quadrados, e não sua região interna.

Anotações

DE OLHO NO SAEB

Atividades:

1. 5G1.1 | 5G1.2 | N3.1 | Médio

2. 5G2.1 | N3.1 | Médio

Orientações didáticas

Se possível, realize as atividades desta etapa em sala de aula, com a sua mediação.

Atividade 1

Para responder às duas perguntas, é preciso primeiro identificar que o mapa apresenta nove quadrantes, que podem ser escritos na forma de pares ordenados: (1, A), (2, A), (3, A), (1, B), (2, B), (3, B), (1, C), (2, C), (3, C).

No item **I** é preciso localizar em qual deles se encontra o Distrito Federal, que é em (2, B).

No item **II** é preciso localizar o quadrante de Curitiba (PR), que é (2, C), e, em seguida, o quadrante de Teresina (PI), que é (3, A). A alternativa **A** inicia o trajeto em um quadrante diferente de (2, C), o que a torna incorreta. As demais alternativas contemplam caminhos possíveis, mas o menor deles é o indicado na alternativa **C**.

ETAPA 3

1 Observe a representação a seguir de uma parte do mapa do Brasil, com indicações das coordenadas no quadriculado.

Adaptado de: IBGE. **Atlas geográfico escolar**. 7. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2016. p. 118.

I. Qual é a coordenada da posição em que se localiza o Distrito Federal?

(A) (1, B)

(B) (2, B)

(C) (2, A)

(D) (A, 3)

Alternativa B.

II. Seguindo as coordenadas do quadriculado do mapa, qual é o menor trajeto que uma pessoa poderia fazer saindo de Curitiba (PR) com destino a Teresina (PI)?

(A) (1, C); (1, B); (1, A); (2, A); (3, A)

(B) (2, C); (2, B); (2, A); (3, A)

(C) (2, C); (2, B); (3, A)

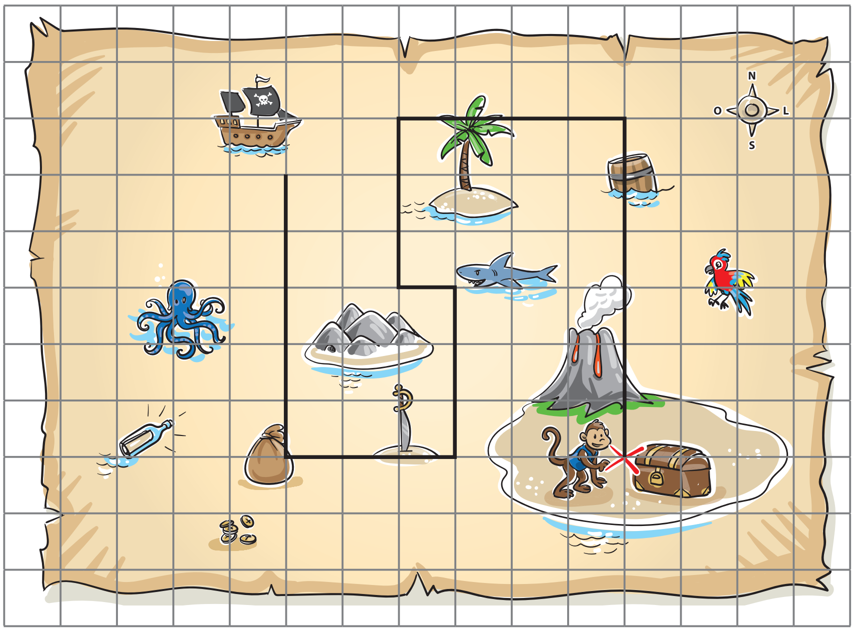
(D) (2, C); (3, C); (3, B); (3, A)

Alternativa C.

14

Anotações

2 Os tripulantes de um navio estão navegando rumo a um baú do tesouro, mas, antes, querem pegar um saco de dinheiro, uma espada e um barril com pedras preciosas percorrendo o caminho indicado neste mapa.



Daniela Barreto/Shutterstock

Considerando a rosa dos ventos desenhada no mapa e que cada quadrado da malha representa 1 km, a alternativa que melhor descreve o percurso indicado no mapa é:

(A) navegar 5 km para o norte, 3 km para o oeste, 3 km para o sul, 1 km para o leste, 3 km para o sul, 4 km para o oeste e 6 km para o norte.

(B) navegar 5 km para o norte, 3 km para o leste, 3 km para o sul, 1 km para o oeste, 3 km para o sul, 4 km para o leste e 6 km para o norte.

(C) navegar 5 km para o sul, 3 km para o oeste, 3 km para o norte, 1 km para o leste, 3 km para o norte, 4 km para o oeste e 6 km para o sul.

(D) navegar 5 km para o sul, 3 km para o leste, 3 km para o norte, 1 km para o oeste, 3 km para o norte, 4 km para o leste e 6 km para o sul.

Alternativa D.

Anotações

Atividade 2

Para descrever o percurso, é preciso utilizar as informações da rosa dos ventos e contar a quantidade de quadradinhos que cada linha percorre. Assim, o percurso correto até o tesouro será:

- 5 km para o sul;
- 3 km para o leste;
- 3 km para o norte;
- 1 km para o oeste;
- 3 km para o norte;
- 4 km para o leste;
- 6 km para o sul.

DE OLHO NO SAEB

5G1.1 | 5G1.2 | 5G2.1 | N3.1 | Médio

Orientações didáticas

A atividade desta etapa pode ser realizada em casa, com ou sem o auxílio dos familiares, ou em sala de aula, com a sua mediação.

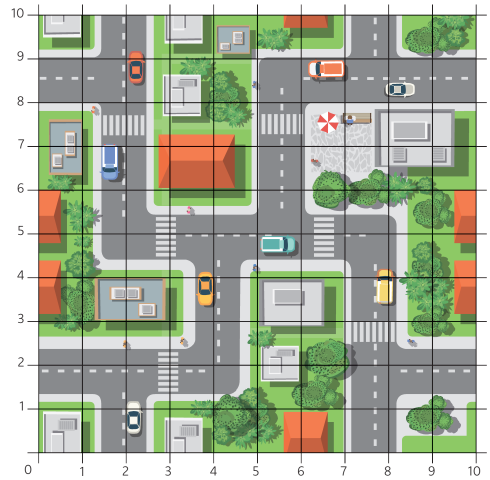
Caso sejam feitas em casa, oriente os estudantes a escrever a resposta do item **a** em uma folha separada para que algum familiar possa fazer o desenho do percurso na página sem que a resposta da localização do tesouro possa ser facilmente lida.

Se for realizada em sala, peça-lhes que sentem em duplas, de modo que possam ler um para o outro as instruções descritas e que cada um desenhe em seu livro o percurso descrito pelo colega.

Oriente-os a testar as descrições que anotaram antes de ler para o colega, a fim de minimizar possíveis erros. Incentive-os a fazer percursos desafiadores para que o tesouro não seja facilmente encontrado. Ressalte que o percurso deve ser traçado sobre as linhas da malha quadriculada e que as coordenadas representam a intersecção das linhas, e não a região interna dos quadrados.

ETAPA FINAL

Agora é sua vez de caçar o tesouro escondido no bairro representado a seguir. Para isso, siga os passos indicados.



Alexzel/Shutterstock

a) Escolha dois pontos no mapa: um será o ponto de partida e o outro, a localização do tesouro. Registre as coordenadas desses pontos.

Respostas pessoais.

b) Descreva um percurso possível do ponto de partida até o ponto do tesouro. Não se esqueça de utilizar os quadrados da malha nessa descrição para especificar os deslocamentos e também expressões como "virar à direita" e "virar à esquerda". Seu percurso deve passar necessariamente pelas avenidas. Se quiser, marque pontos intermediários no caminho para facilitar a descrição.

Resposta pessoal.

c) Leia sua descrição para um colega a fim de ajudá-lo a encontrar o tesouro.

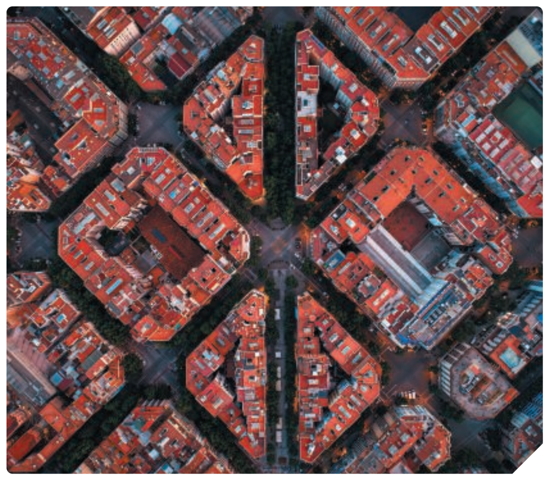
Anotações

MISSÃO 2

Ângulos, polígonos e noção de reta

Nesta missão, você vai reconhecer, nomear e comparar polígonos, analisando a quantidade de lados e de vértices e os tipos de ângulos (agudo, reto ou obtuso) de cada um deles. Vai também identificar e classificar os quadriláteros e analisar a posição relativa dos lados desse tipo de polígono (paralelos, concorrentes e perpendiculares).

Você já reparou nos diferentes formatos que um quarteirão pode ter? Há ruas que se cruzam e outras que não se cruzam. Entre as que se cruzam, há ruas que formam ângulos retos, outras que formam ângulos agudos e ainda outras que formam ângulos obtusos.



Songquan Deng/Shutterstock

Pensando nas ruas ao redor de sua casa, responda:

1. Que nome é dado às ruas que nunca se encontram e que mantêm a mesma distância uma da outra em toda a extensão?
   Ruas paralelas.
2. Que nome é dado às ruas que se encontram e formam um ângulo de 90°?
   Ruas perpendiculares.
3. Como são as ruas ao redor da escola em que você estuda? Qual é o formato do quarteirão em que está localizada a escola?
   Respostas pessoais.
4. Como são as ruas ao redor de sua casa? Qual é o formato do quarteirão em que você mora?
   Respostas pessoais.

OBJETIVOS DA MISSÃO

- Reconhecer e nomear polígonos de acordo com o número de lados ou ângulos.
- Comparar polígonos.
- Classificar os ângulos internos dos polígonos em agudo, reto ou obtuso.
- Comparar quadriláteros.
- Identificar os pares de lados paralelos.
- Classificar os quadriláteros em trapézio, paralelogramo, retângulo, losango e quadrado.

DE OLHO NO SAEB

Atividades:

3. 5G1.6 | Fácil

4. 5G1.6 | Fácil

DE OLHO NAS AULAS

Semanas: 3 e 4 | **Aulas:** 5 a 8

Orientações didáticas

É importante que os estudantes iniciem a missão sabendo classificar os ângulos e nomear os polígonos.

Sugere-se que as questões mobilizadoras sejam trabalhadas oralmente. Incentive os estudantes a participar das discussões.

Atividade 1

Esta atividade tem por objetivo coletar conhecimentos prévios relacionados ao paralelismo. É importante que os estudantes saibam que ruas paralelas, além de não se encontrarem, apresentam a mesma distância entre si em toda a extensão.

Atividade 2

Esta atividade tem por objetivo coletar conhecimentos prévios relacionados ao perpendicularismo. Há diversas ruas que se cruzam, mas que não podem ser consideradas perpendiculares por não apresentarem um ângulo de 90°. Aproveite a imagem da página para dar exemplos de ruas que se cruzam e formam ângulo de 90° e exemplos de ruas que se cruzam e não formam ângulo de 90°.

Atividade 3

Nesta atividade, o objetivo é que os estudantes compartilhem suas percepções e entrem em consenso acerca das ruas ao redor da escola e do formato do quarteirão. A maioria dos quarteirões apresenta formato retangular; entretanto, pode haver exceções, com ruas curvas ou ruas retas que formam ângulos agudos ou obtusos. Para melhor visualização, faça um desenho na lousa do formato do quarteirão onde está localizada a escola, considerando as sugestões dos estudantes.

Atividade 4

Nesta atividade, é possível propor um momento para os estudantes compartilharem suas percepções sobre o formato do quarteirão onde moram. Aproveite o momento para conversar com a turma sobre cidades planejadas, que tendem a apresentar quarteirões no mesmo formato. Se achar pertinente, mostre aos estudantes Brasília vista de cima, a fim de exemplificar esse fato.

DE OLHO NO SAEB

5G1.6 | 5G1.7 | N3.2 | N3.3 | Médio

Orientações didáticas

Leia com a turma o quadro abaixo do título da etapa. Pergunte aos estudantes se as orientações fazem sentido para eles ou se há alguma dúvida. Assim que tudo estiver esclarecido, passe para a situação-problema e instrua-os na leitura e na resolução dela.

Antes de iniciar as atividades, relembre-os de que polígonos são figuras geométricas planas, fechadas, compostas apenas de segmentos de reta, ou seja, se a figura apresentar pelo menos um lado curvo, ela não representa um polígono.

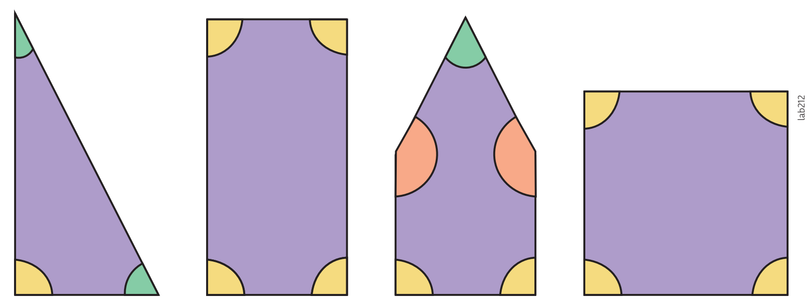
Veja a tabela com os nomes de alguns polígonos:

Número de lados e ângulos	Nome
3	Triângulo
4	Quadrilátero
5	Pentágono
6	Hexágono
7	Heptágono
8	Octógono
9	Eneágono
10	Decágono
11	Undecágono
12	Dodecágono
13	Tridecágono
14	Tetradecágono
15	Pentadecágono
16	Hexadecágono
17	Heptadecágono
18	Octodecágono
19	Eneadecágono
20	Icoságono

ETAPA 1

- Observe atentamente a quantidade de lados, vértices e ângulos de um polígono.
- Lembre-se de que nomeamos os polígonos de acordo com o número de lados ou de ângulos que eles têm.
- Analise com atenção cada ângulo interno de um polígono para classificá-lo em agudo, reto ou obtuso.

Os polígonos a seguir representam o formato de quatro diferentes quarteirões de uma cidade. Observe-os e responda às questões que seguem.



a) Qual é o nome de cada polígono de acordo com o número de lados ou de ângulos que eles têm?

b) Crie uma legenda para cada cor dos ângulos internos dos polígonos, classificando esses ângulos em agudo, reto ou obtuso.

c) Cite duas semelhanças e uma diferença entre os polígonos B e D.

RESOLVENDO A QUESTÃO

Observe atentamente a quantidade de lados, vértices e ângulos de cada figura. Verifique, ainda, as cores dos ângulos internos dos polígonos: há alguma correspondência entre essas cores e o que elas representam?

No item **a**, os nomes dos polígonos são:

Polígono A: triângulo (3 lados, 3 ângulos e 3 vértices).

Polígono B: quadrilátero (4 lados, 4 ângulos e 4 vértices).

Polígono C: pentágono (5 lados, 5 ângulos e 5 vértices).

Polígono D: quadrilátero (4 lados, 4 ângulos e 4 vértices).

Destaque que não existem polígonos com menos de 3 lados e comente que polígonos com mais de 20 lados não costumam ser chamados por nomes especiais. Um polígono de 21 lados, por exemplo, é chamado polígono de 21 lados, simplesmente.

No item **b**, as legendas seriam:

ângulo agudo   ângulo reto   ângulo obtuso

No item **c**, as duas semelhanças são o número de lados (4) e a medida dos ângulos internos (90°). Uma diferença é a medida dos lados (o polígono B tem lados opostos de mesma medida, mas lados consecutivos de medidas diferentes; e o polígono D tem os 4 lados de mesma medida).

FIQUE LIGADO!

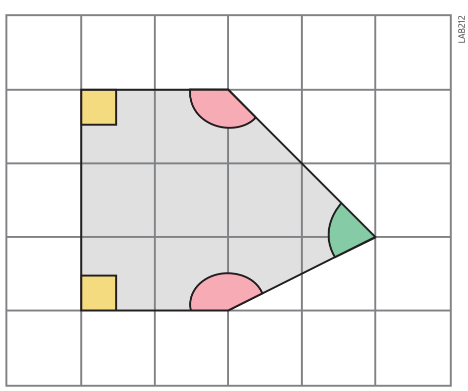
Polígonos são figuras geométricas planas, fechadas, compostas apenas de segmentos de reta.

Cada polígono tem a mesma quantidade de lados, vértices e ângulos e recebe um nome de acordo com essa quantidade.

Os ângulos internos de um polígono podem ser agudos, retos ou obtusos. Veja, a seguir, a definição de cada um deles.

- **Agudo**: ângulo menor que 90°.
- **Reto**: ângulo com 90°.
- **Obtuso**: ângulo maior que 90° e menor que 180°.

Observe o pentágono desenhado na malha quadriculada a seguir. O ângulo interno verde é agudo, os ângulos internos amarelos são retos e os ângulos internos rosa são obtusos.



Orientações didáticas

Com base no **Resolvendo a questão**, os estudantes vão verificar se suas respostas estão corretas ou não. Por fim, discorra sobre a atividade com eles, auxiliando-os nas principais dúvidas que surgiram ao longo da execução e da correção.

Na sequência, solicite à turma que leia o boxe **Fique ligado!** da etapa.

Revise com a turma a classificação dos ângulos em **agudo**, **reto** e **obtuso** e procure identificá-los e classificá-los em diferentes contextos. O ângulo reto é geralmente encontrado nas quinas de paredes, no canto de quadros, etc. O ângulo agudo aparece em uma porta parcialmente aberta ou em um passo curto. O ângulo obtuso também é encontrado no corpo: se erguemos o braço esticado um pouco acima do ombro, o ângulo formado entre o tronco e o braço é obtuso.

Uma relação prática que podemos fazer para verificar se um ângulo é reto, agudo ou obtuso é compará-lo com a letra L (em letra de forma e maiúscula). O ângulo formado na letra L é de 90°. Se a abertura analisada for a mesma formada pelos segmentos da letra L, então o ângulo é reto; se for menor, é um ângulo agudo; e, se for maior, é um ângulo obtuso, desde que inferior a 180°. Se julgar oportuno, reserve um momento da aula para explorar essa relação com ângulos observáveis na sala de aula.

Anotações

DE OLHO NO SAEB

Atividades:

1. 5G1.6 | Fácil

2. 5G1.7 | Médio

3. 5G1.7 | N3.2 | Médio

Orientações didáticas

As atividades desta etapa podem ser realizadas em casa, com ou sem o auxílio dos familiares, ou na sala de aula, com a sua mediação.

Atividade 1

Se possível, leve um tangram para a sala de aula ou solicite aos estudantes que construam o próprio tangram por meio de dobraduras.

Incentive-os a construir outras figuras, além das que foram apresentadas na atividade.

Verifique se os estudantes identificam corretamente a quantidade de triângulos e quadriláteros representados em um conjunto de peças do tangram. Em relação aos triângulos, destaque que há 2 triângulos grandes, 1 triângulo médio e 2 triângulos pequenos representados. Chame a atenção para o fato de que a peça amarela também representa um quadrilátero, pois tem 4 lados (e também 4 vértices e 4 ângulos). As características do polígono representado nessa peça serão trabalhadas na próxima etapa.

Atividade 2

Se houver disponibilidade, providencie a respectiva peça do tangram para os estudantes manipularem e analisarem os ângulos internos. Também é possível orientá-los a explorar a relação do ângulo de 90° com a letra L para resolver essa atividade, conforme detalhado nas orientações da Etapa 1.

ETAPA 2

1 O tangram é um antigo quebra-cabeça chinês composto de 7 peças que representam polígonos.

Bankrx/SHUTTERSTOCK

As peças do tangram costumam ser organizadas formando um quadrado, mas podem ser agrupadas de maneiras diferentes para formar outras figuras. Veja:

Gato deitado

Casa

Pássaro voando

Bankrx/SHUTTERSTOCK

Cada conjunto do tangram é formado por peças que representam:

(A) 2 triângulos e 5 quadriláteros.

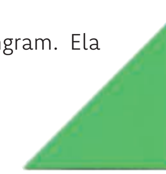
(B) 3 triângulos e 4 quadriláteros.

(C) 5 triângulos e 2 quadriláteros.

(D) 6 triângulos e 1 quadrilátero.

Alternativa C.

2 Amanda está montando uma figura com as peças do tangram. Ela começou por esta peça, que representa um polígono.



Bankrx/SHUTTERSTOCK

O polígono representado por essa peça tem:

(A) 1 ângulo agudo e 2 ângulos retos.

(B) 1 ângulo obtuso e 2 ângulos retos.

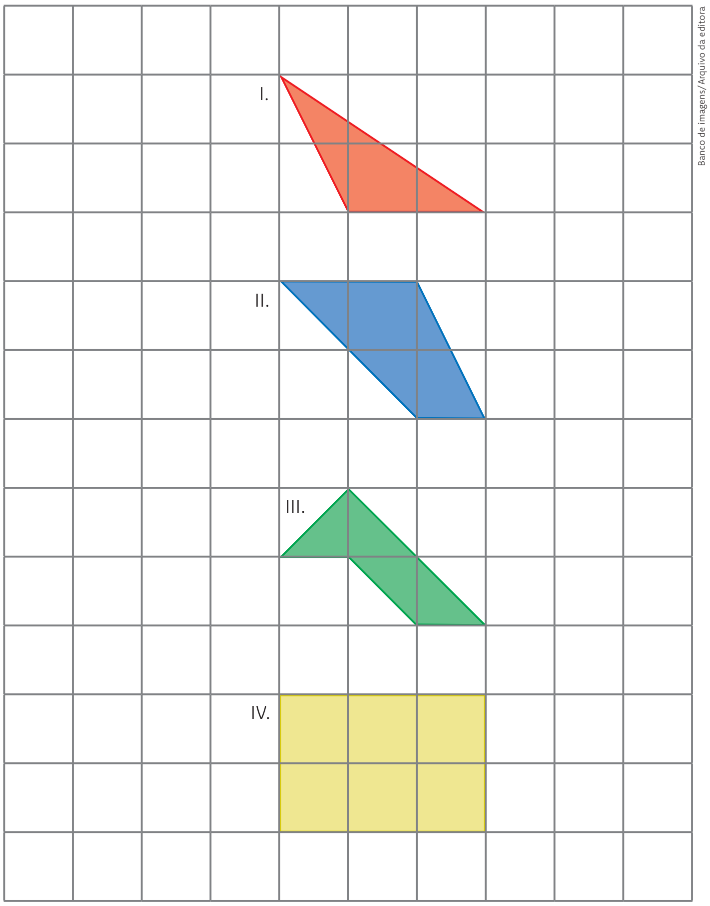
(C) 2 ângulos agudos e 1 ângulo reto.

(D) 2 ângulos obtusos e 1 ângulo reto.

Alternativa C.

Anotações

3 Em uma malha quadriculada, Pedro representou diferentes polígonos.



Qual dos polígonos que Pedro representou tem a maior quantidade de ângulos?

(A) I.

(B) II.

(C) III.

(D) IV.

Alternativa C.

Atividade 3

Inicie questionando se os estudantes conseguem nomear algum dos polígonos apresentados e se identificam os elementos que os compõem (lados, vértices e ângulos). Se necessário, retome com os estudantes as definições desses elementos.

Verifique se eles reconhecem que o polígono I é um triângulo, os polígonos II e III são quadriláteros e o polígono IV é um pentágono. Se julgar pertinente, relembre essas nomenclaturas.

Oriente-os a contar a quantidade de ângulos em cada polígono e a registrar. Incentive-os a compartilhar as respostas e faça a correção com toda a turma.

Chame a atenção para o fato de que os polígonos II e III têm formatos diferentes e têm a mesma quantidade de ângulos. Se considerar oportuno, desafie-os a desenhar polígonos com formatos diferentes e com quantidades determinadas de ângulos.

Anotações

ETAPA 3

FIQUE LIGADO!

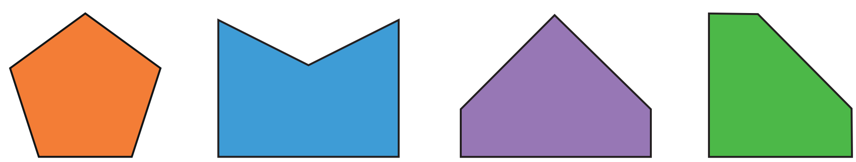
Quadriláteros são polígonos com 4 lados, 4 vértices e 4 ângulos.

- **Trapézios** são quadriláteros com apenas um par de lados paralelos.
- **Paralelogramos** são quadriláteros com dois pares de lados paralelos e lados opostos de mesma medida.

Veja alguns casos especiais de paralelogramos:

- **Retângulo**: paralelogramo com 4 lados, sendo perpendiculares os lados consecutivos, ou seja, com 4 ângulos retos;
- **Losango**: paralelogramo com 4 lados de mesma medida;
- **Quadrado**: paralelogramo com 4 lados de mesma medida e 4 ângulos retos (90°).

1 Luísa desenhou alguns polígonos em uma folha de papel. Veja.



Essas figuras têm em comum:

(A) a quantidade de lados.

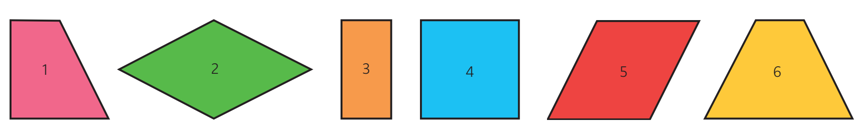
(B) a medida dos lados.

(C) a medida dos ângulos.

(D) a quantidade de ângulos retos.

Alternativa A.

2 Quais dos quadriláteros a seguir são paralelogramos?



(A) 2, 3, 4 e 5.

(B) 1 e 6.

(C) 1 e 5.

(D) 3 e 6.

Alternativa A.

DE OLHO NO SAEB

Atividades:

1. 5G1.7 | Médio

2 e 3. 5G1.6 | 5G1.7 | N3.3 | Médio

Orientações didáticas

Se possível, realize as atividades desta etapa em sala de aula, com a sua mediação.

Peça aos estudantes que leiam o boxe **Fique ligado!** da etapa e reforce que os conceitos apresentados serão solicitados nas próximas atividades.

Retome com a turma os conceitos de segmentos paralelos, concorrentes e perpendiculares. Segmentos paralelos são aqueles que não apresentam nenhum ponto em comum, mesmo se prolongados; segmentos concorrentes são aqueles que apresentam apenas um ponto em comum; segmentos perpendiculares são concorrentes especiais que, além de apresentarem apenas um ponto em comum, formam um ângulo reto (90°).

Reserve alguns momentos para os estudantes compreenderem a classificação dos quadriláteros e registre-a na lousa, com representações, para auxiliá-los. Se julgar oportuno, explore as relações entre os paralelogramos, por exemplo, o fato de que todo quadrado é um retângulo, mas nem todo retângulo é um quadrado.

Durante a resolução das atividades, proponha uma reflexão oral sobre as justificativas de classificação e identificação dos lados paralelos em cada figura.

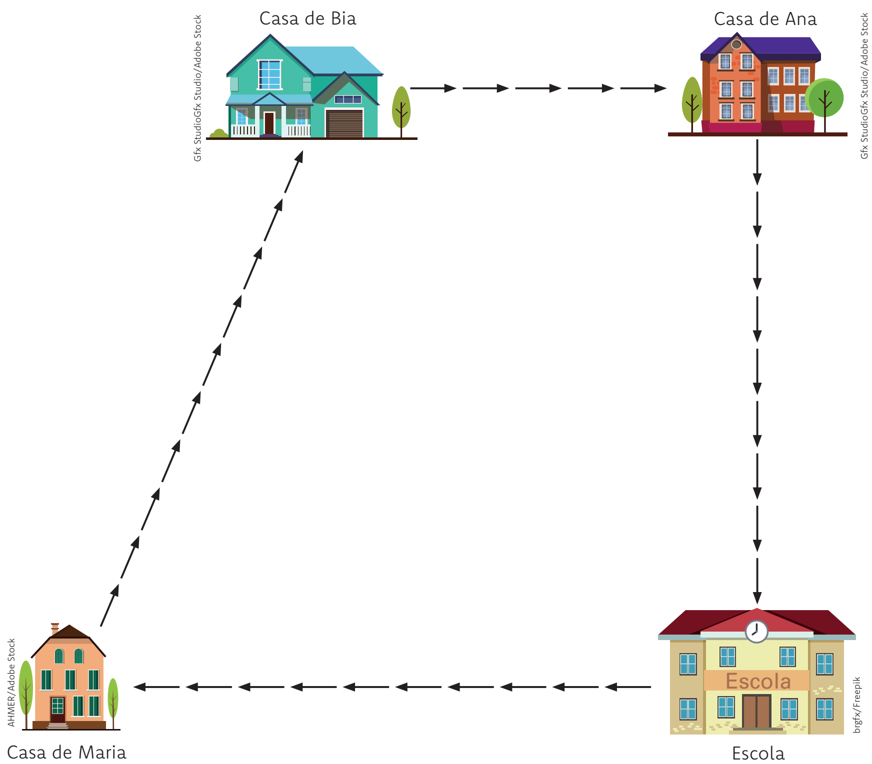
Atividade 1

Utilize o Geoplano para representar os polígonos desta atividade. Dessa forma, ficará mais fácil perceber que todos os polígonos desenhados apresentam a mesma quantidade de lados (5); portanto, todos são pentágonos. Ademais, ficará mais evidente que as medidas dos lados e dos ângulos mudam de um para o outro, além de um deles (o laranja) não apresentar nenhum ângulo reto.

Atividade 2

Os quadriláteros 1 e 6 são os únicos que não podem ser considerados paralelogramos, pois apresentam um par de lados não paralelos e são classificados como trapézios. Os quadriláteros 2, 3, 4 e 5 são paralelogramos por apresentarem dois pares de lados paralelos. Reforce que o quadrilátero 2 também pode ser chamado de losango, o 3 de retângulo e o 4 de quadrado.

3 Bia costuma ir a pé para a escola. Ao sair de casa, ela caminha até a casa de Ana e, de lá, as duas seguem para a escola. Ao sair da escola, Bia acompanha Maria até a casa dela e, depois, vai para sua casa. Ao fazer um mapa do caminho que percorre, Bia percebeu que ele formava o contorno de um polígono.



Sobre o polígono representado pelo percurso de Bia, é **errado** afirmar que:

(A) é um quadrilátero.

(B) tem apenas um par de lados paralelos.

(C) é um trapézio.

(D) é um losango.

Alternativa D.

Anotações

Atividade 3

O polígono apresentado não pode ser um losango porque há um par de lados não paralelos, os que representam o caminho da casa de Maria até a casa de Bia e o caminho da casa de Ana até a escola. Além disso, as medidas dos lados não são todas iguais.

DE OLHO NO SAEB

5G2.2 | Difícil

Orientações didáticas

A atividade desta etapa pode ser realizada em casa, com ou sem o auxílio dos familiares, ou na sala de aula, com a sua mediação.

Nesta etapa, os estudantes vão consolidar os conhecimentos adquiridos ao longo da missão. Se achar interessante, retome as respostas dadas pelos estudantes nas questões mobilizadoras, a fim de que tenham inspirações reais para fazer o desenho.

Solicite que os estudantes troquem os desenhos com os colegas em sala de aula, para que um verifique se os polígonos desenhados pelo outro seguem os critérios estabelecidos. Caso haja divergências, faça a intermediação, esclarecendo dúvidas e ressaltando a importância de aprender com os erros e de respeitar os colegas.

Retome as ideias de paralelismo e perpendicularidade e incentive os estudantes a ressaltar quais ruas dos desenhos deles apresentam essa classificação. Peça que destaquem também a classificação dos ângulos presentes no desenho.

ETAPA FINAL

Agora vamos aplicar os conhecimentos adquiridos nesta missão e criar um desenho de uma cidade imaginária.

Use sua criatividade para desenhar uma cidade na malha quadriculada com os seguintes elementos:

- pelo menos um quarteirão retangular;
- pelo menos um quarteirão triangular com todos os ângulos agudos;
- pelo menos um quarteirão na forma de trapézio;
- pelo menos um quarteirão na forma de um pentágono com todos os lados de medidas diferentes.

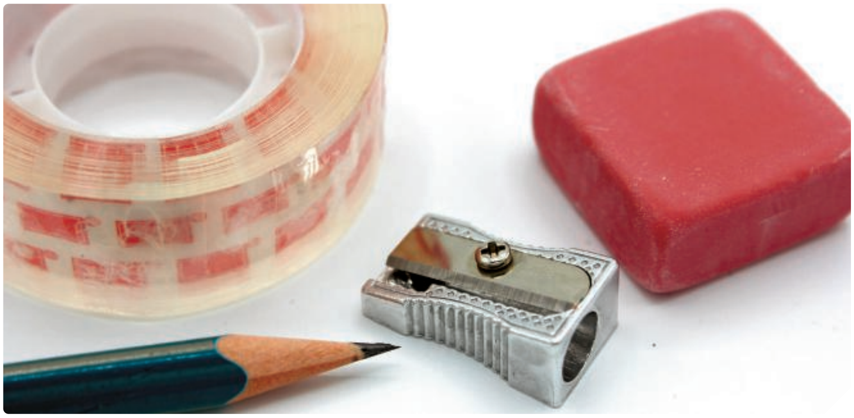
Resposta pessoal.

Anotações

MISSÃO 3

Sólidos geométricos

Nesta missão, vamos comparar poliedros e corpos redondos, analisando características comuns e diferenças entre eles. Além de comparar esses sólidos geométricos, vamos relacioná-los às planificações correspondentes.



xavi18/Shutterstock

Você já reparou no formato dos objetos que fazem parte do material escolar? Alguns deles têm curvas, outros só linhas retas; uns rolam com facilidade ao serem colocados sobre a mesa, outros ficam parados. Independentemente do formato de cada um deles, todos ocupam um determinado espaço no estojo ou na mochila.

Agora, observando seu material, responda:

1. Que objetos de seu estojo tendem a rolar ao serem colocados na mesa?
2. Que objetos de seu estojo ficam sempre parados na mesa, não importando de que lado estejam apoiados?
3. Que características comuns você identifica no primeiro grupo de objetos? E no segundo grupo?
Respostas pessoais.

OBJETIVOS DA MISSÃO

- Nomear os sólidos geométricos.
- Classificar os sólidos geométricos em poliedros ou corpos redondos.
- Comparar poliedros e corpos redondos, identificando características comuns e diferenças.
- Relacionar os sólidos geométricos com suas planificações.
- Analisar imagens bidimensionais que representam figuras tridimensionais.
- Diferenciar prismas de pirâmides.
- Diferenciar cilindros de cones.
- Nomear prismas e pirâmides conforme o número de lados de suas bases.

DE OLHO NO SAEB

Atividades:

1 e 2. 5G1.3 | Fácil

3. 5G1.4 | Médio

DE OLHO NAS AULAS

Semanas: 5 e 6 | **Aulas:** 9 a 12

Orientações didáticas

Sugere-se que as questões mobilizadoras sejam trabalhadas oralmente em uma roda de conversa. Incentive todos os estudantes a participar das discussões.

Atividade 1

Incentive os estudantes a fazer testes. Se necessário, escolha um estojo e faça com a turma o teste com os objetos em uma mesa maior.

A intenção é que sejam listados objetos como lápis, caneta, corretivo, cola, entre outros. Alguns objetos desse grupo podem ficar parados em alguma posição, como a tesoura, por exemplo. É importante posicionar os objetos de diferentes maneiras para demonstrar que, dependendo da posição, alguns deles não conseguem ficar parados na mesa.

Atividade 2

Nesta atividade, espera-se que sejam listados objetos como borracha e apontador, entre outros. É possível que algum estudante cite régua. Entretanto, por ter uma espessura insignificante, ela pode não ficar parada em determinadas posições; contudo, isso não faz com que ela entre no grupo anterior. Se achar pertinente, comente que a régua pode ser considerada uma figura plana e, portanto, não pode ser listada em nenhum dos dois grupos.

Atividade 3

Espera-se que os estudantes identifiquem que o grupo de objetos que têm tendência de rolar na mesa em alguma posição é o grupo dos que apresentam alguma superfície curva; já os que ficam parados apresentam apenas superfícies planas.

DE OLHO NO SAEB

5G1.3 | 5G1.4 | 5G1.5 | N4.2 | N5.2 | Médio

Orientações didáticas

Leia com a turma o quadro abaixo do título da etapa. Pergunte aos estudantes se as orientações fazem sentido para eles ou se há alguma dúvida. Assim que tudo estiver esclarecido, passe para a situação-problema e instrua-os na leitura e na resolução dela.

No item **a**, incentive os estudantes a identificar as faces dos sólidos e descrever quais delas são formadas por polígonos. Peça-lhes que nomeiem as bases para identificar características comuns e diferenças e, em seguida, façam associações desses nomes com os nomes dos sólidos.

No item **b**, reforce que os poliedros são aqueles que apresentam polígonos nas faces.

No item **c**, reforce que os corpos redondos são aqueles que, ao serem colocados de lado em uma superfície plana, apresentam a tendência de rolar em alguma posição.

No item **d**, se possível, peça aos estudantes que construam as planificações em uma folha, recortem e colem de modo que componham os sólidos; isso os ajudará a realizar as associações de maneira concreta.

ETAPA 1

- Analise o formato e a quantidade de faces de cada um dos sólidos geométricos representados.
- Observe se o sólido tem faces. Se tiver faces, analise o formato e a quantidade delas.
- Identifique os vértices de cada figura.
- Lembre-se de analisar as faces e os vértices que podem não estar visíveis nas figuras.

Analise estes sólidos geométricos e, a seguir, faça o que é pedido.

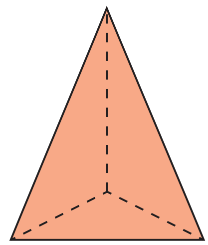


Figura 1

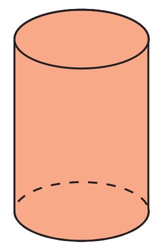


Figura 2

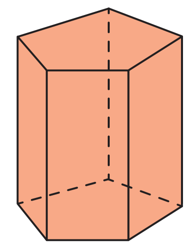


Figura 3

lab212

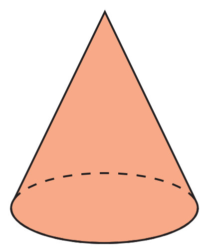


Figura 4

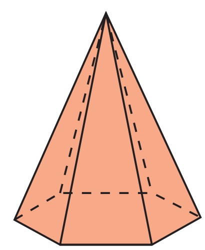


Figura 5

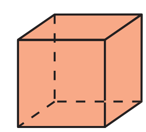


Figura 6

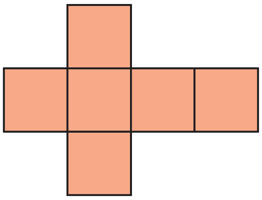
a) Escreva o nome de cada sólido geométrico.

b) Quais desses sólidos geométricos são poliedros?

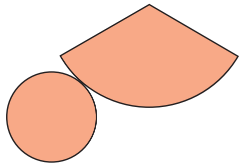
c) Quais desses sólidos geométricos são corpos redondos?

d) Analise as planificações na página seguinte e escreva o nome do sólido geométrico correspondente a cada uma delas.

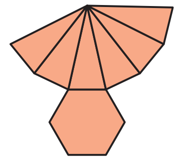
Anotações



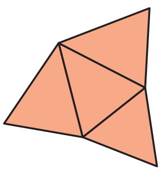
Planificação 1



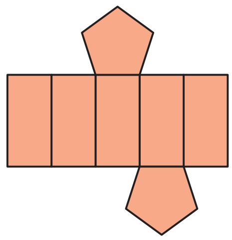
Planificação 2



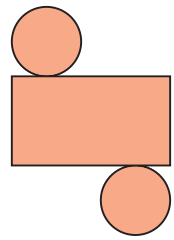
Planificação 3



Planificação 4



Planificação 5



Planificação 6

RESOLVENDO A QUESTÃO

No item **a**, para nomear prismas e pirâmides, é importante atentar para o formato da base.

- Figura 1: pirâmide de base triangular.
- Figura 2: cilindro.
- Figura 3: prisma de base pentagonal.
- Figura 4: cone.
- Figura 5: pirâmide de base hexagonal.
- Figura 6: cubo ou prisma de base quadrangular.

No item **b**, são poliedros as figuras: 1, 3, 5 e 6.

No item **c**, são corpos redondos as figuras: 2 e 4.

No item **d**, as planificações representam os seguintes sólidos geométricos:

- Planificação 1: cubo.
- Planificação 2: cone.
- Planificação 3: pirâmide de base hexagonal.
- Planificação 4: pirâmide de base triangular.
- Planificação 5: prisma de base pentagonal.
- Planificação 6: cilindro.

Orientações didáticas

Com base no **Resolvendo a questão**, os estudantes vão verificar se suas respostas estão corretas ou não. Em seguida, discorra sobre a atividade com eles, auxiliando-os nas principais dúvidas que surgiram ao longo da execução e da correção.

Anotações

DE OLHO NO SAEB

Atividades:

1. 5G1.3 | 5G1.4 | N4.2 | N5.2 | Médio

2. 5G1.3 | 5G1.4 | Médio

Orientações didáticas

Solicite aos estudantes que leiam o boxe **Fique ligado!** sobre a diferença entre os poliedros e os corpos redondos.

Se possível, coloque alguns modelos de sólidos geométricos em uma superfície lisa inclinada para os estudantes visualizarem que os corpos redondos rolam com facilidade e os poliedros deslizam.

Sempre que possível faça comparações entre os sólidos geométricos, destacando características comuns e diferenças. Quanto às faces, os poliedros têm todas as faces planas, ou seja, todas elas são polígonos; já os corpos redondos têm pelo menos uma parte curva ou arredondada, ou seja, não plana.

Aproveite para ressaltar as diferenças entre um prisma e uma pirâmide, bem como entre um cilindro e um cone. Proponha que identifiquem a quantidade de bases em cada caso.

As atividades desta etapa podem ser realizadas em casa, com ou sem o auxílio dos familiares, ou na sala de aula, com a sua mediação.

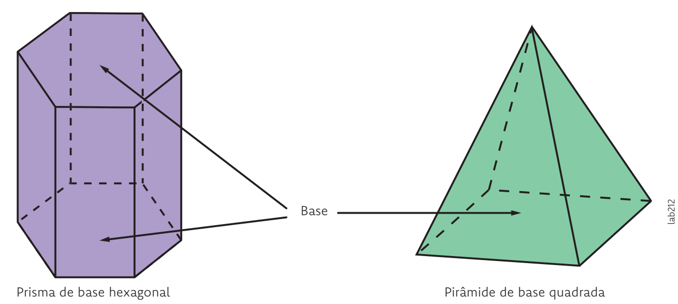
ETAPA 2

FIQUE LIGADO!

Os sólidos geométricos são classificados em dois grupos principais: poliedros e corpos redondos.

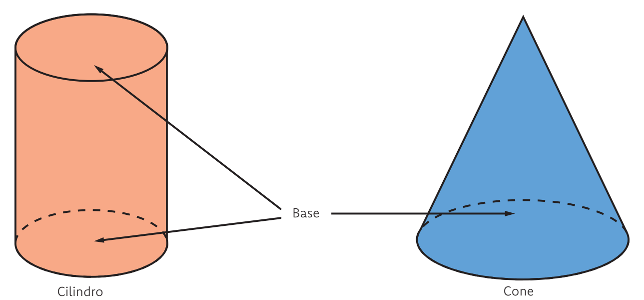
Poliedros são sólidos geométricos que têm todas as faces planas, ou seja, todas as faces são compostas de polígonos. Prismas e pirâmides são poliedros.

Os prismas têm duas bases paralelas e suas faces laterais são retângulos. As pirâmides têm apenas uma base e suas faces laterais são triângulos.



Corpos redondos são sólidos geométricos que têm partes curvas ou arredondadas, ou seja, não planas. Cone, cilindro e esfera são corpos redondos.

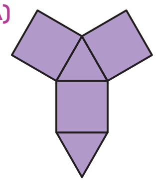
Alguns corpos redondos, como o cilindro e o cone, têm base. Entretanto, a base não é um polígono, e sim um círculo.



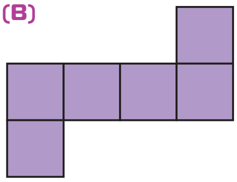
Anotações

1 Qual das planificações representadas a seguir corresponde a um corpo redondo?

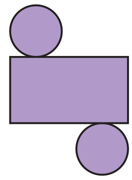
(A)



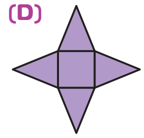
(B)



(C)



(D)



lab212

Alternativa C.

2 A professora Terezinha está explicando o que são poliedros e corpos redondos. Ela levou para a sala de aula diversos objetos que lembram sólidos geométricos. Veja.

Yuri Samsonov/ SHUTTERSTOCK

Globo terrestre.

dnd_project/AGÊNCIA/ SHUTTERSTOCK

Brinquedo.

chanchai howharn/ SHUTTERSTOCK

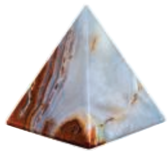
Sinalização de trânsito.

Lunatictm/ SHUTTERSTOCK

Caixa.

Pack/SHUTTERSTOCK

Lata.



olpo/SHUTTERSTOCK

Enfeite.

I. Quais desses objetos lembram poliedros?

(A) Caixa, lata e enfeite.

(B) Caixa, brinquedo e enfeite.

(C) Globo terrestre, lata e sinalização de trânsito.

(D) Brinquedo, lata e sinalização de trânsito.

Alternativa B.

II. Quais desses objetos lembram corpos redondos?

(A) Globo terrestre, lata e sinalização de trânsito.

(B) Enfeite, brinquedo e caixa.

(C) Brinquedo, lata e sinalização de trânsito.

(D) Caixa, lata e enfeite.

Alternativa A.

Atividade 1

Espera-se que os estudantes identifiquem que a planificação do item **A** corresponde a um prisma de base triangular; a do item **B**, a um cubo; a do item **C**, a um cilindro; e a do item **D** corresponde a uma pirâmide de base quadrada.

Atividade 2

No item **I**, é importante que os estudantes identifiquem os objetos que apresentam faces poligonais: o brinquedo, representando o cubo; a caixa, representando um prisma de base retangular (ou paralelepípedo); e o enfeite, representando uma pirâmide. Os estudantes que assinalaram a alternativa **C** podem estar confundindo poliedros com corpos redondos.

No item **II**, relembre-os de que corpos redondos são objetos que apresentam a tendência de rolar ao serem colocados em uma superfície plana em determinadas posições. Esse é o caso do sinalizador de trânsito (cone), da lata (cilindro) e do globo terrestre (esfera).

Anotações

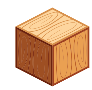
ETAPA 3

FIQUE LIGADO!

Volume é uma grandeza que representa o espaço que um sólido ocupa.

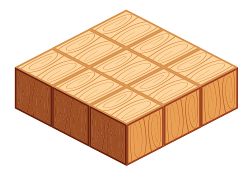
Para medirmos essa grandeza, podemos considerar um cubo como unidade de medida de volume e verificar a quantidade de unidades que o sólido apresenta.

Por exemplo, considere o cubo a seguir como unidade de medida:



DeawSS/Shutterstock

Podemos dizer que o volume do seguinte sólido é igual a 9, pois é formado por 9 cubos.



DeawSS/Shutterstock

1 Entre os objetos a seguir, o único cujo volume é possível calcular é:

(A) uma folha de papel.

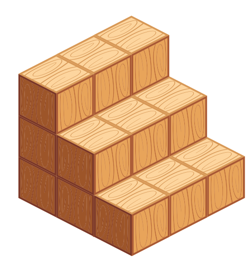
(B) um livro.

(C) uma toalha de mesa.

(D) um guardanapo.

Alternativa B.

2 Uma escada foi construída de acordo com o modelo ao lado. Considerando um cubo como unidade de medida, podemos dizer que o volume dessa escada é igual a:



DeawSS/Shutterstock

(A) 9.

(B) 13.

(C) 15.

(D) 18.

Alternativa D.

DE OLHO NO SAEB

Atividades:

1 e 2. 5M1.4 | Médio

3. 5G1.4 | Médio

4. 5G1.5 | N4.2 | Difícil

Orientações didáticas

Solicite aos estudantes que leiam o boxe **Fique ligado!** antes de iniciar as atividades desta página. Pergunte se entenderam o conteúdo e dê mais exemplos de cálculo de volume. O volume de um cubo mágico $3 \times 3 \times 3$, por exemplo, é igual a 27, se tomarmos um dos cubinhos menores como unidade de medida.

Se possível, realize as atividades desta etapa em sala de aula, com a sua mediação.

Atividade 1

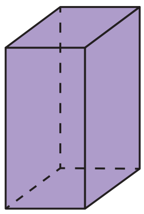
Esta atividade tem o objetivo de avaliar se os estudantes reconhecem o volume como uma grandeza associada a sólidos. Entre as alternativas, a única que pode ser comparada a um sólido é o livro, que geralmente tem o formato de um bloco retangular. A folha de papel, a toalha e o guardanapo apresentam medidas de altura desprezíveis e, por isso, podem ser considerados figuras planas, pois não apresentam volume.

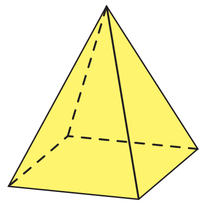
Atividade 2

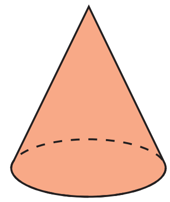
Para calcular o volume da escada, é preciso contar a quantidade de cubos, sem esquecer os que não estão visíveis. Na base há 9 cubos, na segunda camada há 6 e na última, 3. Portanto, o volume é $9 + 6 + 3 = 18$.

Anotações

3 Observe os sólidos geométricos e leia as afirmativas a seguir.


Prisma de base retangular.


Pirâmide de base quadrada.


Cone.

lab212

I. O prisma e a pirâmide são poliedros, e o cone é um corpo redondo.

II. Os três sólidos geométricos representados têm base e vértice.

III. A pirâmide de base quadrada e o cone têm apenas uma base e um vértice.

Assinale a alternativa correta.

(A) As afirmativas I, II e III estão corretas.

(B) As afirmativas I, II e III estão erradas.

(C) Apenas a afirmativa II está errada.

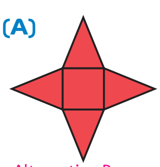
(D) Apenas a afirmativa III está errada.

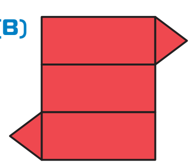
Alternativa D.

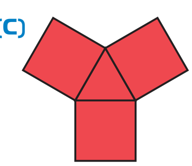
4 Clara gosta de escrever histórias. Uma delas é sobre a aventura em um acampamento. Para ilustrar a história, Clara encontrou esta imagem.

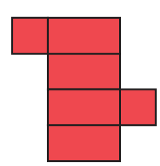
A barraca da ilustração lembra um prisma de base triangular. Analise as alternativas e assinale a figura que pode representar a planificação desse sólido geométrico.


teekaygee/SHUTTERSTOCK

(A)


(B)


(C)


(D)


lab212

Alternativa B.

Orientações didáticas

Ao analisar os sólidos geométricos em cada atividade, instigue os estudantes a nomeá-los e a compará-los, observando, sempre que possível, o formato de suas bases e quantas são; se têm faces laterais, quantas e de qual formato; quantos vértices a figura tem; entre outros questionamentos.

Atividade 3

A afirmativa **III** está errada, pois a pirâmide de base quadrada tem 1 base e 5 vértices. O cone tem apenas 1 base e 1 vértice.

Atividade 4

A planificação da alternativa **A** corresponde a uma pirâmide de base quadrada; a da alternativa **B**, a um prisma de base triangular; a da alternativa **C** lembra um prisma de base triangular sem uma das bases; e a da alternativa **D** corresponde a um prisma de base retangular.

Anotações

DE OLHO NO SAEB

5G1.3 | 5G1.4 | 5G1.5 | Médio

Orientações didáticas

A atividade desta etapa pode ser realizada em casa, com ou sem o auxílio dos familiares, ou na sala de aula, com a sua mediação.

Ao realizar as atividades desta etapa, os estudantes podem retomar as questões mobilizadoras e listar alguns objetos do cotidiano que lembram as figuras espaciais estudadas.

Nas colunas seguintes, espera-se que os estudantes calculem a quantidade de faces, de arestas e de vértices — além de listar as formas da planificação — dos objetos escolhidos para compor a terceira coluna. Por isso é desejável que façam um desenho ou recorte e colagem de cada um desses objetos no espaço abaixo da tabela, a fim de que os dados preenchidos nessas colunas possam ser conferidos.

Independentemente do objeto escolhido, são esperadas as seguintes respostas para os corpos redondos:

- Cone: 1 face, 0 aresta, 1 vértice, e as figuras da planificação são um círculo e um setor circular;
- Cilindro: 2 faces, 0 aresta, 0 vértice, e as figuras da planificação são dois círculos e um retângulo;
- Esfera: 0 face, 0 aresta, 0 vértice, e a figura não apresenta planificação.

ETAPA FINAL

Agora chegou o momento de montarmos, juntos, um quadro-resumo de tudo o que aprendemos nesta missão e também de identificarmos relações entre o que aprendemos e o mundo à nossa volta.

Preencha o quadro a seguir e, depois, compartilhe-o com o professor e os colegas. Aproveite o espaço logo após o quadro para desenhar ou colar recortes dos objetos escolhidos para compor a terceira coluna. Respostas pessoais.

Classificação	Sólido geométrico	Objeto do cotidiano	Número de faces	Número de arestas	Número de vértices	Figuras planas presentes na planificação
Poliedros	Prisma					
	Pirâmide					
Corpos redondos	Cone					
	Cilindro					
	Esfera					

Resposta pessoal.

Anotações

MISSÃO 4

Ampliação e redução de figuras planas

Você sabe diferenciar perímetro de área? Sabe o que acontece com as medidas dos lados de um polígono quando ampliamos ou reduzimos essa figura?

Esta missão pode contribuir para relembrar os conceitos de perímetro e área e a entender a conservação ou a modificação de medidas na ampliação ou na redução de figuras planas, usando malhas quadriculadas.


SeventyFour/Shutterstock

A tecnologia parece não ter limites. Dia após dia, ela avança de modo surpreendente, facilitando, cada vez mais, nossas ações cotidianas. O avanço tecnológico trouxe novas formas de trabalho e de diversão. Atualmente, uma gama enorme de jogos digitais em diferentes formatos faz parte da vida de muitas pessoas.

Agora, pensando em seu dia a dia, responda:

1. Em que momentos do dia você faz uso de tecnologia?
2. Você já precisou ampliar ou reduzir alguma figura? Em que situações do cotidiano você acha que essas ações são realizadas?
3. Em sua opinião, quais são as vantagens e as desvantagens do uso de tecnologias?
4. Você acredita que todos têm acesso à tecnologia? O que faz você pensar assim?

Respostas pessoais.

OBJETIVOS DA MISSÃO

- Observar e reconhecer a ampliação ou a redução de figuras planas representadas em malha quadriculada.
- Observar e reconhecer a conservação ou a modificação das medidas dos lados e ângulos em ampliações e reduções de figuras planas.
- Observar e reconhecer a conservação ou a modificação dos perímetros e das áreas de figuras planas em ampliações e reduções em malha quadriculada.
- Identificar que, ao ampliar ou reduzir uma figura, ela mantém a forma, apesar de alteradas as suas dimensões.
- Perceber que, para ampliar ou reduzir corretamente uma figura, é preciso manter a proporcionalidade.

DE OLHO NAS AULAS

Semanas: 7 e 8 | **Aulas:** 13 a 16

Orientações didáticas

Sugere-se que as questões mobilizadoras sejam trabalhadas oralmente em uma roda de conversa. Incentive a participação de todos os estudantes nas discussões.

Atividade 1

Aproveite esta questão para analisar o nível de acesso à tecnologia dos estudantes. Considere todas as respostas e evite emitir julgamentos.

Atividade 2

Espera-se que os estudantes respondam que ampliações e reduções são realizadas em fotografias (impressas ou digitais), em jogos, na construção de plantas baixas, maquetes, mapas, entre outros.

Atividade 3

O texto apresenta apenas vantagens e, nesta questão, é esperado que os estudantes desenvolvam o senso crítico para argumentar também sobre desvantagens.

Exemplos de vantagens: redução de papel (e, consequentemente, de lixo e desmatamento), contato constante com pessoas, mesmo estando longe. Exemplos de desvantagens: poder causar dependência, agravar problemas de saúde relacionados à visão, à audição ou ao sedentarismo.

Atividade 4

Espera-se que os estudantes saibam que há pessoas em situações mais precárias quanto ao acesso à tecnologia. A intenção desta questão é desenvolver a empatia nos estudantes, de modo que reflitam sobre como é a vida de pessoas sem acesso à internet ou, até mesmo, à energia elétrica.

DE OLHO NO SAEB

5M2.3 | 5M2.4 | 5G1.9 | N1.1 | N5.3 | N6.5 | Médio

Orientações didáticas

Leia com a turma o quadro abaixo do título da etapa. Pergunte aos estudantes se as orientações foram úteis ou se há alguma dúvida. Assim que tudo estiver esclarecido, passe para a situação-problema e instrua-os na leitura e na resolução dela.

É importante que os estudantes percebam que perímetro é a medida do contorno da figura plana e que, para encontrá-lo, basta somar as medidas de todos os lados dessa figura.

Já a área é a medida da superfície dessa figura plana. Para calculá-la na malha quadriculada, basta contar todos os quadrinhos que a figura ocupa ou, ainda, multiplicar o total de quadrinhos da largura pelo total de quadrinhos do comprimento.

ETAPA 1

- Leia atentamente o enunciado de cada atividade e procure diferenciar perímetro de área.
- Perceba quantas vezes uma figura aumentou ou diminuiu.

Bia está jogando um *videogame* que tem um mapa apontando o caminho que deve ser percorrido para alcançar uma recompensa. Observe a imagem.

a) Calcule o perímetro e a área desse mapa. Considere cada quadradinho da malha uma unidade de medida de área e o lado de cada quadradinho uma unidade de medida de comprimento.

b) Como o mapa estava muito pequeno, Bia resolveu ampliá-lo. Veja.

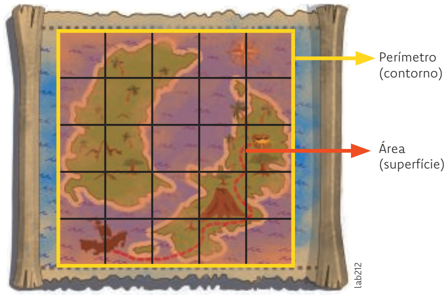
Calcule o perímetro e a área do mapa ampliado, considerando o lado e a área de cada quadradinho como unidades de medida.

c) Qual é a relação entre os perímetros dos dois mapas?

d) A área do segundo mapa corresponde a quantas vezes a área do primeiro mapa?

Anotações

RESOLVENDO A QUESTÃO



No item **a**, para calcular o perímetro, é preciso contar quantos lados de quadradinhos há no contorno do mapa. Para calcular a área, é necessário contar quantos quadradinhos compõem a superfície dessa figura. Portanto:

Perímetro: 20 lados de quadradinhos

Área: 25 quadradinhos

No item **b**, para calcular o perímetro e a área, você deve proceder como no item anterior. Portanto:

Perímetro: 40 lados de quadradinhos

Área: 100 quadradinhos

No item **c**, o perímetro do segundo mapa é o dobro do perímetro do primeiro mapa, pois a medida dos lados do segundo mapa é o dobro da medida dos lados do primeiro mapa. Isso significa que o mapa foi ampliado mantendo a proporção.

No item **d**, a área do segundo mapa corresponde a quatro vezes a área do primeiro mapa. Para verificar esse resultado, observe que o primeiro mapa cabe quatro vezes na superfície do segundo mapa, como mostra a figura a seguir.

Orientações didáticas

Com base no **Resolvendo a questão**, os estudantes vão verificar se suas respostas estão corretas ou não. Por fim, trabalhe a atividade com eles, auxiliando-os nas principais dúvidas que surgiram ao longo da execução e da correção.

Anotações

DE OLHO NO SAEB

Atividades:

1. 5M2.4 | 5G1.9 | Médio

2. 5M2.4 | 5M2.3 | N1.1 | N7.3 | Médio

Orientações didáticas

Solicite a leitura do boxe **Fique ligado!** da etapa 2 para a turma consolidar os conhecimentos adquiridos.

Se achar necessário, complemente com a informação de que, em uma ampliação ou redução, o perímetro aumenta ou diminui na mesma proporção, e a área aumenta ou diminui nessa proporção vezes ela mesma (ou ao quadrado).

As atividades desta etapa podem ser realizadas em casa, com ou sem o auxílio dos familiares, ou em sala de aula, com a sua mediação.

Atividade 1

Nesta atividade é trabalhada a redução. Então, é importante que os estudantes percebam que, para reduzir corretamente uma figura, é preciso manter a proporcionalidade, dividindo a medida de todos os seus lados pelo mesmo valor. Como todos os lados foram divididos por 2, podemos concluir que a área foi dividida por 2 × 2, ou seja, por 4. Assim, a área do cristal menor é a quarta parte do maior.

ETAPA 2

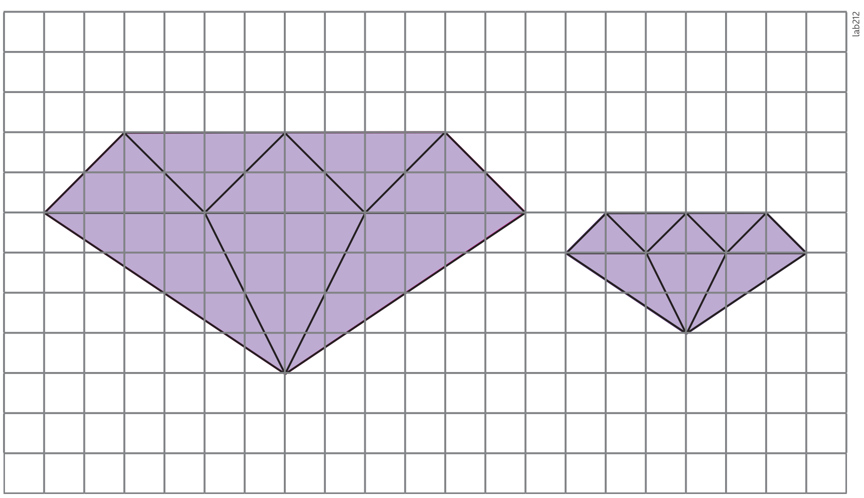
FIQUE LIGADO!

Perímetro é a medida do contorno de uma figura geométrica plana. Para calcular o perímetro de um polígono, deve-se adicionar a medida dos lados da figura.

Área é a medida da superfície interna de uma figura geométrica plana.

Para ampliar ou reduzir uma figura, as medidas dos lados são multiplicadas por um mesmo número (na ampliação) ou divididas por um mesmo número (na redução).

1 A recompensa final de um jogo varia de tamanho de acordo com a quantidade de derrotas. Quanto mais derrotas, menor o cristal. O desenho a seguir tem um cristal original e a sua redução, ambos representados na mesma malha quadriculada.



Em relação à figura original, a área da figura reduzida é:

(A) o quádruplo.

(B) a metade.

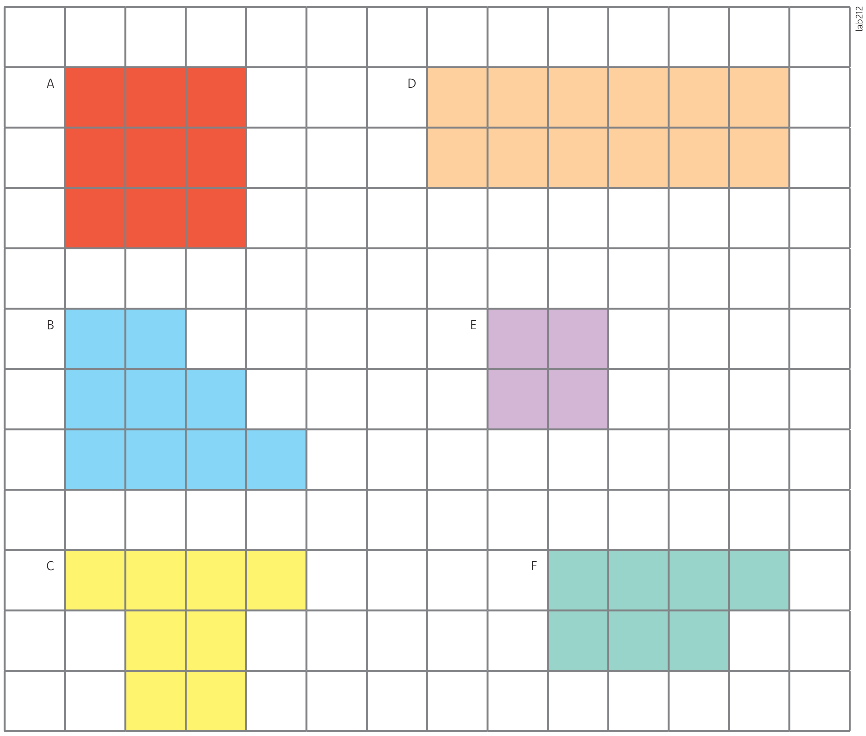
(C) o dobro.

(D) a quarta parte.

Alternativa D.

Anotações

2 Gabriela está aprendendo a calcular a área e o perímetro de figuras. Para isso, sua professora pintou, na malha quadriculada a seguir, algumas imagens.



Calcule o perímetro e a área de cada figura, considerando o lado de cada quadradinho uma unidade de medida de comprimento e cada quadradinho da malha uma unidade de medida de área. Assinale qual das alternativas está correta.

(A) Figura A: perímetro: 12; Figura C: área: 9.

(B) Figura B: perímetro: 14; Figura D: área: 12.

(C) Figura E: perímetro: 8; Figura A: área: 12.

(D) Figura F: perímetro: 10; Figura B: área: 8.

Alternativa B.

Atividade 2

Para calcular o perímetro de cada figura, basta contar a quantidade de lados de quadrinhos em todo o contorno e, para calcular a área, a quantidade de quadrinhos no espaço interno.

Auxilie os estudantes a perceber que o fato de duas figuras terem o mesmo perímetro não significa que tenham a mesma área e vice-versa. Reforce que figuras com perímetros iguais podem ter áreas diferentes e que, do mesmo modo, figuras com a mesma área podem ter perímetros diferentes.

Anotações

DE OLHO NO SAEB

Atividades:

1. 5A2.1 | N8.10 | Fácil

2. 5A2.2 | N8.10 | Fácil

3. 5G1.9 | 5M2.3 | 5M2.4 | N1.1 | N5.3 | N7.3 | Difícil

Orientações didáticas

Se possível, realize as atividades desta etapa em sala de aula, com a sua mediação.

Atividade 1

As duas fotografias podem ser consideradas dois retângulos, sendo um a ampliação do outro. Como a largura vai ampliar de 5 cm para 15 cm, podemos concluir que ela foi aumentada 3 vezes. Assim, o comprimento deverá aumentar na mesma proporção, ou seja, $7 \times 3 = 21$ cm. A fotografia ampliada terá, portanto, 15 cm de largura e 21 cm de comprimento.

Atividade 2

Se Guilherme recebeu 24 pontos e teve 2 conquistas, podemos dizer que a sua pontuação foi 12 vezes a sua quantidade de conquistas, pois $24 \div 2 = 12$. Como a pontuação é distribuída de maneira proporcional, podemos dizer que a pontuação de Bruno também será 12 vezes a sua quantidade de conquistas, ou seja, $12 \times 3 = 36$. Assim, pode-se concluir que a pontuação total distribuída entre os amigos foi de $24 + 36$, ou seja, 60 pontos.

ETAPA 3

FIQUE LIGADO!

Uma **grandeza** é algo que pode ser medido.

Dizemos que duas grandezas são **diretamente proporcionais** quando:

- a medida de uma aumenta e a outra aumenta na mesma proporção, ou seja, tem seu valor multiplicado por um mesmo número;
- a medida de uma diminui e a outra diminui na mesma proporção, ou seja, tem seu valor dividido por um mesmo número.

FoxyImage/Shutterstock

1 Uma fotografia foi revelada no tamanho 5×7, ou seja, 5 cm de largura e 7 cm de comprimento. Maria gostaria de ampliar essa foto para colocá-la em um porta-retrato com 15 cm de largura.

Quanto deverá medir o comprimento da fotografia ampliada?

(A) 15 cm

(B) 17 cm

(C) 21 cm

(D) 35 cm

Alternativa C.

2 A pontuação de um jogo é repartida entre a dupla vencedora de maneira diretamente proporcional à quantidade de conquistas de cada um. Guilherme teve 2 conquistas e Bruno, 3.

Sabendo que Guilherme recebeu 24 pontos, qual foi a pontuação total repartida entre Guilherme e Bruno?

(A) 27 pontos

(B) 36 pontos

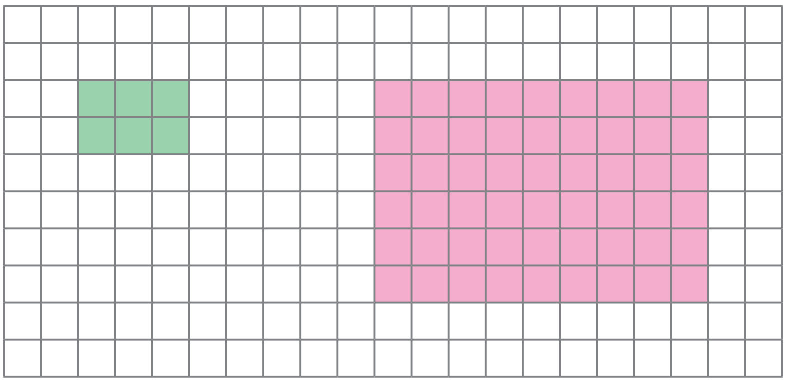
(C) 48 pontos

(D) 60 pontos

Alternativa D.

Anotações

3 Helena vai montar uma horta em sua casa. Seu pai pediu que ela calculasse algumas medidas. Ela pintou, em verde, na malha quadriculada, o espaço que representa a ocupação da horta.



Banco de imagens/Arquivo da editora

I. Qual é o perímetro dessa figura, considerando o lado de cada quadradinho da malha uma unidade de medida de comprimento?

(A) 6 lados de quadradinhos.

(B) 8 lados de quadradinhos.

(C) 10 lados de quadradinhos.

(D) 12 lados de quadradinhos.

Alternativa C.

II. O que acontecerá com o perímetro desse retângulo se triplicarmos as medidas de cada lado? Represente a figura na malha e assinale a alternativa correta.

(A) A medida do perímetro será a mesma.

(B) A medida do perímetro será 3 vezes maior.

(C) A medida do perímetro ficará reduzida pela metade.

(D) A medida do perímetro será 2 vezes maior.

Alternativa B.

III. O que aconteceu com a área do retângulo depois que suas medidas foram triplicadas?

(A) A área permaneceu a mesma.

(B) A área triplicou.

(C) A área ficou 4 vezes maior.

(D) A área ficou 9 vezes maior.

Alternativa D.

Atividade 3

No item **I** da atividade **3**, para calcular o perímetro, basta contar a quantidade de lados de quadrinhos em todo o contorno. Na base há 3, na lateral direita há 2, acima há 3 e, na lateral esquerda, 2, ou seja, o perímetro é: $3 + 2 + 2 + 3 = 10$ lados de quadrinhos.

No item **II**, é fundamental que os estudantes percebam que, para ampliar corretamente uma figura, é preciso manter a proporcionalidade, multiplicando a medida de todos os seus lados pelo mesmo valor. Para isso, peça que desenhem a imagem ampliada na malha quadriculada. Incentive-os a calcular o perímetro de ambas as figuras para comprovar que ele triplica na ampliação, o mesmo ocorrendo com as medidas dos lados.

Por fim, no item **III**, a área do retângulo passou a ser 9 vezes maior que do retângulo original, pois $3 \times 3 = 9$. Possibilite que os estudantes visualizem que seriam necessários 9 retângulos originais para preencher toda a área do retângulo ampliado.

Anotações

DE OLHO NO SAEB

5A2.1 | 5G1.9 | 5M2.3 | 5M2.4 | N1.1 | Difícil

Orientações didáticas

A atividade desta etapa pode ser realizada em casa, com ou sem o auxílio dos familiares, ou em sala de aula, com a sua mediação.

Nesta etapa, os estudantes vão consolidar os conhecimentos adquiridos na missão. Para construir um raio com dimensões 3 vezes maiores, será preciso analisar a quantidade de quadrinhos de cada lado do raio e multiplicar por 3. Espera-se que eles analisem apenas os lados do raio menor que coincidem com os lados dos quadrinhos da malha. Há lados que medem 2 quadrinhos e lados que medem 1. Para os que medem 2, será preciso desenhar o contorno de 6 quadrinhos e, para os que medem 1, o contorno de 3. Os lados que passam pela região interna dos quadrinhos da malha podem ser traçados na ampliação por meio de ligações dos demais lados.

Para responder ao item **a**, será preciso lembrar que o perímetro das figuras é ampliado na mesma proporção que os lados, ou seja, o perímetro do raio desenhado terá o triplo do perímetro do raio anterior. Reforce que não é preciso calcular os perímetros para chegar a essa conclusão.

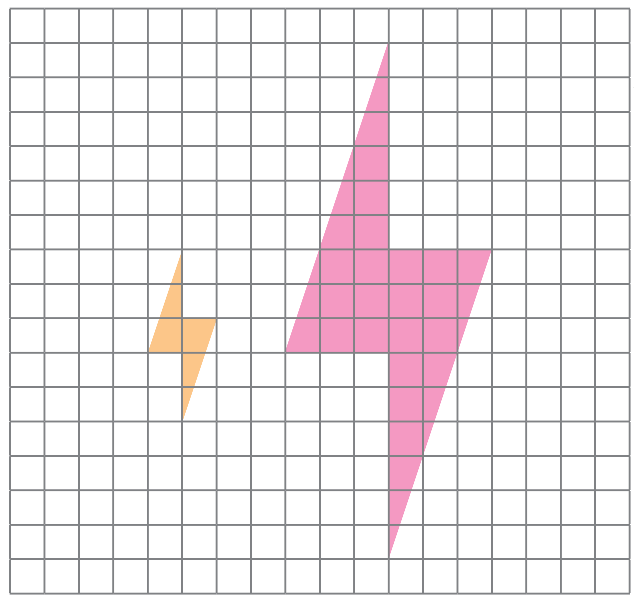
Para responder ao item **b**, será preciso lembrar que a área das figuras é ampliada na proporção da ampliação vezes ela mesma (ou ao quadrado), ou seja, a área do raio desenhado será $3 \times 3 = 9$ vezes maior que a área do raio anterior. Reforce também que não é preciso calcular as áreas para chegar a essa conclusão.

ETAPA FINAL

Imagine que você esteja participando de um jogo e precise atingir uma supervelocidade. Porém, seu raio de velocidade é muito pequeno. É necessário que ele tenha o triplo das dimensões.

Desenhe na malha quadriculada a seguir o raio de que precisa para ganhar o jogo.

lemono/Shutterstock



Banco de imagens/Arquivo da editora

Agora, para finalizar, responda às questões com base nos conhecimentos adquiridos nesta missão.

a) O raio que você desenhou tem um perímetro quantas vezes maior do que o anterior?

3 vezes maior.

b) O raio que você desenhou tem uma área quantas vezes maior do que a anterior?

9 vezes maior.

Anotações

MISSÃO 5

Sistema de Numeração Decimal

Andre Dib/Pulsar Imagens

Você conhece as características do Sistema de Numeração Decimal, como as trocas na base 10, o valor posicional e os agrupamentos com adição e multiplicação?

Esta missão vai ajudá-lo a entender cada uma dessas características por meio do quadro de ordens e a compor e decompor números naturais até a 6ª ordem utilizando operações como adição e multiplicação.

Você já se perguntou como é possível saber quantas pessoas moram no Brasil? Para obter esse número, existem organizações de pesquisa que coletam informações sobre a população de todas as regiões do país. Uma das mais conhecidas é o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, o IBGE.

Pensando nisso, responda:

1. Você conhece alguém que tenha respondido a alguma pesquisa do IBGE?
2. Você já visitou outro estado do Brasil além daquele em que você mora? Qual(is)? Compartilhe com os colegas.
3. Pesquise quantas pessoas moram na cidade em que você mora. Quantas classes e ordens esse número tem?
4. Você acha importante saber a quantidade de pessoas que moram em determinada região? Por quê?

Respostas pessoais.

OBJETIVOS DA MISSÃO

- Reconhecer as características do sistema de numeração decimal, como agrupamentos de 10 em 10 e valor posicional.
- Relacionar a posição do algarismo ao valor que ele representa.
- Identificar o número de ordens e classes de um número natural.
- Não alocar mais de um algarismo em uma ordem.
- Compreender que um número pode ser representado de diferentes maneiras.
- Decompor números naturais de diferentes ordens por meio da adição e da multiplicação.
- Verificar que uma ordem ocupada por zero não aparece na decomposição do número.
- Compor números naturais na forma polinomial utilizando operações como adição e multiplicação.

DE OLHO NO SAEB

Atividade:
3. 5N1.2 | Fácil

DE OLHO NAS AULAS

Semanas: 9 e 10 | **Aulas:** 17 a 20

Orientações didáticas

Sugere-se que as questões mobilizadoras sejam trabalhadas oralmente em uma roda de conversa. Incentive todos os estudantes a participar das discussões.

Atividade 1

A intenção desta pergunta é fazer com que os estudantes reflitam a respeito de como são levantadas determinadas informações a respeito de uma região. Espera-se que pelo menos um deles conheça alguém que já tenha respondido a alguma pesquisa.

Atividade 2

A pergunta tem a intenção de promover uma valorização de outras regiões que não aquela em que os estudantes moram. Caso a resposta de alguém seja positiva, incentive esse estudante a compartilhar com a turma as coisas de que mais gostou dessa região (comida típica, costumes, pontos turísticos, etc.).

Atividade 3

Para responder a esta pergunta, relembre com os estudantes o que são classes e ordens. Incentive-os a pesquisar a quantidade de pessoas que vivem na cidade em que moram.

Atividade 4

Esta pergunta exige que os estudantes tenham senso crítico relacionado à análise de dados e às tomadas de decisões. Caso tenham dificuldade para respondê-la, faça perguntas para que eles reflitam a respeito da utilidade dos dados para a tomada de decisões políticas.

DE OLHO NO SAEB

5N1.1 | 5N1.2 | N4.14 | N4.17 | N5.16 | N5.18 | Médio

Orientações didáticas

Leia com a turma o quadro abaixo do título da etapa. Pergunte aos estudantes se as orientações fazem sentido para eles ou se há alguma dúvida. Assim que tudo estiver esclarecido, passe para a situação-problema e instrua-os na leitura e na resolução dela.

Peça-lhes que leiam o texto e faça perguntas para verificar se as informações foram compreendidas: "Do que trata o texto?", "Qual é o número em destaque?", "O que ele representa?", "Qual é a posição de Sorocaba no *ranking* de cidades mais populosas?", "Qual é a cidade mais populosa?", "Quais outros números você identifica no texto?" e "O que eles representam?".

Para preencher o quadro do item **a**, certifique-se de que os estudantes lembram o significado das palavras **classes** e **ordens**, presentes no quadro.

ETAPA 1

- Analise com atenção a posição que cada algarismo ocupa em um número.
- Lembre-se: sempre que tiver dúvida, recorra ao quadro de ordens.

Leia a informação e responda às questões sobre o número destacado.

https://www2.jornalcruzeiro.com.br/materia/415660/populacao-da-cidade-ultrapassa-a-marca-de-600-mil-habitantes

Julio/Adobe Stock

Vista aérea da cidade de Sorocaba (SP), 2016.

A cidade de Sorocaba ultrapassou a marca de 600 mil habitantes, segundo dados de uma estimativa divulgada ontem pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). A população total da cidade atingiu **600 692** munícipes, um crescimento de aproximadamente 2,5% em relação ao último censo realizado em todo o País em 2010, quando foram contados 586 625 residentes. Com o crescimento populacional, Sorocaba se manteve na 14ª posição entre as cidades mais populosas do Brasil, com exceção das capitais estaduais.

[...]

A cidade mais populosa dentre as 5 565 do país, São Paulo, com quase o dobro de habitantes da segunda colocada, Rio de Janeiro, responde por mais de 5% dos residentes do território nacional com 11 376 685 moradores, número próximo à soma das 15 cidades mais populosas com exceção feita às capitais. [...]

POPULAÇÃO da cidade ultrapassa a marca de 600 mil habitantes. **Cruzeiro do Sul**, 1º set. 2012. Disponível em: https://www2.jornalcruzeiro.com.br/materia/415660/populacao-da-cidade-ultrapassa-a-marca-de-600-mil-habitantes. Acesso em: 3 fev. 2023.

a) Represente o número destacado no quadro de ordens.

b) Quantas ordens e quantas classes tem esse número?

c) Decomponha as ordens e escreva esse número por extenso.

d) Qual é o valor posicional do algarismo 6:

- na 3ª ordem?
- na 6ª ordem?

Anotações

RESOLVENDO A QUESTÃO

No item **a**, observe o quadro de ordens com o número 600 692:

2ª classe (milhares)			1ª classe (unidades simples)		
Centena de milhar (CM)	Dezena de milhar (DM)	Unidade de milhar (UM)	Centena (C)	Dezena (D)	Unidade (U)
6	0	0	6	9	2

No item **b**, é importante lembrar que cada algarismo ocupa uma ordem no número e cada grupo de três ordens, da direita para a esquerda, representa uma classe. Nesse caso, há 6 ordens e 2 classes.

No item **c**, podemos decompor as ordens do número e escrevê-lo por extenso:

600 000 + 600 + 90 + 2 = 600 692

$$\underbrace{600\,000}_{\textbf{seiscentos mil}} + \underbrace{600}_{\textbf{seiscentos}} + \underbrace{90}_{\textbf{noventa}} + \underbrace{2}_{\textbf{dois}} = 600\,692$$

Lemos: seiscentos mil seiscentos e noventa e dois.

No item **d**, devemos avaliar o valor posicional do algarismo 6. Na 3ª ordem, ele representa 600 e na 6ª ordem, 600 000.

FIQUE LIGADO!

Sistema de Numeração Decimal

Nosso sistema de numeração, chamado de **indo-arábico**, foi criado na Índia e depois aperfeiçoado pelos árabes.

Utilizamos dez símbolos chamados **algarismos** para compor todos os números: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 e 9.

O valor de cada algarismo depende da posição que ele ocupa no número. Por isso, dizemos que é um **sistema de numeração posicional**.

Nesse sistema, são utilizadas as seguintes equivalências:

1 dezena = 10 unidades
1 centena = 10 dezenas
1 milhar = 10 centenas

MaryCo/SHUTTERSTOCK

Orientações didáticas

Com base no **Resolvendo a questão**, os estudantes vão verificar se suas respostas estão corretas ou não. Após esse primeiro momento, discorra sobre a atividade com eles, auxiliando-os nas principais dúvidas que surgiram ao longo da execução e da correção.

Na sequência, solicite aos estudantes que leiam o conteúdo do boxe **Fique ligado!** da etapa e reforce os termos sistematizados sistema indo-arábico e algarismo, bem como os termos classes e ordens.

Anotações

DE OLHO NO SAEB

Atividades:
1. 5N1.2 | N6.18 | N6.20 | Fácil
2. 5N1.2 | N4.17 | N6.18 | N6.20 | Fácil
3. 5N1.4 | N6.13 | Médio
4. 5N1.4 | 5N2.1 | 5N2.2 | N5.16 | N6.18 | Médio

Orientações didáticas

As atividades desta etapa podem ser realizadas em casa, com ou sem o auxílio dos familiares, ou na sala de aula, com a sua mediação.

Atividade 1

É preciso posicionar os algarismos em ordem decrescente (do maior para o menor), a fim de que o número formado seja o maior possível.

Atividade 2

Para realizar esta atividade, será preciso compor um número escrito na forma de adições e multiplicações. Como Valquíria conseguiu 2 pinos verdes, foram 2×1000 pontos. Como conseguiu 1 pino azul, foram 1×100 pontos; e, por fim, o pino laranja representa 1×10 pontos. Assim, sua pontuação foi: $2 \times 1000 + 1 \times 100 + 1 \times 10 =$ $= 2000 + 100 + 10 = 2110$.

ETAPA 2

1 O pai de Cauã esqueceu a senha da conta bancária dele, mas se lembrou de que a escreveu em um caderno de anotações.

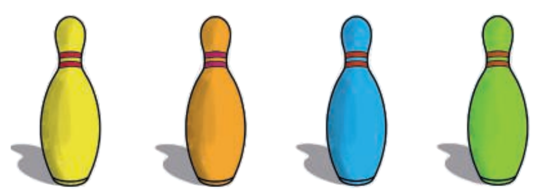
> Senha da minha conta: o maior número formado pelos algarismos 1, 8, 4, 9 e 5, sem repeti-los.

Qual é a senha da conta do pai de Cauã?

(A) 89 514
(B) 98 541
(C) 14 589
(D) 94 851

Alternativa B.

2 Valquíria tem um jogo de boliche com pinos de diferentes cores. Cada cor representa uma pontuação. Veja.



1 ponto | 10 pontos | 100 pontos | 1000 pontos

Em uma jogada, Valquíria conseguiu derrubar 2 pinos verdes, 1 pino azul e 1 pino laranja. Quantos pontos Valquíria fez?

(A) 211
(B) 2 011
(C) 2 110
(D) 1201

Alternativa C.

Anotações

3 Durante uma atividade em sala, a professora pediu que os estudantes formassem o menor número possível utilizando os algarismos 3, 9, 1, 5 e 2, sem repeti-los.

Qual número o estudante deveria formar com algarismos e por extenso?

(A) 95 312: noventa e cinco mil trezentos e doze.

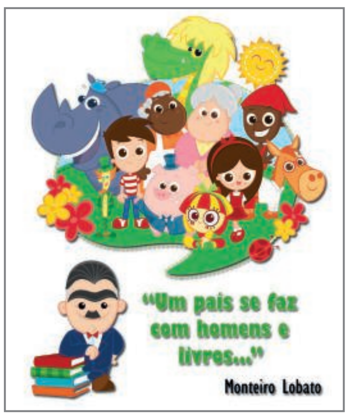
(B) 19 235: dezenove mil duzentos e trinta e cinco.

(C) 12 359: doze mil trezentos e cinquenta e nove.

(D) 23 591: vinte e três mil quinhentos e noventa e um.

Alternativa C.

4 Taubaté é um município brasileiro localizado na região do Vale do Paraíba, no interior do estado de São Paulo. A população de Taubaté, segundo estimativa do IBGE para 2018, era de 311 854 habitantes. Nesse município, nasceu Monteiro Lobato (1882-1948). A série “O Sítio do Picapau Amarelo” é um conjunto de obras da literatura infantil muito conhecido. Monteiro Lobato foi um dos primeiros autores de literatura infantil de nosso país e de toda a América Latina.



MONTEIRO LOBATO/DIVULGAÇÃO

Veja um exemplo de como podemos decompor um número:

$$2018 = 2000 + 0 + 10 + 8$$

Agora, assinale a alternativa que apresenta a decomposição de acordo com o valor posicional do número de habitantes.

(A) 300 000 + 11 000 + 800 + 54

(B) 310 000 + 1 000 + 854

(C) 300 000 + 10 000 + 1 000 + 800 + 54

(D) 300 000 + 10 000 + 1 000 + 800 + 50 + 4

Alternativa D.

Atividade 3

Aqui, o pensamento é similar ao da atividade 1, mas posicionando os algarismos em ordem crescente (do menor para o maior), formando o menor número possível. Assim, temos 12 359, que, por extenso, é doze mil trezentos e cinquenta e nove.

Atividade 4

É necessário pensar em como seria a decomposição do número 311 854, sendo possível utilizar o quadro de ordens.

311 854 correponde a 3 centenas de milhar (300 000), 1 dezena de milhar (10 000), 1 unidade de milhar (1 000), 8 centenas (800), 5 dezenas (50) e 4 unidades (4), ou seja, a decomposição correta é 300 000 + 10 000 + 1 000 + 800 + + 50 + 4.

Anotações

DE OLHO NO SAEB

Atividades:

1. 5N1.4 | N5.16 | N5.18 | N6.13 | N6.18 | Médio

2. 5N1.2 | N4.14 | N5.16 | N5.18 | N6.18 | Médio

3. 5N1.4 | N5.16 | N5.18 | N6.13 | N6.18 | N6.20 | Médio

Orientações didáticas

Para responder às atividades desta etapa, é importante ressaltar o significado do termo **valor posicional**, conforme informado no boxe **Fique ligado!**.

Se possível, realize as atividades desta etapa em sala de aula, com a sua mediação.

Atividade 1

Para facilitar a decomposição multiplicativa do número 277 720, os estudantes podem primeiro fazer a aditiva, levando em conta o valor posicional de cada algarismo, ou seja:

$277\,720 = 200\,000 + 70\,000 + 7000 + 700 + 20 + 0$

Assim, a decomposição multiplicativa fica:

$2 \times 100\,000 + 7 \times 10\,000 + 7 \times 1\,000 + 7 \times 100 + 2 \times 10 + 0 \times 1$; ou então, como $0 \times 1 = 0$, podemos escrever apenas:

$2 \times 100\,000 + 7 \times 10\,000 + 7 \times 1000 + 7 \times 100 + 2 \times 10$

ETAPA 3

FIQUE LIGADO!

Valor posicional é o valor que um algarismo assume dependendo da posição que ocupa em um número.

Por exemplo, no número 74 873, o algarismo 7 tem dois valores posicionais: na 2ª ordem, vale 70 unidades e na 5ª ordem, 70 000 unidades.

1 O estado do Tocantins, localizado na região Norte, foi criado em 1988. É o estado mais novo do Brasil. Antes de se tornar um estado independente, fazia parte do estado de Goiás. Tocantins tem extensão territorial de, aproximadamente, 277 720 km^2, divididos em 139 municípios.

Adaptado de: IBGE. **Atlas geográfico escolar**. 7. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2016. p. 121.

A extensão territorial do estado do Tocantins pode ser escrita como:

(A) $2 \times 100\,000 + 7 \times 10\,000 + 7 \times 1000 + 7 \times 100 + 2 \times 10$

(B) $2 \times 100\,000 + 7 \times 10\,000 + 7 \times 1000 + 7 \times 100 + 2 \times 1$

(C) $2 \times 1000 + 7 \times 10\,000 + 7 \times 100\,000 + 7 \times 1 + 2 \times 100$

(D) $2 \times 100\,000 + 7 \times 1000 + 7 \times 10 + 7 \times 10 + 2 \times 1$

Alternativa A.

Anotações

2 Uma fábrica de lápis produziu 513 584 unidades. O algarismo 5 ocupa, nesse número, as seguintes ordens:

(A) Centena de milhar e dezena simples.

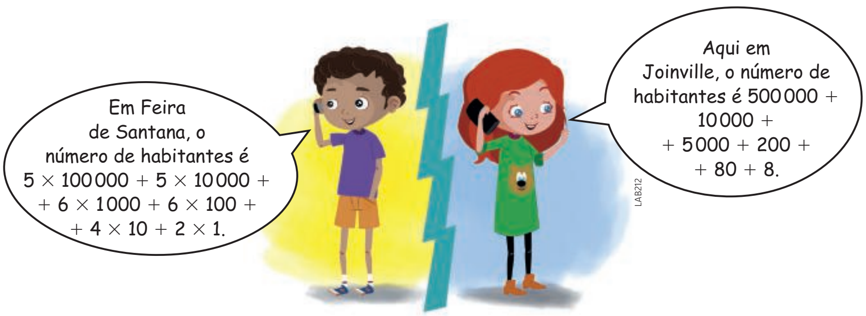
(B) Centena simples e unidade de milhar.

(C) Centena de milhar e centena simples.

(D) Unidade de milhar e unidade simples.

Alternativa C.

3 Gustavo e Marina são primos. Gustavo mora em Feira de Santana, na Bahia, e Marina mora em Joinville, em Santa Catarina. Em uma conversa, surgiu a dúvida sobre qual dessas duas cidades tem o maior número de habitantes: Feira de Santana ou Joinville.



Assinale a alternativa correta.

(A) Há 55 642 habitantes em Feira de Santana.

(B) Há 65 288 habitantes em Joinville.

(C) Há 41 354 habitantes a mais em Feira de Santana que em Joinville.

(D) Há 41 354 habitantes a mais em Joinville que em Feira de Santana.

Alternativa C.

Atividade 2

Para descobrir as ordens do algarismo 5 no número 513 584, é interessante escrevê-lo no quadro de ordens. Dessa forma, teremos:

- 5 centenas de milhar
- 1 dezena de milhar
- 3 unidades de milhar
- 5 centenas
- 8 dezenas
- 4 unidades

Portanto, o 5 ocupa as classes de centena de milhar e de centena simples.

Atividade 3

Os estudantes deverão realizar os seguintes cálculos:

$5 \times 100\,000 + 5 \times 10\,000 + 6 \times 1\,000 + 6 \times 100 + 4 \times 10 + 2 \times 1 = 500\,000 + 50\,000 + 6\,000 + 600 + 40 + 2 = 556\,642$

A cidade de Gustavo (Feira de Santana) tem 556 642 habitantes.

$500\,000 + 10\,000 + 5\,000 + 200 + 80 + 8 = 515\,288$

A cidade de Marina (Joinville) tem 515 288 habitantes.

Por fim, é preciso comparar os valores obtidos. Para isso, basta olhar para os números que estão na dezena de milhar, uma vez que a centena de milhar é igual nos dois. Como 556 642 tem a dezena de milhar maior que 515 288, conclui-se que o maior número é 556 642. Portanto, a cidade de Gustavo (Feira de Santana) tem o maior número de habitantes, com 41 354 habitantes a mais que na cidade de Marina (Joinville).

Anotações

DE OLHO NO SAEB

5N1.1 | 5N1.2 | 5N1.4 | N4.14 | N4.17 | N5.16 | N5.18 | N6.20 | Médio

Orientações didáticas

A atividade desta etapa pode ser realizada em casa, com ou sem o auxílio dos familiares, ou na sala de aula, com a sua mediação.

A ideia desta atividade é que os estudantes coloquem em prática os conhecimentos adquiridos ao longo da missão e conheçam algumas curiosidades sobre o Brasil. Caso eles não percebam, destaque que cada pergunta abrange uma região do país, sendo a primeira sobre a região Nordeste, a segunda sobre a Centro-Oeste, a terceira sobre a Sudeste, a quarta sobre a Norte e a quinta sobre a região Sul.

Para escrever a palavra referente à primeira frase da cruzadinha, os estudantes deverão relembrar o que é valor posicional. Se achar necessário, sugira que consultem o boxe **Fique ligado!** da página 24.

Para escrever as palavras referentes às frases 2, 3 e 5, os estudantes deverão saber as classes e as ordens. Sugira que eles consultem o boxe **Fique ligado!** da página 21.

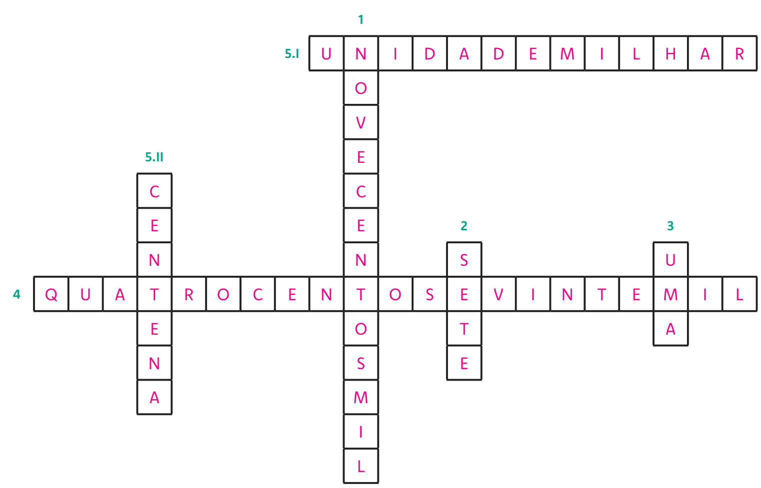
Para escrever por extenso o número da frase 4, será preciso saber a composição de números.

ETAPA FINAL

Para finalizar esta missão, vamos completar a cruzadinha fazendo o que se pede nas questões a seguir, que trazem curiosidades das diferentes regiões do Brasil.

1. Salvador é a cidade mais populosa da Bahia, com, aproximadamente, **2 900 000** habitantes. Escreva por extenso o valor posicional do algarismo 9.
2. Em 2021, segundo o IBGE, Goiânia tinha **1 555 626** habitantes, sendo o município mais populoso de Goiás. Escreva por extenso a quantidade de ordens desse número.
3. A menor cidade do Brasil é Serra da Saudade, em Minas Gerais. Serra da Saudade conta com, aproximadamente, **800** habitantes. Escreva por extenso a quantidade de classes que esse número tem.
4. Em 2022, segundo o IBGE, a população de Rio Branco, capital do Acre, era de **4 × 100 000 + 2 × 10 000** habitantes, aproximadamente. Escreva esse número por extenso.
5. Santa Catarina é um dos dois únicos estados brasileiros cuja capital não é o município mais populoso. Florianópolis tinha cerca de **508 826** habitantes em 2020. Escreva as ordens que o algarismo 8 ocupa nesse número em 5.I e 5.II.

tereza ferreira/Shutterstock



Anotações

MISSÃO 6

Adição e subtração

Você já sabe realizar cálculos de adição e subtração com números naturais, não é mesmo?

Nesta missão, você terá a oportunidade de explorar essas operações com números de até seis ordens e efetuar adições com duas ou mais parcelas. Também vai compreender os significados de juntar, acrescentar, comparar, diminuir e completar.


BearFotos/Shutterstock

Quando organizamos brinquedos ou criamos estratégias para ganhar um jogo, usamos operações matemáticas naturalmente, sem nem perceber!

Agora, pensando em seu dia a dia, responda:

1. O que você gosta de fazer para se divertir? Compartilhe com os colegas.
2. Em que brincadeiras ou atividades do dia a dia é preciso realizar operações de adição?
3. Em que brincadeiras ou atividades do dia a dia é preciso realizar operações de subtração?

Respostas pessoais.

DE OLHO NAS AULAS

Semanas: 11 e 12 | **Aulas:** 21 a 24

Orientações didáticas

Sugere-se que as questões mobilizadoras sejam trabalhadas oralmente em uma roda de conversa. Incentive todos os estudantes a participar das discussões.

Atividade 1

Considere as diferentes respostas que surgirem e aproveite o momento para refletir com os estudantes a respeito da subjetividade do conceito de diversão. A maneira como pessoas se divertem pode ser diferente, dependendo da cultura do local em que cada uma cresceu.

Atividade 2

A intenção é que os estudantes reflitam a respeito do quanto as operações matemáticas estão presentes no dia a dia, não apenas em situações que envolvem valores monetários mas também em receitas, na organização de objetos, na pontuação de jogos, etc.

Atividade 3

No contexto de alguns jogos, por exemplo, os estudantes estarão desenvolvendo habilidades relacionadas não apenas ao cálculo de adições e subtrações, mas também à convivência social, à empatia e à percepção do próximo.

OBJETIVOS DA MISSÃO

- Realizar as operações de adição e de subtração envolvendo números naturais.
- Na adição e na subtração, colocar cada algarismo sob sua ordem correspondente.
- Atentar-se ao algarismo utilizado em uma troca feita durante a resolução da adição e da subtração.
- Considerar corretamente a posição do minuendo e do subtraendo na resolução da subtração.
- Resolver problemas envolvendo adição e subtração de números naturais.
- Compreender os diferentes significados da adição e da subtração.
- Identificar as operações necessárias para resolver uma situação-problema.
- Compreender qual operação deve ser feita primeiro para resolver um problema.

DE OLHO NO SAEB

5N2.1 | N4.10 | N4.11 | Fácil

Orientações didáticas

Leia com a turma o quadro abaixo do título da etapa. Pergunte aos estudantes se as orientações fazem sentido para eles ou se há alguma dúvida. Se necessário, relembre os termos da adição (parcelas e soma ou total) e os da subtração (minuendo, subtraendo e resto ou diferença). Assim que tudo estiver esclarecido, passe para a situação-problema e instrua-os na leitura e na resolução dela.

Caso eles tenham dificuldade em resolver o exercício, oriente-os a primeiro calcular a quantidade de chaveiros em cada caixa para, depois, analisar alternativa por alternativa.

ETAPA 1

- Durante a leitura das atividades, destaque os trechos do enunciado que representam quantidades.
- Identifique a pergunta do problema e crie estratégias para chegar à resposta.
- Analise quais operações você precisará resolver para chegar ao resultado.
- Verifique se a resposta que você encontrou realmente responde à pergunta proposta.
- Para ajudar na verificação, confira: em uma adição de números naturais, a soma deve ser maior do que as parcelas, e, em uma subtração de números naturais, a diferença deve ser menor do que o minuendo.

Joana coleciona chaveiros. Um dia, Joana decidiu organizar seus chaveiros em três caixas, da seguinte forma:

- Na caixa 1, há 48 chaveiros.
- Na caixa 2, há 15 chaveiros a mais que na caixa 1.
- Na caixa 3, há 12 chaveiros a menos que na caixa 2.

lab212

Com base nessas informações, marque a alternativa correta.

(A) A caixa 1 é a que tem a maior quantidade de chaveiros.

(B) Na caixa 3, há 5 chaveiros a menos que na caixa 1.

(C) Ao todo, Joana tem mais de 160 chaveiros.

(D) Ao todo, Joana tem menos de 160 chaveiros.

Anotações

RESOLVENDO A QUESTÃO

Para analisar a afirmativa da alternativa **A**, precisamos descobrir quantos chaveiros há em cada caixa.

Já sabemos que na caixa 1 há 48 chaveiros.

Na caixa 2, há 15 chaveiros a mais que na caixa 1. Logo, para descobrir quantos chaveiros há na caixa 2, devemos adicionar 15 à quantidade de chaveiros da caixa 1 (48).

$$\begin{array}{rrr} & {}^{1}4 & 8 \\ + & 1 & 5 \\ \hline & 6 & 3 \end{array}$$

Na caixa 3, há 12 chaveiros a menos que na caixa 2. Logo, teremos de resolver uma subtração: a quantidade de chaveiros da caixa 2 (63) menos 12.

$$\begin{array}{rrr} & 6 & 3 \\ - & 1 & 2 \\ \hline & 5 & 1 \end{array}$$

Assim, concluímos que, na caixa 1, há 48 chaveiros, na caixa 2, 63, e, na caixa 3, 51 chaveiros. Ou seja, a caixa 1 não é a que contém a maior quantidade de chaveiros. Portanto, a alternativa **A** está incorreta.

A alternativa **B** afirma que na caixa 3 há 5 chaveiros a menos que na caixa 1. Para verificar, podemos fazer uma subtração: a quantidade de chaveiros da caixa 1 (48) menos 5 precisa ser igual à quantidade de chaveiros da caixa 3 (51). Podemos fazer esse cálculo mentalmente: $48 - 5 = 43$, ou seja, a alternativa **B** está incorreta.

A alternativa **C** afirma que, ao todo, Joana tem mais de 160 chaveiros. Para descobrir se a afirmativa está correta, devemos adicionar a quantidade de chaveiros das três caixas, ou seja, resolver $48 + 63 + 51$.

$$\begin{array}{rrrr} & {}^{1} & {}^{1}4 & 8 \\ & & 6 & 3 \\ + & & 5 & 1 \\ \hline & 1 & 6 & 2 \end{array}$$

Concluímos que, ao todo, Joana tem 162 chaveiros. Portanto, a alternativa **C** está correta e, consequentemente, a alternativa **D** está incorreta.

Orientações didáticas

Com base no **Resolvendo a questão**, os estudantes vão verificar se suas respostas estão corretas ou não. Em seguida, discorra sobre a atividade com eles, auxiliando-os nas principais dúvidas que surgiram ao longo da execução e da correção.

Anotações

DE OLHO NO SAEB

Atividades:

1. 5N1.5 | 5N2.1 | N4.10 | Médio

2. 5N1.5 | 5N2.1 | N4.11 | N5.8 | Médio

3. 5N2.1 | N2.1 | N4.10 | Médio

Orientações didáticas

Solicite aos estudantes que leiam o texto do boxe **Fique ligado!**, sobre as operações matemáticas de adição e subtração com números naturais, antes de iniciarem as atividades desta etapa.

Essas atividades podem ser realizadas em casa, com ou sem o auxílio dos familiares, ou na sala de aula, com a sua mediação.

Atividade 1

Verifique se os estudantes fizeram os reagrupamentos corretamente, conforme indicado abaixo.

	3	^{1}5	^{1}0	^{1}7	^{1}8	6
			9	6	5	5
+		1	2	5	4	3
	3	7	2	9	8	4

ETAPA 2

FIQUE LIGADO!

Adição com números naturais

Em uma adição, os números que estão sendo adicionados são chamados de **parcelas**, e o resultado recebe o nome de **soma** ou **total**. Podemos calcular a soma de mais de duas parcelas na mesma adição. Veja um exemplo.

	CM	DM	UM	C	D	U		
	6	^{1}7	^{1}4	^{1}2	^{1}0	9	→	1ª parcela
			5	7	3	4	→	2ª parcela
+		1	8	0	7	2	→	3ª parcela
	6	9	8	0	1	5	→	Soma ou total

Subtração com números naturais

Em uma subtração, o primeiro termo é chamado de **minuendo**, e o segundo, de **subtraendo**. O resultado chama-se **diferença** ou **resto**. Calculamos a subtração de dois números por vez. Observe o exemplo.

	CM	DM	UM	C	D	U		
	8	3	^{6}~~7~~	^{1}1	9	5	→	Minuendo
−	6	2	3	9	8	0	→	Subtraendo
	2	1	3	2	1	5	→	Diferença ou resto

1 Uma fábrica de brinquedos produziu 350 786 brinquedos em setembro, 9 655 em outubro e 12 543 em novembro. Quantos brinquedos foram produzidos ao todo nesses três meses?

(A) 1 441 716

(B) 361 874

(C) 372 984

(D) 459 879

Alternativa C.

Anotações

2 Uma biblioteca municipal tem um acervo de 250 793 livros. Atualmente, 5 630 livros foram emprestados para os leitores. Quantos livros ainda permanecem no acervo da biblioteca?

(A) 553 874
(B) 355 160
(C) 256 423
(D) 245 163

Alternativa D.

3 Observe os preços de alguns produtos que estão à venda em uma loja.

Marcos tem R$ 2.300,00 e quer comprar uma bicicleta, uma bola, um *videogame* e um par de patins nessa loja. Com quantos reais Marcos vai ficar após essa compra?

(A) R$ 17,00
(B) R$ 23,00
(C) R$ 25,00
(D) R$ 30,00

Alternativa A.

Atividade 2

Espera-se que os estudantes realizem o seguinte cálculo:

$$\begin{array}{r} 2\ {}^{4}\cancel{5}\ {}^{1}0\ 7\ 9\ 3 \\ -\quad 5\ 6\ 3\ 0 \\ \hline 2\ 4\ 5\ 1\ 6\ 3 \end{array}$$

Os que indicaram a alternativa **C** como resposta possivelmente não compreenderam o problema e adicionaram os números.

Atividade 3

Aqui é preciso calcular quantos reais Marcos vai gastar com a compra e, depois, subtrair da quantia que ele tem:

$$\begin{array}{r} {}^{2}5\ {}^{3}7\ 7 \\ 4\ 8 \\ {}^{1}1\ 2\ 9\ 9 \\ +\quad 3\ 5\ 9 \\ \hline 2\ 2\ 8\ 3 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 2\ {}^{2}\cancel{3}\ {}^{9}\cancel{0}\ {}^{1}0 \\ -\ 2\ 2\ 8\ 3 \\ \hline 0\ 0\ 1\ 7 \end{array}$$

Marcos vai ficar com R$ 17,00 após realizar a compra.

Anotações

DE OLHO NO SAEB

Atividades:

1. 5N2.1 | N4.11 | Fácil

2. 5N1.5 | N5.8 | Fácil

3. 5A1.6 | N5.8 | Médio

4. 5N2.1 | 5A1.5 | 5A1.6 | N4.10 | N5.8 | N5.11 | Médio

Orientações didáticas

Se possível, realize as atividades desta etapa em sala de aula, com a sua mediação.

Atividade 1

Para saber quantos pontos Douglas precisa fazer para empatar com sua prima, é preciso realizar uma operação de subtração entre a pontuação de Eduarda (12 788) e a de Douglas (4 735). Dessa forma, tem-se:

$$\begin{array}{rccccc} & {}^{0}\cancel{1} & {}^{1}2 & 7 & 8 & 8 \\ - & & 4 & 7 & 3 & 5 \\ \hline & 0 & 8 & 0 & 5 & 3 \end{array}$$

ETAPA 3

FIQUE LIGADO!

Para encontrar um **valor desconhecido** em uma situação-problema, você pode utilizar **símbolos** para ajudar a identificar a operação que deve ser realizada.

Por exemplo: para encontrar um número que, adicionado a 235, é igual a 520, você pode usar o símbolo ♥ no lugar do número procurado e montar o seguinte cálculo:

$$235 + \heartsuit = 520$$

Como a adição e a subtração são **operações inversas**, para encontrar o número procurado, basta fazer:

$$\heartsuit = 520 - 235$$

Assim, concluímos que o número procurado é 285.

1 Eduarda está jogando *videogame* com o primo Douglas.

Iconic Bestiary/SHUTTERSTOCK

Douglas fez 4 735 pontos e Eduarda, 12 788 pontos. Quantos pontos Douglas precisa fazer para empatar com a prima?

(A) 17 523

(B) 8 053

(C) 12 053

(D) 11 947

Alternativa B.

Anotações

2 A professora de Enzo deu o seguinte desafio para a turma: que algarismo deve ser colocado no lugar do ♦ para que o resultado da operação fique correto?

$$\begin{array}{r} 9\ \ 0\ \ 0\ \ 7\ \ 5 \\ -\ 4\ \ \blacklozenge\ \ 3\ \ 8\ \ 6 \\ \hline 4\ \ 0\ \ 6\ \ 8\ \ 9 \end{array}$$

(A) 9

(B) 0

(C) 1

(D) 2

Alternativa A.

DICA! Para descobrir que algarismo deve ser colocado no lugar do ♦, resolva a subtração, fazendo as trocas necessárias em cada ordem.

3 Amanda e Lucas são amigos e colecionam figurinhas. Amanda tinha 328 figurinhas e Lucas, 220. Sendo ♣ a quantidade de figurinhas que Lucas tem a menos do que Amanda, assinale o cálculo que melhor descreve essa situação.

(A) 328 − ♣ = 220

(B) 220 − ♣ = 328

(C) 328 + ♣ = 220

(D) ♣ = 328 + 220

Alternativa A.

4 Em uma gincana beneficente da escola em que Josué estuda, a equipe vencedora marcou 350 pontos, a equipe que ficou em 2º lugar fez 227 pontos e a 3ª colocada fez 168. A quantidade de brinquedos que será doada para a instituição escolhida pela equipe vencedora será igual à quantidade de pontos que a 1ª colocada fez a menos do que a soma da 2ª e da 3ª colocada.

Qual será a quantidade de brinquedos doada?

(A) 182

(B) 123

(C) 59

(D) 45

Alternativa D.

Anotações

Atividade 2

Pode-se subtrair a diferença do minuendo para obter o subtraendo. Assim, temos:

$$\begin{array}{r} \overset{8}{\cancel{9}}\ \ \overset{9}{\cancel{0}}\ \ \overset{9}{\cancel{0}}\ \ \overset{16}{\cancel{7}}\ \ {}^{1}5 \\ -\ 4\ \ 9\ \ 3\ \ 8\ \ 6 \\ \hline 4\ \ 0\ \ 6\ \ 8\ \ 9 \end{array}$$

Ao realizar esse cálculo, é possível concluir que, para o resultado ser igual a 0 na 4ª ordem, o número faltante precisa ser igual a 9.

Atividade 3

Como Amanda tem 328 figurinhas e Lucas tem 220, a quantidade ♣ que Lucas tem a menos do que Amanda é o número que, tirado de 328, resulta em 220. Assim: 328 − ♣ = 220.

DICA! Nesse momento é interessante comentar com os estudantes outras possíveis maneiras de expressar esse mesmo cálculo, como: 220 + ♣ = 328 ou ♣ = 328 − 220.

Atividade 4

Considerando ♦ a quantidade de brinquedos a ser doada, é possível montar o seguinte cálculo: 350 + ♦ = 227 + 168. Assim, basta primeiro adicionar 227 e 168:

$$\begin{array}{r} 2\ \ {}^{1}2\ \ 7 \\ +\ 1\ \ 6\ \ 8 \\ \hline 3\ \ 9\ \ 5 \end{array}$$

Em seguida, calcular a diferença entre o resultado e 350, da seguinte forma:

$$\begin{array}{r} 3\ \ 9\ \ 5 \\ -\ 3\ \ 5\ \ 0 \\ \hline 0\ \ 4\ \ 5 \end{array}$$

Portanto, a quantidade de brinquedos será igual a 45.

DE OLHO NO SAEB

5N1.5 | 5N2.1 | 5A1.5 | N4.10 | N4.11 | N5.8 | N5.11 | Médio

Orientações didáticas

A atividade desta etapa pode ser realizada em casa, com ou sem o auxílio dos familiares, ou na sala de aula, com a sua mediação.

Ao realizar as atividades desta etapa, os estudantes podem testar os conhecimentos adquiridos na missão, efetuando cálculos de adições e subtrações para encontrar os valores e compreendendo a relação inversa entre essas duas operações.

Os estudantes podem começar encontrando o valor do círculo roxo (pensando na soma da 4ª linha), do círculo verde (pensando na soma da 1ª coluna) ou do círculo laranja (pensando na soma da diagonal).

Sabendo esses três, é possível encontrar o valor do círculo marrom (pensando na soma da 3ª coluna ou da 3ª linha), do círculo vermelho (pensando na soma da 4ª coluna) ou do círculo amarelo (pensando na soma da 1ª linha).

Por fim, é possível obter o valor do círculo azul (pensando na soma da 2ª coluna ou da 2ª linha).

ETAPA FINAL

Você já brincou de quadrado mágico? Quadrado mágico é um jogo em que números ficam dispostos dentro de um quadrado de modo que sejam satisfeitas as seguintes regras:

- a soma de qualquer linha, qualquer coluna ou das diagonais principais é sempre a mesma;
- a numeração dos quadradinhos deve ir de 1 até o número que representa a quantidade total de quadradinhos;
- os números não podem se repetir.

Agora, observe este quadrado. Sabendo que a soma de cada linha do quadrado precisa ser igual a **34**, tente descobrir os números que estão representados pelos círculos coloridos. E lembre-se do mais importante: divirta-se!

1	●	15	●
12	●	6	●
●	11	●	5
13	2	●	16

O círculo amarelo é 14, o laranja 4, o azul 7, o vermelho 9, o verde 8, o marrom 10 e o roxo 3.

Anotações

MISSÃO 7

Multiplicação e divisão

Sorapop Udomsri/Shutterstock

Você se lembra das operações de multiplicação e de divisão que estudou? Nesta missão, vamos aprender mais sobre essas operações, além de estudar a resolução de situações-problema do cotidiano que as envolvem.

Quando vamos viajar, devemos pensar em tudo o que será necessário nas situações que vamos vivenciar: nas roupas que vamos usar, nos sapatos, nos itens de higiene básica e, dependendo do caso, até na roupa de cama e de banho.

Ao escolher as roupas, há quem separe exatamente o que vai usar em cada dia, há quem leve apenas o básico, para ir alternando ao longo dos dias, e há quem leve uma quantidade maior de roupas para ter mais opções.

Pensando em seu dia a dia, responda:

1 Você já precisou arrumar as malas em alguma situação? Compartilhe com os colegas como foi essa experiência.

Resposta pessoal.

2 Se você fosse fazer uma viagem de um fim de semana, quantas calças e quantas camisetas você levaria?

Resposta pessoal.

3 Se você levasse duas calças e duas camisetas nessa viagem, de quantas maneiras poderia usá-las?

De 4 maneiras.

OBJETIVOS DA MISSÃO

- Compreender as operações de multiplicação e divisão.
- Realizar cálculos que envolvem multiplicação e divisão.
- Compreender que multiplicação e divisão são operações inversas.
- Ter domínio da tabuada para evitar erros na realização das operações de multiplicação e divisão.
- Resolver problemas que envolvem as operações de multiplicação e divisão.
- Compreender os diferentes significados da multiplicação.
- Identificar qual operação deve ser utilizada (multiplicação ou divisão).

DE OLHO NO SAEB

Atividade:

3. 5N2.6 | Médio

DE OLHO NAS AULAS

Semanas: 13 e 14 | **Aulas:** 25 a 28

Orientações didáticas

Sugere-se que as questões mobilizadoras sejam trabalhadas oralmente em uma roda de conversa. Incentive todos os estudantes a participar das discussões.

Atividade 1

O objetivo desta atividade é fazer com que os estudantes compartilhem suas experiências de vida relacionadas à arrumação de malas. É possível que alguns nunca tenham passado por essa experiência de maneira autônoma. Nesse caso, peça que imaginem como seria essa situação, quais itens seriam indispensáveis para eles, como se planejariam.

Atividade 2

Nesta atividade é esperado que os estudantes trabalhem com uma situação hipotética. Não há respostas certas ou erradas, a intenção é que sejam compartilhadas diferentes perspectivas, a fim de que haja compreensão e empatia a respeito de diferentes maneiras de pensar.

Atividade 3

Para responder a esta atividade, peça aos estudantes que desenhem uma árvore de possibilidades, de modo que, para cada calça, será possível utilizar duas camisetas. Como são duas calças, a quantidade total de possibilidades será $2 \times 2 = 4$.

DE OLHO NO SAEB

5N1.6 | 5N2.2 | N4.12 | N5.10 | Médio

Orientações didáticas

Leia com a turma o quadro abaixo do título da etapa. Pergunte aos estudantes se as orientações fazem sentido para eles ou se há alguma dúvida. Assim que tudo estiver esclarecido, passe para a situação-problema e instrua-os na leitura e na resolução dela.

Para realizar esta atividade, é importante que os estudantes saibam que a multiplicação e a divisão são operações inversas. Assim, para verificar a resposta do item **a**, será preciso realizar uma operação de divisão; e para verificar a resposta do item **b**, uma operação de multiplicação.

ETAPA 1

- Recorde os principais resultados das tabelas de multiplicação, pois eles agilizam a resolução de multiplicações e divisões.
- Lembre-se de que multiplicação e divisão são operações inversas. Isso facilitará a verificação dos resultados e a resolução de algumas questões.

Vitória fez a tarefa de Matemática e pediu à mãe que verificasse se as respostas que deu estavam corretas. A mãe, então, sugeriu que ela mesma conferisse os resultados fazendo a operação inversa. Ajude Vitória a verificar se seus cálculos estão corretos, fazendo a operação inversa.

a)

$$
\begin{array}{ccccc}
 & & & {}^{1}8 & 4 \\
 & & \times & 3 & 2 \\
\hline
 & & 1 & 6 & 8 \\
+ & 2 & 5 & 2 & 0 \\
\hline
 & 2 & 6 & 8 & 8
\end{array}
$$

b)

$$
\begin{array}{cccc|cc}
 & 4 & 0 & 9 & 2 & 7 \\
\cline{5-6}
- & 2 & 7 & & 1 & 5 \\
\cline{1-3}
 & 1 & 3 & 9 & & \\
- & 1 & 3 & 5 & & \\
\cline{1-4}
 & & & 4 & &
\end{array}
$$

RESOLVENDO A QUESTÃO

No item **a**, você deve dividir o resultado encontrado por Vitória, que foi 2 688, por um dos fatores da multiplicação. Geralmente, escolhemos o fator menor, mas você poderia escolher qualquer um dos dois fatores. O resultado dessa divisão deve ser igual ao outro fator.

Observe:

$$
\begin{array}{ccccc|cc}
 & 2 & 6 & 8 & 8 & 3 & 2 \\
\cline{6-7}
- & 2 & 5 & 6 & & 8 & 4 \\
\cline{1-4}
 & & 1 & 2 & 8 & & \\
 & - & 1 & 2 & 8 & & \\
\cline{2-5}
 & & & & 0 & &
\end{array}
$$

Anotações

Como o resultado foi o outro fator (84), então a multiplicação que Vitória fez está correta.

Se tivéssemos dividido o resultado da multiplicação pelo outro fator (84), teríamos:

$$
\begin{array}{rrrrr|rr}
 & 2 & 6 & 8 & 8 & 8 & 4 \\ \cline{6-7}
- & 2 & 5 & 2 & & 3 & 2 \\ \cline{1-4}
 & & 1 & 6 & 8 & & \\
 & - & 1 & 6 & 8 & & \\ \cline{2-5}
 & & & & 0 & &
\end{array}
$$

No item **b**, os cálculos de Vitória indicam que a divisão não é exata. Assim, para fazer a operação inversa, é preciso primeiro multiplicar o divisor pelo quociente. Observe.

$$
\begin{array}{rrrr}
 & & {}^{3}2 & 7 \\
 & \times & 1 & 5 \\ \cline{2-4}
 & {}^{1}1 & 3 & 5 \\
+ & 2 & 7 & 0 \\ \hline
 & 4 & 0 & 5
\end{array}
$$

Agora, vamos adicionar o resto ao resultado da multiplicação.

$$
\begin{array}{rrrr}
 & 4 & 0 & 5 \\
+ & & & 4 \\ \hline
 & 4 & 0 & 9
\end{array}
$$

O resultado da multiplicação acrescido do resto foi 409, que é o valor do dividendo. Então, a divisão que Vitória fez está correta.

DICA!

- Uma divisão é exata quando o resto é igual a zero.
- Uma divisão não é exata quando o resto é diferente de zero.

Orientações didáticas

Com base no **Resolvendo a questão**, os estudantes vão verificar se suas respostas estão corretas ou não. Por fim, discorra sobre a atividade com eles, auxiliando-os nas principais dúvidas que surgiram ao longo da execução e da correção.

Reforce que a operação de divisão pode ser exata, quando o resto for zero, ou não exata, quando o resto for diferente de zero.

Anotações

DE OLHO NO SAEB

Atividades:

1. 5N2.2 | N6.19 | Médio

2. 5N2.2 | N4.8 | Médio

3. 5N1.6 | N4.12 | N6.9 | Difícil

Orientações didáticas

Solicite aos estudantes que leiam o boxe **Fique ligado!** da etapa. É importante que eles tenham em mente os nomes dados aos números em uma operação de multiplicação e de divisão. Se achar pertinente, reforce a relação entre a divisão e a multiplicação, de modo que "Divisor × Quociente = Dividendo + Resto".

Além disso, é importante que saibam os significados da multiplicação, a fim de identificarem com mais facilidade a operação a ser realizada em situações-problema diversas.

As atividades desta etapa podem ser realizadas em casa, com ou sem o auxílio dos familiares, ou na sala de aula, com a sua mediação.

ETAPA 2

FIQUE LIGADO!

Relembre os termos da multiplicação e da divisão.

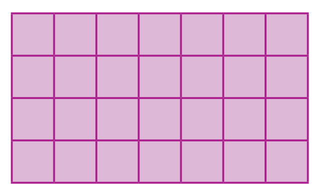
$$
\begin{array}{rrrrl}
 & & 2 & 4 & \rightarrow \text{Fator} \\
 & \times & 1 & 2 & \rightarrow \text{Fator} \\
\hline
 & & 4 & 8 & \\
+ & 2 & 4 & 0 & \\
\hline
 & 2 & 8 & 8 & \rightarrow \text{Produto}
\end{array}
\qquad
\begin{array}{rrr|rl}
 & \multicolumn{2}{l|}{\text{Dividendo}} & & \\
 & 4 & 2 & 3 & \rightarrow \text{Divisor} \\
\cline{4-4}
- & 3 & & 1\ 4 & \rightarrow \text{Quociente} \\
\cline{1-2}
 & 1 & 2 & & \\
- & 1 & 2 & & \\
\hline
 & & 0 & & \rightarrow \text{Resto}
\end{array}
$$

Em uma multiplicação, os números que estão sendo multiplicados chamam-se **fatores**, e o resultado chama-se **produto**.

Dividendo é o número que será dividido, **divisor** é o número pelo qual o dividendo será dividido, **quociente** é o resultado da divisão e **resto** é o valor que sobra da divisão.

A multiplicação está relacionada às ideias de:

- adição de parcelas iguais.
  Exemplo: $6 + 6 + 6 + 6 = 4 \times 6 = 24$
- organização retangular (linhas e colunas).
  Exemplo: $4 \times 7 = 28$ ou $7 \times 4 = 28$



Banco de imagens/Arquivo da editora

- combinação de possibilidades.
  Exemplo: para 2 opções de pães e 3 opções de recheios, temos 6 possibilidades diferentes de lanches ($2 \times 3 = 6$).
- proporcionalidade.
  Exemplo:

Quantidade	1 sorvete	2 sorvetes	3 sorvetes
Valor	5 reais	10 reais	15 reais

Anotações

1 Joana fez compras em um bazar resultando no valor total de R$ 2.220,00, que ela decidiu pagar em 10 parcelas iguais. Sua amiga Carla também fez compras no bazar, mas optou por pagar em 5 parcelas iguais.

Sabendo que o valor total da compra de Joana é o dobro do valor total da compra de Carla, qual foi o valor da parcela das compras de Carla?

(A) R$ 200,00 **(C)** R$ 222,00

(B) R$ 210,00 **(D)** R$ 600,00

Alternativa C.

2 Lucas comprou um pacote de viagem e vai pagar o valor em 27 parcelas de R$ 364,00 cada. Quanto custou esse pacote de viagem?

(A) R$ 6.459,00 **(C)** R$ 9.428,00

(B) R$ 7.987,00 **(D)** R$ 9.828,00

Alternativa D.

3 Vítor deixou cair tinta na folha em que estava fazendo as atividades de Matemática.

```
        1 2 4
      ×   3 6
      -------
        7   4
    + 3   2 0
    ---------
      4 4   4
```

```
  2 6 3 9 | 1 3
− 2       |-----
  -------   2   3
  0 0 3 9
    − 3 9
    -----
      0 0
```

4 Qual alternativa indica os algarismos cobertos pela tinta?

(A) → 5; → 6; → 6; → 6; → 0

(B) → 4; → 7; → 6; → 0; → 6

(C) → 3; → 2; → 1; → 0; → 7

(D) → 2; → 3; → 4; → 3; → 2

Alternativa B.

Orientações didáticas

As atividades desta etapa podem ser realizadas em casa, com ou sem o auxílio dos familiares, ou na sala de aula, com a sua mediação.

Atividade 1

Nesta atividade, espera-se que os estudantes reconheçam a relação de proporcionalidade entre os valores apresentados e utilizem a multiplicação ou a divisão para determinar o valor procurado. É importante que compreendam que, ao dobrar ou reduzir pela metade um valor, estão aplicando uma relação proporcional entre as grandezas envolvidas.

Joana gastou R$ 2.220,00 e este valor equivale ao dobro do que Carla gastou, ou seja, Carla gastou R$ 1.110,00. Ao dividir este valor em 5 parcelas iguais, temos que o valor de cada uma será R$ 222,00.

Atividade 2

Espera-se que os estudantes percebam que precisam multiplicar o número de parcelas pelo valor de cada parcela para descobrir o valor do pacote de viagem.

$$\begin{array}{r} {}^{4}3\ {}^{2}6\ 4 \\ \times\quad 2\ 7 \\ \hline 2\ {}^{1}5\ 4\ 8 \\ +\ 7\ 2\ 8\ 0 \\ \hline 9\ 8\ 2\ 8 \end{array}$$

Atividade 3

Esta atividade exige que os estudantes conheçam não só o processo dessas operações como também a tabuada. Uma vez compreendido o processo da tabuada, o próximo passo é a memorização, que pode ser feita por meio de jogos e brincadeiras, como bingo, dominó, jogo da memória e outros.

Incentive os estudantes a realizar novamente cada cálculo para encontrarem os números desconhecidos.

Na multiplicação, para encontrar o número escondido pela mancha rosa, basta fazer $6 \times 2 + 2$ e colocar a unidade, que, no caso, é 4. Para encontrar o número escondido pela mancha azul com o formato mais arredondado, basta fazer $3 \times 2 + 1$, que é 7. E, para encontrar o número escondido pela outra mancha azul, basta fazer $4 + 2$, que é 6.

Na divisão, para encontrar o número escondido pela mancha roxa, basta fazer 13×2 e colocar a unidade, que, no caso, é 6. Já o número escondido pela mancha verde é 0 (zero), pois não é possível dividir 3 dezenas por 13 e obter dezenas.

DE OLHO NO SAEB

Atividades:

1. 5A1.5 | N6.21 | Médio

2. 5A1.5 | N4.12 | Médio

3. 5A1.6 | N4.13 | Médio

4. 5N2.2 | N4.12 | N6.8 | N6.9 | Difícil

5. 5N2.6 | Médio

6. 5N2.2 | N5.13 | N6.8 | Difícil

Orientações didáticas

Peça aos estudantes que leiam o boxe **Fique ligado!**, para se habituarem com o uso de símbolos a fim de expressar valores desconhecidos em situações que envolvam as operações de multiplicação e divisão e para relembrarem a relação inversa dessas operações.

Se possível, realize as atividades desta etapa em sala de aula, com a sua mediação.

Atividade 1

Para a resolução desta atividade, os estudantes precisam reconhecer que um número não se altera ao multiplicá-lo por 1, ou seja, se fizermos 34 vezes o número 1, obteremos 34.

Atividade 2

Em divisões exatas, temos: "Divisor × Quociente = Dividendo". Dessa forma, basta fazer 123 × × 47 = 5781.

Atividade 3

Para encontrar a alternativa que melhor descreve essa situação-problema, é possível fazer uma verificação de cada uma. Como 15 ÷ 5 = 3 e 5 × 3 = 15, temos que ♦ = 3. Na alternativa **A**, 15 × 3 não é igual a 5. Na alternativa **B**, 5 × 3 é, de fato, igual a 15. Na alternativa **C**, 15 × 5 não é igual a 3. Na alternativa **D**, 5 ÷ 3 não é igual a 15.

ETAPA 3

FIQUE LIGADO!

Para encontrar um **valor desconhecido** em uma situação-problema que envolva multiplicação e divisão, você pode utilizar **símbolos**.

Por exemplo: para encontrar um número que multiplicado por 45 é igual a 405, você pode utilizar o símbolo ♥ para se referir ao número procurado e montar o seguinte cálculo:

45 × ♥ = 405

Como multiplicação e divisão são **operações inversas**, para encontrar o número basta fazer:

♥ = 405 ÷ 45

Assim, concluímos que o número procurado é 9.

1 Em 34 × ▢ = 34, o valor do quadrado é:

(A) 0.
(B) 1.
(C) 34.
(D) 10.

Alternativa B.

2 Em △ ÷ 47 = 123, o valor do triângulo é:

(A) 2,62.
(B) 76.
(C) 170.
(D) 5781.

Alternativa D.

3 Carol e Isa são amigas e vão viajar juntas para Goiânia. A mala de Carol está pesando 15 kg e a de Isa, 5 kg. Sendo ♦ a quantidade de vezes que a mala de Carol é mais pesada do que a mala de Isa, a alternativa que melhor descreve o cálculo para encontrar ♦ é:

(A) 15 × ♦ = 5.
(B) 5 × ♦ = 15.
(C) 15 × 5 = ♦.
(D) 5 ÷ ♦ = 15.

Alternativa B.

Anotações

4 Uma empresa provedora de acesso à internet está fazendo uma promoção e oferecendo aos clientes 720 horas grátis por 90 dias.

Paulo usa a internet para trabalhar. Se ele utilizar a internet o mesmo número de horas todos os dias da promoção, quantas horas por dia ele poderá ficar conectado?

(A) 9 horas.
(B) 12 horas.
(C) 8 horas.
(D) 11 horas.

Alternativa C.

5 Rafaela está arrumando a mala para viajar no fim de semana. Veja as roupas que ela vai levar.

Freepik Company/Freepik

Quantas combinações diferentes Rafaela pode fazer com essas peças de roupa?

(A) 3
(B) 5
(C) 8
(D) 15

Alternativa D.

6 Para uma apresentação no festival cultural da escola, a diretoria organizou os estudantes na quadra em 18 colunas com 12 estudantes em cada uma delas. Na apresentação do ano passado, o número de estudantes por coluna foi o triplo, e a diretoria decidiu organizar as colunas de forma proporcional, mantendo a mesma quantidade total de estudantes.

Quantas colunas foram formadas na apresentação do ano passado?

(A) 54 colunas.
(B) 6 colunas.
(C) 18 colunas.
(D) 36 colunas.

Alternativa B.

Anotações

Orientações didáticas

É fundamental que os estudantes compreendam os significados da multiplicação e da divisão, pois muitos ainda confundem essas ideias no momento da resolução de problemas. Daí a importância de observar se a resposta encontrada corresponde à pergunta do problema.

Atividade 4

Esta atividade utiliza a ideia da multiplicação associada à proporcionalidade. Para saber a quantidade de horas que Paulo poderá ficar conectado, basta fazer $720 \div 90 = 8$ horas por dia.

Atividade 5

Esta atividade envolve a ideia combinatória da multiplicação, que é resolvida pela multiplicação de dois fatores (o total de blusas e o total de calças/saia), mas é possível que os estudantes resolvam a situação proposta por intermédio de contagens das combinações, utilizando desenhos e representações denominadas **árvores de possibilidades**, o que é bem válido, pois demonstra o raciocínio. Nos dois casos, a operação envolvida será $5 \times 3 = 15$.

Atividade 6

Esta atividade envolve o raciocínio multiplicativo e o conceito de proporcionalidade. Os estudantes devem calcular o total inicial de participantes ($18 \times 12 = 216$) e, ao triplicar o número de estudantes por coluna, perceber que o número de colunas diminui de forma proporcional, mantendo o total de participantes constante.

DE OLHO NO SAEB

5N2.6 | N4.12 | Médio

Orientações didáticas

A atividade desta etapa pode ser realizada em casa, com ou sem o auxílio dos familiares, ou na sala de aula, com a sua mediação.

A turma, agora, vai desenvolver a habilidade de planejamento e retomar um dos conteúdos abordados nesta missão: a ideia de combinatória relacionada à operação de multiplicação.

Na lista de itens para a viagem, incentive os estudantes a indicar as quantidades de cada item, por exemplo: 5 camisetas, 2 calças, 1 bermuda, etc. Repare se itens de higiene pessoal, roupas íntimas e pijama também serão acrescentados à lista.

Para calcular a quantidade de maneiras distintas que eles poderão utilizar nessa viagem, basta multiplicar a quantidade de camisetas pela quantidade de calças (somada à quantidade de bermudas e saias, se houver), pela quantidade de sapatos.

ETAPA FINAL

Agora é o momento de você planejar sozinho a organização de sua mala para uma viagem!

Imagine que você vai passar 3 dias inteiros com a família em uma chácara. Pensando nas atividades que haverá por lá, faça uma lista dos itens que não poderão faltar em sua mala.

Prostock-studio/Shutterstock

Resposta pessoal.

Pensando na quantidade de camisetas, calças (ou bermudas ou saias) e sapatos que você vai levar nesse passeio, responda: de quantas maneiras distintas você poderá se vestir durante essa viagem?

Resposta pessoal.

Anotações

MISSÃO 8

Medida de tempo

Você sabe quantos minutos há em uma hora? E quantos meses há em 120 dias?

Esta missão vai ajudá-lo a compreender, relacionar e utilizar as unidades de medida de tempo e a fazer estimativas da duração de um evento considerando o horário do início e do término dele.

Você conhece a palavra “lazer”? Segundo os dicionários, lazer é o tempo que sobra do horário de trabalho e/ou do cumprimento de obrigações, aproveitável para o exercício de atividades prazerosas. Ir ao cinema, ao teatro, ao parque, acampar, ler um livro, sair com os amigos, brincar são apenas alguns exemplos de atividades que a maioria das pessoas considera prazerosas.

Kokhanchikov/Shutterstock

Agora, pensando em seu dia a dia, responda:

1. Que atividades você gosta de fazer no seu tempo de lazer?
2. Qual é a unidade de medida de tempo que você considera mais adequada para medir um período de lazer?
3. Você considera importante as pessoas terem momentos de lazer? Por quê?
Respostas pessoais.

OBJETIVOS DA MISSÃO

- Conhecer as unidades de medida de tempo convencionais e mais utilizadas nas situações cotidianas.
- Identificar as diversas formas de representar medidas de tempo.
- Realizar conversões e estabelecer relações entre as unidades de medida dia, hora, minuto e segundo.
- Calcular a duração de eventos por meio dos horários de início e fim desses eventos.
- Perceber que as medidas de tempo não pertencem ao sistema métrico decimal – no qual a base é decimal, ou seja, de 10 em 10 –, mas sim à base 60 (sexagesimal).
- Compreender que não é possível realizar cálculos de adição, subtração, multiplicação e divisão das medidas de tempo sem fazer as devidas conversões; por exemplo, para somar horas com minutos, dividir minutos por segundos, etc.

DE OLHO NAS AULAS

Semanas: 15 e 16 | **Aulas:** 29 a 32

Orientações didáticas

Sugere-se que as questões mobilizadoras sejam trabalhadas oralmente em uma roda de conversa. Incentive a participação de todos os estudantes nas discussões.

Atividade 1

Esta questão tem por objetivo fazer com que os estudantes se envolvam em uma conversa, de modo que se sintam confortáveis para compartilhar seus pontos de vista. Para que esse ambiente seja de fato confortável, considere todas as respostas que surgirem e incentive-os a exercer a escuta e o entendimento das preferências dos colegas, a fim de auxiliar no desenvolvimento da empatia.

Atividade 2

Espera-se que a maioria dos estudantes responda que a unidade de medida mais adequada para medir momentos de lazer são as horas; entretanto, dependendo dos momentos considerados por eles, podem ser minutos (se pensarem em músicas, por exemplo), dias ou semanas (se pensarem nas férias, por exemplo).

Atividade 3

Para responder a esta questão, os estudantes podem ter as próprias vidas como embasamento e pensar nos benefícios do descanso e da diversão no dia a dia, como diminuição da ansiedade, da preocupação, entre outras coisas. Ressalte que é benéfico para a saúde física e mental que as pessoas tenham momentos de lazer.

DE OLHO NO SAEB

5M2.5 | N4.5 | N6.2 | Difícil

Orientações didáticas

Leia com a turma o quadro abaixo do título da etapa. Pergunte aos estudantes se as orientações foram úteis ou se resta alguma dúvida. Assim que tudo estiver esclarecido, passe para a situação-problema e instrua-os na leitura e na resolução dela.

Para resolver o item **I**, será preciso realizar uma conversão de 90 minutos em horas, que, no caso, resulta em 1 h e 30 min. Assim, para saber a hora de término do filme, basta adicionar 1 h às 15 h, e 30 min aos 20 min. Portanto, o filme terminará às 16 h 50 min.

No item **II**, para descobrir a duração do filme, será preciso subtrair 18 h 15 min de 16 h 30 min. Entretanto, não é possível tirar 30 min de 15 min; portanto, é preciso converter 1 hora das 18 horas em minutos e adicionar aos 15 min. Em outras palavras, 18 h 15 min pode ser escrito como 17 h 75 min. Assim, temos: 75 min − 30 min = 45 min e 17 horas − 16 horas = 1 hora

Podemos concluir, portanto, que o filme tem a duração de 1 h 45 min.

Outra maneira de raciocinar é somar 2 horas às 16 h 30min, resultando em 18 h 30 min. Depois, como de 18 h 15 min para 18 h 30 min há 15 min, podemos concluir que o filme tem duração de 2 h − 15 min, ou seja, 1 h e 45 min.

ETAPA 1

- Fique atento às operações que envolvem as conversões de horas e minutos. Lembre-se de que essas unidades de medida são calculadas na base 60.
- Nas subtrações, verifique se o maior número está na posição do minuendo e o menor, na posição do subtraendo.

Um grupo de amigos foi assistir a um filme que tem duração de 90 minutos. O filme começou às 15 h 20 min.

I. A que horas esse filme terminou?

(A) 15 h 45 min

(B) 16 h 40 min

(C) 16 h 50 min

(D) 17 h 10 min

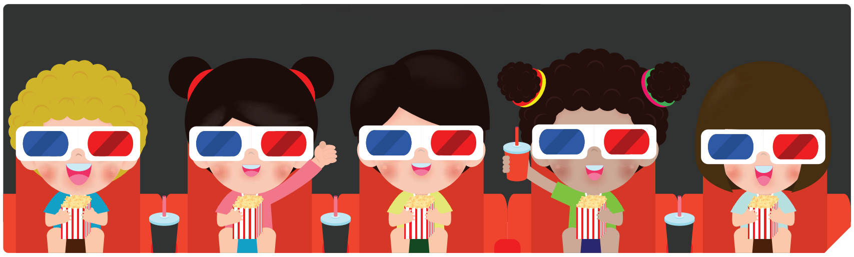
II. Na semana seguinte, o grupo de amigos assistiu a um filme que começou às 16 h 30 min e terminou às 18 h 15 min. Qual foi a duração do filme?

(A) 1 hora e 30 minutos

(B) 1 hora e 45 minutos

(C) 2 horas e 15 minutos

(D) 2 horas e 30 minutos



What's My Name/SHUTTERSTOCK

RESOLVENDO A QUESTÃO

No item **I**, você deve adicionar o tempo de duração do filme ao horário de início dele. Adicionando primeiro os minutos, obterá 110 minutos. Como 60 minutos equivalem a 1 hora, devem-se subtrair 60 minutos de 110 minutos, o que corresponde a 50 minutos. Essa 1 hora subtraída deve ser adicionada às 15 horas, totalizando 16 horas, e depois deve ser somada aos 50 minutos que restaram da subtração. Assim, o filme terminou às 16 h 50 min, como indica a alternativa **C**.

66

Anotações

No item **II**, é preciso subtrair do horário de término do filme a quantidade de horas e minutos do horário de início dele. Para isso, subtraia primeiro os minutos. Entretanto, como não é possível subtrair 30 minutos de 15 minutos, é preciso trocar 1 hora das 18 h por 60 minutos e juntá-los aos outros 15 minutos, o que totaliza 75 minutos. Assim, subtraem-se 30 minutos de 75 minutos, restando 45 minutos. Em relação às horas, como ficaram 17 horas, ao subtrair delas 16 horas, resta 1 hora. Logo, o filme teve duração de 1 hora e 45 minutos, como indica a alternativa **B**.

FIQUE LIGADO!

Unidades de medida de tempo

As unidades de medida de tempo são baseadas no sistema sexagesimal de numeração (base 60). Assim:

- 1 hora equivale a 60 minutos;
- 1 minuto equivale a 60 segundos.

Além disso, um dia tem 24 horas, que podem ser divididas em dois períodos de 12 horas. Por isso, um relógio analógico (de ponteiros) apresenta apenas os números de 1 a 12.

Depois do meio-dia (12 horas), as horas podem ser lidas da seguinte maneira:

- 13 horas ou 1 hora da tarde;
- 14 horas ou 2 horas da tarde;
- 15 horas ou 3 horas da tarde;
- 16 horas ou 4 horas da tarde;
- 17 horas ou 5 horas da tarde;
- 18 horas ou 6 horas da tarde;
- 19 horas ou 7 horas da noite;
- 20 horas ou 8 horas da noite;
- 21 horas ou 9 horas da noite;
- 22 horas ou 10 horas da noite;
- 23 horas ou 11 horas da noite;
- 24 horas ou meia-noite.

aozora4/shutterstock

Relógio analógico indicando 4 horas e 30 minutos ou 4 horas e meia ou 16 horas e 30 minutos ou 16 horas e meia.

realvector/shutterstock

Relógio digital indicando 16 horas e 30 minutos ou 16 horas e meia.

Orientações didáticas

Com base no **Resolvendo a questão**, os estudantes vão verificar se suas respostas estão corretas ou não. Por fim, trabalhe a atividade com eles, auxiliando-os nas principais dúvidas que surgiram ao longo da execução e da correção.

Na sequência, solicite aos estudantes que leiam o boxe **Fique ligado!** da etapa. Aproveite para dar alguns exemplos de disposição dos ponteiros em um relógio analógico. Peça-lhes que desenhem como ficam os ponteiros às 18 h, 17 h 15 min e 19 h 30 min, por exemplo. Reforce que, conforme o ponteiro dos minutos anda, o das horas também anda, de modo que, às 19 h 30 min, o ponteiro das horas não estará apontando exatamente para o número 7, mas sim entre os números 7 e 8.

Anotações

DE OLHO NO SAEB

Atividades:

1. 5M1.5 | 5M2.2 | 5M2.5 | N4.4 | N4.7 | Médio

2. 5M2.5 | N4.5 | N5.5 | N6.2 | N6.3 | Difícil

3. 5M2.2 | 5M2.5 | N3.5 | N4.5 | N6.3 | Difícil

Orientações didáticas

As atividades desta etapa podem ser realizadas em casa, com ou sem o auxílio dos familiares, ou em sala de aula, com a sua mediação.

Atividade 1

Os estudantes precisam se lembrar de que, quando o ponteiro dos minutos aponta para o número 3, significa que se passaram $3 \times 5 = 15$; 15 min. Assim, como o ponteiro das horas está apontando para o número 7, conclui-se que são 7 h 15 min.

Quando o ponteiro dos minutos aponta para o número 6, significa que se passaram $6 \times 5 = 30$; 30 min. Assim, como o ponteiro das horas está entre o número 7 e o 8, conclui-se que são 7 h 30 min.

Agora, é preciso subtrair 7 h 30 min e 7 h 15 min. Como 7 horas menos 7 horas é igual a 0 (zero), basta fazer 30 min − 15 min, que é igual a 15 min. Portanto, o percurso durou 15 min.

Atividade 2

Para descobrir a duração do espetáculo, basta subtrair 19 h 30 min de 21 h 10 min. Entretanto, como não é possível retirar 30 min de 10 min, converte-se 21 h 10 min em 20 h 70 min, conforme esquema a seguir.

$\overset{20}{\cancel{21}}$ h 10 min + 60 min

19 h 30 min ➡

	20 h 70 min
−	19 h 30 min
	1 h 40 min

ETAPA 2

1 Veja, nos relógios a seguir, o tempo que Vitória leva para ir de casa até a escola.

Vitória sai de casa às:

Vitória chega à escola às:

Quantos minutos Vitória leva para fazer esse trajeto?

(A) 5 minutos

(B) 10 minutos

(C) 15 minutos

(D) 20 minutos

Alternativa C.

2 Um espetáculo de circo começou às 19 h 30 min e terminou às 21 h 10 min. Qual foi a duração do espetáculo?

(A) 1 h 10 min

(B) 1 h 20 min

(C) 1 h 40 min

(D) 1 h 50 min

Alternativa C.

3 Observe o horário de funcionamento do posto de saúde do bairro em que Manuel mora.

I. Quantas horas por dia o posto de saúde funciona de segunda-feira a sexta-feira? E aos sábados?

(A) 10 horas; 4 horas

(B) 12 horas; 5 horas

(C) 8 horas; 4 horas

(D) 10 horas; 5 horas

Alternativa A.

II. Manuel chegou ao posto às 7 h e saiu às 10 h. Quantas horas ele ficou no posto de saúde? Esse período corresponde a quantos minutos?

(A) 3 horas, que correspondem a 120 minutos.

(B) 4 horas, que correspondem a 240 minutos.

(C) 3 horas que correspodem a 180 minutos.

(D) 4 horas que correspondem a 180 minutos.

Alternativa C.

Atividade 3

No item **I**, é preciso saber quantas horas se passam das 7 h às 17 h. Esse cálculo pode ser feito mentalmente: de 7 para 17, faltam 10. Portanto, o posto de saúde funciona 10 horas de segunda a sexta. E aos sábados, usando o mesmo raciocínio, de 12 para 8 faltam 4, portanto se passam 4 horas.

No item **II**, se Manuel chegou às 7 h e ficou até às 10 h, de 7 para 10 faltam 3. Assim, Manuel ficou por 3 horas no posto de saúde. Para converter 3 horas em minutos, basta multiplicar 3 × 60, pois 1 hora corresponde a 60 minutos. Portanto, 3 horas correspondem a 180 minutos.

Anotações

DE OLHO NO SAEB

Atividades:

1. 5M2.5 | N3.5 | Fácil

2. 5M2.5 | N4.6 | Fácil

3. 5M2.2 | N4.5 | N5.4 | N5.5 | Médio

4. 5M2.2 | N6.4 | Médio

Orientações didáticas

Solicite aos estudantes que leiam o boxe **Fique ligado!** sobre conversões de unidades de medida de tempo maiores do que horas.

Se possível, realize as atividades desta etapa em sala de aula, com a sua mediação.

Atividade 1

Para saber quantas horas se passam das 8 h às 18 h, basta raciocinar que de 8 para 18 faltam 10. Portanto, o Mercado Municipal funciona 10 horas por dia.

Atividade 2

Para saber a quantidade de dias que Fernanda participará do campeonato, basta multiplicar 3 semanas por 7 dias, obtendo 21 dias.

ETAPA 3

FIQUE LIGADO!

Para converter unidades de medida de tempo maiores do que horas, podemos usar as seguintes equivalências:

- 1 dia equivale a 24 horas;
- 1 semana equivale a 7 dias;
- 1 mês equivale a 30 dias;
- 1 ano equivale a 365 dias.

Alekcey-Elena/Shutterstock

Observações:

- Há meses com 31 ou 28 dias, mas, para fins de cálculo, vamos aproximar a quantidade de dias em um mês para 30.
- Em anos bissextos, o ano tem 366 dias (o mês de fevereiro tem 29 dias). Entretanto, como isso ocorre apenas de 4 em 4 anos, para fins de cálculo, vamos utilizar 365 dias para um ano.

1 O Mercado Municipal de Feira de Santana funciona de segunda-feira a sexta-feira, das 8 h às 18 h, e aos sábados, das 8 h às 12 h.

Quantas horas por dia esse mercado funciona de segunda a sexta-feira?

(A) 8 horas

(B) 9 horas

(C) 10 horas

(D) 11 horas

Alternativa C.

2 Fernanda, vai participar de um campeonato de basquete na escola, que acontecerá todos os dias durante 3 semanas seguidas. Durante quantos dias Fernanda vai participar do campeonato?

(A) 10 dias

(B) 14 dias

(C) 20 dias

(D) 21 dias

Alternativa D.

Anotações

3 João gosta muito de ler livros de aventura. Todos os dias João passa duas horas lendo um bom livro.

ayelet-keshet/Shutterstock

I. Quantos minutos por dia João passa lendo?

(A) 60 minutos

(B) 90 minutos

(C) 100 minutos

(D) 120 minutos

Alternativa D.

II. Em uma semana, quantos minutos João dedica à leitura?

(A) 640 minutos

(B) 720 minutos

(C) 810 minutos

(D) 840 minutos

Alternativa D.

4 O tempo de gestação de uma baleia-branca, também conhecida como beluga, é de, aproximadamente, 420 dias. Quantos meses esse período representa?

(A) 10 meses

(B) 11 meses

(C) 12 meses

(D) 14 meses

Miles Away Photography/SHUTTERSTOCK

As baleias da espécie *Delphinapterus leucas* são bastante inteligentes. Elas se comunicam por meio de sons agudos ou por sinais.

Alternativa D.

Atividade 3

No item **I**, para saber quantos minutos por dia João passa lendo, basta multiplicar as 2 horas por 60, ou seja, $2 \times 60 = 120$; 120 minutos.

No item **II**, para saber quantos minutos por semana João passa lendo, basta multiplicar a quantidade de minutos que ele passa lendo em um dia, que é 120, por 7, pois há 7 dias em uma semana. Assim, temos: $120 \times 7 = 840$; 840 minutos.

Atividade 4

Para saber quantos meses há em 420 dias, basta dividir 420 por 30, pois há aproximadamente 30 dias em um mês. Assim, $420 \div 30 = 14$; 14 meses.

Anotações

DE OLHO NO SAEB

5M2.2 | N4.5 | N5.5 | Médio

Orientações didáticas

A atividade desta etapa pode ser realizada em casa, com ou sem o auxílio dos familiares, ou em sala de aula, com a sua mediação.

Nesta etapa, os estudantes vão retomar os conhecimentos adquiridos na missão sobre a conversão de unidades de medida de tempo. Reforce as equivalências necessárias para os cálculos: 1 hora tem 60 minutos e 1 minuto tem 60 segundos. Para preencher a terceira coluna, basta multiplicar os números da segunda coluna por 60. Para calcular os números da última coluna, basta multiplicar os números da terceira coluna por 60.

ETAPA FINAL

Agora é a vez de pensar na duração de seus momentos de lazer! Lembre-se de que o tempo de lazer é aquele dedicado a uma atividade prazerosa, como assistir a um filme, ouvir música, ler um livro, jogar um jogo, sair com os amigos ou familiares, entre muitas outras possibilidades!

Pense em 5 momentos de lazer recentes que você tenha vivenciado e complete a tabela a seguir com a duração de cada um em horas, minutos e segundos.


LanKogal/Shutterstock

Respostas pessoais.

Momento de lazer	Duração em horas	Duração em minutos	Duração em segundos

Se achar necessário, use o espaço a seguir para efetuar cálculos.

Anotações

MISSÃO 9

Medidas de comprimento, de massa e de capacidade

Nesta missão, vamos representar medidas utilizando unidades de medida padronizadas e não padronizadas.

Vamos também resolver problemas utilizando as unidades de medida padronizadas mais comuns no dia a dia, como o metro, o grama e o litro.


Cacio Murilo/Shutterstock

Cuscuz, comida tipicamente nordestina.

A região Nordeste é uma das cinco regiões do Brasil definidas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em 1969. Essa região é formada pelos seguintes estados: Maranhão, Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe e Bahia.

É uma região conhecida por belíssimas paisagens naturais, além dos pratos típicos deliciosos. Algumas das comidas típicas da região são: escondidinho de carne-seca, caruru, acarajé, moqueca de camarão, bolo de rolo, canjica e cuscuz. Agora, pensando em seu dia a dia, responda:

1 Qual é sua comida favorita?

2 Você já experimentou alguma das comidas típicas nordestinas citadas no texto? De qual delas você mais gostou? Se não conhece nenhuma, qual delas você gostaria de experimentar? Pesquise os ingredientes desse prato típico.

3 Você se lembra de alguma unidade de medida usada em receitas? Qual?
Respostas pessoais.

OBJETIVOS DA MISSÃO

- Compreender como medir os objetos, utilizando unidades de medida convencionais ou não.
- Compreender que as unidades de medida não convencionais têm unidade variável.
- Reconhecer e utilizar convenientemente as unidades de massa (quilograma e grama), de comprimento (metro e centímetro) e de capacidade (litro e mililitro).
- Comparar quantidades expressas em diferentes unidades de medida.
- Desenvolver as habilidades de cálculo e de solução de problemas envolvendo unidades de medida de uma mesma grandeza.
- Perceber que uma operação envolvendo medidas só pode ser realizada se essas medidas estiverem em uma mesma unidade.
- Transformar unidades de medida de uma mesma grandeza.

DE OLHO NAS AULAS

Semanas: 17 e 18 | **Aulas:** 33 a 36

Orientações didáticas

Nesta missão é importante que os estudantes saibam a diferença entre unidades de medida padronizadas e não padronizadas, além de identificar algumas equivalências entre unidades de medida padronizadas de comprimento, massa e capacidade, a fim de realizar conversões.

Sugere-se que as questões mobilizadoras sejam trabalhadas oralmente em uma roda de conversa. Incentive todos os estudantes a participar das discussões.

Atividade 1

O objetivo da atividade é envolver os estudantes em uma conversa que contemple, além de autoconhecimento, empatia para ouvir e respeitar diferentes opiniões.

Atividade 2

Esta atividade tem o objetivo de fazer os estudantes imergirem na cultura nordestina. Caso conheçam algumas comidas citadas no texto, sugira que listem alguns ingredientes, para que possam identificar algumas unidades de medida envolvidas.

Atividade 3

Espera-se que os estudantes respondam: gramas, quilogramas, litros e mililitros. É possível que eles citem unidades como colheres, xícaras ou copos. Entretanto, ressalte que esses objetos podem apresentar diferentes tamanhos e o ideal é que seja especificada a quantidade em gramas ou em mililitros de cada um.

DE OLHO NO SAEB

5M1.2 | 5M2.1 | 5M2.2 | N7.6 | N7.7 | Fácil

Orientações didáticas

Leia com a turma o quadro abaixo do título da etapa. Pergunte aos estudantes se as orientações fazem sentido para eles ou se há alguma dúvida. Assim que tudo estiver esclarecido, passe para a situação-problema e instrua-os na leitura e na resolução dela.

No item **a**, é importante reforçar a ideia de que as unidades de medida não convencionais, como palmo, pé, passo, etc., variam de pessoa para pessoa. Já as unidades de medida convencionais apresentam tamanhos específicos, sem variação, determinados em um sistema de medidas.

As unidades de medida evoluíram com a necessidade da humanidade. Na Antiguidade, quando surgiram as relações comerciais, era muito comum realizar medições utilizando o próprio corpo. Com o passar do tempo e o aumento das relações comerciais, sentiu-se a necessidade de padronizar as medidas. Então, em 1789, na França, foi criado o metro – uma unidade-padrão de medida de comprimento. Mas algumas unidades de medida não convencionais foram tão importantes que são utilizadas até hoje, porém padronizadas, como o pé (que corresponde a 30,48 centímetros) e a polegada (que corresponde a 2,54 centímetros).

Na resolução do item **b**, será preciso apenas realizar um cálculo de multiplicação: $22 \times 3 = 66$ cm.

Na resolução do item **c**, sugira aos estudantes que leiam a **Dica!**. Como 2 kg equivalem a 2000 g, podemos dizer que a massa total era de 2175 g e, como $2175 \div 5 =$ $= 435$ g, conclui-se que essa é a massa aproximada de cada peixe.

ETAPA 1

- Analise as medidas informadas em cada atividade.
- Atente para as unidades de medida utilizadas e lembre-se das equivalências entre elas.
- Antes de comparar as medidas, é importante representá-las usando a mesma unidade de medida.

Juca e o pai dele foram pescar para fazer um prato delicioso para o jantar. Em certo momento do passeio, os dois pescaram peixes ao mesmo tempo. Para verificar o tamanho dos peixes, cada um deles mediu o peixe que pescou usando o próprio palmo. O peixe que Juca pescou media 3 de seus palmos e o peixe que o pai de Juca pescou media 3 palmos dele.

lab212

a) Analisando a imagem, podemos ver que os peixes que Juca e o pai pescaram não tinham o mesmo comprimento. Porém, ao medirem os peixes, cada um obteve a medida de 3 palmos. Por que isso ocorreu?

b) Sabendo que o palmo de um adulto mede, aproximadamente, 22 cm, qual é o comprimento aproximado do peixe que o pai de Juca pescou?

c) Juca e o pai pescaram 5 peixes parecidos com o peixe que Juca pescou. Ao colocarem todos eles sobre uma balança, verificaram que a massa total era de 2 kg e 175 g. De quantos gramas, aproximadamente, é a massa de cada um desses peixes?

Anotações

> **DICA!**
> Antes de resolver, transforme os quilogramas em gramas. Lembre-se de que 1 kg corresponde a 1000 g.

RESOLVENDO A QUESTÃO

Nesta questão, você vai trabalhar com unidades de medida padronizadas e não padronizadas, que são o tema desta missão.

No item **a**, é importante lembrar que o palmo não é uma medida padronizada, ou seja, varia de pessoa para pessoa. Assim, o peixe de Juca media 3 palmos de Juca, que é uma criança, e o do pai de Juca media 3 palmos de um adulto, que é maior que o palmo de uma criança.

No item **b**, como o palmo de um adulto mede, aproximadamente, 22 cm, e o peixe que o pai de Juca pescou media 3 palmos dele, então devemos fazer a multiplicação:

$$3 \times 22 = 66$$

O peixe que o pai de Juca pescou media, aproximadamente, 66 cm.

No item **c**, para calcular a massa aproximada de cada peixe, primeiro transformaremos a massa total de 2 kg e 175 g em gramas. Como 1 kg equivale a 1000 g, 2 kg e 175 g equivalem a 2175 g.

A massa total dos 5 peixes é de 2175 g. Para descobrir a massa aproximada de cada um deles, basta fazer a divisão:

$$2175 \div 5 = 435$$

A massa de cada peixe é de, aproximadamente, 435 g.

FIQUE LIGADO!

Unidades de medida

Medir significa comparar grandezas. Para medir uma grandeza, são utilizadas unidades de medida que podem ser padronizadas ou não.

Unidades de medida não padronizadas representam medidas que podem variar. Por exemplo: pé, passo, palmo, dedos, entre outros.

Unidades de medida padronizadas são aquelas que representam medidas que não variam em determinado sistema de medidas.

Para medir comprimentos, as unidades de medida mais utilizadas são: quilômetro, metro, centímetro e milímetro. Para medir massas, as unidades de medida mais utilizadas são: quilograma, grama e miligrama. E, para medir capacidades, usamos, principalmente, o litro e o mililitro.

Orientações didáticas

Com base no **Resolvendo a questão**, os estudantes vão verificar se suas respostas estão corretas ou não. Por fim, discorra sobre a atividade com eles, auxiliando-os nas principais dúvidas que surgiram ao longo da execução e da correção.

Na sequência, peça que leiam o boxe **Fique ligado!** da etapa. Pergunte aos estudantes em quais situações cotidianas são utilizadas unidades de medida de comprimento (medir distâncias, tamanho de objetos, pessoas, etc.), de medida de massa (medir massa de alimentos, pessoas, objetos, etc.) e de medida de capacidade (medir a quantidade de suco, leite, água, etc.).

Anotações

DE OLHO NO SAEB

Atividades:

1. 5M2.2 | Fácil

2. 5M2.2 | N7.8 | Fácil

3. 5M2.1 | Fácil

Orientações didáticas

As atividades desta etapa podem ser realizadas em casa, com ou sem o auxílio dos familiares, ou na sala de aula, com a sua mediação.

Durante a resolução das atividades, procure sempre questionar os estudantes se a unidade de medida utilizada é convencional ou não.

Atividade 1

O objetivo desta atividade é avaliar se os estudantes têm noção de estimativa de medidas de comprimento. É interessante que sejam realizadas conversões, a fim de comparar cada alternativa e avaliar qual delas se aproxima da realidade. Na alternativa **A**, temos 15 m; na alternativa **B**, 5 000 m; na alternativa **C**, menos de 1 m; na alternativa **D**, 15 cm, ou seja, muito menos do que 1 m. Analisando as alternativas, verificamos que 15 m é a medida mais próxima de uma árvore.

Atividade 2

Para realizar a atividade, é preciso que os estudantes realizem a conversão de litros para mililitros, a fim de comparar as medidas das caixas com o que foi pedido pela mãe de Júlia. Como 1 L = 1000 mL, para descobrir qual alternativa atende ao pedido de Ana é preciso que haja uma soma igual a 1000.

Na alternativa **A**, temos 2 × × 250 mL = 500 mL. Na alternativa **B**, temos 4 × 200 mL = = 800 mL. Na alternativa **C**, temos (2 × 250 mL) + (2 × 200 mL) = = 900 mL. Por fim, na alternativa **D**, temos 500 mL + (2 × 250 mL) = = 1000 mL, que atende ao pedido de Ana.

ETAPA 2

1 O cajueiro é uma árvore que produz caju, fruta utilizada em muitas receitas da culinária nordestina. Suas principais características são o tronco retorcido e as folhas ovais.


Background Studio/Shutterstock

Cajueiro de Fortaleza, Ceará, 2019.

Que medida você acha mais adequada para representar a altura média desta árvore?

(A) 15 m

(B) 5 km

(C) 50 cm

(D) 150 mm

Alternativa A.

2 Ana pediu à filha Júlia que fosse ao mercado comprar 1 litro de suco de laranja para o almoço. Observe as opções que Júlia encontrou.

Farhad Bek/SHUTTERSTOCK

Quantas caixas de cada tipo Júlia deve comprar para atender ao pedido da mãe?

(A) 2 caixas de 250 mL.

(B) 4 caixas de 200 mL.

(C) 2 caixas de 250 mL e 2 caixas de 200 mL.

(D) 1 caixa de 500 mL e 2 caixas de 250 mL.

Alternativa D.

Anotações

3 Laura e Sofia precisavam medir a largura da janela da sala de aula sem utilizar instrumentos de medida convencionais. Elas tiveram a ideia de medir o comprimento da janela usando o palmo.

Laura contou 15 de seus palmos, e Sofia contou 13 dos palmos dela.

I. De acordo com essa situação, é possível afirmar que:

(A) As meninas obtiveram medidas iguais ao medir o comprimento da janela.

(B) Sofia tem o palmo maior do que o de Laura.

(C) Laura obteve uma medida duas vezes maior do que Sofia.

(D) O palmo de Sofia é duas vezes menor do que o de Laura.

Alternativa B.

II. O que poderia ter ocorrido se as meninas tivessem utilizado o mesmo instrumento de medida?

(A) Provavelmente encontrariam a mesma medida.

(B) Provavelmente encontrariam medidas diferentes.

(C) Provavelmente Laura teria obtido uma medida maior do que a de Sofia.

(D) Provavelmente Sofia teria obtido uma medida menor do que a de Laura.

Alternativa A.

Atividade 3

Pergunte aos estudantes se o palmo é uma medida convencional ou não. Como a medida de um palmo pode variar de pessoa para pessoa, podemos dizer que é uma medida não convencional.

No item **I**, leve os estudantes a perceber que Sofia precisou de menos palmos para medir a janela. Sendo assim , ela tem o palmo maior do que o de Laura.

No item **II**, ressalte que, se tivessem usado um mesmo instrumento de medida, elas estariam utilizando a ideia de unidades de medida convencionais, que são padronizadas e, por isso, resultam em um mesmo valor quando comparadas a objetos de mesmo tamanho.

Se achar pertinente, proponha aos estudantes que meçam uma mesa com o palmo para avaliar as diferenças nos resultados.

Anotações

DE OLHO NO SAEB

Atividades:

1. 5M2.2 | N8.8 | Fácil

2. 5M2.2 | N7.7 | Fácil

3. 5M2.2 | N5.7 | Difícil

Orientações didáticas

Antes de iniciar as atividades desta etapa, relembre os estudantes das principais unidades de medida de massa (quilograma e grama), de comprimento (quilômetro, metro, centímetro e milímetro) e de capacidade (litro e mililitro). Retome também a equivalência entre elas, lendo com a turma o boxe **Fique ligado!**.

As atividades apresentadas desenvolvem as habilidades de cálculo, solução de problemas e transformação entre unidades de medida de uma mesma grandeza.

Se possível, realize as atividades desta etapa em sala de aula, com a sua mediação.

Atividade 1

Para resolver a atividade, é preciso considerar a seguinte equivalência: 1 m = 100 cm. Dessa forma, para saber a quantidade de centímetros que há em 72 metros, basta fazer 72 × 100 cm = 7200 cm.

ETAPA 3

FIQUE LIGADO!

Para resolver as questões a seguir, é importante conhecer algumas equivalências entre unidades de medidas. Veja.

- 1 km corresponde a 1000 m.
- 1 m corresponde a 100 cm.
- 1 cm corresponde a 10 mm.
- 1 kg corresponde a 1000 g.
- 1 g corresponde a 1000 mg.
- 1 L corresponde a 1000 mL.

1 O Elevador Lacerda é um símbolo da cidade de Salvador, capital do estado da Bahia. Apesar de ser muito antigo, recebeu várias reformas ao longo dos anos e pode transportar 128 pessoas por viagem. Atualmente, tem 72 metros de altura e um vão de 71 metros da passarela ao chão.

bonandbon/Shutterstock

Elevador Lacerda, em Salvador, Bahia, 2019.

A altura do Elevador Lacerda corresponde a quantos centímetros?

(A) 720 cm

(B) 7200 cm

(C) 72000 cm

(D) 720000 cm

Alternativa B.

Anotações

2 O acarajé é uma comida tipicamente baiana, mas consumida no Brasil inteiro. Observe alguns ingredientes para fazer o delicioso bolinho de feijão.

Ingredientes do acarajé
500 g de feijão-fradinho
3 cebolas
sal e pimenta

Qual é a quantidade de feijão para fazer três receitas de acarajé?

(A) Menos de meio quilograma.

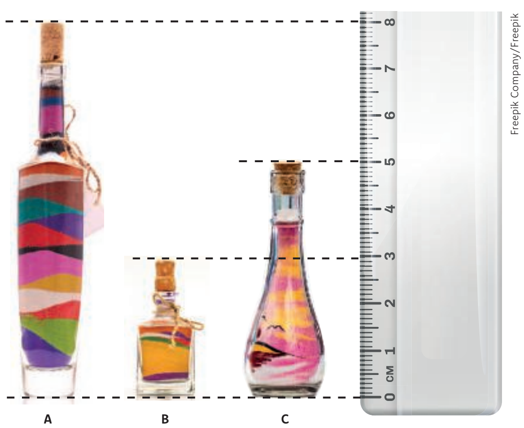
(B) Meio quilograma.

(C) Um quilograma.

(D) Mais de um quilograma.

Alternativa D.

3 Severina é uma artesã nordestina que faz garrafinhas com areia colorida. Ela fez três tipos de garrafinha para vender em uma feira de artesanato. Observe.



A altura da garrafinha A em centímetros, da garrafinha B em milímetros e da garrafinha C em centímetros é:

(A) 8, 3 e 5.

(B) 8, 30 e 5.

(C) 80, 30 e 50.

(D) 80, 3 e 50.

Alternativa B.

Atividade 2

Para resolver a atividade, é preciso primeiramente multiplicar por 3 a quantidade de feijão: 500 g × 3 = 1500 g. Para avaliar qual é a alternativa correta, é preciso considerar a equivalência: 1 kg = 1000 g, ou seja, 1500 g = = 1,5 kg. Portanto, pode-se concluir que a quantidade de feijão será maior que 1 kg.

Atividade 3

Pelo desenho é possível concluir que a primeira garrafinha mede 8 cm; a segunda, 3 cm; e a terceira, 5 cm. Como é preciso verificar a medida da segunda garrafinha em milímetros, deve-se considerar a seguinte equivalência: 1 cm = 10 mm. Portanto, pode-se concluir que 3 cm = 30 mm. Assim, a medida da primeira garrafinha em centímetros, da segunda em milímetros e da terceira em centímetros é: 8, 30 e 5, respectivamente.

Anotações

DE OLHO NO SAEB

5M2.2 | N7.7 | N7.8 | Fácil

Orientações didáticas

A atividade desta etapa pode ser realizada em casa, com ou sem o auxílio dos familiares, ou na sala de aula, com a sua mediação.

Nesta etapa, os estudantes vão retomar os conceitos aprendidos na unidade. Primeiramente, será preciso identificar quais ingredientes envolvem unidades de medida de massa e quais envolvem unidades de medida de capacidade. Em seguida será preciso realizar a multiplicação de cada um dos ingredientes por 4 e, por fim, fazer conversões segundo as equivalências aprendidas no capítulo.

Se achar pertinente, comente com os estudantes que uma colher de chá costuma comportar 3 g de alimento, e um copo, 250 mL de líquido. Com isso, reforce que a canela poderia ter sido indicada como uma colher de chá e pergunte quantos copos seriam necessários para medir a quantidade de leite, que, no caso, seriam dois, pois $250 \times 2 = 500$ mL.

ETAPA FINAL

A seguir, há uma lista com os ingredientes de uma receita de mungunzá ou canjica, como é conhecida nas regiões Sul e Sudeste. Agrupe esses ingredientes nos dois quadros a seguir, separando aqueles que envolvem unidades de medida de massa daqueles que envolvem unidades de medida de capacidade. É possível que alguns itens da receita não sejam agrupados em nenhuma dessas duas categorias.

Depois, calcule a quantidade de cada um dos ingredientes dos quadros para fazer 4 receitas. Se as quantidades forem maiores do que 1000, escreva-as utilizando outra unidade de medida.

Celso Pupo/Shutterstock

Mungunzá, comida tipicamente nordestina.

Ingredientes

- 500 g de milho para canjica;
- 2 L de água;
- 400 g de leite condensado;
- 400 mL de leite de coco;
- 500 mL de leite;
- 3 pedaços de canela em pau;
- 3 g de canela em pó;
- 8 cravos-da-índia;
- Açúcar a gosto (opcional).

Unidades de medida de massa

Ingrediente	Quantidade para 1 receita	Quantidade para 4 receitas	Quantidade para 4 receitas em outra unidade
Milho para canjica	500 g	2000 g	2 kg
Leite condensado	400 g	1600 g	1,6 kg
Canela em pó	3 g	12 g	–

Unidades de medida de capacidade

Ingrediente	Quantidade para 1 receita	Quantidade para 4 receitas	Quantidade para 4 receitas em outra unidade
Água	2 L	8 L	–
Leite de coco	400 mL	1600 mL	1,6 L
Leite	500 mL	2000 mL	2 L

Anotações

MISSÃO 10

Perímetro de figuras planas

Você já analisou o tamanho do contorno de uma pintura, de uma quadra ou da capa de um caderno? Você sabe como fazer essa análise? Esta missão vai ajudá-lo a compreender e calcular a medida do contorno de figuras planas representadas em malhas quadriculadas, que chamamos de **perímetro**.


Hitdelight/Shutterstock

Um desenho pode representar uma variedade de coisas. Pode ser o projeto de uma construção, o *design* de uma marca, o cenário de um desenho animado, etc.

Agora, pensando em seu dia a dia, responda:

1. Você gosta de desenhar? Converse com os colegas sobre isso.
2. Você sabe quais profissões utilizam desenhos como instrumentos de trabalho?
3. Que conhecimento matemáticos você acredita que estão envolvidos em desenhos profissionais?
4. De que maneira um desenho pode contribuir para a melhoria da vida de pessoas na sociedade?

Respostas pessoais.

OBJETIVOS DA MISSÃO

- Compreender o conceito de perímetro
- Resolver problemas que envolvem o cálculo do perímetro de figuras geométricas planas usando malhas quadriculadas.

DE OLHO NAS AULAS

Semanas: 19 e 20 | **Aulas:** 37 a 40

Orientações didáticas

Nesta missão, trabalharemos apenas com perímetro, mas, para evitar dúvidas, é importante ressaltar os conceitos de perímetro e área. **Perímetro** é o contorno e **área** é a região interna de uma figura.

Sugere-se que as questões mobilizadoras sejam trabalhadas oralmente em uma roda de conversa. Incentive a participação de todos os estudantes nas discussões.

Atividade 1

Esta atividade tem a intenção de sondar o interesse dos estudantes pelo tema. É possível que haja estudantes com bastante habilidade de desenho. Se for o caso, peça-lhes que mostrem aos colegas algumas de suas obras com a intenção de valorizar o talento deles.

Atividade 2

Espera-se que os estudantes reflitam sobre as profissões e respondam algo como: desenho industrial, *design*, arquitetura, engenharia, pintura, grafite, tatuagem, entre outras.

Atividade 3

Esta questão tem o objetivo de coletar os conhecimentos prévios dos estudantes, avaliar e expandir as relações entre a matemática e o cotidiano. Algumas respostas que podem surgir: figuras planas e espaciais, ângulos, área, perímetro, proporção, entre outras.

Atividade 4

Por meio desta questão, é possível explorar com os estudantes diferentes perspectivas: tanto a social quanto a individual. A social está relacionada à elaboração de projetos que beneficiam a sociedade como um todo, como construções de moradias, casas, parques, etc. A individual está relacionada à ascensão de carreira, qualidade de vida, bem-estar, diversão, etc.

DE OLHO NO SAEB

5M1.3 | 5M2.3 | N7.3 | Médio

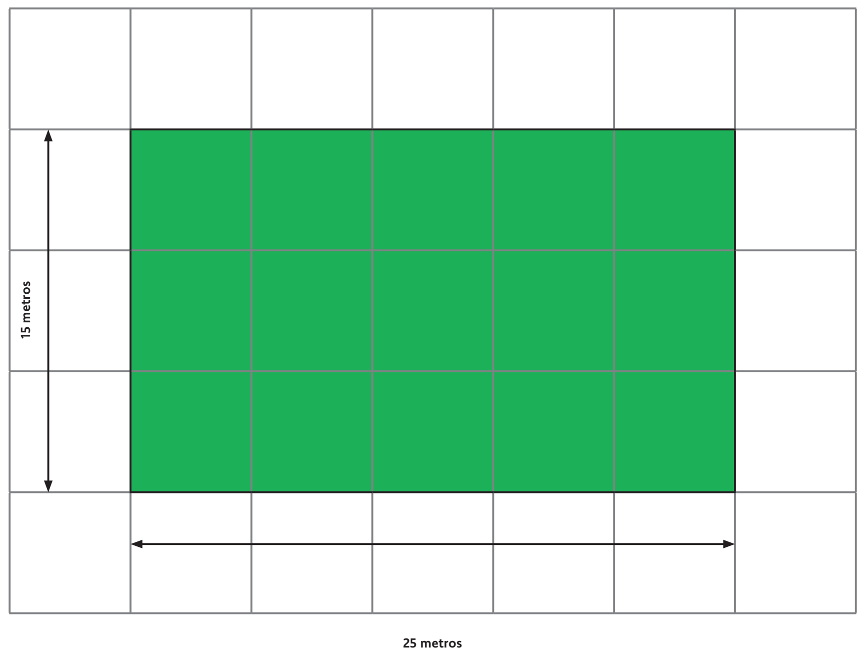
Orientações didáticas

Após a leitura do quadro abaixo do título da etapa, verifique se os estudantes compreenderam o que é uma composição de figuras. Caso haja dificuldade, desenhe alguns exemplos na lousa ou prepare, antecipadamente, material manipulável para esse fim.

ETAPA 1

- Em cada atividade, analise com atenção a medida e a unidade correspondentes à malha quadriculada.
- Ao calcular o perímetro, verifique se foram contados todos os lados da malha que compõem a figura em questão.

Joana é estudante de engenharia e fez um desenho no papel quadriculado para representar uma quadra. A quadra desenhada representa o tamanho real de 15 metros de largura por 25 metros de comprimento.



a) Cada lado do quadradinho do desenho feito por Joana representa quantos metros da quadra real?

b) Quantos lados de quadradinho compõem o perímetro do desenho da quadra?

c) Qual é a medida do perímetro dessa quadra em metros?

82

Anotações

RESOLVENDO A QUESTÃO

No item **a**, pode-se analisar o desenho tanto pela largura quanto pelo comprimento. Pela largura, obtém-se 15 ÷ 3 = 5 e, pelo comprimento, 25 ÷ 5 = 5. De qualquer maneira, pode-se concluir que cada lado do quadradinho representa 5 metros.

No item **b**, a quantidade de lados de quadradinho que compõem o perímetro do desenho é 3 + 5 + 3 + 5 = 16. Logo, o perímetro do desenho é composto de 16 lados de quadradinho.

Para resolver o item **c**, há duas estratégias: pode-se multiplicar a quantidade de lados de quadradinho que formam o perímetro do desenho pela medida real a que cada lado corresponde (16 × 5 m = 80 m) ou, alternativamente, somar as medidas já dadas em metros na figura (15 m + 25 m + 15 m + 25 m = 80 m). Portanto, o perímetro dessa quadra tem medida igual a 80 metros.

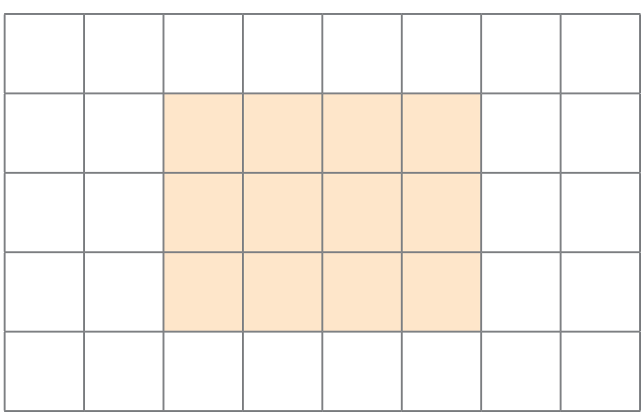
FIQUE LIGADO!

Perímetro é a medida do comprimento do contorno de uma figura geométrica plana.

Para calcular o perímetro de um polígono, basta somar as medidas de todos os lados da figura.

Para encontrar o perímetro do retângulo a seguir, por exemplo, supondo que cada lado do quadrado da malha meça 1 cm, calculamos:

- Perímetro: 4 + 3 + 4 + 3 = 14, ou seja, 14 cm.



Banco de imagens/Arquivo da editora

Orientações didáticas

No **Resolvendo a questão**, os estudantes vão verificar se suas respostas estão corretas. Depois de explorá-lo, converse com eles sobre a atividade, auxiliando-os nas principais dúvidas que possam surgir durante a execução e a correção.

Na resolução do item **a**, chame a atenção dos estudantes para a hipótese de que encontrar valores diferentes para os lados do mesmo quadradinho significaria que houve erro no cálculo.

Explore o boxe **Fique ligado!**, fornecendo exemplos para o cálculo da medida do perímetro de polígonos simples. Reforce que o perímetro de qualquer polígono sempre pode ser calculado somando as medidas dos lados.

Anotações

DE OLHO NO SAEB

Atividades:

1, 2 e 3. 5M1.3 | 5M2.3 | N7.3 | Médio

Orientações didáticas

As atividades desta etapa podem ser realizadas em casa, com ou sem a ajuda dos familiares, ou em sala de aula, com a sua mediação.

Durante a resolução das atividades, procure reforçar o conceito de perímetro e relembre os estudantes que figuras diferentes podem ter perímetros iguais.

Atividade 1

Nesta atividade, reproduza, se possível, a figura apresentada no geoplano. Reforce que a distância entre dois pinos representa 1 unidade de medida de lado.

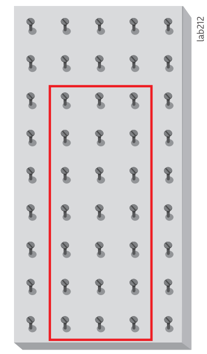
Para saber o perímetro da figura, basta contar quantos segmentos de reta, formados pelo elástico, há entre dois pinos (6 + 2 + 6 + 2 = 12).

Atividade 2

Nesta atividade, será preciso calcular o perímetro de cada figura representada até achar a figura que tenha 16 unidades de comprimento (no caso, a da alternativa **A**). Apenas como verificação, vale calcular o perímetro de todas as representações, mesmo sabendo que a primeira figura tem o perímetro pedido.

ETAPA 2

1 Jaqueline representou uma figura no geoplano usando elástico vermelho. Veja.



Considerando a distância entre dois pinos uma unidade de medida de comprimento, qual é o perímetro da figura representada por Jaqueline?

(A) 16 unidades de comprimento.

(B) 15 unidades de comprimento.

(C) 14 unidades de comprimento.

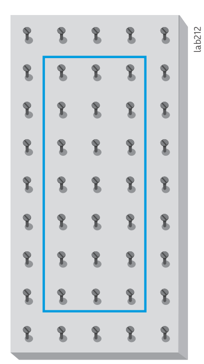
(D) 12 unidades de comprimento.

Alternativa D.

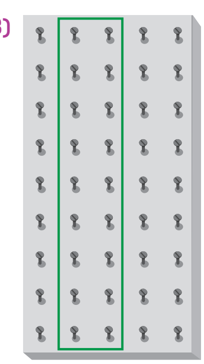
2 Na aula de Matemática, Mathias representou um retângulo em um geoplano utilizando elástico. Ao fazer as contas, verificou que essa figura tinha 16 unidades de comprimento.

Ao andar pela classe, ele procurou colegas que representaram figuras de mesmo perímetro. Qual alternativa representa uma figura com mesmo perímetro que o retângulo de Mathias?

(A)

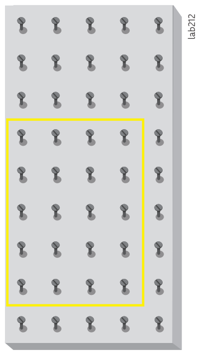


(B)

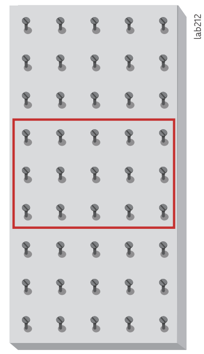


Anotações

(C)

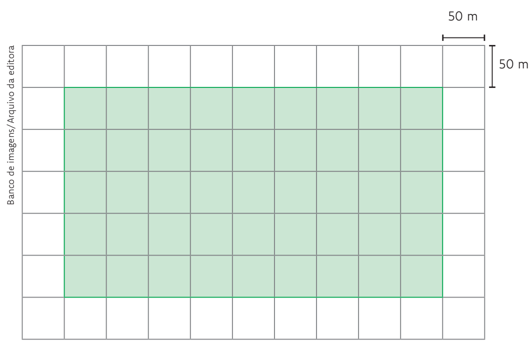


(D)



Alternativa A.

3 Frederico é estudante de engenharia. Em um trabalho da faculdade, ele fez o esboço de uma praça. Veja.



I. Quantos metros uma pessoa andará para dar uma volta completa ao redor dessa praça?

(A) 28 m **(B)** 1200 m **(C)** 1400 m **(D)** 2500 m

Alternativa C.

II. Quantos metros uma pessoa andará para dar três voltas completas ao redor dessa praça?

(A) 3600 m **(B)** 4200 m **(C)** 10000 m **(D)** 2800 m

Alternativa B.

DICA!

Calcule o perímetro utilizando a quantidade de lados de quadradinho do contorno da figura e, depois, faça a correspondência da medida em metros.

Atividade 3

Nesta atividade há o contexto de medida do contorno. Reforce que, ao medirmos o contorno/a extremidade de uma figura, estamos analisando seu perímetro. Ao abordar a atividade dessa forma, é possível avaliar se os estudantes compreenderam o significado de perímetro.

No item **I**, para saber a quantidade de metros que uma pessoa percorrerá ao caminhar ao redor da praça, calcula-se, primeiramente, a medida do contorno da praça, ou seja, seu perímetro, contando apenas quantos lados de quadrados há em seu contorno, chegando a 28. Já para saber quantos metros a pessoa percorreu, como cada lado de quadrado representa 50 m, basta fazer 28×50. Portanto, a pessoa andará 1400 m.

No item **II**, para saber quantos metros a pessoa percorrerá ao dar 3 voltas, basta fazer $3 \times 1400 = 4200$ m.

Anotações

DE OLHO NO SAEB

Atividades:

1 e 2. 5M1.3 | 5M2.3 | Difícil

3. 5M1.3 | 5M2.3 | N7.3 | Médio

Orientações didáticas

Se possível, realize as atividades desta etapa em sala de aula, com a sua mediação.

Atividade 1

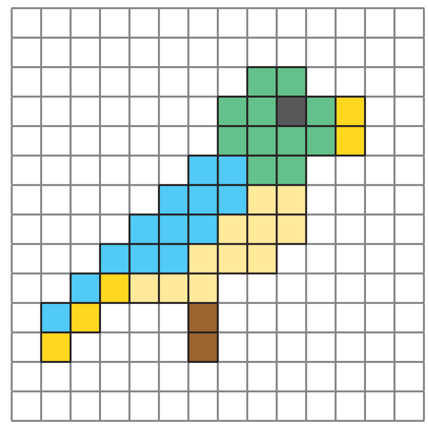
Contando a quantidade de lados de quadradinhos que há no contorno do desenho do pássaro, chega-se a 46. Como o lado de cada quadradinho mede 1 cm, conclui-se que Luana gastará 46 cm de barbante.

Atividade 2

O percurso mostrado no desenho tem medida igual a 16 lados de quadradinho, que, em metros, é $16 \times (100 \text{ m}) = 1600$ m.

ETAPA 3

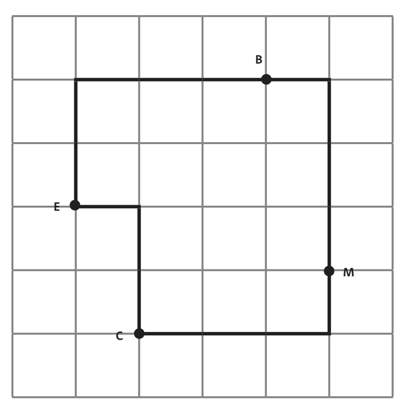
1 Luana fez o desenho de seu pássaro preferido na malha quadriculada. Para enfeitá-lo, ela quer passar um barbante no contorno do pássaro. Sabendo que cada quadradinho da malha tem 1 cm de lado, de quantos centímetros de barbante Luana precisará?



(A) 40 cm **(B)** 45 cm **(C)** 46 cm **(D)** 50 cm

Alternativa C.

2 César desenhou um mapa que representa o caminho que ele percorreu hoje: saiu de casa (ponto C), foi até a escola (ponto E), depois foi ao banco (ponto B), ao mercado (ponto M) e voltou para casa.



Anotações

Sabendo que cada lado de quadradinho representa 100 m, quantos metros César percorreu ao todo nesse percurso?

(A) 1600 m

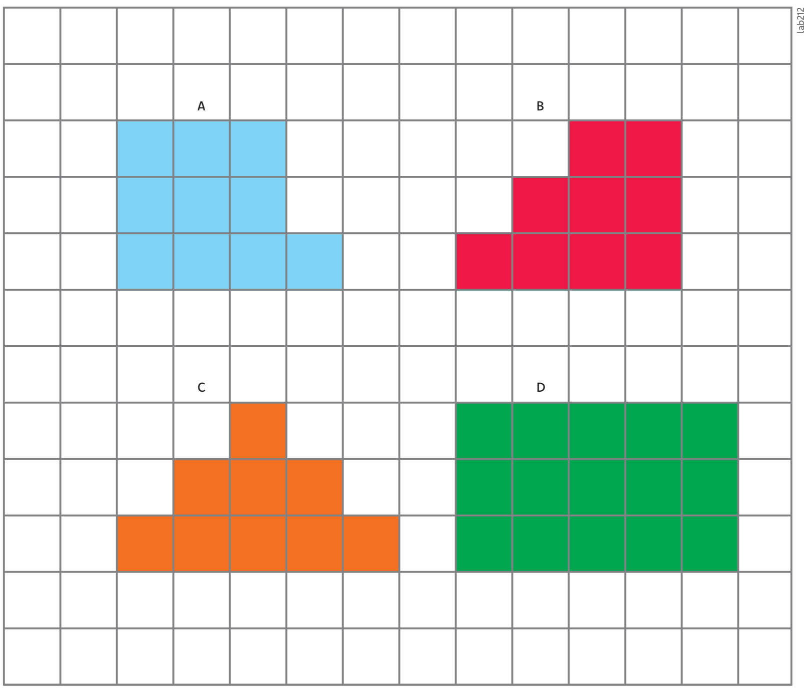
(B) 1400 m

(C) 1200 m

(D) 1000 m

Alternativa A.

3 Helena desenhou estas figuras na malha quadriculada.



Assinale a alternativa que relaciona corretamente as figuras de mesmo perímetro.

(A) A e C; B e D.

(B) A e B; C e D.

(C) A e D; B e C.

(D) C e D; A e B.

Alternativa B.

Atividade 3

Nesta atividade, chame a atenção dos estudantes para o fato de que figuras diferentes podem ter o mesmo perímetro. A partir disso, os estudantes devem calcular o perímetro de cada figura, para verificar se encontram pares de figuras com o mesmo valor. As figuras A e B têm 14 unidades de perímetro, e as figuras C e D têm 16 unidades.

Anotações

DE OLHO NO SAEB

5M1.3 | 5M2.3 | Médio

Orientações didáticas

A atividade desta etapa pode ser realizada em casa, com ou sem a ajuda dos familiares, ou em sala de aula, com a sua mediação.

Nesta etapa, a atividade vai testar o conhecimento dos estudantes sobre perímetro desenvolvido na missão. Incentive-os a fazer desenhos criativos com formatos e cores diversas e utilizar os lados dos quadrados da malha quadriculada como referência, sem traçar diagonais, para que depois seja possível realizar o cálculo do perímetro.

DICA!

Caso a atividade seja feita em sala de aula, é possível propor um trabalho em duplas, de modo que cada estudante faça seu desenho e, em seguida, troque o livro com o colega para calcular o perímetro do desenho feito por ele.

ETAPA FINAL

Agora é hora de virar artista! Faça um desenho na malha quadriculada a seguir de modo que todo o contorno do desenho faça parte dos lados dos quadrados da malha. Em seguida, calcule o perímetro da figura como um todo. Resposta pessoal.

Lembre-se de utilizar o lápis de cor e a criatividade!

- Perímetro: ______________________________

____

Anotações

MISSÃO 11

Área de figuras planas

Você já esteve em um campo de futebol? Ficou curioso para saber qual a área desse campo e como fazer para encontrar essa medida?

Nesta missão, vamos calcular a medida da região interna de figuras geométricas planas usando malhas quadriculadas.

Rudmer Zwerver/Shutterstock

É comum em projetos constar a vista aérea de praças, piscinas e empreendimentos em geral. Essa vista permite que se tenha a noção da largura e do comprimento e é potencializada quando associada a malhas quadriculadas. Observe o labirinto nessa imagem e responda às questões a seguir.

1. Como podemos descobrir quantos quadrados o labirinto ocupa?
Resposta pessoal.
2. Você acha que podemos expressar a medida da área do labirinto sem conhecer a medida da área de cada quadrado da malha?
Resposta pessoal.
3. Conhecendo a medida de comprimento, em metros, dos lados dos quadrados da malha, como podemos calcular a medida de área do labirinto usando a mesma unidade de medida?
Basta multiplicar a medida de comprimento, em metros, pela quantidade de quadrados que compõem cada lado, descobrindo o comprimento de cada lado. Em seguida, multiplicar o valor obtido para os lados horizontais pelo valor obtido para os lados verticais.

OBJETIVOS DA MISSÃO

- Compreender o conceito de área.
- Calcular e estimar áreas de figuras planas representadas em malhas quadriculadas.
- Comparar a área de figuras planas representadas em malhas quadriculadas.
- Fazer a composição de figuras para formar uma unidade inteira de área.

DE OLHO NO SAEB

Atividades:
1. 5N2.2 | Fácil
2. 5M1.3 | Médio
3. 5M2.4 | Difícil

DE OLHO NAS AULAS

Semanas: 21 e 22 | **Aulas:** 41 a 44

Orientações didáticas

Nesta missão é importante diferenciar os conceitos de área e perímetro a todo momento. O **perímetro** já foi trabalhado na missão anterior, mas, caso necessário, recorde o conceito. É importante que os estudantes compreendam que a **área** representa a superfície de uma figura plana, ou seja, o seu espaço interno. Ao analisar a área de figuras planas representadas na malha quadriculada, basta contar quantas unidades de área (informada no enunciado) foram usadas para compor a figura representada.

Sugere-se que estas questões mobilizadoras sejam trabalhadas em uma roda de conversa com a participação de todos os estudantes.

Atividade 1

Uma opção para descobrir quantos quadrados o labirinto ocupa é contá-los um a um; no entanto, espera-se que os estudantes percebam que basta multiplicar a quantidade de quadrados que cabem na largura pela quantidade de quadrados que cabem no comprimento do labirinto.

Atividade 2

É possível usar o quadrado da malha como unidade de medida de área; assim, não será preciso saber a área de cada um dos quadradinhos. Pode-se dizer que o labirinto tem medida de área igual a 66 quadrados.

Atividade 3

Para se chegar ao resultado, é necessário multiplicar a medida de comprimento do quadrado da malha por 6 e multiplicá-la também por 11, que são as quantidades dos lados de quadrado da imagem. Após fazer isso, multiplicam-se os dois resultados entre si, obtendo assim o valor da área.

Você pode propor medidas para os lados dos quadrados da malha e pedir aos estudantes que calculem a medida de área do labirinto.

DE OLHO NO SAEB

5M2.4 | N1.1 | N5.3 | N6.6 | Difícil

Orientações didáticas

Leia com a turma o quadro abaixo do título da etapa. Pergunte aos estudantes se as orientações fazem sentido para eles ou se eles têm alguma dúvida. Assim que tudo estiver esclarecido, passe para a situação-problema e instrua-os na leitura e na resolução dela.

Para facilitar o desenvolvimento da atividade, você pode propor aos estudantes que reproduzam o desenho de Dora em malha quadriculada ou no geoplano.

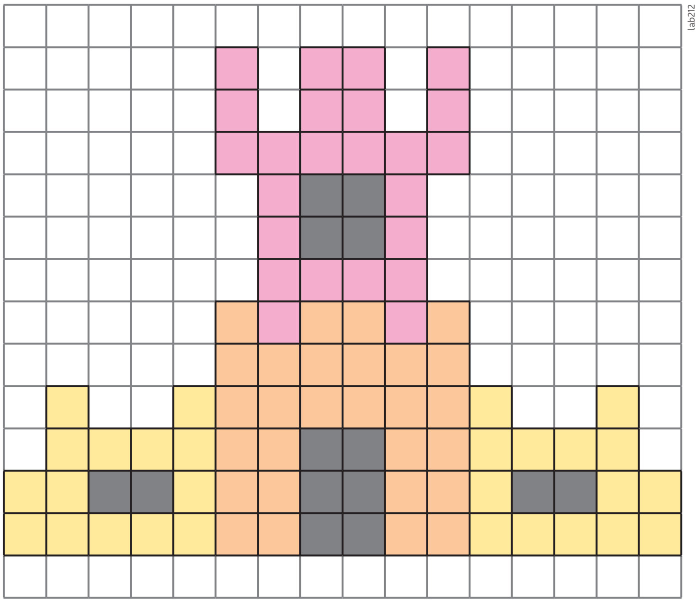
Todos as perguntas são relacionadas ao cálculo de área. Para responder, sugira à turma que, ao pintar os próprios desenhos, conte os quadradinhos, um por um, cobertos pelas cores específicas. Assegure-se de que todos os estudantes da sala conseguem distinguir as cores rosa, laranja e amarelo. Caso haja algum estudante com daltonismo, auxilie-o a realizar a atividade.

Caso os estudantes tenham dúvidas com relação à unidade de medida, recorde como fazemos para reconhecer quando devemos utilizar o m^2 (metro quadrado).

ETAPA 1

- Verifique se contou todos os lados dos quadradinhos da malha que compõem a figura analisada.
- Observe, com atenção, a medida e a unidade correspondentes à malha quadriculada em cada atividade.
- Em algumas situações, é necessário fazer a composição de partes da figura para formar uma unidade inteira de área.

Dora gosta muito de contos de fada e desenhou um castelo para afixar na parede do quarto. Para facilitar a elaboração do desenho, ela usou papel quadriculado.



a) Dora quer saber que caneta foi mais utilizada nesse desenho: a de cor rosa, a laranja ou a amarela. De que maneira ela pode descobrir isso? Que caneta você acha que foi mais utilizada? Por quê?

b) Sabendo que cada quadradinho da malha tem área de 1 cm^2, calcule a área da porta e das janelas desse castelo.

c) Qual é a medida da área, em metros quadrados, do papel quadriculado? Considere que cada quadradinho da malha tem área de 1 cm^2.

Anotações

RESOLVENDO A QUESTÃO

No item **a**, para saber que cor de caneta foi mais utilizada no desenho de Dora, basta contar a quantidade de quadradinhos pintada de cada cor. Em outras palavras, calcularemos a área do desenho que foi pintada de cada cor.

Assim, encontramos um total de 24 quadradinhos pintados de rosa, 28 quadradinhos pintados de laranja e 28 quadradinhos pintados de amarelo. Podemos, então, concluir que as canetas mais usadas foram a amarela e a laranja.

No item **b**, para calcular a área da porta e das janelas, basta contar a quantidade de quadradinhos de 1 cm^2 que compõem o espaço interno dessas figuras. As janelas menores têm apenas 2 quadradinhos cada uma; portanto, têm 2 cm^2 de área. A janela maior tem 4 quadradinhos; portanto, tem 4 cm^2 de área. Por fim, a porta é ocupada por 6 quadradinhos; então, tem 6 cm^2 de área.

No item **c**, primeiro percebemos que cada lado de quadradinho equivale a 1 metro. Logo, a medida de área de cada quadradinho é $1 \text{ m} \times 1 \text{ m} = 1 \text{ m}^2$. Agora, precisamos saber quantos quadradinhos há na folha quadriculada por inteiro. Para isso, podemos ou contar a quantidade total de quadradinhos ou perceber que, se cada linha tem 16 quadradinhos e temos 14 linhas, basta fazer o produto de 14×16, que resulta em 224. Como cada quadradinho equivale a 1 m^2, a folha quadriculada tem área equivalente a 224 m^2.

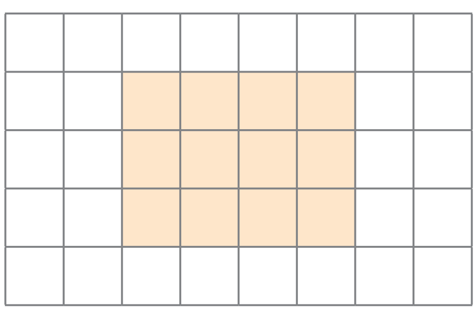
FIQUE LIGADO!

Área é a medida da superfície de uma figura geométrica plana.

Para calcular a área de uma figura, basta calcular quantas vezes uma unidade de medida cabe na região interna dela.

Para encontrar a área do retângulo a seguir, por exemplo, supondo que cada lado do quadrado da malha meça 1 cm, calculamos:

- Área: $4 \times 3 = 12$, ou seja, 12 cm^2.



Orientações didáticas

Com base no **Resolvendo a questão**, os estudantes vão verificar se suas respostas estão corretas ou não. Por fim, discorra sobre a atividade com eles, elucidando as principais dúvidas que tenham surgido ao longo da execução e da correção.

Na sequência, solicite aos estudantes que leiam o boxe **Fique ligado!** da etapa. Reforce que a maneira de calcular a área pode variar de acordo com o formato do polígono. No caso do retângulo, para contabilizar os quadradinhos mais facilmente, é possível utilizar o raciocínio da multiplicação da medida da base pela medida da altura. Se necessário, forneça exemplos para o cálculo da medida da área de polígonos simples.

Anotações

DE OLHO NO SAEB

Atividades:

1. 5M1.3 | 5M2.4 | N1.1 | N5.3 | Médio

2. 5M2.4 | N1.1 | N5.3 | N6.6 | Difícil

Orientações didáticas

As atividades desta etapa podem ser realizadas em casa, com ou sem a ajuda dos familiares, ou em sala de aula, com a sua mediação.

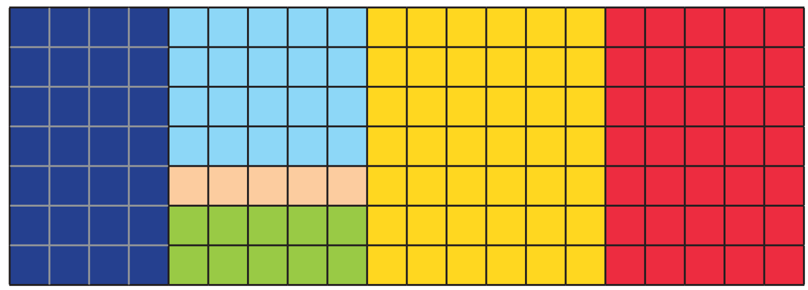
Atividade 1

Os estudantes devem ficar atentos à legenda, pois cada cor representa as limitações dos cômodos de cada planta. No item **I**, eles devem obter a área de cada cômodo, contando os quadradinhos da cor correspondente a cada cômodo analisado. Para o item **II**, devem comparar a área das duas plantas para identificar qual área é maior. Essa atividade ainda pode ser explorada propondo a comparação com a área de outros cômodos.

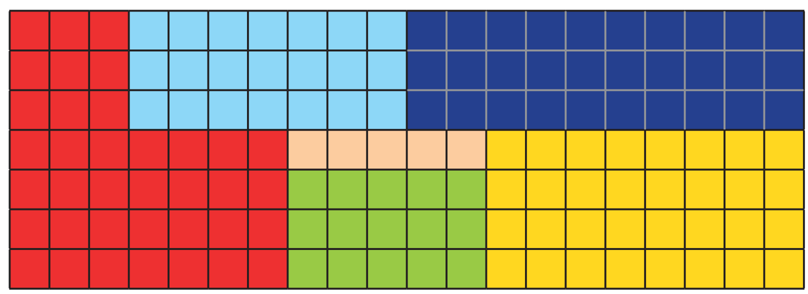
ETAPA 2

1 Rosa está à procura de outro apartamento para morar. Ela se interessou por dois imóveis de mesma área, mas com distribuição dos cômodos diferente. Observe as duas plantas a seguir.

Planta 1



Planta 2



Legenda:

cozinha | sala | banheiro | corredor | quarto 1 | quarto 2

Considere cada quadradinho uma unidade de área.

I. Sobre a planta 1, qual dos cômodos a seguir tem a maior área?

(A) Cozinha.

(B) Sala.

(C) Quarto 1.

(D) Quarto 2.

Alternativa B.

92

Anotações

II. Se Rose prefere escolher uma planta que tenha um quarto com área de pelo menos 30 m², sabendo que cada quadradinho da planta representa 1 m², qual planta ela deve escolher e qual quarto satisfaria sua preferência?

(A) Planta 1; Quarto 1.

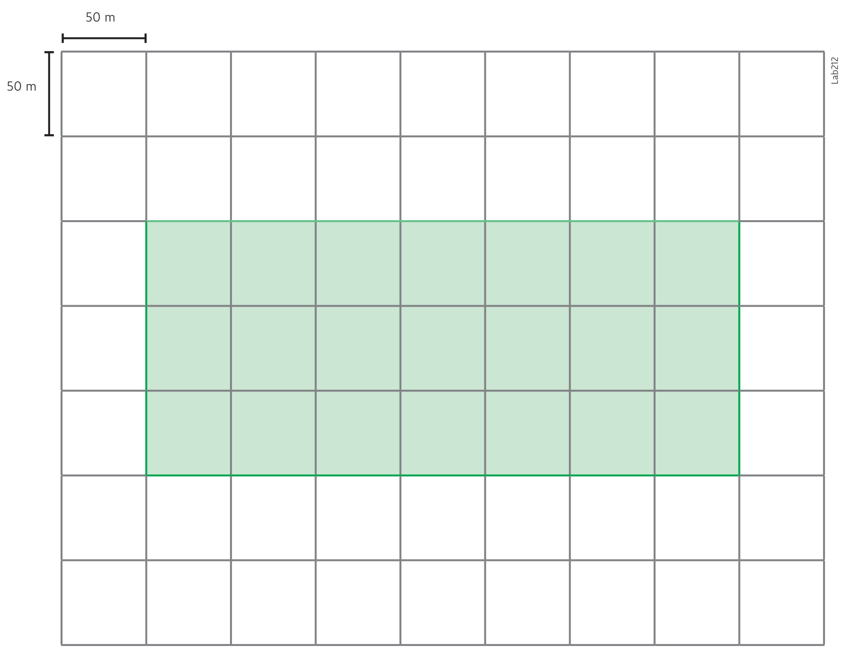
(B) Planta 1; Quarto 2.

(C) Planta 2; Quarto 1.

(D) Planta 2; Quarto 2.

Alternativa C.

2 Jorge está estudando qual tamanho de terreno seria necessário para construir um estádio de futebol. Para começar, ele fez um esboço de como seria, pintando de verde a área necessária para a construção. Veja.



Qual seria a área, em metros quadrados, desse estádio?

(A) 21 m².

(B) 1000 m².

(C) 5250 m².

(D) 52500 m².

Alternativa D.

Atividade 2

Para saber a área em metros, primeiro precisamos obter as medidas dos lados em metros. Para isso, contamos a quantidade de quadrados que compõe cada lado e multiplicamos por 50, que é o valor dado em metros do comprimento de cada lado dos quadradinhos da malha. Então, para os lados verticais, que têm 3 quadradinhos, temos: $50 \times 3 = 150$. Para os lados horizontais, que têm 7 quadradinhos, fica: $50 \times 7 = 350$. Agora, basta fazer $150 \times 350 = 52500$, ou seja, 52500 m².

Caso os estudantes não se recordem de como chegar ao resultado, peça que retomem a explicação dada no boxe **Fique ligado!**.

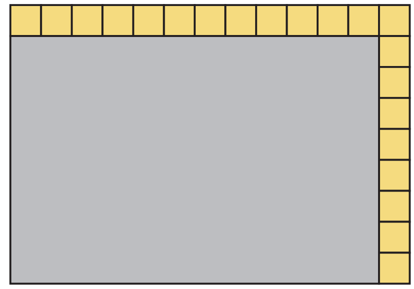
Anotações

ETAPA 3

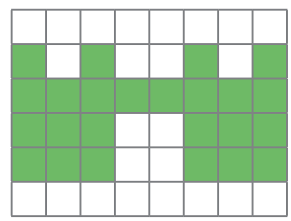
1 O piso de uma sala de aula está sendo revestido com lajotas quadrangulares. Já foram colocadas 21 lajotas, como mostra a imagem a seguir. Quantas lajotas serão necessárias para cobrir todo o piso dessa sala de aula?

(A) 40.
(B) 97.
(C) 102.
(D) 117.

Alternativa D.

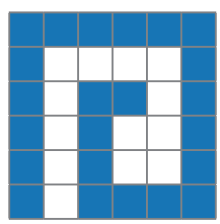


2 Observe a figura desenhada neste quadriculado.

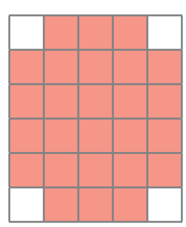


Assinale a alternativa cuja figura com área colorida é equivalente à figura dada.

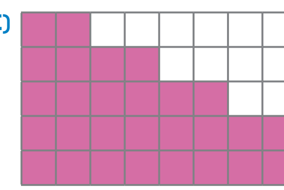
(A)



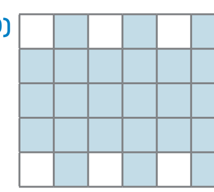
(B)



(C)



(D)



Alternativa D.

DE OLHO NO SAEB

Atividades:

1. 5M2.4 | N1.1 | N5.3 | Médio
2. 5M1.3 | N1.1 | Médio
3. 5M1.3 | N1.1 | Médio

Orientações didáticas

Se possível, realize as atividades desta etapa em sala de aula, com a sua mediação.

Atividade 1

Ao analisar a área de retângulos, comente que é possível calcular a área dessas figuras multiplicando a medida da base pela medida da altura. Portanto, nesta atividade, mesmo sem explicitar todos os retângulos, é possível prever a quantidade total multiplicando a quantidade de quadradinhos da base pela quantidade de quadradinhos da altura. Assim, como há 13 lajotas na base e 9 na altura, o total de lajotas utilizadas na sala de aula será $13 \times 9 = 117$.

Atividade 2

Os estudantes devem, inicialmente, analisar a área colorida da figura-modelo e, depois, a área colorida das figuras das alternativas, para identificar qual delas tem área equivalente à da figura-modelo. Aproveite a situação para explicar que figuras diferentes podem apresentar a mesma área.

A figura-modelo tem 24 quadradinhos de área.

A figura da alternativa **A** tem 23 quadradinhos de área.

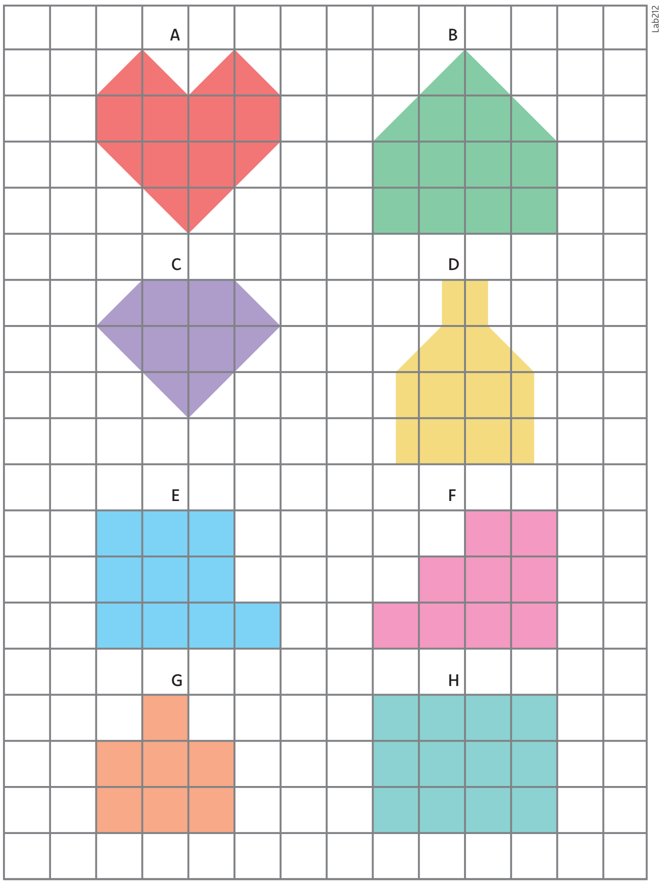
A figura da alternativa **B** tem 26 quadradinhos de área.

A figura da alternativa **C** tem 28 quadradinhos de área.

A figura da alternativa **D** tem 24 quadradinhos de área.

Anotações

3 Josefa desenhou estas figuras na malha quadriculada.



Assinale a alternativa que relaciona corretamente as figuras de mesma área.

(A) A e B; C e D; E e F; G e H.

(B) A e E; B e H; C e G; D e F.

(C) A e E; B e F; C e G; D e H.

(D) A e D; B e C; E e H; F e G.

Alternativa B.

Anotações

Atividade 3

Para calcular a área de algumas das figuras, será necessário fazer uma composição: 2 triângulos equivalem a 1 quadradinho de área.

Nesta atividade, chame a atenção dos estudantes para o fato de que figuras diferentes podem ter a mesma área.

A área da figura A é igual a 10 unidades, pois há 6 quadrados inteiros e 8 metades, as quais, juntas, formam 4 quadrados.

A área da figura B é igual a 12 unidades, pois há 10 quadrados inteiros e 4 metades, as quais, juntas, formam 2 quadrados.

A área da figura C é igual a 7 unidades, pois há 4 quadrados inteiros e 6 metades, as quais, juntas, formam 3 quadrados.

A área da figura D é igual a 9 unidades, pois, deslocando a figura de modo que suas laterais coincidam com os lados dos quadrados da malha, será possível contar dentro dela 8 quadrados inteiros e 2 metades, as quais, juntas, formam mais um quadrado.

A área da figura E é igual a 10 unidades, pois há 10 quadrados inteiros preenchendo a figura.

A área da figura F é igual a 9 unidades, pois há 9 quadrados inteiros preenchendo a figura.

A área da figura G é igual a 7 unidades, pois há 7 quadrados inteiros preenchendo a figura.

A área da figura H é igual a 12 unidades, pois há 12 quadrados inteiros preenchendo a figura.

As figuras que têm a mesma área, portanto, são A e E, B e H, C e G, D e F.

DE OLHO NO SAEB

5M1.3 | 5M2.4 | N1.1 | N5.3 | N6.6 | Médio

Orientações didáticas

A atividade desta etapa pode ser realizada em casa, com ou sem a ajuda dos familiares, ou em sala de aula, com a sua mediação.

No item **a**, o lado do quadradinho da malha representa 2 m, então cada quadradinho representa uma área com medida igual a 4 m². Com isso, os estudantes podem calcular a quantidade de quadradinhos ocupados pela piscina na malha quadriculada e multiplicar o resultado por 4 m².

Área ocupada pela piscina em quadradinhos: $4 \times 6 = 24$.

Área real: $24 \times (4\ m^2) = 96\ m^2$

Portanto, a medida da área do quintal de Rodolfo que será destinada a piscina é de 96 metros quadrados.

Para o item **b**, os estudantes podem escolher entre duas estratégias, contar a quantidade de quadradinhos restantes e multiplicar por 4 m² ou calcular a área considerando todos os quadradinhos do quintal de Rodolfo, multiplicar por 4 m², e subtrair desse resultado o valor calculado do item **a**.

Tomando a primeira estratégia, o procedimento é igual ao feito no item **a**, pois são exatamente 24 quadradinhos que restaram do quintal de Rodolfo, ou seja, 96 m², área igual à da piscina.

Tomando a segunda estratégia, começamos calculando a área total.

Área total em quadradinhos:
$6 \times 8 = 48$

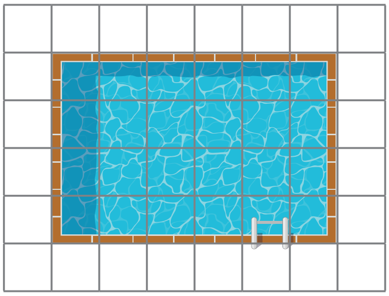
Área total real:
$48 \times (4\ m^2) = 192\ m^2$

Área desocupada:
$192\ m^2 - 96\ m^2 = 96\ m^2$

Portanto, a medida da área do quintal de Rodolfo que pode ser destinada para um jardim é de 96 metros quadrados.

ETAPA FINAL

Rodolfo quer instalar uma piscina no quintal da casa dele. O projeto da piscina está apresentado na imagem a seguir, em que cada lado de quadradinho da malha sobreposta representa 2 m da piscina real.


VectorPlotnikoff/SHUTTERSTOCK/Lab212

a) Qual é a medida, em metros quadrados, da área do quintal de Rodolfo que será destinado à piscina?

96 m²

b) Qual é a medida, em metros quadrados, da área que sobrou do quintal, após a construção da piscina, para que Rodolfo possa fazer um jardim?

96 m²

Anotações

MISSÃO 12

Tabelas e gráficos

Você sabe ler informações apresentadas em tabelas e gráficos? Em muitas situações do dia a dia, precisamos ler e interpretar informações apresentadas na forma de tabelas. É comum também encontrarmos gráficos sobre diferentes assuntos em jornais, revistas e livros.


Ground Picture/Shutterstock

Nesta missão, vamos analisar dados organizados em tabelas simples ou de dupla entrada e trabalhar com a análise de informações e dados apresentados em gráficos.

Você conhece todos os colegas que estudam na mesma sala que você? Temos a tendência de nos aproximar de pessoas com gostos e costumes parecidos com os nossos, mas conhecer pessoas com gostos diferentes pode ser muito enriquecedor e nos tornar pessoas ainda melhores!

Uma maneira interessante de agrupar informações de um grupo de pessoas é por meio de tabelas ou gráficos.

Pensando em seu dia a dia, responda:

1 Em que situações você observa a utilização de tabelas e gráficos?

2 Por que é importante saber interpretar e analisar tabelas e gráficos?

3 Converse com 3 pessoas da sua turma das quais você não seja muito próximo e faça a elas as seguintes perguntas:

- Qual é a sua comida preferida?
- Qual é o seu esporte favorito?
- Quantos irmãos você tem?

Após as conversas, reflita: Como foi esse exercício para você?

Respostas pessoais.

OBJETIVOS DA MISSÃO

- Ler e interpretar dados representados em tabelas simples e de dupla entrada.
- Resolver problemas que exigem análise e interpretação de dados organizados em tabelas.
- Ler e interpretar informações apresentadas na forma de gráficos (principalmente de colunas).
- Resolver problemas que apresentam informações na forma de gráficos.
- Analisar as informações contidas nos gráficos verificando o título e o nome dos eixos (vertical e horizontal) que indicam contexto ao leitor.

DE OLHO NAS AULAS

Semanas: 23 e 24 | **Aulas:** 45 a 48

DE OLHO NO SAEB

Atividade:

2. 5E1.6 | Fácil

Orientações didáticas

Sugere-se que as questões mobilizadoras sejam trabalhadas oralmente em uma roda de conversa. Incentive a participação de todos os estudantes nas discussões.

Atividade 1

Espera-se que os estudantes respondam que observam tabelas e gráficos em jornais, na televisão, na internet, em redes sociais, na escola, etc. Se possível, peça que tragam exemplos de gráficos ou tabelas que tenham visto.

Atividade 2

O objetivo desta questão é propor a reflexão dos estudantes sobre a importância da análise, interpretação e conferência de dados para a tomada de decisões. Por exemplo, ao analisar uma tabela de preços, é importante saber comparar com outras para que a compra seja realizada de maneira econômica.

Atividade 3

Nesta dinâmica, caso os estudantes tenham dificuldades de escolher colegas para conversar, faça três sorteios de duplas de acordo com o número da chamada, utilizando um sorteador *on-line*. Use o *site* Sorteador.com.br (disponível em: https://sorteador.com.br/sorteio-de-numeros, acesso em: 23 mar. 2023).

Ao final, espera-se que os estudantes aumentem o senso de coletividade e percebam que conhecer outras pessoas e gostos diferentes pode ser interessante, além de ajudar a refletir sobre os próprios gostos.

Se achar pertinente, comente como seria uma representação dos dados dessas perguntas da turma toda. Lembre-se de que uma dessas perguntas será retomada na **Etapa final** desta missão, a fim de que seja criada uma tabela e um gráfico com as informações da sala de aula.

DE OLHO NO SAEB

5N2.1 | 5E1.3 | N2.2 | N3.8 | N3.9 | N4.19 | N4.20 | N6.23 | Difícil

Orientações didáticas

Leia com a turma o quadro abaixo do título da etapa. Pergunte aos estudantes se as orientações estão claras ou se há alguma dúvida. Assim que tudo estiver esclarecido, passe para a situação-problema e instrua-os na leitura e na resolução dela.

No item **a**, será preciso fazer uma leitura do gráfico de modo que, para identificar a turma que marcou mais pontos na primeira semana, basta identificar a maior barra na primeira semana e verificar na legenda a turma correspondente à cor da barra. Como a maior barra é a verde, com 35 pontos, conclui-se que a turma que marcou mais pontos nessa semana foi o 6º ano C.

No item **b**, será preciso preencher as células da tabela somando cada linha e cada coluna. Para isso, os estudantes podem se guiar pelas linhas ou pelas colunas.

Caso optem por se guiar pelas linhas, eles preencherão primeiramente os dados das colunas em roxo no gráfico na primeira linha da tabela, das colunas em laranja no gráfico na segunda linha da tabela e das colunas em verde no gráfico na terceira linha da tabela, deixando a última coluna e a última linha da tabela para o final, fazendo as somas correspondentes.

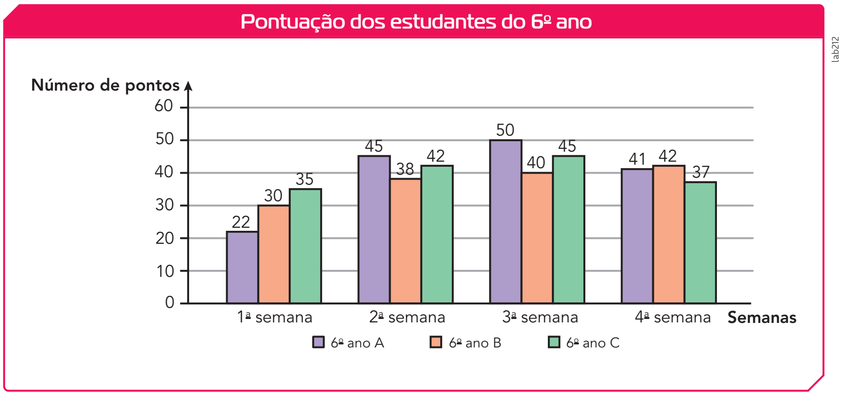
Caso optem por se guiar pelas colunas, eles preencherão os dados da primeira coluna da tabela colocando em ordem os valores das três primeiras colunas do gráfico e assim por diante, deixando as somas para o final.

No item **c**, é preciso apenas analisar a tabela para responder. Para saber a pontuação total de cada sala, basta analisar a última coluna da tabela, nas três primeiras linhas.

ETAPA 1

- Analise atentamente as informações e o contexto dos dados em tabelas e gráficos.
- Fique atento ao contexto das informações expressas em cada eixo.

Em uma gincana na escola em que Alice estuda, os estudantes do 6º ano participaram de uma campanha beneficente para arrecadar roupas e alimentos. Cada item arrecadado valeu um ponto. Veja o gráfico com a pontuação de cada turma durante a campanha.



Dados fictícios. Elaborado em 2025.

a) Na 1ª semana, qual turma marcou mais pontos?

b) Complete a tabela a seguir com as informações do gráfico.

Pontuação dos estudantes do 6º ano

	1ª semana	2ª semana	3ª semana	4ª semana	Total
6º ano A					
6º ano B					
6º ano C					
Total					

Dados fictícios. Elaborada em 2025.

c) Qual turma fez mais pontos no total?

Anotações

RESOLVENDO A QUESTÃO

No item **a**, precisamos analisar as colunas referentes à 1ª semana. Note que a coluna referente ao 6º ano C é a maior. Portanto, na 1ª semana, a turma que marcou mais pontos foi a do 6º ano C.

No item **b**, para preencher a tabela, devemos colocar na primeira coluna as pontuações das 3 primeiras colunas do gráfico em ordem. Na segunda coluna da tabela, devemos colocar as pontuações das próximas 3 colunas do gráfico em ordem e assim por diante.

Para preencher a última coluna e a última linha da tabela, será preciso fazer adições. Assim, para a última linha, fazemos:

- 1ª semana: $22 + 30 + 35 = 87$
- 2ª semana: $45 + 38 + 42 = 125$
- 3ª semana: $50 + 40 + 45 = 135$
- 4ª semana: $41 + 42 + 37 = 120$

Para a última coluna, fazemos:

- 6º ano A: $22 + 45 + 50 + 41 = 158$
- 6º ano B: $30 + 38 + 40 + 42 = 150$
- 6º ano C: $35 + 42 + 45 + 37 = 159$

Para a última célula, podemos somar os valores da última linha ou da última coluna:

$$87 + 125 + 135 + 120 = 467$$

$$\text{ou } 158 + 150 + 159 = 467$$

Assim, a tabela completa ficará da seguinte forma:

Pontuação dos estudantes do 6º ano

	1ª semana	2ª semana	3ª semana	4ª semana	Total
6º ano A	22	45	50	41	158
6º ano B	30	38	40	42	150
6º ano C	35	42	45	37	159
Total	87	125	135	120	467

Dados fictícios. Elaborada em 2025.

No item **c**, basta analisar os valores da última coluna da tabela. Concluímos, então, que a turma que teve mais pontos foi a do 6º ano C, com 159.

Orientações didáticas

Com base no **Resolvendo a questão**, os estudantes vão verificar se as respostas deles estão corretas ou não. Por fim, discorra sobre a atividade com eles, esclarecendo as principais dúvidas que surgiram ao longo da execução e na correção.

Anotações

DE OLHO NO SAEB

Atividades:

1. 5E1.2 | 5E2.1 | N2.2| N3.8| N4.19 | N4.20 | Médio

2. 5E1.3| 5E1.4| 5E2.2| N2.2| N6.23 | Difícil

Orientações didáticas

Solicite aos estudantes que leiam o boxe **Fique ligado!** da etapa.

Explore a leitura e a interpretação dos dados das tabelas dos exemplos. Reforce que, na tabela simples, fazemos a leitura na horizontal e, na tabela de dupla entrada, é necessário fazer a leitura na horizontal e na vertical simultaneamente.

Explore as informações apresentadas nos gráficos e a localização do título e dos eixos fazendo questionamentos como:

- Do que trata o gráfico?
- Qual é o título do gráfico?
- Que informação é apresentada no eixo horizontal?
- Que informação é apresentada no eixo vertical?
- O que podemos analisar no gráfico?

Explore também o nome de cada tipo de gráfico apresentado.

As atividades desta etapa podem ser feitas em casa, com ou sem o auxílio dos familiares, ou em sala de aula, com a sua mediação.

ETAPA 2

FIQUE LIGADO!

Tabela simples: usada para apresentar um tipo de informação sobre cada dado, tem apenas duas colunas e deve ser lida na horizontal. Exemplo: Geraldo tem 8 anos.

Idade de Geraldo e seus irmãos

Nome	Idade
Geraldo	8 anos
José	10 anos
Aparecida	11 anos

Dados fictícios. Elaborada em 2025.

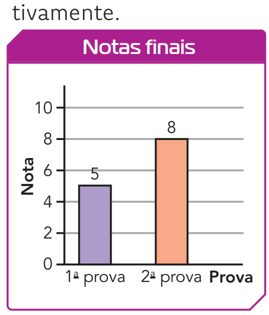
Tabela de dupla entrada: usada para apresentar dois ou mais tipos de informação sobre cada um dos dados, tem mais de duas colunas e deve ser lida na horizontal e na vertical simultaneamente. Exemplo: Aparecida tem 11 anos e 1,45 m de altura.

Idade e altura de Geraldo e seus irmãos

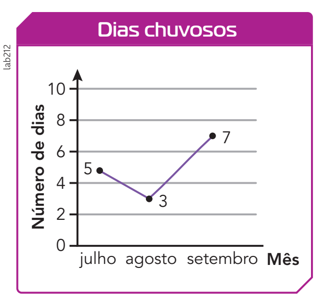
Nome	Idade	Altura
Geraldo	8 anos	1,31 m
José	10 anos	1,40 m
Aparecida	11 anos	1,45 m

Dados fictícios. Elaborada em 2025.

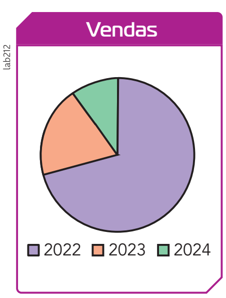
Os gráficos são utilizados para facilitar a transmissão de informações. Os mais comuns são os gráficos de barras (que podem ser verticais ou horizontais), o gráfico de linhas e o gráfico de setores. Veja alguns exemplos de **gráfico de barras verticais (colunas)**, de **gráfico de linhas** e de **gráfico de setores**, respectivamente.



Dados fictícios. Elaborado em 2025.



Dados fictícios. Elaborado em 2025.



Dados fictícios. Elaborado em 2025.

Anotações

1 Para selecionar os esportes do campeonato da escola, foi realizada uma pesquisa sobre o esporte favorito dos estudantes do 6º ano. Os votos dos estudantes foram organizados na tabela ao lado.

Sabendo que cada estudante votou em apenas um esporte, qual foi o esporte mais votado pelos estudantes do 6º ano?

(A) Basquete.

(B) Futebol.

(C) Vôlei.

(D) Corrida.

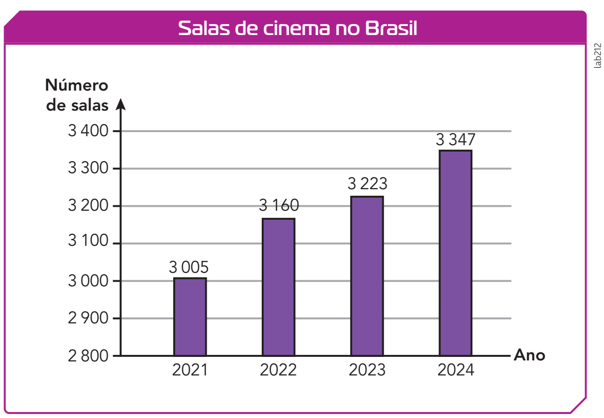
Alternativa C.

Esportes favoritos dos estudantes do 6º ano

Esporte	Turma A	Turma B
Basquete	7	10
Futebol	11	7
Vôlei	10	9
Corrida	9	8

Dados fictícios. Elaborada em 2025.

2 Observe o gráfico.



Dados fictícios. Elaborado em 2025.

O que você pode concluir quanto ao número de salas de cinema no Brasil, entre 2021 e 2024?

(A) A quantidade de salas aumentou.

(B) A quantidade de salas diminuiu.

(C) A quantidade de salas se manteve.

(D) 2023 foi o ano com mais salas.

Alternativa A.

Atividade 1

Para saber o esporte mais votado no total, é preciso somar os valores de cada linha:

- Basquete: $7 + 10 = 17$
- Futebol: $11 + 7 = 18$
- Vôlei: $10 + 9 = 19$
- Corrida: $9 + 8 = 17$

Assim, conclui-se que o esporte mais votado foi o vôlei.

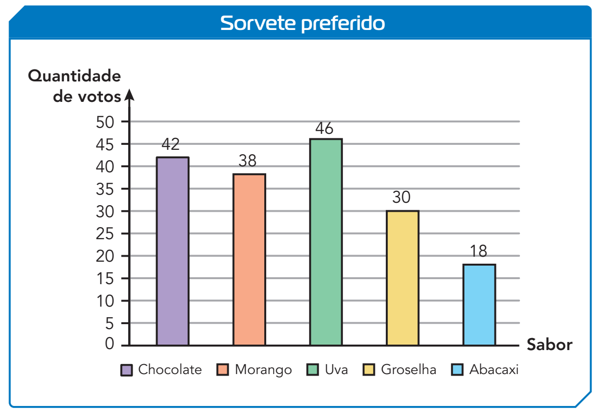
Atividade 2

É possível concluir que a quantidade de salas de cinema só aumentou entre os anos de 2021 e 2024, pois as barras estão organizadas ao longo dos anos de maneira crescente.

Anotações

ETAPA 3

1 O gráfico de colunas a seguir traz o resultado da pesquisa realizada em uma escola sobre o sabor de sorvete preferido dos estudantes.



Dados fictícios. Elaborado em 2025.

Qual é o sabor de sorvete preferido dos estudantes dessa escola?

(A) Chocolate.

(B) Morango.

(C) Uva.

(D) Abacaxi.

Alternativa C.

2 Márcia tinha R$ 500,00 para preparar um jantar de Natal para a família. Ela gastou R$ 185,00 com bebidas, R$ 248,00 com alimentos e pretende usar toda a quantia que sobrou para comprar enfeites de Natal. Ao entrar em uma loja de decoração, Márcia avistou esta tabela de preços:

Promoção de enfeites de Natal	
Kit de enfeites	Valor
Estrela	R$ 67,00
Prata	R$ 75,00
Ouro	R$ 87,00
Luz	R$ 99,00

Dados fictícios. Elaborada em 2025.

DE OLHO NO SAEB

Atividades:

1. 5E1.3| 5E2.1| N2.2| N6.23 | Fácil

2. 5E2.1| 5N2.3| 5E1.2| N6.22| Difícil

3. 5E1.3| 5E2.1| 5N2.3| 5E2.2| N2.2| N6.23| Médio

Orientações didáticas

Se possível, realize as atividades desta etapa em sala de aula, com a sua mediação.

Atividade 1

Considerando a coluna de maior altura, é possível identificar que o sorvete de uva é o preferido entre os estudantes da escola.

Atividade 2

Inicialmente é preciso saber quanto Márcia gastou, fazendo o cálculo 185 + 248.

$$\begin{array}{r} {}^{1}1\ {}^{1}8\ 5 \\ +\ 2\ \ 4\ \ 8 \\ \hline 4\ \ 3\ \ 3 \end{array}$$

Para saber quanto sobrou, é preciso calcular 500 − 433.

$$\begin{array}{r} {}^{4}\cancel{5}\ {}^{9}\cancel{{}^{1}0}\ {}^{1}0 \\ -\ 4\ \ 3\ \ 3 \\ \hline 0\ \ 6\ \ 7 \end{array}$$

Portanto, para gastar toda a quantia que sobrou, Márcia deverá comprar o *kit* Estrela.

Anotações

De acordo com essa tabela de preços, qual dos *kits* da promoção Márcia deverá comprar para usar toda a quantia que sobrou?

(A) *Kit* Luz.

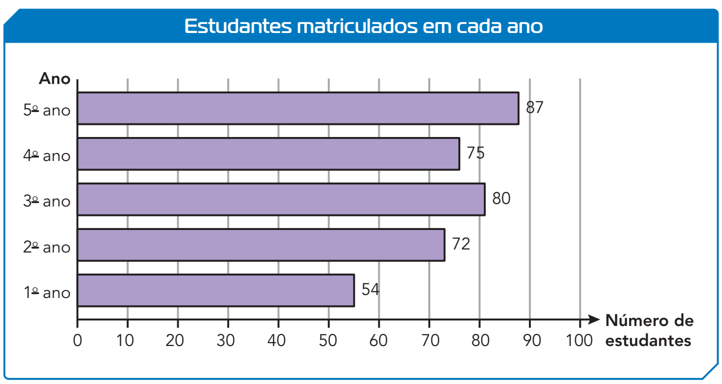
(B) *Kit* Estrela.

(C) *Kit* Prata.

(D) *Kit* Ouro.

Alternativa B.

3 Sônia é diretora de uma escola de 1º a 5º ano. Ela elaborou um gráfico de barras horizontais com a quantidade de estudantes de cada ano que estão matriculados atualmente.



Dados fictícios. Elaborado em 2025.

A conclusão correta acerca dos dados levantados por Sônia é:

(A) O ano com mais estudantes matriculados é o 3º.

(B) O total de estudantes matriculados na escola é 358.

(C) A quantidade de estudantes do 5º e do 3º ano juntos é igual à quantidade de estudantes dos demais anos juntos.

(D) A diferença entre o ano com mais estudantes e o ano com menos estudantes é de 33 estudantes.

Alternativa D.

Atividade 3

Vamos analisar cada uma das alternativas para saber qual é a correta.

A série com mais estudantes matriculados é a do 5º ano; portanto, a conclusão apresentada na alternativa **A** está errada.

Para saber o total de estudantes matriculados, calculamos 54 + 72 + 80 + 75 + 87.

$$
\begin{array}{r}
{}^{1}5\ 4 \\
7\ 2 \\
+\quad 8\ 0 \\
7\ 5 \\
8\ 7 \\
\hline
3\ 6\ 8
\end{array}
$$

Como o resultado do cálculo é 368, a conclusão apresentada na alternativa **B** está errada.

Para analisar a alternativa **C**, precisamos somar a quantidade de estudantes no 3º e no 5º ano (80 + 87) e nos demais anos (54 + 72 + 75) para verificar se o resultado é o mesmo.

$$
\begin{array}{r}
8\ 0 \\
+\quad 8\ 7 \\
\hline
1\ 6\ 7
\end{array}
\qquad
\begin{array}{r}
{}^{1}5\ 4 \\
7\ 2 \\
+\quad 7\ 5 \\
\hline
2\ 0\ 1
\end{array}
$$

Como os resultados foram diferentes, a conclusão apresentada na alternativa **C** está errada.

Para verificar a alternativa **D**, é preciso subtrair 54 de 87, pois 87 é a maior quantidade de estudantes, e 54, a menor.

$$
\begin{array}{r}
8\ 7 \\
-\ 5\ 4 \\
\hline
3\ 3
\end{array}
$$

Como a diferença é de 33 estudantes, a conclusão apresentada na alternativa **D** está correta.

Anotações

DE OLHO NO SAEB

5E1.5| 5E1.6| 5E2.2| N2.2| N6.22| N6.23

Orientações didáticas

Sugere-se que a tabela seja preenchida em sala de aula com a mediação do professor. O gráfico e a conclusão podem ser feitos em casa, com ou sem o auxílio dos familiares.

Para o preenchimento da tabela, é possível pré-selecionar algumas modalidades de esporte e preencher as colunas com o auxílio dos estudantes.

Para o preenchimento do gráfico, oriente-os a escrever, primeiramente, cada modalidade abaixo de cada tracinho no eixo horizontal para, em seguida, pintarem as colunas. Como só é possível pintar 12 quadradinhos no máximo, se houver mais que 12 respostas em alguma modalidade, sugira que cada quadradinho represente 2 estudantes, e não apenas 1.

Quanto à conclusão, é possível escrever o total de estudantes entrevistados, o esporte mais votado, o menos votado, a diferença entre o mais votado e o menos votado, entre outras informações.

ETAPA FINAL

Agora vamos coletar informações da turma toda para conhecermos ainda mais os colegas com que convivemos!

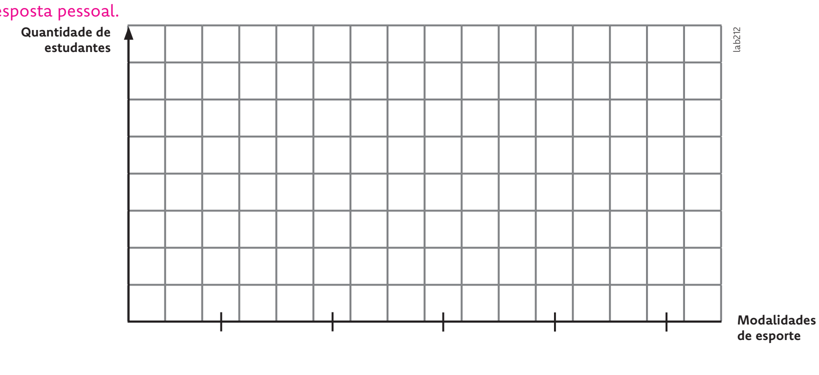
Com o auxílio do professor, preencha a tabela com as informações coletadas. Verifique qual das modalidades foi a mais indicada e a menos indicada pelos colegas.

Esportes favoritos da turma

Modalidade de esporte	Quantidade de estudantes
Respostas pessoais.	

Vamos organizar os dados de outra forma, por meio de um gráfico de colunas. Abaixo de cada tracinho do eixo horizontal, escreva o nome de uma das modalidades de esporte de preferência dos estudantes da sala. Depois, pinte colunas representando a quantidade de estudantes que escolheram cada modalidade.

Resposta pessoal.



Por fim, escreva nas linhas a seguir a conclusão que você tirou da pesquisa realizada na sala de aula.

Resposta pessoal.

Anotações

MISSÃO 13

Números racionais

Você sabia que as frações podem ter diferentes significados? As frações com denominador 100 podem representar porcentagem, por exemplo.

Nesta missão, vamos relembrar as diferentes formas de representar um número racional e estudar outros diferentes significados que podem ser associados às frações, como a ideia de parte de um todo, quociente, razão e probabilidade.

New Africa/Shutterstock

Comer é bom demais, não é mesmo? Mas, além de ser uma atividade prazerosa, comer é essencial para nossa sobrevivência. Quando nos alimentamos, adquirimos os nutrientes necessários para manter nosso corpo saudável.

Pensando em seu dia a dia, responda:

1. Que alimentos você considera ideais para comer diariamente na hora do lanche?
2. O que você pensa a respeito de repartir um alimento com os colegas?
3. Discuta com os colegas como repartir igualmente entre vocês estes alimentos: 5 L de suco, 1 bolo, 60 pães.

Respostas pessoais.

OBJETIVOS DA MISSÃO

- Escrever um mesmo número racional de diferentes formas.
- Trabalhar as diferentes representações de números racionais (formas fracionária, decimal e percentual) e a relação entre elas.
- Compreender que as frações podem ser associadas a diferentes significados.
- Simplificar frações até sua forma irredutível.
- Identificar frações equivalentes.
- Resolver problemas envolvendo frações.

DE OLHO NAS AULAS

Semanas: 25 e 26 | **Aulas:** 49 a 52

Orientações didáticas

Esta missão explora diferentes formas de representar um mesmo número racional – com foco nas representações fracionária, decimal e percentual. É importante que os estudantes tenham domínio dessas representações, pois, dependendo da situação, a conversão da forma como um número é apresentado é essencial para a resolução da questão.

Sugere-se que as questões mobilizadoras sejam trabalhadas oralmente em uma roda de conversa. Incentive a participação de todos os estudantes nas discussões.

Atividade 1

Esta atividade pode ser aproveitada como um momento instrutivo, em que podem ser identificados alimentos saudáveis, como frutas, pães, sucos naturais, entre outros. Caso apareçam respostas como bolacha doce, achocolatado ou bolos, reforce que o ideal é que esse tipo de alimento seja consumido com moderação.

Atividade 2

Nesta atividade é interessante ressaltar que é imprescindível repartir o alimento em escolas responsáveis pela refeição na hora do lanche. No entanto, nas escolas em que o lanche é responsabilidade do estudante, vale ressaltar que repartir é um ato de empatia caso haja colegas sem lanche.

Atividade 3

Nesta atividade será preciso considerar a quantidade de estudantes da sala. Caso a sala tenha 30 estudantes, por exemplo, ao repartir 5 L de suco, cada estudante ficará com $\frac{5}{30}$ L de suco, ou seja, aproximadamente 0,167 L ou 167 mL. Ao repartir 1 bolo, será preciso dividi-lo em 30 pedaços, e cada estudante ficará com $\frac{1}{30}$ do bolo. Ao repartir 60 pães, cada estudante ficará com $\frac{60}{30}$ pães, ou seja, 2 pães.

DE OLHO NO SAEB

5N1.8 | 5N2.7 | N5.17 | Fácil

Orientações didáticas

Leia com a turma o quadro abaixo do título da etapa. Pergunte aos estudantes se as orientações fazem sentido para eles ou se eles têm alguma dúvida. Assim que tudo estiver esclarecido, passe para a situação-problema e instrua-os na leitura e na resolução dela.

Há diversas maneiras de descobrir qual dos itens representa 40%. Apresentaremos aqui uma maneira em que se calcula a porcentagem dos itens, transformando cada um deles em uma fração equivalente de denominador 100, diferentemente do que foi realizado no boxe **Resolvendo a questão**.

Na alternativa **A**, a parte roxa representa $\frac{1}{2}$ do total. Multiplicando o numerador e o denominador por 50, chegamos a $\frac{50}{100}$ ou 50%.

Na alternativa **B**, a parte verde representa $\frac{2}{5}$ do total. Multiplicando o numerador e o denominador por 20, chegamos a $\frac{40}{100}$ ou 40%.

Na alternativa **C**, a parte azul representa $\frac{5}{8}$ do total. Não há um número inteiro que multiplicado por 8 resulte em 100. Mas, como $100 \div 8 = 12{,}5$ e $12{,}5 \times 5 = 62{,}5$, podemos escrever $\frac{5}{8}$ como $\frac{62{,}5}{100}$ ou 62,5%.

Na alternativa **D**, a parte rosa representa $\frac{3}{4}$ do total. Multiplicando o numerador e o denominador por 25, chegamos a $\frac{75}{100}$ ou 75%.

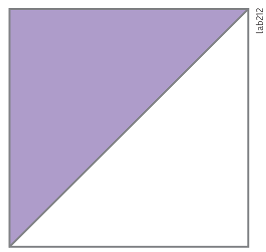
Dessa forma, conclui-se que a figura que representa 40% é a da alternativa **B**.

ETAPA 1

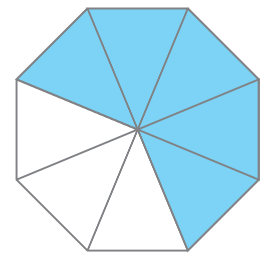
- Identifique, em cada enunciado, o número racional dado e a forma como deve ser representado.
- Lembre-se de que a porcentagem de um número pode ser representada como uma fração de denominador 100.

Podemos utilizar os números racionais para representar partes de um todo. Helena está fazendo uma prova com consulta e precisa analisar qual das imagens a seguir tem a parte colorida representando 40% da figura. Ajude a Helena a encontrar a alternativa correta.

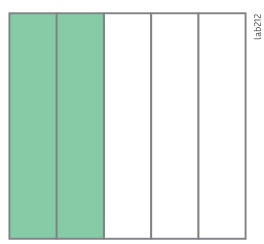
(A)



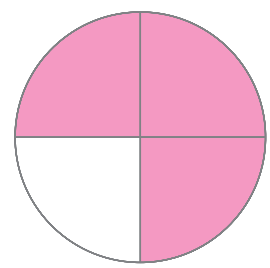
(C)



(B)



(D)



RESOLVENDO A QUESTÃO

Para resolver a questão, podemos verificar outras formas de representar a porcentagem 40%.

Podemos representar uma porcentagem como uma fração centesimal (com denominador igual a 100):

$$40\% = \frac{40}{100}$$

Uma análise interessante de fazer com os estudantes: como a metade é igual a 50%, quais figuras têm mais da metade pintada e quais têm menos da metade pintada? A primeira figura tem metade; portanto, exatamente 50%. A segunda tem menos da metade; portanto, menos que 50%. A terceira e a quarta figuras têm mais da metade pintada; portanto, mais que 50%.

A fração centesimal facilita a representação da porcentagem em um número decimal:

$$40\% = \frac{40}{100} = 0{,}40 = 0{,}4$$

Podemos, ainda, simplificar a fração centesimal e encontrar frações diferentes que representam a mesma quantidade:

$$40\% = \frac{40 : 2}{100 : 2} = \frac{20 : 2}{50 : 2} = \frac{10 : 5}{25 : 5} = \frac{2}{5}$$

Como encontramos algumas frações equivalentes a 40%, vamos analisar as alternativas.

A parte colorida de cada figura pode ser representada pelas frações a seguir.

- Figura da alternativa **A**: $\frac{1}{2}$
- Figura da alternativa **C**: $\frac{5}{8}$
- Figura da alternativa **B**: $\frac{2}{5}$
- Figura da alternativa **D**: $\frac{3}{4}$

Assim, a parte colorida que representa 40% da figura é a da alternativa **B**, pois 40% é equivalente à fração $\frac{2}{5}$.

FIQUE LIGADO!

Um número racional pode ser representado de diversas formas, como a **fracionária**, a **decimal** e a **percentual**.

Por exemplo, veja as representações da fração $\frac{6}{8}$.

Essa fração pode ser simplificada: $\frac{6 : 2}{8 : 2} = \frac{3}{4}$. A fração $\frac{3}{4}$ é a **forma irredutível** (forma mais simplificada) da fração $\frac{6}{8}$. As frações $\frac{3}{4}$ e $\frac{6}{8}$ são **equivalentes**.

Para obter a forma **decimal** da fração $\frac{6}{8}$, basta dividir o numerador pelo denominador, ou seja, $6 : 8 = 0{,}75$.

Podemos transformar a representação decimal em **porcentagem**: $\frac{6}{8} = 0{,}75 = \frac{75}{100} = 75\%$.

Orientações didáticas

Com base na proposta do **Resolvendo a questão**, os estudantes vão verificar se suas respostas estão corretas ou não. Por fim, discorra sobre a atividade com eles, elucidando as principais dúvidas que tenham surgido ao longo da execução e da correção.

A questão foi resolvida de modo que não foi preciso calcular a porcentagem de todas as figuras, uma vez que a alternativa **C** representa uma fração que não pode ser transformada em fração centesimal com numerador inteiro.

Na sequência, solicite aos estudantes que leiam o boxe **Fique ligado!** da etapa. Reforce as três representações possíveis de um número racional (fração, decimal e porcentagem) e destaque os termos **fração irredutível** e **fração equivalente**.

Anotações

DE OLHO NO SAEB

Atividades:

1. 5N2.7 | Fácil

2. 5N1.9 | N4.15 | Fácil

3. 5N1.1 | Fácil

4. 5N2.3 | N6.7 | Médio

Orientações didáticas

As atividades desta etapa podem ser realizadas em casa, com ou sem a ajuda dos familiares, ou em sala de aula, com a sua mediação.

Atividade 1

Para representar uma porcentagem na forma de fração centesimal, basta colocar no numerador o número da porcentagem e no denominador o número 100. Nesse caso, $25\% = \frac{25}{100}$.

Atividade 2

Para saber quem comeu a mesma fração do todo, basta verificar quais resultaram na mesma fração irredutível, ou seja, Amanda e Luiz. Reforce que podemos dizer que $\frac{4}{10}$ e $\frac{2}{5}$ são frações equivalentes.

ETAPA 2

1 Joana comeu 25% da barra de chocolate que ganhou da mãe. Qual das alternativas a seguir apresenta essa quantidade em forma de fração centesimal?

(A) $\frac{1}{100}$.

(B) $\frac{4}{100}$.

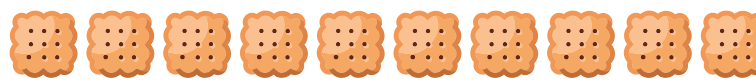
(C) $\frac{25}{100}$.

(D) $\frac{75}{100}$.

Alternativa C.

2 Na hora do recreio, quatro colegas trouxeram pacotes de bolachas diversas para o lanche, com diferentes quantidades em cada pacote.

- Amanda comeu 4 bolachas de um total de 10 de seu pacote;

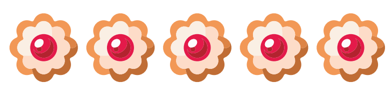


Sofya Drugakova/ Shutterstock

- Marcelo comeu 3 de um total de 6 de seu pacote;

Sofya Drugakova/ Shutterstock

- Luiz comeu 2 de um total de 5 de seu pacote;



Sofya Drugakova/ Shutterstock

- Bárbara comeu 3 de um total de 8 de seu pacote.

Sofya Drugakova/ Shutterstock

Quais colegas comeram a mesma fração de bolachas de seus pacotes?

(A) Amanda e Luiz.

(B) Marcelo e Bárbara.

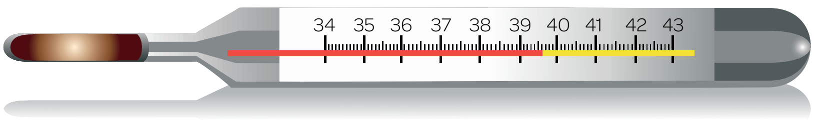
(C) Luiz e Marcelo.

(D) Amanda e Bárbara.

Alternativa A.

Anotações

3 Luan está com febre. Observe a imagem do termômetro que está marcando a temperatura dele.



pinnacleanimates/Freepik

Qual é a temperatura de Luan?

(A) 39,5 °C.

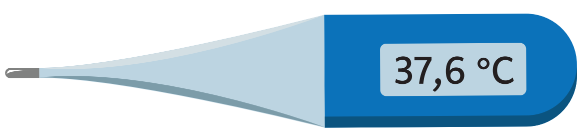
(B) 39,6 °C.

(C) 39,7 °C.

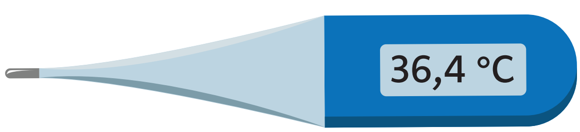
(D) 39,8 °C.

Alternativa B.

4 Renata é mãe de Maurício e de Paula, que não estão se sentindo muito bem. Ela utilizou dois termômetros digitais para verificar a temperatura de cada um dos filhos. O primeiro termômetro indica a temperatura de Maurício e o segundo termômetro indica a temperatura de Paula.



Con_Texture/Shutterstock



A temperatura de Maurício está quantos graus acima da temperatura de Paula?

(A) 1,2 °C.

(B) 1,4 °C.

(C) 1,6 °C.

(D) 1,8 °C.

Alternativa A.

Anotações

Atividade 3

Auxilie os estudantes a encontrarem a temperatura correta no termômetro. Caso a leitura no livro do estudante esteja muito pequena, reproduza a imagem na lousa e simplifique para uma reta. Aproveite a oportunidade e associe o termômetro a uma reta numérica. Comente que a temperatura corporal é um exemplo em que é possível identificar os números racionais. Certifique-se de que todos consigam distinguir a cor vermelha da amarela; caso não, auxilie-os. Conte aos estudantes que, antigamente, o termômetro de mercúrio era muito utilizado pelas famílias. Porém, atualmente, seu uso é proibido devido ao líquido ser tóxico para a saúde e o meio ambiente, em caso de vazamento. Aproveite e peça aos estudantes que perguntem aos seus pais ou responsáveis se já utilizaram termômetros como o da imagem.

Atividade 4

Para determinar quantos graus a temperatura de Maurício está acima da temperatura de Paula, é necessário calcular a diferença entre a temperatura dele e a temperatura dela, ou seja, entre 37,6 °C e 36,4 °C. Verifique qual estratégia os estudantes utilizam para responder à atividade e faça a correção na lousa, utilizando, por exemplo, o algoritmo usual.

Após a resolução, destaque que nas duas atividades dessa página são utilizados números racionais na representação decimal.

DE OLHO NO SAEB

Atividades:

1. 5N1.8 | N3.6 | Fácil

2. 5N1.8 | N6.14 | Médio

3. 5E2.3 | N6.14 | Médio

Orientações didáticas

Solicite aos estudantes que leiam o boxe **Fique ligado!** da etapa. Reforce os quatro significados de uma fração, incentivando-os a aplicar os conhecimentos nas atividades propostas na sequência.

Se possível, realize as atividades desta etapa em sala de aula, com a sua mediação.

Atividade 1

Para identificar a representação que corresponde à fração $\frac{1}{4}$, basta observar, entre as alternativas, a figura que apresenta a mesma quantidade de partes pintadas que o numerador e a mesma quantidade de divisões igual ao denominador.

Lembre os estudantes de que as frações têm mais de uma representação e que, para verificar, é necessário calcular a forma irredutível.

ETAPA 3

FIQUE LIGADO!

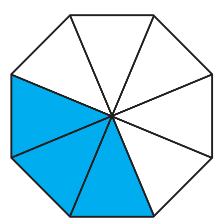
As frações podem ter diferentes significados. Observe.

- **Relação parte-todo**: indica as partes de um todo (dividido em partes iguais). Por exemplo: 1 pedaço de uma *pizza* de 8 pedaços, ou seja, $\frac{1}{8}$ dessa *pizza*.
- **Quociente**: é o resultado da divisão. Por exemplo: se 3 crianças dividirem 2 pães em partes iguais, cada uma delas poderá comer $\frac{2}{3}$ dos pães.
- **Razão**: é a comparação entre duas quantidades de mesma natureza. Por exemplo: em um bairro, de cada 10 pessoas, 7 tomaram a vacina contra a gripe. A fração $\frac{7}{10}$ representa a quantidade de pessoas vacinadas em relação ao total.
- **Probabilidade**: é um caso específico de razão que representa a chance de um evento acontecer em relação ao total de possibilidades. Por exemplo, em uma urna com 5 bolas (3 brancas e 2 pretas), a probabilidade de ser retirada uma bola branca ao acaso é de $\frac{3}{5}$.

1 Em um jogo de futebol, o time de José acertou $\frac{1}{4}$ dos chutes a gol. Qual das representações pode se relacionar com a assertividade dos chutes a gol?

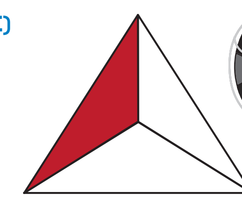
gstudioimagen/freepik

(A)

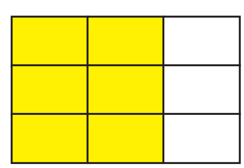


Ilustrações: Banco de imagens/Arquivo da editora

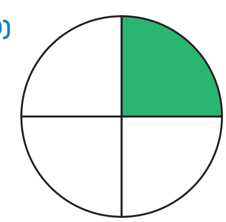
(C)



(B)



(D)



Alternativa D.

Anotações

2 Na formatura do 5º ano de uma escola, um dos estudantes vai ler o texto de abertura do evento. Dos 42 estudantes do 5º ano, 9 se candidataram para fazer essa leitura. Os estudantes que se candidataram representam que fração do total de estudantes?

(A) $\frac{42}{9}$ **(B)** $\frac{9}{42}$ **(C)** $\frac{1}{9}$ **(D)** $\frac{9}{1}$

Alternativa B.

3 Em uma atividade escolar, os estudantes precisam adivinhar qual bolinha Gustavo vai retirar da caixa. A caixa têm 10 bolinhas de mesmo tamanho e cores diferentes: 1 vermelha, 2 azuis, 3 verdes e 4 amarelas.

Assinale a fração irredutível que indica a probabilidade de ser retirada da caixa uma bolinha amarela.

lab212

(A) $\frac{1}{10}$ **(B)** $\frac{1}{5}$ **(C)** $\frac{3}{10}$ **(D)** $\frac{2}{5}$

Alternativa D.

Orientações didáticas

Em cada atividade desta página, questione os estudantes sobre o significado da fração no contexto trabalhado.

Atividade 2

Nesta atividade é explorado o significado de **razão**, ou seja, comparação entre duas grandezas de mesma natureza (quantidade de estudantes). Assim, para saber a fração pedida, basta colocar no numerador a quantidade de estudantes que se candidataram e no denominador o total de estudantes, ou seja, $\frac{9}{42}$.

Atividade 3

Nesta atividade é explorado o significado de **probabilidade**, ou seja, a representação das chances de determinado evento ocorrer. Como há 4 bolinhas amarelas de um total de 10, a fração que representa as chances de Gustavo retirar uma bolinha amarela é $\frac{4}{10}$. Para transformá-la na forma irredutível, basta calcular $\frac{4 : 2}{10 : 2} = \frac{2}{5}$.

Anotações

DE OLHO NO SAEB

5N1.8 | N3.6 | N6.14 | Médio

Orientações didáticas

A atividade desta etapa pode ser realizada em casa, com ou sem a ajuda dos familiares, ou em sala de aula, com a sua mediação.

Ressalte que o denominador de todas as frações deve, a princípio, ser igual a 4. Para cada refeição em que o alimento de determinado grupo foi ingerido, uma unidade deve ser adicionada ao numerador. Se o estudante tiver comido fruta em 2 períodos das 4 refeições diárias, por exemplo, a fração das frutas deve ser $\frac{2}{4}$. Para os casos em que as frações forem $\frac{4}{4}$ proponha aos estudantes que realizem a divisão e coloquem 1 unidade no lugar. Para os casos em que as frações forem $\frac{0}{4}$, peça-lhes que realizem a divisão e coloquem 0 no lugar.

Ao final da atividade, solicite aos estudantes que analisem seus resultados e verifiquem a necessidade de uma mudança de hábito alimentar. Um exemplo de situação em que vale a pena uma mudança será no caso em que a fração de açúcares e gorduras for igual a $\frac{4}{4}$ e a de frutas e cereais for igual a $\frac{0}{4}$.

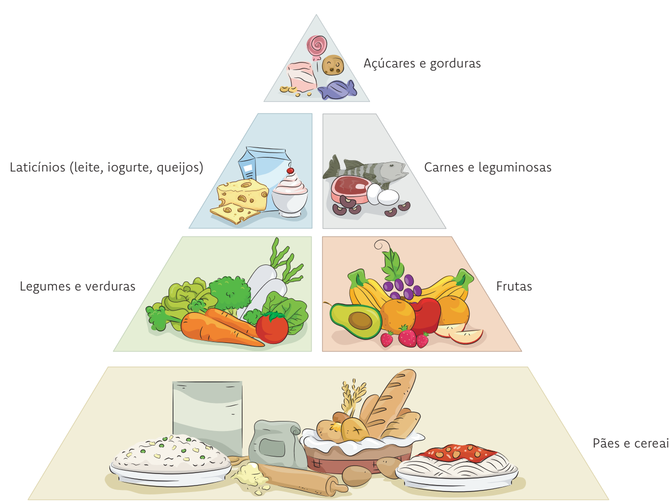
ETAPA FINAL

Vamos utilizar as frações para analisar quão saudável é o nosso lanche! Preencha o quadro a seguir descrevendo o que você comeu ontem.

Refeições durante o dia	Lanche
Café da manhã	Respostas pessoais.
Almoço	
Lanche da tarde	
Jantar	

Observe a pirâmide nutricional e escreva frações que representem a quantidade de refeições em que foram consumidos alimentos, por exemplo, no café da manhã foi consumido 1 pão, então a fração seria de $\frac{1}{4}$. Respostas pessoais.

- Pães e cereais: ______________
- Legumes e verduras: ______________
- Frutas: ______________
- Laticínios: ______________
- Carnes e leguminosas: ______________
- Açúcares e gorduras: ______________



BNP Design Studio/Shutterstock

Anotações

MISSÃO 14

Números racionais e o dinheiro

Se você juntar algumas moedas e quiser trocá-las por cédulas, sabe como fazer? Esta missão vai ajudá-lo a realizar trocas entre cédulas e moedas do nosso sistema monetário.

Nesta missão, vamos também resolver problemas do dia a dia que envolvem quantias em real na forma decimal, isto é, com reais (parte inteira) e centavos de real (parte decimal).

Em algum momento, você já imaginou como era o mundo antes de existir o dinheiro? Nas antigas civilizações, para adquirir pertences, as pessoas faziam trocas entre elas.

Com o surgimento do dinheiro, ficou mais simples adquirir um bem. Hoje há diversas maneiras de realizar pagamentos: usando cédulas e moedas, cartões físicos, realizando transferências bancárias e até mesmo utilizando cartões digitais no celular ou em relógios inteligentes.

Para guardar o dinheiro também existem diferentes maneiras. Você pode colocar em um banco, em uma empresa de investimento ou até mesmo em um cofre.

Pensando em seu dia a dia, responda:

Studio Romantic/Shutterstock

1 Você tem ou já teve um cofrinho em que guarda ou guardava dinheiro?

2 Na sua opinião, é importante economizar dinheiro? Por quê?

3 Tudo pode ser comprado com dinheiro? O que faz você pensar assim?
Respostas pessoais.

OBJETIVOS DA MISSÃO

- Compreender a correspondência entre cédulas e moedas do sistema monetário brasileiro.
- Entender como o dinheiro circula em situações do cotidiano.
- Realizar trocas entre cédulas e moedas.
- Resolver problemas que envolvam operações com cédulas e moedas do sistema monetário brasileiro.
- Ler, interpretar e identificar a operação a ser realizada.
- Realizar corretamente o algoritmo da adição e da subtração, principalmente em relação à colocação da vírgula e à organização das ordens: unidade com unidade, décimo com décimo e assim por diante.

DE OLHO NAS AULAS

Semanas: 27 e 28 | **Aulas:** 53 a 56

Orientações didáticas

Nesta missão são trabalhadas trocas de moedas e cédulas, enfatizando a equivalência entre quantidades e o cálculo mental das operações de adição e de subtração. É preciso que os estudantes observem que uma mesma quantidade pode ser representada de diferentes maneiras, ou seja, pode ser composta de cédulas e moedas diferentes.

É importante lembrar aos estudantes os modos em que o número racional pode ser representado; no caso dessa missão ele está sendo representado pelos números decimais.

Sugere-se que as questões mobilizadoras sejam trabalhadas oralmente em uma roda de conversa. Incentive a participação de todos os estudantes nas discussões.

Caso queira se aprofundar no estudo da origem do dinheiro, aborde o texto do *site* da Casa da Moeda do Brasil (disponível em: https://www.casadamoeda.gov.br/portal/socioambiental/cultural/origem-do-dinheiro.html, acesso em: 23 mar. 2023).

Atividade 1

Nesta atividade colete as impressões dos estudantes sobre o uso de cofres. Ressalte que essa é uma alternativa para crianças guardarem dinheiro.

Atividade 2

Reforce que economizar pode ser um método para conquistar objetivos, não apenas relacionados a objetos, mas também como um meio de conquistar bens no futuro, por exemplo, moradia, automóvel, estudos, viagens, entre outros.

Atividade 3

Aproveite esta questão para incentivar os estudantes a refletir sobre coisas que não podem ser compradas, como amizade, sentimentos, família, cultura, ética, entre outros.

DE OLHO NO SAEB

5N2.3 | 5M1.6 | 5M2.6 | N3.7 | N4.3 | N5.6 | N5.12 | N6.17 | Médio

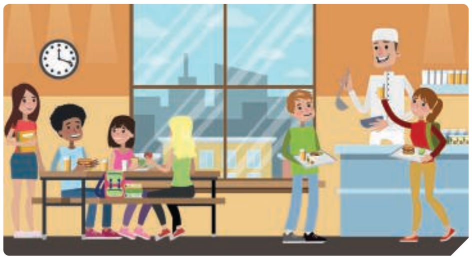
Orientações didáticas

Leia com a turma o quadro abaixo do título da etapa. Pergunte aos estudantes se as orientações estão claras para eles ou se há alguma dúvida. Assim que tudo estiver esclarecido, passe para a situação-problema e instrua-os na leitura e na resolução dela.

ETAPA 1

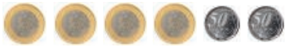
- Fique atento à composição e à decomposição das cédulas e moedas do sistema monetário brasileiro.
- Verifique se as trocas são correspondentes entre si.

No intervalo da aula, Josiane, Amanda, Paulo e Pedro foram à cantina do colégio tomar um lanche. Veja, a seguir, a quantia que cada um deles tem.



Inspiring/Shutterstock/lab212

Ilustrações: Inspiring/Shutterstock/lab212

 Josiane	 Reprodução/Casa da Moeda do Brasil/Ministério da Fazenda/Fat Jackey/SHUTTERSTOCK
 Amanda	 Reprodução/Casa da Moeda do Brasil/Ministério da Fazenda/Fat Jackey/SHUTTERSTOCK/ch123/SHUTTERSTOCK
 Paulo	 REPRODUÇÃO/CASA DA MOEDA DO BRASIL/MINISTÉRIO DA FAZENDA/FAT JACKEY/SHUTTERSTOCK
 Pedro	 REPRODUÇÃO/CASA DA MOEDA DO BRASIL/MINISTÉRIO DA FAZENDA/FAT JACKEY/SHUTTERSTOCK

114

Anotações

a) Qual é a quantia que cada criança tem?

b) Quantos reais Josiane tem a mais que Pedro?

c) Amanda e Paulo juntaram as quantias que tinham e trocaram o total por uma única cédula. Que cédula é essa?

d) Pedro comprou um salgado que custa R$ 4,00. Que moedas Pedro poderá utilizar para pagar esse valor? Com quanto ele ficará?

RESOLVENDO A QUESTÃO

No item **a**, para calcular a quantia de cada criança, você deve adicionar mentalmente o valor das cédulas e moedas em cada caso.

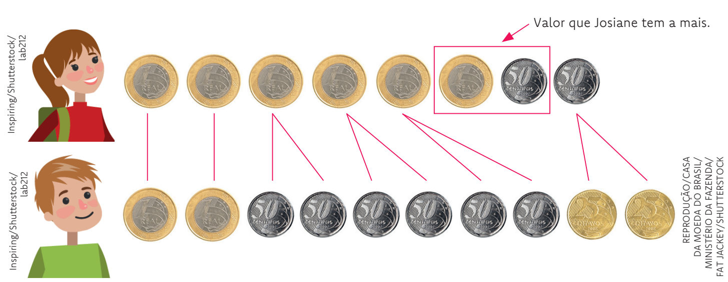
Josiane: R$ 5,00 + R$ 1,00 + R$ 1,00 = R$ 7,00

Amanda: R$ 2,00 + R$ 1,00 + R$ 1,00 + R$ 0,50 + R$ 0,50 = R$ 5,00

Paulo: R$ 1,00 + R$ 1,00 + R$ 1,00 + R$ 1,00 + R$ 0,50 + R$ 0,50 = R$ 5,00

Pedro: R$ 1,00 + R$ 1,00 + R$ 0,50 + R$ 0,50 + R$ 0,50 + R$ 0,50 + R$ 0,50 + + R$ 0,50 + R$ 0,25 + R$ 0,25 = R$ 5,50

No item **b**, para calcular quantos reais Josiane tem a mais que Pedro, você pode realizar a seguinte subtração: R$ 7,00 − R$ 5,50 = R$ 1,50. Ou, ainda, pode trocar a nota de 5 reais de Josiane por 4 moedas de 1 real e 2 moedas de 50 centavos e depois fazer a correspondência dos valores de cada um deles. Observe.



No item **c**, para saber por qual cédula Amanda e Paulo poderiam trocar a quantia total dos dois, basta resolver a adição R$ 5,00 + R$ 5,00 = R$ 10,00. Assim, eles poderiam trocar a quantia por uma cédula de R$ 10,00.

No item **d**, para saber quais moedas Pedro poderia utilizar para pagar o salgado de R$ 4,00, você pode realizar a subtração R$ 5,50 − R$ 4,00 = R$ 1,50 ou utilizar a ilustração da quantia que ele tem, subtraindo (riscando) o valor do salgado.

Orientações didáticas

Se possível, leve para a sala de aula cédulas e moedas impressas para que os estudantes manuseiem o material e construam as equivalências.

Com base no **Resolvendo a questão**, os estudantes vão verificar se as respostas deles estão corretas ou não. Por fim, discorra sobre a atividade com eles, esclarecendo as principais dúvidas que surgiram ao longo da execução e da correção.

Anotações

DE OLHO NO SAEB

Atividades:

1. 5M1.6 | 5M2.6 | N3.4 | N3.7 | N4.3 | N4.8 | N5.6 | N5.9 | N6.17 | Difícil

Orientações didáticas

Solicite aos estudantes que leiam o boxe **Fique ligado!**. Ressalte as equivalências entre as moedas de 50 centavos, 25 centavos e 10 centavos com o real. Para saber a quantidade de moedas de cada tipo para formar 1 real, basta dividir 100 pelo valor de cada moeda:

- $100 \div 50 = 2$, ou seja, 2 moedas de 50 centavos formam 1 real.
- $100 \div 25 = 4$, ou seja, 4 moedas de 25 centavos formam 1 real.
- $100 \div 10 = 10$, ou seja, 10 moedas de 10 centavos formam 1 real.

Se achar pertinente, mostre a equivalência com a moeda de 5 centavos:

- $100 \div 5 = 20$, ou seja, 20 moedas de 5 centavos formam 1 real.

As atividades da etapa podem ser feitas em casa, com ou sem o auxílio dos familiares, ou em sala de aula, com a sua mediação.

ETAPA 2

FIQUE LIGADO!

O **real** (R$) é a moeda brasileira. Os reais podem ser apresentados em cédulas ou moedas.

O centavo de real origina-se da divisão de 1 real em 100 partes iguais. Cada uma dessas partes é um **centavo**, ou seja, a centésima parte do real.

1 real = 100 centavos

REPRODUÇÃO/CASA DA MOEDA DO BRASIL/MINISTÉRIO DA FAZENDA/FAT JACKEY/SHUTTERSTOCK

1 Joaquim é dono de uma padaria. Alguns clientes sempre pedem a Joaquim que faça a troca de moedas e cédulas para eles.

Ajude Joaquim a calcular por quais cédulas e moedas ele deve trocar as quantias em cada situação a seguir.

LAB212

Anotações

I. Rute levou estas moedas à padaria para trocá-las por cédulas.

REPRODUÇÃO/CASA DA MOEDA DO BRASIL/MINISTÉRIO DA FAZENDA/FAT JACKEY/SHUTTERSTOCK

Por quais cédulas Joaquim pode trocar essa quantia?

(A) Por 1 cédula de 2 reais e 1 cédula de 5 reais ou 2 cédulas de 5 reais e 1 cédula de 2 reais.

(B) Por 1 cédula de 10 reais e 1 cédula de 2 reais ou 2 cédulas de 5 reais e 1 cédula de 2 reais.

(C) Por 1 cédula de 10 reais e 1 cédula de 5 reais ou 2 cédulas de 5 reais e 1 cédula de 2 reais.

(D) Por 1 cédula de 10 reais e 1 cédula de 5 reais ou 2 cédulas de 2 reais e 1 cédula de 2 reais.

Alternativa B.

II. Sebastião gastou o valor de R$ 10,00 na padaria. Para pagar, entregou uma nota de R$ 50,00. Assinale a alternativa que mostra o troco da padaria.

(A) 3 cédulas de 20 reais.

(B) 3 cédulas de 10 reais.

(C) 2 cédulas de 20 reais.

(D) 2 cédulas de 10 reais e 2 cédulas de 5 reais.

Alternativa C.

III. Convertendo o troco recebido por Sebastião para modas de 50 centavos, quantas moedas ele receberia?

(A) 40 moedas de 50 centavos.

(B) 60 moedas de 50 centavos.

(C) 80 moedas de 50 centavos.

(D) 120 moedas de 50 centavos.

Alternativa C.

Atividade 1

Para responder ao item **I**, será preciso, primeiramente, calcular a quantia que Rute levou. As 5 moedas de 10 centavos equivalem a 50 centavos que, juntando com as 7 moedas de 50 centavos, formam 4 reais. Juntando os 4 reais com as 6 moedas de 1 real, formam-se 10 reais, pois 6 + 4 = 10. Por fim, as 8 moedas de 25 centavos formam 2 reais. Sendo assim, Rute levou 12 reais no total.

Para compor 12 reais com cédulas, há algumas possibilidades, como:

- 1 cédula de 10 reais e 1 de 2 reais;
- 2 cédulas de 5 reais e 1 de 2 reais;
- 6 cédulas de 2 reais.

Para responder ao item **II**, será necessário calcular o valor do troco, no caso R$ 50,00 − R$ 10,00 = = R$ 40,00. Então, a padaria deve retornar o valor de R$ 40,00 para Joaquim. Depois, será necessário analisar cada alternativa, verificando qual delas tem a soma igual a R$ 40,00.

No item **III**, o estudante precisará converter o valor obtido no item **II** para centavos, ou seja, 4 000 centavos, e dividir por 50 para obter a quantidade de moedas, resultando em 80 moedas de 50 centavos.

Anotações

ETAPA 3

FIQUE LIGADO!

Para adicionar ou subtrair números decimais, devemos:

- colocar um número embaixo do outro, com vírgula sob vírgula, deixando inteiros com inteiros e decimais com decimais;
- igualar as casas decimais dos números, acrescentando zeros, se for necessário;
- adicionar ou subtrair os números decimais em cada ordem, mantendo a vírgula na mesma posição.

1 Júlio está juntando dinheiro para comprar uma bicicleta. Ele já tem R$ 485,50. Quanto falta para Júlio poder comprar a bicicleta?

(A) R$ 185,40 **(B)** R$ 174,90 **(C)** R$ 159,50 **(D)** R$ 164,40

Alternativa D.

2 Maria Rita tem R$ 200,00 para pagar a conta de água, no valor de R$ 78,90, e a conta de energia elétrica, no valor de R$ 112,49. Quanto sobrará depois que Maria Rita pagar essas contas?

(A) R$ 8,71 **(B)** R$ 9,21 **(C)** R$ 8,61 **(D)** R$ 9,61

Alternativa C.

3 Clarisse deseja comprar uma nova televisão para sua sala. Na loja que visitou, o televisor estava em promoção por R$ 3.888,00, com a possibilidade de pagamento em 12 parcelas iguais, sem juros. Ela já pagou a primeira parcela no ato da compra.

Qual é o valor de cada parcela e quanto falta para Clarisse terminar de pagar a televisão?

(A) R$ 288,00; R$ 3.600,00 **(C)** R$ 348,00; R$ 3.540,00

(B) R$ 324,00; R$ 3.564,00 **(D)** R$ 362,00; R$ 3.526,00

Alternativa B.

DE OLHO NO SAEB

Atividades:

1 e 2. 5M2.6 | 5N2.3 | N3.7 | N5.12 | N6.17 | Médio

3. 5M2.6 | N6.16 | Fácil

4. 5M2.6 | 5N2.3 | 5N2.4 | 5M1.6 | N4.3 | N4.8 | N5.6 | N5.9 | N5.12 | N6.17 | Médio

5. 5M2.6 | 5N2.3 | 5N2.4 | 5M1.6 | N4.3 | N4.8 | N5.9 | N5.12 | N6.17 | Difícil

Orientações didáticas

Solicite aos estudantes que leiam o boxe **Fique ligado!** da etapa.

A leitura, a interpretação e a coleta dos dados apresentados no problema são fundamentais para a resolução da atividade, pois só assim os estudantes identificarão a operação a ser realizada.

O posicionamento da vírgula, dividindo a parte inteira da decimal, deve estar bem claro para os estudantes.

Um erro comum é quando os estudantes operam a subtração de baixo para cima por verificar que o minuendo é menor que o subtraendo. É preciso que eles entendam que o minuendo é a parte da qual vai ser subtraído um valor. Outra questão que deve estar bem clara sobre a subtração é que "pedir emprestado", na verdade, é um processo de transformação, de decomposição de ordens.

Atividade 1

Para descobrir o valor que falta para Júlio comprar a bicicleta, basta fazer 649,90 − 485,50. Assim, temos:

$$\begin{array}{rccccc} & {}^{5}\cancel{6} & {}^{1}4 & 9 & , & 9\ 0 \\ - & 4 & 8 & 5 & , & 5\ 0 \\ \hline & 1 & 6 & 4 & , & 4\ 0 \end{array}$$

Atividade 2

Para saber o valor total gasto por Maria Rita, é preciso calcular 112,49 + 78,90. Em seguida, para saber quanto sobrará, subtrai-se de 200,00 o valor obtido no cálculo. Assim, temos:

$$\begin{array}{rccccc} & 1 & {}^{1}1 & {}^{1}2 & , & 4\ 9 \\ + & & 7 & 8 & , & 9\ 0 \\ \hline & 1 & 9 & 1 & , & 3\ 9 \end{array}$$

$$\begin{array}{rccccc} & {}^{1}\cancel{2} & {}^{9}\cancel{0} & {}^{9}\cancel{0} & , & {}^{9}\cancel{0}\ {}^{1}0 \\ - & 1 & 9 & 1 & , & 3\ 9 \\ \hline & 0 & 0 & 8 & , & 6\ 1 \end{array}$$

Atividade 3

O preço da televisão é R$ 3.888,00, que pode ser pago em 12 parcelas iguais, sem juros. Ao dividir o valor igualmente dentre as 12 parcelas, cada uma será de R$ 324,00. Como já foi paga uma parcela, resta para pagar a quantia de:

R$ 3.888,00 − R$ 324,00 = R$ 3.564,00

4 Durante alguns meses, Fabiana juntou moedas para comprar um jogo. Veja a quantia que ela juntou.

Gelpi/SHUTTERSTOCK

REPRODUÇÃO/CASA DA MOEDA DO BRASIL/MINISTÉRIO DA FAZENDA/FAT JACKEY/SHUTTERSTOCK

Quantos reais Fabiana conseguiu juntar?

(A) R$ 20,50

(B) R$ 21,45

(C) R$ 19,75

(D) R$ 22,35

Alternativa B.

5 Antônio gosta muito de ler gibis e foi até uma banca de revistas com a quantia a seguir.

Reprodução/Casa da Moeda do Brasil/Ministério da Fazenda

Com essa quantia, Antônio pode comprar 3 gibis de R$ 3,50 cada um?

(A) Sim, e sobrarão R$ 1,30.

(B) Sim, e sobrarão R$ 0,30.

(C) Sim, e não sobrará nada.

(D) Não, faltarão R$ 1,30.

Alternativa A.

Atividade 4

Primeiramente, é possível calcular o valor que cada tipo de moeda obtém:

- 17 moedas de 50 centavos equivalem a R$ 8,50, pois $17 \times 0,50 = 8,50$.
- 5 moedas de 5 centavos equivalem a R$ 0,25, pois $5 \times 0,05 = 0,25$.
- 12 moedas de 10 centavos equivalem a R$ 1,20, pois $12 \times 0,10 = 1,20$.
- 6 moedas de 25 centavos equivalem a R$ 1,50, pois $6 \times 0,25 = 1,50$.
- 10 moedas de 1 real equivalem a 10 reais.

Assim, para saber o valor total, basta somar $8,50 + 0,25 + 1,20 + 1,50 + 10 = 21,45$, ou seja, R$ 21,45.

Atividade 5

Primeiramente, pode-se calcular o valor de 3 gibis fazendo $3 \times 3,50 = 10,50$.

Em seguida, pode-se calcular o valor que Antônio tem, sabendo que 4 moedas de 50 centavos equivalem a 2 reais e que 2 moedas de 25 centavos equivalem a 50 centavos: $5 + 2 + 1 + 1 + 2 + 0,50 + 0,30 = 11,80$, ou seja, R$ 11,80.

Como o valor que ele tem é maior do que ele precisa para comprar os gibis, conclui-se que ele conseguirá comprar. Para saber quanto sobra, basta fazer $11,80 - 10,50 = 1,30$. Portanto, sobrará R$ 1,30.

Anotações

DE OLHO NO SAEB

5N2.4 | 5M2.6 | N5.6 | N5.12 | N6.17 | Médio

Orientações didáticas

A atividade desta etapa pode ser feita em casa, com ou sem o auxílio dos familiares, ou em sala de aula, com a sua mediação.

Nesta etapa, os estudantes vão testar os conhecimentos adquiridos na missão.

No item **a**, a ideia é incentivar os estudantes a fazer planos, ter autoconhecimento pensando em gostos pessoais ou empatia ao querer presentear alguém.

No item **b**, é preciso que os estudantes desenvolvam a habilidade de buscar informações para conquistar objetivos, a fim de entenderem a importância da autonomia nesse processo.

No item **c**, relembre que em 1 ano há 12 meses; por isso, é preciso fazer a divisão da quantia encontrada por 12.

No item **d**, a ideia é testar os conhecimentos adquiridos na missão de modo que façam equivalências para encontrar a menor quantidade possível de cédulas para compor o valor encontrado no item **b**. Por exemplo, se o valor fosse 156,50, a resposta seria: 1 cédula de 100 reais, 1 de 50 reais, 1 de 5 reais, 1 moeda de 1 real e 1 moeda de 50 centavos.

No fim da atividade, se achar oportuno, proponha um momento de compartilhamento a fim de que os estudantes conheçam melhor os colegas e possivelmente adquiram novas ideias.

ETAPA FINAL

Vamos, agora, traçar um plano para conquistarmos um objetivo.

Lemonsoup14/Shutterstock

a) Pense em alguma coisa que você gostaria de comprar ou conquistar. Pode ser uma viagem, um presente para alguém ou algo para você mesmo. Registre no espaço a seguir.

Resposta pessoal.

b) Pesquise a quantia mínima necessária para fazer essa compra. Registre no espaço a seguir.

Resposta pessoal.

c) Se você tiver 1 ano para juntar essa quantia, quanto precisaria juntar por mês?

Resposta pessoal.

d) Desenhe no espaço a seguir o mínimo de cédulas e moedas necessárias para fazer a compra que você deseja.

Resposta pessoal.

Anotações

MISSÃO 15

Porcentagem

Você sabe resolver problemas que envolvem porcentagem?

Nesta missão, vamos estudar as frações que representam porcentagens, como 25% (um quarto), 50% (metade) e 100% (inteiro), e aprender a calcular a porcentagem de uma quantidade. Pronto para mais esta missão?

Ação beneficente é aquela que tem o objetivo de ajudar alguém que esteja precisando. Essa expressão é muito utilizada para se referir a eventos organizados com o intuito de arrecadar dinheiro para obras de caridade.

Ground Picture/Shutterstock

Além disso, participar de projetos beneficentes pode acarretar em descontos na compra de produtos e na taxa de impostos, por exemplo.

Pensando em seu dia a dia, responda:

1. Você já fez alguma doação? Compartilhe com os colegas.
2. Você já reparou que descontos são sempre dados em porcentagem? Por que você imagina que isso acontece?
3. Você acha importante a realização de ações beneficentes? O que faz você pensar assim?

Respostas pessoais.

OBJETIVOS DA MISSÃO

- Associar as porcentagens 25%, 50% e 100%, respectivamente, a um quarto, metade e inteiro.
- Resolver problemas envolvendo porcentagens (25%, 50% e 100%).
- Associar as porcentagens às suas frações correspondentes.
- Calcular a porcentagem de um valor.

DE OLHO NO SAEB

Atividade:

2. 5N2.7 | Fácil

DE OLHO NAS AULAS

Semanas: 29 e 30 | **Aulas:** 57 a 60

Orientações didáticas

Nesta missão, o foco é a análise das porcentagens 25%, 50% e 100%. Explore cada porcentagem correspondente à fração com denominador 100. Com base nessa fração, trabalhe a simplificação até obter a fração irredutível. Reforce a ideia de que o total é sempre representado como 100%, independentemente de sua natureza.

Sugere-se que as questões mobilizadoras sejam trabalhadas oralmente em uma roda de conversa. Incentive a participação de todos os estudantes nas discussões.

Atividade 1

O objetivo dessa pergunta não é apenas o compartilhamento de experiências relacionadas a doações, mas também o incentivo à realização desse tipo de ação para quem nunca fez.

Atividade 2

O objetivo desta questão é propor a reflexão dos estudantes sobre o conceito de porcentagem, que é uma proporção. Caso tenham dificuldades para responder, exemplifique uma situação em que uma loja anuncia um desconto de R$ 10,00 em todas as compras. Ou leve uma reportagem que mostre a porcentagem dada em desconto. Eles devem analisar o impacto desse desconto em uma compra de R$ 15,00 e em uma compra de R$ 150,00, por exemplo. No primeiro caso, o desconto representa dois terços do valor total e, no segundo caso, um quinze avos. Ao anunciar um desconto em porcentagem, o desconto dado será proporcional ao valor gasto.

Atividade 3

Nesta atividade, espera-se que todos os estudantes considerem importantes as ações beneficentes, uma vez que nem todas as pessoas têm as mesmas oportunidades na vida. Incentive os estudantes a argumentar as respostas com base em evidências ou exemplos.

DE OLHO NO SAEB

5N2.7 | 5M2.6 | N6.11 | Fácil

Orientações didáticas

Leia com a turma o quadro abaixo do título da etapa. Pergunte aos estudantes se as orientações estão claras ou se há alguma dúvida. Assim que tudo estiver esclarecido, passe para a situação-problema e instrua-os na leitura e na resolução dela.

No item **a**, é importante que os estudantes entendam que 100% sempre representa o todo.

No item **b**, para saber o desconto que Joana recebeu, é preciso identificar quanto é 25% de R$ 260,00. Como 25% é um quarto de 100%, para saber o valor do desconto, basta calcular um quarto de R$ 260,00, ou seja, dividir o valor por 4, resultando em R$ 65,00.

No item **c**, para saber o valor pago, basta retirar o valor do desconto do valor total, ou seja R$ 260,00 − R$ 65,00 = R$ 195,00. Outra possibilidade é calcular três quartos de R$ 260,00, visto que, ao retirar um quarto, sobram 3. Como um quarto representa R$ 65,00, é preciso fazer R$ 65,00 × 3 = = R$ 195,00.

ETAPA 1

- Leia atentamente os enunciados e identifique os valores apresentados e o significado de cada um deles.
- Associe as porcentagens às frações que elas representam.

Joana e sua filha compraram algumas roupas para a família em um bazar beneficente. O valor total da compra foi R$ 260,00. Como o pagamento foi feito em dinheiro, Joana ganhou um desconto de 25%.

Iconic Bestiary/SHUTTERSTOCK

a) O valor total da compra representa quantos por cento?

b) Qual é o valor do desconto que Joana ganhou?

c) Quanto Joana pagou pelas roupas que comprou?

RESOLVENDO A QUESTÃO

No item **a**, precisamos representar o total da compra na forma de porcentagem. Ou seja, R$ 260,00 são representados em porcentagem como 100%.

No item **b**, para descobrir o valor do desconto que Joana ganhou, devemos calcular 25% de R$ 260,00.

Como 25% equivalem a $\frac{1}{4}$, basta dividir 260 por 4.

Anotações

$$
\begin{array}{rrr|rr}
 & 2 & 6 & 0 & 4 \\
- & 2 & 4 & \downarrow & 6 \quad 5 \\
\hline
 & 0 & 2 & 0 & \\
- & & 2 & 0 & \\
\hline
 & & 0 & 0 &
\end{array}
$$

O valor do desconto que Joana ganhou foi de R$ 65,00.

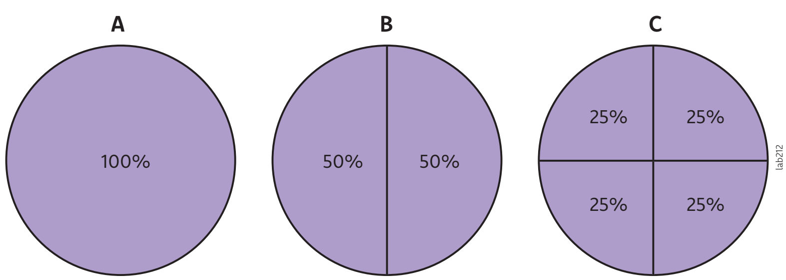
No item **c**, para descobrir quanto Joana pagou pelas roupas que comprou, temos de calcular o total da compra menos o desconto, ou seja, 260 − 65.

$$
\begin{array}{rrrr}
 & {}^{1}\cancel{2} & {}^{15}\cancel{6} & {}^{1}0 \\
- & & 6 & 5 \\
\hline
 & 1 & 9 & 5
\end{array}
$$

Joana pagou R$ 195,00 pelas roupas.

FIQUE LIGADO!

As **porcentagens**, cujo símbolo é **%** (por cento), podem ser representadas por frações ou números decimais. Veja alguns exemplos.



A $100\% = \frac{100^{:2}}{100^{:2}} = \frac{50^{:5}}{50^{:5}} = \frac{25^{:5}}{25^{:5}} = \frac{5^{:5}}{5^{:5}} = \frac{1}{1} = 1$

B $50\% = \frac{50^{:2}}{100^{:2}} = \frac{25^{:5}}{50^{:5}} = \frac{5^{:5}}{10^{:5}} = \frac{1}{2} = 0{,}5$

C $25\% = \frac{25^{:5}}{100^{:5}} = \frac{5^{:5}}{20^{:5}} = \frac{1}{4} = 0{,}25$

Orientações didáticas

Com base no **Resolvendo a questão**, os estudantes vão verificar se as respostas deles estão corretas ou não. Por fim, discorra sobre a atividade com eles, esclarecendo as principais dúvidas que surgiram ao longo da execução e da correção.

Na sequência, solicite aos estudantes que leiam o boxe **Fique ligado!** da etapa.

É importante que os estudantes identifiquem e realizem conversões entre as três diferentes representações das porcentagens 100%, 50% e 25% apresentadas no boxe **Fique ligado!**: figural, fracionária e decimal.

Anotações

DE OLHO NO SAEB

Atividades:

1. 5N2.7 | N4.16 | N6.12 | Médio

2. 5N2.7 | N6.11 | Fácil

3. 5N2.7 | N4.16 | N6.10 | N6.11 | N6.12 | Difícil

Orientações didáticas

As atividades da etapa podem ser feitas em casa, com ou sem o auxílio dos familiares, ou em sala de aula, com a sua mediação.

Atividade 1

Para converter 50% para a representação fracionária e decimal, basta fazer:

$$50\% = \frac{50^{\,:2}}{100_{\,:2}} = \frac{25^{\,:5}}{50_{\,:5}} = \frac{5^{\,:5}}{10_{\,:5}} = \frac{1}{2} = 0{,}5.$$

Assim, conclui-se que a manchete reescrita da maneira correta é: "Desmatada e aquecida, Amazônia perde até 1/2 (metade) da capacidade de reciclar água".

ETAPA 2

1 Leia esta manchete.

Desmatada e aquecida, Amazônia perde até 50% da capacidade de reciclar água

MADEIRO, Carlos. Desmatada e aquecida, Amazônia perde até 50% da capacidade de reciclar água. **UOL**. Disponível em https://noticias.uol.com.br/meio-ambiente/ultimas-noticias/redacao/2019/09/05/desmatada-e-aquecida-amazonia-perde-ate-50-da-capacidade-de-reciclar-agua.htm. Acesso em: 6 fev. 2023.

Andre Dib/PULSAR IMAGENS

Região da Amazônia desmatada, em Alto Alegre (RR), 2019.

Assinale a alternativa que apresenta a mesma informação da manchete escrita de outra forma.

(A) Desmatada e aquecida, Amazônia perde até $\frac{1}{2}$ (metade) da capacidade de reciclar água.

(B) Desmatada e aquecida, Amazônia perde até $\frac{1}{4}$ (um quarto) da capacidade de reciclar água.

(C) Desmatada e aquecida, Amazônia perde até 0,25 (vinte e cinco centésimos) da capacidade de reciclar água.

(D) Desmatada e aquecida, Amazônia perde até $\frac{1}{10}$ (um décimo) da capacidade de reciclar água.

Alternativa A.

Anotações

2 Em um dia de campanha de doação de sangue, um dos locais de coleta recebeu 272 doadores, dos quais 25% eram homens. Quantas mulheres doaram sangue nesse local?

(A) 68 **(B)** 69 **(C)** 204 **(D)** 205

Alternativa C.

3 Uma escola tem 1024 estudantes, considerando os dois turnos, matutino e vespertino.

I. Sabendo que 25% dos estudantes estudam de manhã, calcule a quantidade de estudantes no turno matutino.

(A) 256 **(B)** 384 **(C)** 640 **(D)** 768

Alternativa A.

II. Se no próximo ano letivo 50% dos estudantes do turno vespertino passarem para o turno matutino, e nenhum dos estudantes do turno da manhã passar para o da tarde, quantos estudantes estudarão de manhã?

(A) 256 **(B)** 384 **(C)** 640 **(D)** 768

Alternativa C.

Atividade 2

Aproveite o contexto para comentar com os estudantes a importância da doação de sangue, um gesto simples que pode salvar muitas vidas.

Para calcular a quantidade de doadores homens, basta calcular

25% de 272 $\Rightarrow$

$\Rightarrow \frac{1}{4} \times 272 = 272 \div 4 = 68$.

Para calcular a quantidade de doadoras mulheres, basta calcular $272 - 68 = 204$.

Atividade 3

No item **I**, para determinar a quantidade de estudantes no turno matutino, basta calcular

25% de 1024 $\Rightarrow$

$\Rightarrow \frac{1}{4} \times 1024 = 1024 \div 4 = 256$.

No item **II**, inicialmente, é necessário determinar a quantidade de estudantes do turno vespertino. Assim:

$1024 - 256 = 768$

Em seguida, calculamos 50% de $768 \Rightarrow \frac{1}{2} \times 768 = 768 \div 2 = 384$.

Por fim, adicionamos a quantidade de estudantes do turno matutino mais a quantidade (50%) que era do turno vespertino, $256 + 384 = 640$ estudantes.

Anotações

DE OLHO NO SAEB

Atividades:

1. 5N2.7 | Fácil

2. 5M2.6 | N4.16 | N6.10 | N6.12 | Difícil

3. 5N2.7 | N6.11 | Médio

4. 5N2.7 | N4.16 | N6.12 | Difícil

Orientações didáticas

Se possível, realize as atividades desta etapa em sala de aula, com a sua mediação.

Atividade 1

Para representar 100% na forma decimal, basta calcular:

$$100\% = \frac{100^{:2}}{100^{:2}} = \frac{50^{:5}}{50^{:5}} = \frac{10^{:5}}{10^{:5}} = \frac{2^{:2}}{2^{:2}} = \frac{1}{1} = 1{,}0.$$

Atividade 2

Primeiramente é preciso calcular quanto Carlos gastaria se não houvesse desconto, somando os valores das etiquetas: $2 \times 55 + 90 + 110 = 310$ reais. Agora, para saber o valor com desconto, basta calcular 50% de 310, dividindo 310 por 2, resultando em R$ 155,00.

ETAPA 3

1 Um *show* beneficente teve 100% de seus ingressos vendidos. Qual dos números a seguir representa essa porcentagem?

(A) 0,10

(B) 0,50

(C) 1,00

(D) 1,50

Alternativa C.

2 Determinada loja iniciou uma promoção de verão: todas as peças estão com 50% de desconto no valor indicado na etiqueta.

Dr MSG/Shutterstock

Carlos comprou duas camisetas que custavam R$ 55,00 cada uma na etiqueta, uma bermuda que custava R$ 90,00 e uma calça que custava R$ 110,00. Considerando o desconto, qual foi o valor total que Carlos gastou nessa compra?

(A) R$ 155,00

(B) R$ 127,50

(C) R$ 255,00

(D) R$ 310,00

Alternativa A.

Anotações

3 A escola em que Maria estuda realizou uma campanha de arrecadação e as doações foram distribuídas igualmente entre as instituições escolhidas, de modo que cada uma delas recebeu 25% de tudo o que foi arrecadado. O número total de instituições escolhidas foi:

Abscent Vector/Shutterstock

(A) 2. **(B)** 4. **(C)** 5. **(D)** 25.

Alternativa B.

4 Um bazar beneficente contava com um total de 240 peças de roupa e, em apenas um dia, vendeu 120 delas. Qual foi a porcentagem de peças de roupa vendidas nesse dia?


mei yanotai/Shutterstock

(A) 12% **(B)** 25% **(C)** 50% **(D)** 75%

Alternativa C.

Atividade 3

Como as instituições receberam a mesma porcentagem e como o total é 100%, para saber a quantidade de instituições, basta calcular 100% ÷ 25% = 4.

Atividade 4

A quantidade de roupas vendidas representa metade do total, pois 240 ÷ 120 = 2. Para saber a porcentagem que corresponde à metade do total, basta calcular 100% ÷ 2 = 50%.

Anotações

DE OLHO NO SAEB

5N2.7 | N4.16 | N6.10 | N6.11 | Médio

Orientações didáticas

A atividade desta etapa pode ser feita em casa, com ou sem o auxílio dos familiares, ou em sala de aula, com a sua mediação.

Nesta etapa, os estudantes não vão apenas testar seus conhecimentos relacionados à porcentagem, mas também vão desenvolver o senso de coletividade e empatia por pessoas mais necessitadas.

No item **a**, o objetivo é que os estudantes percebam que eles possuem itens que, se forem doados, não lhes farão falta, mas podem ser muito úteis para alguém. Sugira que esta atividade seja resolvida em casa pois, assim, não será preciso usar apenas a memória para listar os itens que poderão ser doados.

No item **b**, incentive a turma a registrar o número total de itens a serem doados. Por exemplo, se algum estudante citar no item **a** que vai doar algumas camisetas, peça que especifiquem a quantidade exata para que o número seja o mais próximo possível da realidade. Caso haja estudantes sem itens para doar, faça o item **b** com a turma, somando itens de estudantes que conseguiram listar.

No item **c**, o objetivo é que eles repitam o valor ao lado de 100%, calculem metade do valor em 50% e calculem um quarto do valor em 25% (dividindo por 4 o valor total ou dividindo por 2, a metade).

Ao final da atividade, se achar pertinente, organize uma ação beneficente em que os estudantes tragam para a escola seus itens e estes sejam levados para alguma instituição específica.

ETAPA FINAL

Agora é a sua vez de fazer uma ação beneficente!

BNP Design Studio/Shutterstock

a) Pense em itens que você tenha em casa e que não utilize mais, coisas que não fazem muita diferença para você, mas que poderiam ser úteis para alguém, como roupas, brinquedos, sapatos ou até mesmo alimentos. Utilize o espaço a seguir para listar esses itens.

Resposta pessoal.

b) Escreva o número total de itens que você listou.

Resposta pessoal.

c) Agora, escreva a quantidade do número indicado no item **b** que cada uma das porcentagens a seguir representa.

- 100%: Resposta pessoal.
- 50%: Resposta pessoal.
- 25%: Resposta pessoal.

Anotações

MISSÃO 16

Reta numérica com naturais e decimais

Você sabe como utilizar a reta numérica? Sabe identificar a posição de um número natural na reta numérica? E de um número decimal?

Esta missão vai auxiliá-lo a identificar a posição de um número natural e de um número decimal na reta numérica por meio da comparação com outros números representados nela.

Drazen Zigic/Shutterstock

Já foi comprovado que a prática constante de esportes traz vários benefícios à saúde. Praticar esportes contribui para melhorar não só a saúde física, mas também a mental.

Agora, pensando em seu dia a dia, responda:

1. Você pratica algum esporte? Qual(is)? Compartilhe com os colegas.
2. Você acompanha algum esporte profissional? Qual(is)?
3. Quais são as relações entre esportes e Matemática?
4. Você considera que há outras vantagens na prática constante de esportes, além das citadas no texto? Se sim, quais?

Respostas pessoais.

OBJETIVOS DA MISSÃO

- Identificar a posição de um número natural na reta numérica por meio do reconhecimento do padrão de distribuição dos números.
- Entender o significado da posição de cada número natural, compreendendo seu valor.
- Identificar a posição de um número decimal na reta numérica por meio do reconhecimento do padrão de distribuição dos números.
- Organizar uma linha do tempo na reta numérica.

DE OLHO NAS AULAS

Semanas: 31 e 32 | **Aulas:** 61 a 64

Orientações didáticas

Nesta missão é importante que os estudantes associem a prática de esportes e a Matemática, além de estabelecerem conexões entre diferentes unidades temáticas da disciplina Matemática: Números, Geometria e Álgebra.

Sugere-se que as questões mobilizadoras sejam trabalhadas oralmente em uma roda de conversa. Incentive todos os estudantes a participar das discussões.

Atividade 1

No momento de respostas à primeira pergunta, certifique-se de que os estudantes que não praticam esportes não fiquem constrangidos, relembrando a todos que existem situações na própria escola em que a prática de esportes é incentivada, como em aulas de Educação Física ou no intervalo.

Atividade 2

Nesse momento é interessante relembrar os estudantes de eventos marcantes nos esportes, como a Copa do Mundo de futebol ou as Olimpíadas. Pergunte-lhes qual é a modalidade esportiva que mais gostam de acompanhar ou qual delas gostariam de praticar.

Aproveite para trabalhar a foto de abertura com os estudantes, explicando que o salto à distância é uma modalidade do atletismo em que o atleta deve tentar pular o mais longe possível. Comente que essa distância é medida por uma grande régua.

Atividade 3

Algumas respostas que podem surgir são: tempo de partida de determinado esporte, quantidade de jogadores, frequência em que ocorrem os eventos, quantidade de pontos, entre outras.

Atividade 4

A ideia desta atividade é que os estudantes entendam a importância de cuidar da própria saúde, de praticar o autocuidado. Algumas respostas podem ser: organização da rotina, socialização com outras pessoas, maior disposição na execução de tarefas do dia a dia, entre outras.

DE OLHO NO SAEB

5N1.3 | 5A1.2 | 5A1.3 | N6.15 | Fácil

Orientações didáticas

Leia com a turma o quadro abaixo do título da etapa. Pergunte aos estudantes se as orientações fazem sentido ou se ainda há alguma dúvida. Assim que tudo estiver esclarecido, passe para a situação-problema e instrua-os na leitura e na resolução dela.

No item **a**, explique que a distância entre os pontos da reta coincide com a frequência em que ocorrem os jogos da Copa do Mundo de futebol masculino, ou seja, de 4 em 4 anos.

No item **b**, oriente-os a primeiro organizar os anos de conquista do título em ordem crescente para depois colocá-los na reta numérica. Chame a atenção para o fato de que os anos estão posicionados de modo que a regularidade de 4 em 4 anos se mantenha.

No item **c**, é possível que os estudantes apenas calculem a diferença entre o ano localizado no ponto D e o ano localizado no ponto C. Entretanto, alguns podem perceber que a distância entre esses pontos é de 6 intervalos e, assim, encontrem a quantidade de anos calculando $6 \times 4 = 24$, ou seja, 24 anos.

No item **d**, é preciso apenas adicionar 4 unidades 5 vezes ao último número da reta numérica.

ETAPA 1

- Acompanhe os números representados na reta numérica, observe o padrão de distribuição deles e identifique a posição de cada número desconhecido.

A Seleção Brasileira de Futebol masculino foi a primeira a conquistar cinco vezes o título de campeã mundial. Observe, nas fotografias a seguir, o momento em que cada capitão levantou a taça em comemoração.


wikimedia commons

Bellini, 1958.


Allstar Picture Library Ltd/Alamy/Fotoarena

Cafu, 2002.


Granger Historical Picture Archive/Alamy Stock Photo/Fotoarena

Carlos Alberto, 1970.

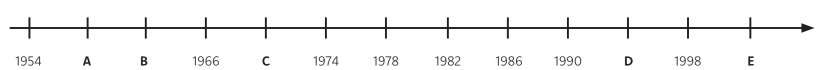

Allstar Picture Library Ltd/Alamy/Fotoarena

Dunga, 1994.


Acervo Última Hora/Folhapress

Mauro, 1962.

Agora, considere esta reta numérica para responder aos itens a seguir.



Banco de imagens/Arquivo da editora

a) Qual é a distância entre dois traços na reta numérica?

b) Complete, na reta numérica, o ano das conquistas da Copa do Mundo pela Seleção Brasileira de Futebol masculino.

c) Qual foi a maior quantidade de anos que o Brasil ficou sem conquistar um título da Copa do Mundo de futebol masculino?

d) Quais seriam os próximos 6 valores na reta depois da letra E?

RESOLVENDO A QUESTÃO

No item **a**, você pode escolher dois valores consecutivos quaisquer da reta numérica para verificar a distância entre eles. Ao escolher 1974 e 1978, por exemplo, é possível verificar que a distância entre os traços da reta numérica é igual a 4 unidades, uma vez que $1978 - 1974 = 4$. Para conferir se a distância está correta, basta somar 4 unidades a 1978 e verificar se o resultado será igual ao valor indicado no traço seguinte da reta. Como $1978 + 4 = 1982$, confirma-se a regularidade.

Anotações

No item **b**, você deve localizar na reta numérica a posição do número que representa cada ano da conquista da Copa do Mundo, em ordem crescente, ou seja, da conquista mais antiga para a mais recente. Primeiro, ao ordenar os anos, temos: 1958, 1962, 1970, 1994 e 2002. Assim, a letra A corresponde ao ano de 1958, a letra B ao ano de 1962, a letra C ao ano de 1970, a letra D ao ano de 1994 e a letra E ao ano de 2002. Repare que a regularidade observada no item **a** se mantém: de 4 em 4 anos.

No item **c**, é preciso primeiro identificar quais letras estão mais distantes uma da outra; no caso, C e D. Depois, basta calcular a distância entre elas, ou seja:

$$1994 - 1970 = 24 \text{ anos}$$

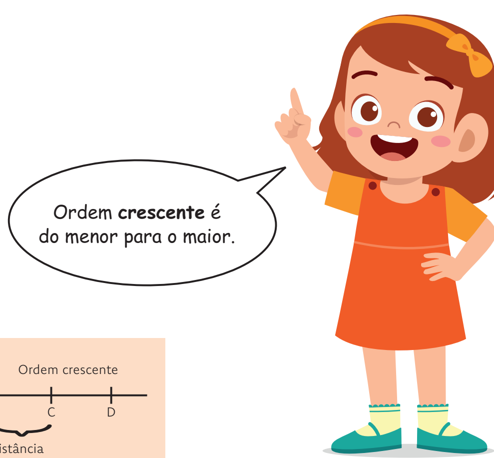
No item **d**, é preciso manter a regularidade de 4 em 4 para determinar os próximos números da reta. Como o último é 2002, os próximos seriam:

$$2002 + 4 = 2006$$
$$2006 + 4 = 2010$$
$$2010 + 4 = 2014$$
$$2014 + 4 = 2018$$
$$2018 + 4 = 2022$$
$$2022 + 4 = 2026$$

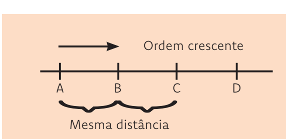
FIQUE LIGADO!

As principais características de uma reta numérica são:

- a distância entre os traços é sempre a mesma;
- os números estão organizados em ordem crescente da esquerda para a direita.



Colorfuel Studio/Shutterstock



Orientações didáticas

Com base no **Resolvendo a questão**, os estudantes vão verificar se suas respostas estão corretas ou não. Por fim, discorra sobre a atividade com eles, auxiliando-os nas principais dúvidas que surgiram ao longo da execução e da correção.

Na sequência, solicite que os estudantes leiam o boxe **Fique ligado!** da etapa.

Anotações

DE OLHO NO SAEB

Atividades:

1. 5N1.3 | N6.15 | Médio

2. 5N1.3 | 5A1.2 | 5A1.3 | N5.14 | Fácil

3. 5A1.2 | 5A1.3 | N4.18 | N5.15 | N6.15 | Médio

4. 5A1.2 | 5A1.3 | 5A1.1 | N4.9 | Médio

Orientações didáticas

As atividades desta etapa podem ser realizadas em casa, com ou sem o auxílio dos familiares, ou na sala de aula, com a sua mediação.

Atividade 1

Informe que a numeração das casas, na maioria das vezes, não segue uma sequência numérica exata de 2 em 2, como 216 – 218 – – 220 ou 115 – 117 – 119, uma vez que a numeração tem relação com a distância em que as casas se encontram do início da rua. O que é certo é que de um lado da rua estão os números pares e, do outro, os ímpares.

Dessa forma, para encontrar a alternativa correta, é preciso analisar a ordem crescente entre os números, que, no caso, só ocorre na alternativa **A**.

Atividade 2

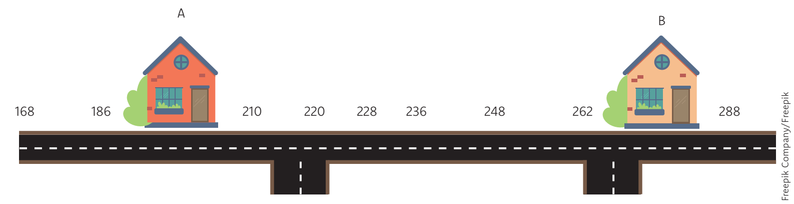
É possível começar verificando que o primeiro termo do segmento é 2015 e o último é 2025. Logo, temos uma diferença de 10 anos que deve ser distribuída na reta. Como há 10 subdivisões, é possível assumir que cada uma representa um ano da vida de Peterson.

Partindo do ano inicial, 2015, pode-se contar e verificar que o ano em que a irmã nasceu está localizado após 3 subdivisões. Logo, foram 3 anos após Peterson nascer. O mesmo raciocínio pode ser feito com relação à ida ao estádio de futebol, tendo ocorrido 6 anos depois do nascimento.

Temos assim que a resposta para os acontecimentos é 2018 e 2021, respectivamente.

ETAPA 2

1 Rodrigo e a avó moram do mesmo lado de uma rua. As letras A e B representam o número da casa de cada um deles. Quais números podem ser representados pelas letras A e B, respectivamente?



(A) 194 e 276.

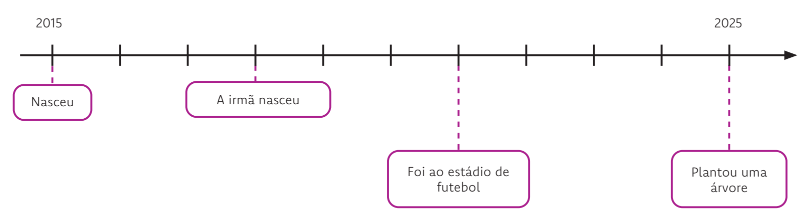
(B) 180 e 246.

(C) 193 e 235.

(D) 208 e 230.

Alternativa A.

2 A professora de Peterson pediu a ele que fizesse uma linha do tempo com alguns acontecimentos marcantes da vida dele. Além disso, a sequência de anos de cada acontecimento deveria seguir um padrão. Peterson começou colocando o ano em que ele nasceu, e o acontecimento mais recente de que ele lembrou, que foi plantar uma árvore.



Observando a linha do tempo que Peterson construiu, em que ano a irmã dele nasceu e em que ano ele foi ao estádio de futebol?

(A) 2020 e 2021.

(B) 2019 e 2024.

(C) 2018 e 2021.

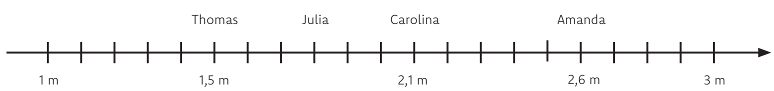
(D) 2016 e 2017.

Alternativa C.

Anotações

3 Durante a aula de Educação Física de Júlia, o professor ensinou aos estudantes como funciona o esporte chamado salto em distância, em que se disputa quem consegue saltar a maior distância, em metros, marcando-a do local de pulo até o local de queda no chão.

O professor anotava o nome e a medida da distância de cada estudante que saltou, mas, na vez de Júlia, o professor esqueceu de registrar a distância.



Banco de imagens/ Arquivo da editora

Com base na reta numérica, qual foi a distância, em metros, do salto de Júlia?

(A) 1,7 m

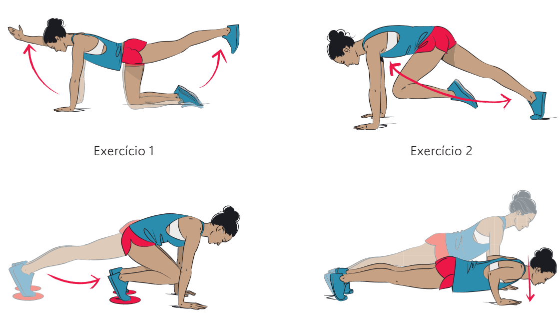
(B) 1,8 m

(C) 1,9 m

(D) 2,0 m

Alternativa B.

4 Na aula de Educação Física, a professora Mirela trabalhou sequências de exercícios com os estudantes, de modo que o exercício 1 deveria ser repetido 8 vezes, o exercício 2 repetido 13 vezes e o 4 repetido 23 vezes.



Exercício 1

Exercício 2

Exercício 3

Exercício 4

Hawkmoth Graphics/ Shutterstock

Sabendo que a professora Mirela escolheu a quantidade de repetições de cada exercício seguindo um padrão, quantas vezes o exercício 3 deverá ser repetido?

(A) 15 vezes.

(B) 17 vezes.

(C) 18 vezes.

(D) 20 vezes.

Alternativa C.

Atividade 3

Nesta atividade é trabalhada a capacidade de localizar um número decimal em uma reta numérica.

Informe que a numeração deve seguir um padrão para quando a distância entre as divisões é igual. Com isso, o estudante deve contar a quantidade de repartições que se tem na reta numérica e perceber que a cada subdivisão o valor altera 0,1 m.

Partindo do valor obtido por Thomas, Júlia está 3 repartições acima, logo 0,3 m a mais do que o valor obtido por Thomas. Ou então pode-se analisar a partir de Carolina, Júlia está 3 repartições abaixo, logo 0,3 m a menos do que o valor obtido por Carolina. Ambos os casos nos dão o resultado de 1,8 m para a distância do salto de Júlia.

Atividade 4

Esta atividade conta com uma sequência em que o terceiro termo é omitido, ou seja, temos: 8, 13, ? e 23. Para responder, é possível verificar o aumento entre 8 e 13, ou seja, 5. Portanto, a sequência aumenta de 5 em 5. Assim, basta adicionar 5 unidades ao 13 ou tirar 5 unidades de 23, ou seja, nos dois casos encontramos 18.

Anotações

DE OLHO NO SAEB

Atividades:

1. 5N1.3 | 5A1.3 | N6.15 | Médio

2. 5A1.1 | 5A1.2 | 5A1.3 | N6.15 | Médio

3. 5A1.1 | 5A1.3 | N4.9 | Difícil

Orientações didáticas

Se possível, realize as atividades desta etapa em sala de aula, com a sua mediação.

Atividade 1

Para responder à atividade, é preciso primeiro identificar a regularidade presente na reta numérica, ou seja, identificar a distância entre os traços. Para isso é possível calcular a diferença entre dois números consecutivos quaisquer. No caso, 1996 − 1992 = 4 anos. Dessa forma, cada traço tem 4 unidades de distância um do outro e, portanto, os números atribuídos a cada letra são:

- A: 2004
- B: 2008
- C: 2012
- D: 2016
- E: 2020
- F: 2024
- G: 2028
- H: 2032

No item **I**, pode-se dizer que 2016 corresponde à letra D.

No item **II**, pode-se dizer que 2028 corresponde à letra G.

Aproveite o tema para relembrar aos estudantes que os Jogos Olímpicos de 2020 foram adiados por causa da pandemia e ocorreram no ano de 2021.

ETAPA 3

1 Os Jogos Olímpicos são um evento esportivo que ocorre normalmente a cada quatro anos e reúne atletas de várias partes do mundo.
Na reta numérica a seguir, estão indicados os anos em que aconteceram Jogos Olímpicos, desde 1992. Alguns dos números foram substituídos por letras.

I. A primeira Olimpíada realizada no Brasil, na cidade do Rio de Janeiro, ocorreu em 2016. Esse ano encontra-se na posição marcada pela letra:

(A) A.

(B) D.

(C) F.

(D) E.

Alternativa B.

II. Em 2028, os Estados Unidos sediarão os Jogos Olímpicos pela quinta vez. Esse ano encontra-se na posição marcada pela letra:

(A) F.

(B) E.

(C) H.

(D) G.

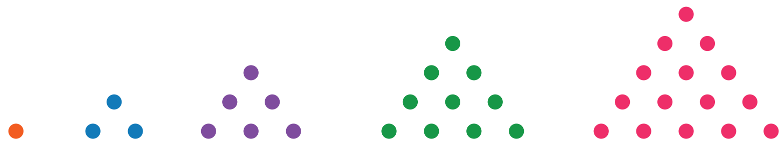
Alternativa D.

lazyllama/AGÊNCIA/SHUTTERSTOCK

Bandeira olímpica, Estados Unidos, 2017.

Anotações

2 Os números triangulares são muito curiosos porque é possível formar triângulos com eles. Veja a seguir a sequência dos cinco primeiros números triangulares.



zizou7/Shutterstock

O próximo número da sequência é:

(A) 19.

(B) 20.

(C) 21.

(D) 30.

Alternativa C.

3 O número que está faltando nesta sequência é:

3 → **16** → **81** → ☐ → **2 031**

LAB212

(A) 105.

(B) 150.

(C) 406.

(D) 975.

Alternativa C.

Atividade 2

Para descobrir o próximo número triangular, é preciso, antes, identificar o padrão existente entre os cinco primeiros. Cada número é igual ao anterior com mais uma fileira (a base do triângulo). Assim, temos:

- o 2º número é igual ao 1º mais 2 (uma fileira com 2 bolinhas), ou seja, $1 + 2 = 3$;
- o 3º número é igual ao 2º mais 3 (uma fileira com 3 bolinhas), ou seja $3 + 3 = 6$;
- o 4º número é igual ao 3º mais 4 (uma fileira com 4 bolinhas), ou seja, $6 + 4 = 10$;
- o 5º número é igual ao 4º mais 5 (uma fileira com 5 bolinhas), ou seja, $10 + 5 = 15$.

Assim, o 6º número será igual ao 5º mais 6, ou seja, $15 + 6 = 21$.

Atividade 3

A sequência 3, 16, 81, ? e 2 031 é uma sequência recursiva, de modo que o número seguinte é obtido multiplicando o anterior por 5 e adicionando uma unidade. Assim, temos:

- $3 \times 5 + 1 = 16$
- $16 \times 5 + 1 = 81$
- $81 \times 5 + 1 = 406$
- $406 \times 5 + 1 = 2\,031$

Portanto, o número que está faltando na sequência é o 406.

Anotações

DE OLHO NO SAEB

5N1.3 | Médio

Orientações didáticas

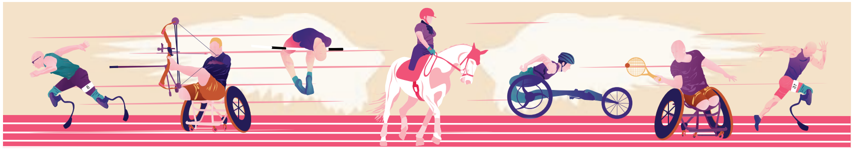
A atividade desta etapa pode ser realizada em casa, com ou sem o auxílio dos familiares, ou na sala de aula, com a sua mediação.

Ao construir uma linha do tempo com os anos em que o Brasil ganhou medalha de ouro em determinada modalidade de esporte paralímpico, os estudantes colocarão em prática os conhecimentos adquiridos nesta missão, uma vez que se espera que os traços da linha do tempo tenham a mesma distância e representem anos igualmente espaçados, por mais que o Brasil não tenha ganhado medalha de ouro em todos eles.

Esta atividade pode ser feita em conjunto com a disciplina de História. Organizar fatos históricos importantes em uma reta numérica é uma tarefa bem interessante, como incluir a data do Descobrimento do Brasil, a da Independência e a da Proclamação da República.

ETAPA FINAL

Você já acompanhou alguma vez as Paralimpíadas? As Paralimpíadas são um evento esportivo que ocorre a cada quatro anos e reúne atletas com diferentes tipos e graus de deficiência.



Golden_Bura/Shutterstock

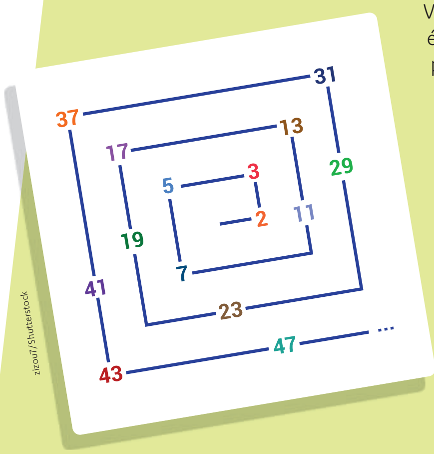
No *site* oficial do Comitê Paralímpico Brasileiro (https://www.cpb.org.br/), você pode conhecer as diferentes modalidades, bem como as conquistas que o Brasil teve em cada uma delas ao longo dos anos.

Pesquise as modalidades, escolha uma delas e um gênero (feminino ou masculino) e construa uma linha do tempo com os anos em que o Brasil conquistou medalhas de ouro.

Resposta pessoal.

Anotações

AMPLIANDO



zizou7/Shutterstock

Você já deve saber que um número primo é aquele que é dividido apenas por um e por ele mesmo. O 3, por exemplo, é um número primo, pois só pode ser dividido por 1 e 3. Você sabia que os números primos guardam um mistério que os matemáticos vêm tentando desvendar por mais de 2300 anos?

Para conhecer a história desse mistério e as ameaças à segurança digital que podem vir com essa descoberta, acesse o vídeo do canal **BBC News Brasil** do YouTube.

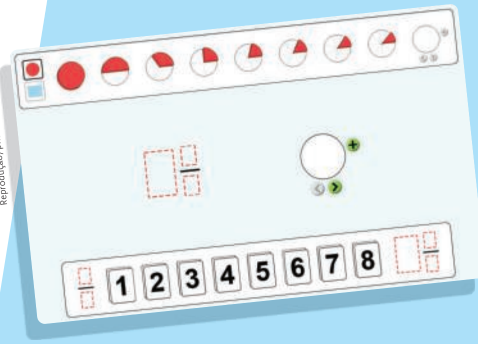
Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=Uf7nd8sz5yQ. Acesso em: 18 abr. 2023.

Neste jogo de corrida de carros, além de habilidades de direção para se esquivar dos outros carros, é necessário saber quais são os números múltiplos de determinado número para conseguir acelerar mais.

Por meio da barra de espaço, é possível pular um carro ou um múltiplo incorreto. Mova o carro com as setas laterais ou deslize o *mouse* para mudar de faixa na estrada.

Reprodução/coquinhos.com

Disponível em: https://www.coquinhos.com/corrida-de-multiplos-matematicos/play/. Acesso em: 18 abr. 2023.



Reprodução/phet.colorado.edu

Com essa simulação interativa, é possível conhecer melhor frações, frações equivalentes e números mistos por meio de um construtor de frações que utiliza números e imagens.

Disponível em: https://phet.colorado.edu/sims/html/build-a-fraction/latest/build-a-fraction_all.html?locale=pt_BR. Acesso em: 18 abr. 2023.

Com este livro de Luzia Faraco Ramos, você vai conhecer algumas das aventuras vividas por Lino, Alice, Taís e Beto, enquanto eles aprendem conceitos fundamentais, aplicabilidade e operações com frações por meio de um método muito divertido criado por um professor de Matemática.

Capa do livro **Frações sem mistérios**, de Luzia Faraco Ramos. São Paulo: Ática, 2019.

Reprodução/Editora Ática

138

O Jardim Botânico de Curitiba, no Paraná, foi inaugurado em 1991 e abriga inúmeros exemplares vegetais do Brasil e de outros países espalhados por seus 278 metros quadrados. O seu jardim principal foi criado à imagem dos jardins geométricos franceses e conta com uma estufa constituída por três abóbadas do estilo *Art nouveau*.

Reprodução/turismo.curitiba.pr.gov.br

Por meio deste *link*, é possível fazer um *tour* virtual em 360° e conhecer um pouco mais do Jardim Botânico usando pontos clicáveis.

Disponível em: https://turismo.curitiba.pr.gov.br/360/jardim-botanico/. Acesso em: 18 abr. 2023.

O alvéolo é uma estrutura hexagonal construída com cera que compõe o favo nas colônias da espécie de abelha *Apis melífera*. Essa estrutura, onde os insetos moram e depositam cera e mel, é composta de vários hexágonos. A escolha dessas formas permite a utilização da menor quantidade de material por um fenômeno denominado minimax.

Reprodução/Youtube; canal M3 Matemática Multimídia

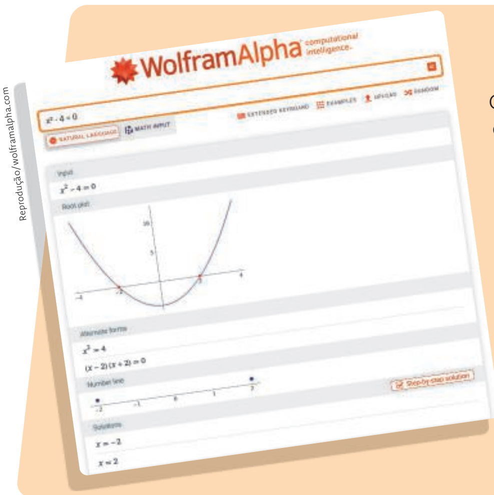
Acesse o vídeo do canal **M3 Matemática Multimídia** do YouTube e conheça um pouco mais sobre abelhas, sua organização social e, em especial, sobre a forma hexagonal dos alvéolos.

Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=AY--UJdipZI. Acesso em: 18 abr. 2023.

O GeoGebra é um aplicativo gratuito de Matemática criado em 2001 pelo austríaco Markus Hohenwarter. Ele pode ser utilizado em todos os níveis de ensino no desenvolvimento de conhecimentos geométricos, algébricos e estatísticos de forma mais dinâmica e interativa, seja *on-line*, seja por *download*.

Entre suas principais aplicações, destacam-se a construção de figuras geométricas planas e espaciais e a construção de gráficos de funções.

Disponível em: https://www.geogebra.org/?lang=pt. Acesso em: 18 abr. 2023.



Reprodução/wolframalpha.com

O WolframAlpha é um mecanismo de conhecimento computacional que possibilita responder a diversos tipos de pergunta, funcionando como uma potente calculadora capaz de calcular expressões e equações matemáticas. Por meio dela, é possível realizar cálculos utilizando adição, subtração, multiplicação, divisão, potenciação e radiciação.

Disponível em: https://www.wolframalpha.com/. Acesso em: 18 abr. 2023.

140

Reprodução/educa.ibge.gov.br

O IBGEeduca é o portal do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) voltado para a educação. Ele conta com diversos conteúdos atualizados e lúdicos para crianças, jovens e professores, além de ser uma fonte oficial e confiável para que todos possam se manter atualizados sobre nosso país.

Por meio de textos, gráficos, vídeos, material de estudo, entre outros recursos, é possível conhecer dados importantes do território e da população do Brasil.

Disponível em: https://educa.ibge.gov.br/. Acesso em: 18 abr. 2023.

Reprodução/obmep.org.br

A Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP) é um projeto brasileiro dirigido às escolas públicas e privadas brasileiras, realizado pelo Instituto de Matemática Pura e Aplicada (Impa).

Criada em 2005, possibilita o estímulo do estudo da Matemática e a identificação de talentos na área. Pelo portal da OBMEP você poderá ter acesso, de forma gratuita, a diversos exercícios resolvidos, videoaulas, cadernos de exercícios, material teórico e aplicativos interativos, despertando mais ainda o interesse para a Matemática enquanto treina para a prova.

Disponível em: http://www.obmep.org.br/. Acesso em: 18 abr. 2023.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Ministério da Educação. Decreto n. 6 094, de 24 de abril de 2007. **Plano de Metas Compromisso Todos pela Educação**. Brasília, DF, abr. 2007. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/decreto/d6094.htm. Acesso em: 24 fev. 2023.

INEP. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Matrizes e Escalas**. Brasília, DF: Inep, atualizado em 29 ago. 2022. Disponível em: https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/avaliacao-e-exames-educacionais/saeb/matrizes-e-escalas. Acesso em: 24 fev. 2023.

142

ANOTAÇÕES

ANOTAÇÕES

144

SÃO PAULO
EM AÇÃO

A coleção ***São Paulo em ação*** oferece recursos para a revisão e o aprofundamento de conteúdos e de habilidades desenvolvidos ao longo da Educação Básica. Apresenta atividades alinhadas com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e auxilia professores no acompanhamento dos estudantes e na elaboração de estratégias pedagógicas eficientes.

Com esta coleção, os estudantes podem aprimorar conhecimentos e se preparar para os exames e os desafios do mundo atual, progredindo em sua formação e contribuindo para a melhoria da qualidade da educação brasileira.

ISBN: 978-65-267-0551-3
9 786526 705513

editora ática