

Matemática

3^o
ano

Ensino Fundamental – Anos Iniciais
Componente curricular: Matemática

Ápis

Luiz Roberto Dante

Manual do
Professor



ea
editora ática



Ensino Fundamental – Anos Iniciais
Componente curricular: Matemática

Luiz Roberto Dante

Livre-docente em Educação Matemática
pela Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”
(Unesp-SP), *campus* de Rio Claro

Doutor em Psicologia da Educação:
Ensino da Matemática pela Pontifícia Universidade Católica
de São Paulo (PUC-SP)

Mestre em Matemática pela Universidade de São Paulo (USP)

Licenciado em Matemática pela
Unesp-SP – Rio Claro

Pesquisador em Ensino e Aprendizagem
da Matemática pela Unesp-SP – Rio Claro

Ex-Professor do Ensino Fundamental
e do Ensino Médio na rede pública

Autor de livros para a Educação Básica

3ª edição

São Paulo, 2017

Atualizado de acordo com a BNCC.

Direção geral: Guilherme Luz

Direção editorial: Luiz Tonolli e Renata Mascarenhas

Gestão de projeto editorial: Tatiany Renó

Gestão e coordenação de área: Ronaldo Rocha

Edição: Pamela Hellebrekers Seravalli (editora),
Marina Muniz Campelo e Sirlaine Cabrine Fernandes (assist.)

Gerência de produção editorial: Ricardo de Gan Braga

Planejamento e controle de produção: Paula Godo,
Roseli Said e Marcos Toledo

Revisão: Hélia de Jesus Gonsaga (ger.), Kátia Scaff Marques (coord.),
Rosângela Muricy (coord.), Ana Paula C. Malfa, Arali Lobo Gomes,
Brenda T. M. Morais, Célia Carvalho, Celina I. Fugyama,
Cesar G. Sacramento, Claudia Virgílio, Daniela Lima,
Larissa Vazquez, Raquel A. Taveira e Sueli Bossi

Arte: Daniela Amaral (ger.), André Gomes Vitale (coord.)
e Claudemir Camargo Barbosa (edição de arte)

Diagramação: Vanessa Bertolucci

Iconografia: Sívio Kligin (ger.), Roberto Silva (coord.)
e Roberta Freire Lacerda Santos (pesquisa iconográfica)

Licenciamentos de conteúdos de terceiros: Cristina Akisino (coord.),
Luciana Sposito (licenciamento de textos),
Erika Ramires e Claudia Rodrigues (analistas adm.)

Tratamento de imagem: Cesar Wolf e Fernanda Crevin

Ilustrações: Avits, Dam Ferreira e Estúdio Félix Reiners

Design: Gláucia Correa Koller (ger. e proj. gráfico)
e Talita Guedes da Silva (proj. gráfico e capa)

Ilustração de capa: ArtefatoZ

Todos os direitos reservados por Editora Ática S.A.

Avenida das Nações Unidas, 7221, 3ª andar, Setor A

Pinheiros – São Paulo – SP – CEP 05425-902

Tel.: 4003-3061

www.atica.com.br / editora@atica.com.br

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

Dante, Luiz Roberto
Ápis matemática, 3º ano : ensino fundamental,
anos iniciais / Luiz Roberto Dante. -- 3. ed. --
São Paulo : Ática, 2017.

Suplementado pelo manual do professor.

Bibliografia.

ISBN 978-85-08-18773-7 (aluno)

ISBN 978-85-08-18774-4 (professor)

1. Matemática (Ensino fundamental) I. Título.

17-10951

CDD-372.7

Índices para catálogo sistemático:

1. Matemática : Ensino fundamental 372.7

2017

Código da obra CL 713440

CAE 728802 (AL) / 728760 (PR)

3ª edição

1ª impressão

Atualizado de acordo com a BNCC.



Impressão e acabamento

Apresentação

Esta coleção de Matemática é composta de cinco volumes. O Manual do Professor de cada volume está organizado em Parte geral e Parte específica e, além disso, é acompanhado de material digital.

Parte geral

- Princípios gerais
- Fundamentos teóricos
- Avaliação
- Estrutura geral da coleção
- Referências para o aprofundamento do professor
- Indicações para os alunos
- Bibliografia

Na elaboração deste Manual, procurou-se apresentar, de maneira clara e objetiva, os princípios e os fundamentos teóricos que norteiam o trabalho desta coleção no ensino da Matemática, com destaque para suas Unidades temáticas – *Números, Álgebra, Geometria, Grandezas e medidas e Probabilidade e estatística* – e as possíveis articulações entre elas.

Além disso, enfatiza-se a importância do letramento matemático e do desenvolvimento dos processos matemáticos.

Material digital do professor

- Orientações gerais para o ano letivo.
- Quadros bimestrais com os objetos de conhecimento e as habilidades que devem ser trabalhados em cada bimestre.
- Sugestões de atividades que favorecem o trabalho com as habilidades propostas para cada ano.
- Orientações para a gestão da sala de aula.
- Proposta de projetos integradores para o trabalho com os diferentes componentes curriculares.
- Sequências didáticas para ampliação do trabalho em sala de aula.
- Propostas de avaliação.
- Fichas de acompanhamento.

O material digital complementa o trabalho desenvolvido no material impresso, com o objetivo de organizar e enriquecer o trabalho docente, contribuindo para sua contínua atualização e oferecendo subsídios para o planejamento e o desenvolvimento de suas aulas.

Parte específica

- Estrutura específica do volume
- Orientações específicas do volume
- Habilidades abordadas no volume
- Estrutura específica do Manual do Professor do volume (página a página)
- Reprodução do Livro do Estudante do volume

SUMÁRIO

Parte geral

Princípios gerais V

A Educação matemática V

Fundamentos teóricos VI

Pressupostos teóricos que embasam
uma nova maneira de ensinar Matemática
nos anos iniciais do Ensino Fundamental VI

Algumas orientações metodológicas VII

Os avanços conquistados pela Educação matemática VII

Temas contemporâneos XI

Formulação e resolução de problemas XIII

Objetivos XIV

As etapas da resolução de um problema XIV

Algumas sugestões para a sala de aula XIV

Um exemplo para ser debatido em sala de aula XIV

Avaliação XVI

O que e quando avaliar XVI

Instrumentos de avaliação XVI

A avaliação em Matemática XVII

Indicadores para a avaliação em Matemática XVIII

Avaliando o poder matemático dos alunos XVIII

Avaliando a formulação e a resolução de problemas XVIII

Avaliando a comunicação dos alunos XIX

Avaliando o raciocínio dos alunos XIX

Avaliando a compreensão de conceitos XX

Avaliando os procedimentos matemáticos XX

Como encarar o erro dos alunos em Matemática XX

Estrutura geral da coleção XXI

Integração/conexão entre as Unidades temáticas
de Matemática XXI

Trabalho interdisciplinar XXII

Algumas ideias para a utilização desta coleção XXII

Postura do professor XXII

Autonomia do professor ao trabalhar
com esta coleção XXII

As seções, os boxes e o material complementar
desta coleção e como trabalhá-los XXIII

A lição de casa XXVI

O uso do caderno XXVI

Recursos didáticos auxiliares XXVI

Calculadora XXVI

Glossário ou dicionário matemático XXVII

Livros paradidáticos XXVII

Jornais, revistas e folhetos de propaganda XXVIII

Instrumentos e materiais XXVIII

Vídeos XXVIII

Computador/internet XXVIII

Jogos, divertimentos e quebra-cabeças XXIX

Sala-ambiente de Matemática/laboratório
de ensino de Matemática/matemateca XXIX

Referências para o aprofundamento do professor XXIX

A importância da atualização XXIX

Grupos e instituições XXX

Secretarias de Educação estaduais e municipais XXXII

Páginas eletrônicas XXXII

Revistas e boletins em Educação matemática XXXIII

Sobre o Ensino Fundamental de nove anos XXXIV

Sobre a Base Nacional Comum Curricular XXXIV

Sobre conteúdos XXXIV

Sobre História da Matemática XXXVI

Sobre metodologia do ensino de Matemática XXXVI

Sobre o ensino de Matemática
nos anos iniciais do Ensino Fundamental XXXVIII

Sobre educação XL

Indicações para os alunos XLI

Leitura complementar XLI

Material multimídia XLII

Bibliografia XLIII

Parte específica

Estrutura específica do 3º ano XLIV

Orientações específicas do 3º ano XLIV

Habilidades abordadas no 3º ano XLVI

Estrutura específica do Manual do Professor do 3º ano (página a página)..... XLVIII

Reprodução do Livro do Estudante do 3º ano 1

Princípios gerais

A Educação matemática

É inegável que a Matemática nos acompanha diariamente e que a habilidade de resolver problemas é fundamental na vida em sociedade. Com base nessa afirmação, propomos algumas reflexões a respeito da Educação matemática. Se a Matemática é uma das ferramentas básicas que utilizamos em nosso cotidiano, então por que ainda encontramos alunos que não veem significado no aprendizado dessa disciplina? Ou, ainda, se usamos a Matemática todos os dias, então por que numerosos resultados obtidos de avaliações das escolas mostram que os alunos têm certa dificuldade em compreendê-la?

Indagações como essas impulsionaram um rico diálogo sobre o descompasso existente entre a teoria e a prática e um cuidadoso olhar para as possíveis transformações pelas quais a educação, o ensino de Matemática e a própria sociedade vêm passando ao longo do tempo.

Na Matemática, até mesmo o rigor científico atual é de natureza diferente do que havia no passado: “Os meios de observação, de coleção de dados e de processamento desses dados, que são essenciais na criação da Matemática, mudaram profundamente” (D’AMBROSIO, 1996, p. 58) e, além disso, passamos a reconhecer que a Matemática pode ser afetada pela diversidade cultural.

Nesse novo contexto, o objetivo da educação, incluindo-se a Educação matemática, é fomentar a transformação da informação em conhecimentos significativos e úteis ao cotidiano, ou seja, propiciar aos alunos a capacidade de utilizar os conhecimentos adquiridos, tomando decisões pertinentes ao deparar com um problema.

Desde muito cedo os alunos devem ser incentivados a exercitar as habilidades de pensar e de buscar soluções para os problemas apresentados. A criatividade, o olhar crítico, a responsabilidade, a autonomia na tomada de decisões e a habilidade de resolver problemas devem se tornar foco no ensino e na aprendizagem.

Mas será que a escola e a educação propiciada por ela favorecem aprendizagens significativas que, de fato, permitam a educação integral de cada aluno e o desenvolvimento de competências e habilidades fundamentais (incluindo as socioemocionais)?

Não podemos confundir educação integral com educação em período integral; educação integral refere-se “à construção intencional de processos educativos que promovam aprendizagens sintonizadas com as necessidades, as possibilidades e os interesses dos estudantes e, também, com os desafios da sociedade contemporânea. Isso supõe considerar as diferentes infâncias e juventudes, as diversas culturas juvenis e seu potencial de criar novas formas de existir” (BNCC, p. 14).

O Brasil é “gigante por natureza” (em extensão), rico em diversidade natural e cultural e, ao mesmo tempo, desigual em oportunidades; portanto, além das necessidades e possibilidades individuais, temos o desafio de cuidar das demandas coletivas, quer sejam oriundas de grupos locais, quer sejam de grupos nacionais. As necessidades e as possibilidades de cada indivíduo e de cada comunidade se tornam únicas, e não podem ser desprezadas; ao mesmo tempo, deve haver cuidado para que as aprendizagens essenciais sejam garantidas a todos os alunos, independentemente da região onde moram e da realidade local.

A Constituição Federal de 1988 já determinava o direito à educação tendo em vista o pleno desenvolvimento dos alunos: do preparo para a cidadania à qualificação para o trabalho. Ela orientava e fixava os conteúdos mínimos e reforçava a importância e a necessidade de se respeitarem os valores culturais e artísticos, nacionais e regionais.

Em 1996, a Lei de Diretrizes e Bases (LDB) estabeleceu competências e diretrizes que norteariam a elaboração dos currículos e de seus conteúdos mínimos. É importante salientar que houve grande preocupação em estabelecer o que seria básico-comum (competências e diretrizes) e o que seria diverso (currículo).

A LDB determinava ainda que os currículos de cada segmento da Educação Básica tivessem uma base nacional comum, que seria complementada, em cada sistema de ensino ou unidade escolar, com uma parte diversificada que contemplasse as características regionais e locais. Com base nessa determinação, o Conselho Nacional de Educação (CNE) passa a inserir nas Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) o conceito de contextualização como “a inclusão, a valorização das diferenças e o atendimento à pluralidade e à diversidade cultural, resgatando e respeitando as várias manifestações de cada comunidade” (Parecer CNE/CEB n. 7/2010).

Em 2014, no Plano Nacional de Educação (PNE), é reafirmada a necessidade de se criar em parceria (União, estados, Distrito Federal e municípios) a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que passa a ter, como um de seus principais objetivos, a tarefa de garantir essas aprendizagens essenciais a todos os alunos, na busca de uma equidade na educação, preservando-se as particularidades, incluindo as identidades linguísticas, étnicas e culturais, e as necessidades locais. De acordo com essa Base, cada Secretaria de Educação possui autonomia para planejar as ações das unidades escolares.

A BNCC adota dez competências gerais que objetivam o comprometimento da educação brasileira com a formação humana integral e com a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva.

Quanto ao ensino e à aprendizagem da Matemática, a BNCC propõe cinco Unidades temáticas que se correlacionam: *Números, Álgebra, Geometria, Grandezas e medidas* e *Probabilidade e estatística*.

Na Unidade temática *Números*, espera-se que os alunos, por meio de diversas experimentações, desenvolvam o pensamento numérico. Outro aspecto considerado nessa Unidade temática é a educação financeira.

Na Unidade temática *Álgebra*, busca-se o desenvolvimento do pensamento algébrico, que envolve: o desenvolvimento de uma linguagem, o estabelecimento de generalizações, a análise da interdependência de grandezas e a resolução de problemas por meio de equações ou inequações. É importante destacar a indicação do trabalho com *Álgebra* desde o Ensino Fundamental I. A BNCC recomenda a exploração de algumas dimensões da *Álgebra* nesse segmento, como a relação de equivalência e a identificação de padrões para se estabelecerem generalizações. Além disso, é importante enfatizar que o pensamento algébrico pode contribuir consideravelmente para o desenvolvimento do pensamento computacional.

A Unidade temática *Geometria* visa ao desenvolvimento do pensamento geométrico, fundamental para a análise de propriedades e a elaboração de conjecturas.

O estudo das relações métricas aparece na Unidade temática *Grandezas e medidas*, cujos conteúdos desenvolvidos podem contribuir para o desenvolvimento do pensamento numérico, geométrico e algébrico.

Na Unidade temática *Probabilidade e estatística* almeja-se o desenvolvimento das noções de aleatoriedade e de amostragem e o desenvolvimento de habilidades imprescindíveis à leitura de mundo, à compreensão da realidade e à tomada de decisões adequadas, como coletar, organizar, apresentar e interpretar dados. A BNCC também indica o uso de tecnologias para o enriquecimento das explorações e o favorecimento das aprendizagens.

Fundamentos teóricos

Pressupostos teóricos que embasam uma nova maneira de ensinar Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental

O ensino de Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental deve levar os alunos a:

- construir o significado de número natural por meio de contagens, ordenações, medidas e códigos, explorados em diversos contextos e situações-problema, e dele se apropriar;
- interpretar e produzir escritas numéricas, inicialmente observando regularidades na sequência dos números naturais e, em seguida, compreendendo as regras do sistema de numeração decimal;
- resolver situações-problema e, com base nelas, construir os significados das quatro operações fundamentais (adição, multiplicação, subtração e divisão) e deles se apropriar;
- desenvolver, com compreensão, procedimentos de cálculos – mental, aproximado (por estimativa e por arredondamentos), por algoritmos diversos, por analogias, etc.;
- identificar figuras geométricas, seus elementos, suas características principais, suas semelhanças e suas diferenças, descrevendo, manipulando, construindo e desenhando;
- compor e decompor figuras geométricas;
- desenvolver o pensamento geométrico, trabalhando primeiro com as figuras espaciais ou tridimensionais (sólidos geométricos), depois com as figuras planas ou bidimensionais (regiões planas) e, em seguida, com os contornos de regiões planas ou figuras unidimensionais, classificando essas figuras e observando semelhanças e diferenças entre elas. Trabalhando sempre de modo experimental, manipulativo (Geometria experimental ou manipulativa) para depois fazer pequenas abstrações;
- desenvolver a competência métrica, reconhecendo as grandezas e suas medidas (comprimento, massa, tempo, capacidade, volume, temperatura, área e perímetro), em situações nas quais se explorem primeiro unidades não padronizadas e, depois, unidades padronizadas;
- fazer estimativas e compará-las com o resultado propriamente dito, utilizando unidades e instrumentos de medida adequados;

- desenvolver o raciocínio estatístico coletando, organizando e analisando informações; elaborando tabelas, construindo e interpretando gráficos; resolvendo situações-problema simples que envolvam dados estatísticos;
- desenvolver o raciocínio combinatório, analisando quais e quantas são as possibilidades de algo ocorrer ou de algo não ocorrer e resolvendo situações-problema que envolvam as ideias de chance e de possibilidades;
- formular e resolver problemas levando em conta suas etapas de resolução: compreensão do problema, elaboração de planos e estratégias para sua solução, execução dos planos, verificação da validade das estratégias e dos resultados e, por fim, emissão da resposta;
- relacionar e integrar os conceitos matemáticos estudados em cada Unidade temática – *Números, Álgebra, Geometria, Grandezas e medidas e Probabilidade e estatística* – e investigar a presença desses conceitos em outras áreas do conhecimento;
- desenvolver uma atitude positiva em relação à Matemática, valorizando sua utilidade, sua lógica e sua importância em cada conceito estudado;
- comunicar ideias matemáticas de diferentes maneiras: oral, escrita, por meio de tabelas, diagramas, gráficos e outros.

Algumas orientações metodológicas

Em virtude grande e rápido desenvolvimento da tecnologia, o mundo está em constante mudança. Calculadoras, computadores, *tablets*, *smartphones* são ferramentas do dia a dia, e todas elas têm relação estreita com a Matemática. Para acompanhar esse ritmo de mudança, foi necessário repensar o ensino de Matemática desde os primeiros anos.

Nas últimas décadas, muitos pesquisadores de Psicologia cognitiva dedicaram-se a estudar e a pesquisar como as crianças aprendem; como transferem a aprendizagem para resolver situações-problema; como constroem conceitos; qual é a maturidade cognitiva necessária para se apropriar, com significado, de determinado conceito; como a interação com o meio social desenvolve a aprendizagem; entre diversos outros assuntos. A partir daí surgiu o *movimento socioconstrutivista*.

Baseados em tais pesquisas e estudos, educadores matemáticos do mundo todo começaram a reunir-se em grupos e em congressos internacionais para debater o uso desses avanços da Psicologia cognitiva, dando início, então, a um grande movimento de melhoria da aprendizagem e do ensino de Matemática, que

levou à criação da Educação matemática – área do conhecimento já consolidada que vem contribuindo muito, por meio de estudos e pesquisas, para mudar mundialmente o ensino da disciplina.

Os avanços conquistados pela Educação matemática

Os avanços conquistados pelos estudos e pesquisas em Educação matemática indicam que, para que os alunos aprendam atribuindo significado ao aprendizado, é fundamental lançar mão de algumas práticas, descritas a seguir.

- Trabalhar as ideias, os conceitos matemáticos antes da simbologia, da linguagem matemática. Por exemplo, antes de registrar na lousa a expressão $1 + 3 = 4$, é preciso explorar com os alunos o conceito das quantidades *um*, *três* e *quatro*, as ideias de adição (juntar quantidades ou acrescentar uma quantidade a outra) e o significado do símbolo $=$, que é “resulta”, “obtem-se”, “totaliza”, “é igual a” – tudo isso com atividades que utilizem recursos dos próprios alunos, como material concreto (tampinhas, palitos e outros), jogos, etc. Só depois desse trabalho calcado na construção de conceitos é que, pouco a pouco, deve-se introduzir a simbologia matemática. Ao fazer precocemente essa introdução da simbologia matemática, sem a devida construção da ideia, leva-se os alunos a manipular os símbolos, e não os conceitos que eles representam.
- Levar os alunos a aprender com compreensão, sabendo o porquê daquilo que fazem, e não simplesmente mecanizando procedimentos e regras. Vejamos os exemplos a seguir.

Exemplo 1

Na adição

$$\begin{array}{r} \text{D U} \\ 18 \\ + 17 \\ \hline \end{array}$$

é preciso que os alunos compreendam que, ao juntar 8 unidades com 7 unidades, obtêm-se 15 unidades.

$$\begin{array}{r} \text{D U} \\ 18 \\ + 17 \\ \hline 5 \end{array} \quad \begin{array}{l} 7 \text{ unidades} + 8 \text{ unidades} = 15 \text{ unidades} \\ 15 \text{ unidades} = 1 \text{ dezena} + 5 \text{ unidades} \end{array}$$

Como 15 unidades é o mesmo que 1 dezena e 5 unidades, então juntamos essa dezena às outras 2 para obter 3 dezenas e 5 unidades. E não simplesmente mecanizar: “8 e 7, 15; fica 5 e vai 1”, sem compreender o algoritmo. O uso do material dourado ou dos desenhos de fichas auxilia muito a compreensão desses algoritmos.

Exemplo 2

Ao trabalhar a propriedade comutativa, é interessante explicar aos alunos que ela tem esse nome porque *comutativa* vem do verbo *comutar*, que significa ‘trocar’. Desse modo, se trocamos a ordem das parcelas, não alteramos o resultado, a soma.

$$3 + 4 = 7 \quad 4 + 3 = 7 \quad \text{Assim, } 3 + 4 = 4 + 3.$$

Note que não se trata simplesmente de memorizar “a ordem das parcelas não altera a soma”, sem compreender o significado.

- Estimular os alunos a pensar, raciocinar, criar, relacionar ideias, descobrir e ter autonomia de pensamento. Em vez de meramente imitar, repetir e seguir o que o livro apresentou ou o que o professor fez e ensinou, eles *podem e devem fazer Matemática*, descobrindo ou redescobrindo por si sós uma ideia, uma propriedade, uma regularidade, uma maneira diferente de resolver uma questão.

Para que isso ocorra, é preciso criar oportunidades e condições na sala de aula para os alunos descobrirem e expressarem suas descobertas. Desafios, jogos, quebra-cabeças e problemas instigantes, por exemplo, os ajudam a pensar de forma lógica, a relacionar ideias e a fazer descobertas.

Exemplo

Você pode indicar para os alunos que os resultados nas multiplicações dos números 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 e 10 por 5 apresentam uma regularidade. Depois, pode fornecer diversos exemplos e pedir a eles que descubram o padrão, a regularidade que ocorre sempre:

$$5 \times 1 = 5 \quad 5 \times 2 = 10 \quad 5 \times 3 = 15$$

Eles descobrirão, por si sós, que os resultados (produtos) terminam em 0 ou 5.

Nos estágios mais avançados, pode-se indicar aos alunos que os resultados nas multiplicações dos números 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 e 10 por 9 apresentam uma regularidade. Devem ser fornecidos também diversos exemplos e eles devem descobrir o padrão, a regularidade que ocorre sempre:

$$9 \times 1 = 09 \rightarrow 0 + 9 = 9$$

$$9 \times 2 = 18 \rightarrow 1 + 8 = 9$$

Eles descobrirão que a soma dos algarismos do resultado (produto) dá sempre 9 ($9 \times 3 = 27 \rightarrow 2 + 7 = 9$; $9 \times 4 = 36 \rightarrow 3 + 6 = 9$; etc.).

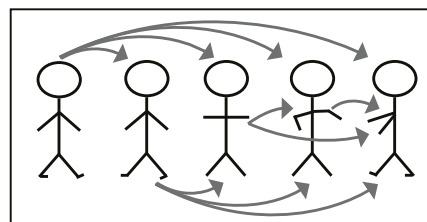
O prazer dessas descobertas aumenta a autoestima dos alunos, que começam a ter a sensação de “eu sou capaz”, “eu também descobro”. Pouco a pouco, eles desenvolvem individualmente a autonomia de pensamento.

Trabalhar a Matemática por meio de situações-problema próprias da vivência dos alunos e que os façam pensar, analisar, julgar e decidir pela melhor solução. É claro que os problemas rotineiros devem coexistir – em menor número – com problemas sobre os quais os alunos precisarão “pensar mais” para resolver, pois são importantes para a atribuição de significado às operações. Por exemplo, o problema “Pedro tinha 6 figurinhas. Ganhou 2 figurinhas. Com quantas ele ficou?” é considerado rotineiro. Entretanto, sua estrutura é a de transformação aditiva, muito importante para explorar a ideia de acrescentar, associada à adição.

Apesar da vantagem desses problemas rotineiros, a ênfase maior deve ser dada a situações relacionadas à vivência dos alunos, sobre as quais eles precisam pensar mais para resolver. Por exemplo: “Um grupo de 5 alunos está reunido para fazer um trabalho escolar. Eles vão se cumprimentar com um aperto de mãos. Qual é o total de apertos de mãos dados por esses alunos?”.

Essa situação-problema permite explorar algumas estratégias, de acordo com o estágio de desenvolvimento dos alunos: dramatização (representando concretamente a situação com 5 alunos e contando os cumprimentos); elaboração de diagrama; resolução geométrica; elaboração de quadro organizado ou utilização de raciocínio combinatório. Veja:

Diagrama



Banco de imagens/Arquivo de editora

O primeiro aluno cumprimenta 4 colegas, o segundo cumprimenta 3, o terceiro cumprimenta 2 e o quarto cumprimenta 1.

$$4 + 3 + 2 + 1 = 10$$

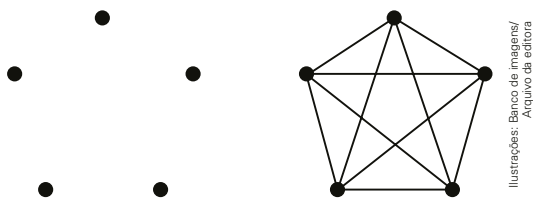
Quadro organizado

Quantidade de apertos de mãos

A	B	C	D	E
B	C	D	E	
C	D	E		
D	E			
E				
(4)	(3)	(2)	(1)	

Resolução geométrica

Para representar essa situação geometricamente, você pode colocar 5 alunos formando um pentágono. À medida que eles forem se cumprimentando, basta traçar no chão, com giz, por exemplo, os cumprimentos, dando origem a um pentágono (5 lados) com 5 diagonais ($5 + 5 = 10$).



$$4 + 3 + 2 + 1 = 10$$

Raciocínio combinatório

Neste problema, estamos combinando 5 alunos, 2 a 2. Lembrando que, quando **A** cumprimenta **B**, **B** já cumprimenta **A**, temos:

$$(A, B) (A, C) (A, D) (A, E) \quad (4)$$

$$(B, C) (B, D) (B, E) \quad (3)$$

$$(C, D) (C, E) \quad (2)$$

$$(D, E) \quad (1)$$

$$4 + 3 + 2 + 1 = 10$$

É consenso entre os educadores matemáticos que a capacidade de *pensar*, de *raciocinar* e de *resolver problemas* deve constituir um dos principais objetivos do estudo de Matemática.

- Trabalhar o conteúdo com significado, levando cada aluno a sentir que o conhecimento desse conteúdo é importante para sua vida em sociedade e/ou que lhe será útil para entender o mundo em que vive. Por exemplo, ao trabalhar com grandezas (tempo, comprimento, capacidade, massa, etc.) e suas medidas, com dinheiro, com estimativas, com tabelas e gráficos, os alunos percebem que tudo isso tem sentido em sua vida, muito mais do que se efetuassem dezenas de vezes a adição ou a divisão, desvinculadas de qualquer situação real ou contexto.

O mesmo ocorre quando os alunos relacionam os sólidos geométricos com embalagens e as regiões planas com sinais de trânsito, quando observam um pedreiro medindo a área do chão do quarto para cimentar ou colocar lajotas, quando observam a simetria nas folhas das árvores, etc. – eles percebem que tudo isso tem sentido concreto (no presente e também no futuro). Para que eles vejam a Matemática

como útil e prática e possam apreciar seu poder, precisam perceber que ela está presente em quase tudo, sendo aplicada para resolver problemas reais e para explicar uma grande variedade de fenômenos.

- Valorizar e levar em conta a experiência acumulada pelos alunos dentro e fora da escola. É preciso lembrar que, quando chegam à escola, os alunos já viveram seus primeiros anos de vida; já vivenciaram situações de contar, juntar, tirar, separar, distribuir, medir; e já manusearam objetos que lembram figuras geométricas (bola, dado, caixa de creme dental, etc.). Portanto, você deve iniciar o trabalho de construir e aplicar conceitos matemáticos dando continuidade ao que os alunos já sabem, levando em conta essa vivência, detectando os conhecimentos prévios deles para construir novos conhecimentos e contribuir, assim, para uma aprendizagem significativa.
- Incentivar os alunos a fazer cálculos mentais, estimativas e arredondamentos para obter resultados aproximados. Por exemplo, quando eles efetuam a divisão $306 \div 3$ e obtêm 12 como resultado, evidenciam que não têm sentido numérico, que não sabem arredondar ($300 \div 3 = 100$), enfim, que lhes faltam as habilidades de cálculo mental.

$$\begin{array}{r|l} 306 & 3 \\ \hline 006 & 12 \\ \hline 0 & \end{array} \quad \begin{array}{l} 300 \div 3 = 100 \\ 6 \div 3 = \frac{2}{102} \end{array}$$

Muitas vezes, mais vale saber qual é o resultado aproximado do que o resultado exato propriamente dito. Por exemplo, é mais importante saber se com R\$ 100,00 é possível comprar dois objetos que custam R\$ 48,00 e R\$ 51,20 do que saber que o preço exato dos dois juntos é R\$ 99,20.

- Valorizar mais o *processo* do que o *resultado* da aprendizagem – “aprender a aprender” é mais valioso do que obter resultados prontos e acabados. É muito mais importante valorizar o modo como cada aluno resolveu um problema – principalmente se ele o fez de maneira autônoma, original, criativa – do que simplesmente verificar se ele acertou a resposta. O mesmo se pode dizer sobre o modo de realizar operações e medições e sobre a maneira de observar e descobrir propriedades e regularidades em algumas figuras geométricas. Sempre que possível, analise as diferentes resoluções de um mesmo problema e socialize com a turma.
- Compreender a aprendizagem da Matemática como um *processo ativo*. Os alunos são pessoas ativas que observam, constroem, modificam e relacionam

ideias, interagindo com outros alunos e outras pessoas, com materiais diversos e com o mundo físico. Você precisa criar um ambiente de busca, de construção e de descoberta e encorajá-los a explorar, desenvolver, levantar hipóteses e conjecturas, testar, debater e aplicar ideias matemáticas.

As salas de aula de Matemática devem ser equipadas com grande diversidade de material instrucional que favoreça a curiosidade e a aprendizagem matemática. Devem ter, por exemplo, material manipulável – da sucata (pedrinhas, tampinhas, feijões, conchas, botões, embalagens, etc.) ao material estruturado (blocos lógicos, material dourado, ábaco, barrinhas coloridas, geoplano, sólidos geométricos, balanças, papel quadriculado, régua, fita métrica, copos com graduação) –, até mesmo material de tecnologias modernas (calculadoras, *tablets* e computadores).

- Permitir o uso adequado de calculadoras, *tablets* e computadores. Em uma sociedade voltada à comunicação, que se apoia no uso de calculadoras e computadores, nada mais natural do que os alunos utilizarem essas ferramentas para explorar ideias numéricas, regularidades em sequências, tendências, comprovação de cálculos com “números grandes”, aplicações da Matemática em problemas reais, etc. Por exemplo, na resolução de problemas, eles podem se concentrar mais nos métodos, nas estratégias, nas descobertas, no relacionar logicamente ideias matemáticas e na generalização do problema, deixando os cálculos para a máquina executar. Outro exemplo que pode ser usado nos estágios mais avançados é pedir aos alunos que descubram o padrão e continuem a sequência. Por exemplo:

1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, ____, ____, ____, ____, ...

(a partir do terceiro termo, a soma dos dois anteriores dá o próximo: 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, **34, 55, 89, 144, ...**) e depois pedir a eles que descubram outro padrão, usando a calculadora para dividir qualquer termo da sequência (exceto os quatro primeiros) pelo elemento imediatamente anterior: $144 \div 89$; $89 \div 55$; $55 \div 34$; $34 \div 21$. Eles vão encontrar todos os resultados sendo aproximadamente 1,6 (número de ouro dos gregos): $144 \div 89 \approx 1,6$; $89 \div 55 \approx 1,6$; $55 \div 34 \approx 1,6$; $34 \div 21 \approx 1,6$.

- Utilizar a história da Matemática como recurso didático. O professor pode comparar a Matemática de diferentes períodos da História ou de diferentes culturas (Etnomatemática). Por exemplo, ao trabalhar os sistemas de numeração de diferentes povos e compará-los para compreender melhor o sistema

que adotamos, você pode fazer um trabalho interdisciplinar com História e com Geografia, entre outras áreas do conhecimento, analisando a época, os costumes, a localidade e a cultura desses povos.

- Utilizar jogos. Os jogos constituem outro excelente recurso didático, pois levam os alunos a desempenhar um papel ativo na construção de seus conhecimentos. Envolvem ainda a compreensão e a aceitação de regras; promovem o desenvolvimento socioafetivo e cognitivo; desenvolvem a autonomia e o pensamento lógico; exigem que eles interajam, tomem decisões e criem novas regras. Durante um jogo, os alunos estão motivados a pensar e a usar constantemente conhecimentos prévios. Além disso, os jogos facilitam o trabalho com símbolos e o raciocínio por analogia. A seção *Brincando também aprendo* desta coleção traz muitos exemplos que confirmam essas informações.
- Trabalhar o desenvolvimento de uma atitude positiva em relação à Matemática. Reforçar a autoconfiança dos alunos na resolução de problemas; aumentar o interesse por diferentes maneiras de solucionar um problema; levá-los à observação de características e regularidades de números, operações, figuras geométricas, etc. Sensibilizá-los a organizar, argumentar logicamente e perceber a beleza intrínseca da Matemática (regularidades, logicidade, encadeamentos lógicos, etc.), valorizando a aprendizagem da disciplina.
- Enfatizar igualmente as Unidades temáticas da Matemática – *Números, Álgebra, Geometria, Grandezas e medidas e Probabilidade e estatística* – e, de preferência, trabalhá-las de modo integrado. Por exemplo, quando os alunos medem o comprimento ou a largura de uma sala de aula retangular com um metro, eles obtêm as dimensões de uma figura geométrica retangular, tendo o metro como unidade de medida e obtendo um número como medida nessa unidade. As medidas são uma espécie de “ponte” entre as grandezas geométricas (nesse caso, o comprimento) e os números, e também entre os números e outras grandezas, como massa, tempo, capacidade, temperatura, etc.

A alfabetização matemática, exigida de todo cidadão do terceiro milênio, desenvolve-se ao longo dos anos do Ensino Fundamental e não se restringe a números e cálculos. Tão importante quanto os números é a Geometria, que permite compreender o espaço e sua ocupação e medida, trabalhando com as figuras espaciais ou tridimensionais; as

superfícies e suas formas, regularidades e medidas; as linhas, suas propriedades e medidas; as relações entre todas essas figuras geométricas; a localização e os deslocamentos no espaço e no plano. Além disso, medir usando adequadamente instrumentos de medida é uma atividade diária de qualquer cidadão (em casa ou no exercício de uma profissão). Igual importância tem a Estatística, que cuida da ideia de chance e também da coleta e da organização de dados numéricos em tabelas e gráficos para facilitar a comunicação.

Temas contemporâneos

Nesta coleção, os temas contemporâneos foram trabalhados de maneira transversal e integradora, sempre que possível por meio de situações-problema e de atividades em grupos. Entretanto, você pode enriquecer quaisquer atividades com esses temas ou propor novas atividades interdisciplinares com temas escolhidos pelos alunos.

Mobilize esse trabalho seguindo orientações de documentos oficiais. Algumas dessas orientações são apresentadas a seguir.

Ciência e tecnologia

A Matemática sempre esteve presente em quase todas as situações do cotidiano e também nas atividades humanas. Em constante evolução, a ciência das regularidades e dos padrões se faz presente em muitas áreas do conhecimento, afetando-as e sendo afetada por elas. O ensino da Matemática deve contemplar não apenas o conhecimento matemático, mas também o conhecimento tecnológico e, principalmente, o conhecimento reflexivo. É importante, portanto, que a Matemática seja reconhecida como um dos vários caminhos possíveis para o estudo dos fenômenos e da resolução de problemas. Não basta aos alunos apenas dominar as técnicas e as aplicações; são necessários o entendimento, a análise e a busca pela construção de novos modelos que permitam compreender a realidade e transformá-la.

Direitos da criança e do adolescente

O ambiente construído nas aulas de Matemática pode favorecer ou inibir o crescimento individual e o crescimento coletivo dos alunos. A maneira como o erro é tratado, a validação e o incentivo às estratégias individuais ou a apresentação e a valorização dos caminhos a serem percorridos nos fornecem indícios das competências e das habilidades que consideramos essenciais no ensino e na aprendizagem da Matemática.

Todos os alunos têm o direito à educação, mas a simples inserção deles no ambiente escolar não garante

o cumprimento desse direito. Para que possam aprender a resolver problemas, um dos principais objetivos almejados nas aulas de Matemática, eles precisam desenvolver um vasto conjunto de habilidades matemáticas e, com elas, desenvolver as habilidades socioemocionais. Acreditar na sua capacidade de criação, conhecer seus potenciais e fragilidades, agir com flexibilidade e resiliência, juntamente com todas as habilidades matemáticas, favorecem a compreensão e a busca de seus direitos e deveres enquanto cidadão reflexivo e atuante, preocupando-se, inclusive, com os direitos e os deveres dos demais membros da sociedade.

Diversidade cultural

A Matemática foi e é construída por todos os grupos sociais (e não apenas por matemáticos) que desenvolvem habilidades para contar, localizar, medir, desenhar, representar, jogar e explicar em função de suas necessidades e interesses.

Valorizar esse saber matemático-cultural e aproximá-lo do saber escolar em que os alunos estão inseridos são procedimentos de fundamental importância para o processo de ensino e aprendizagem. A Etnomatemática (Matemática de grupos étnicos), as moedas sociais e as unidades de medida locais, por exemplo, dão grande contribuição a esse tipo de trabalho.

No estudo comparativo dos sistemas de numeração, por exemplo, os alunos podem constatar a supremacia do sistema indo-arábico e concluir que a demora da adoção dele pelos europeus deveu-se, entre outras razões, ao preconceito contra os povos de tez mais escura e não cristãos. Outros exemplos podem ser encontrados ao pesquisarmos a produção de conhecimento matemático em culturas como a chinesa, a maia e a romana. Nesse momento, entram os recursos da História da Matemática e da Etnomatemática.

Educação alimentar e nutricional

No âmbito da nutrição, a Matemática está presente em inúmeras situações cotidianas, desde o número de calorias ingeridas diariamente até os índices identificados a partir de fórmulas matemáticas e os dados representados em gráficos. As explorações propiciadas nas aulas de Matemática relativas à educação alimentar e nutricional promovem reflexões de extrema relevância. A utilização dos conceitos matemáticos em prol do reconhecimento dos principais problemas nacionais e mundiais envolvendo a nutrição e a desnutrição, a fome e a obesidade, entre outros, pode permitir, além da identificação da Matemática no cotidiano, a relevância dela na formação de cada indivíduo e de cada sociedade.

Educação ambiental

É importante conscientizar os alunos dos problemas do meio ambiente e promover a busca por melhorias e soluções, e isso pode ser trabalhado em vários momentos na aula de Matemática. Por exemplo: coleta, organização e interpretação de dados estatísticos, formulação de hipóteses e prática da argumentação são procedimentos que auxiliam na tomada de decisões sobre a preservação do meio ambiente; a quantificação permite tomar decisões e fazer intervenções necessárias, como em questões relacionadas à reciclagem e ao aproveitamento de material; área, volume e porcentagem são conceitos utilizados para abordar questões como poluição, desmatamento, camada de ozônio e outras.

Educação das relações étnico-raciais/Ensino de história e cultura afro-brasileira, africana e indígena

Abordagens propostas partindo desses temas podem afetar a vida dos seres humanos de maneira local, regional e global e dar subsídios para a construção de uma pedagogia da diversidade, que garanta o reconhecimento da importância histórica e cultural africana, afro-brasileira e indígena. É preciso buscar a superação de opiniões e contextos pautados em abordagens estereotipadas das diferenças étnico-raciais e buscar o rompimento dos comportamentos sociais equivocados, que tomam as etnias como forma de classificação social e de demarcação de diferenças.

A ideia é dar lugar a uma educação capaz de valorizar a história dos diferentes povos e os saberes produzidos por eles, possibilitar a compreensão das características naturais e das características culturais nas diferentes sociedades e nos diversos lugares e propor o reconhecimento dos diferentes referenciais para a produção, a circulação e a transmissão de conhecimentos. Isso significa trazer para a escola uma perspectiva comprometida com a diversidade para promover a execução de ações, projetos, novos desenhos curriculares e novas posturas pedagógicas que atendam ao preceito legal da educação como direito social capaz de garantir também o direito à diferença para viabilizar a construção de uma sociedade mais democrática e justa.

Educação em direitos humanos

A sala de aula é um espaço de convivência e as ações nela desenvolvidas trazem indicativos não apenas dos conteúdos disciplinares, mas também de princípios e de valores desejados pelo indivíduo que faz parte

dela. Na maioria das vezes, esses princípios e valores são permeados de maneira sutil, indireta e não intencional. Cada um de nós é dotado de crenças, valores e representações sociais sobre o ambiente da sala de aula e sobre as ações nele propostas, inclusive durante as aulas de Matemática.

Mas o que os direitos humanos têm a ver com os princípios propostos nas aulas de Matemática? Para responder a esse questionamento, trazemos à tona a Etnomatemática. Essencialmente, ela busca a harmonia entre os diferentes, com base no respeito mútuo, na solidariedade e na cooperação. Um campo que conecta a Educação matemática à justiça social e busca eliminar a desigualdade discriminatória.

Observar e analisar questões sociais da própria comunidade, a partir da coleta e da análise de dados, são algumas das inúmeras possibilidades de reflexão a serem exploradas nas aulas de Matemática.

Educação financeira e fiscal

Munir os alunos de conhecimentos, habilidades e competências para que se sintam preparados para enfrentar as situações desafiadoras do cotidiano é um dos objetivos atuais do ensino da Matemática. Educar financeiramente é muito mais do que apresentar conteúdos sobre finanças; é criar oportunidades para que os alunos possam refletir sobre suas ações, percebendo que cada uma delas, mesmo que pequena, pode gerar consequências para eles próprios e para as pessoas com as quais convivem, e que suas atitudes no presente podem gerar, além de consequências imediatas, reflexos no futuro.

As aulas de Matemática constituem um ótimo momento para evidenciar a diferença, por exemplo, entre necessidade e desejo, essencial e supérfluo, consumo e consumismo, preço e valor, bens individuais e bens coletivos/públicos.

Educação para o consumo

Aspectos relativos aos direitos do consumidor também necessitam da Matemática para serem mais bem compreendidos. Por exemplo, para analisar a composição e a qualidade de produtos e avaliar o impacto deles sobre a saúde e o meio ambiente, ou para analisar a relação entre menor preço/maior quantidade. No segundo exemplo, você pode ajudar os alunos a compreender que ofertas como “Compre 3 e pague 2.” nem sempre são vantajosas, pois geralmente são criadas para produtos que não têm muita saída – não havendo a necessidade de comprá-los em grande quantidade – ou que estão com o prazo

de validade próximo do vencimento. Habituar-se a analisar essas situações é fundamental para que os alunos possam reconhecer e criar estratégias de proteção contra propagandas enganosas e contra as estratégias de *marketing* a que são submetidos os consumidores.

Educação para o trânsito

No trânsito, o fator humano sempre está presente. Trata-se, portanto, de um problema coletivo. Motoristas e pedestres dividem as responsabilidades, os direitos e os deveres nesse amplo espaço de convivência. Mas será que ser conhecedor do Código de Trânsito Brasileiro já nos garante uma atitude consciente e cidadã nas ruas, nas avenidas e nas estradas que frequentamos? Analisar dados quantitativos sobre o número de acidentes nos garante uma atitude cidadã e consciente?

Nas aulas de Matemática, além de ler e interpretar informações sobre o trânsito no Brasil e identificar o significado dos símbolos e códigos que são apresentados em placas e sinais de trânsito, os alunos devem ser incentivados a refletir sobre práticas de companheirismo, tolerância, solidariedade, cooperação e comprometimento, para que possam aplicá-las nos diversos espaços de convivência nos quais transitam.

Processo de envelhecimento/Respeito e valorização do idoso

A Matemática certamente é uma área do conhecimento repleta de possibilidades que estimulam o pensar. Atividades envolvendo lógica, raciocínio e a memória devem fazer parte dos processos de ensino e aprendizagem da Matemática. A memória é uma importante função cognitiva do ser humano e está intimamente ligada à linguagem e à atenção. Também não podemos deixar de mencionar a memória enquanto identidade.

Resolver desafios e inferir e conjecturar sobre diversas questões são habilidades essenciais e podem propiciar significativas evoluções cognitivas. Os alunos, a partir de diferentes experimentações envolvendo essas habilidades, devem ser incentivados a reconhecer a importância dos idosos na sociedade e a importância da Matemática na preservação da memória e no desenvolvimento das funções cognitivas dos indivíduos.

Saúde

Dados estatísticos sobre fatores que interferem na saúde do cidadão, quando trabalhados adequadamente

na sala de aula, podem conscientizar os alunos e, indiretamente, a família deles. Alguns contextos apropriados para a aprendizagem de conteúdos matemáticos são: índices de fome, subnutrição e mortalidade infantil em várias regiões do país, particularmente naquela em que os alunos vivem; médias de desenvolvimento físico no Brasil e em outros países; estatísticas sobre doenças (dengue, febre amarela e outras) e prevenção contra elas; levantamento de dados sobre saneamento básico, condições de trabalho; dieta básica; etc.

Trabalho

Situações relacionadas a este tema, como pesquisas dos alunos na escola ou na comunidade a respeito de profissões, podem proporcionar contextos interessantes para a exploração em sala de aula.

Vida familiar e social

Reiteramos que a Matemática está presente em inúmeras situações do cotidiano, inclusive no mundo do trabalho e da família. O uso dos números e das operações, a leitura e a interpretação de dados quantitativos, a destreza com as unidades de medida e o entendimento da localização e dos deslocamentos são algumas das inúmeras habilidades e dos conceitos aplicados diariamente nas diferentes situações do cotidiano de adultos e crianças.

É importante observar cada aluno como um ser social, dotado de história, vivências, conhecimentos e desejos pessoais. O ensino da Matemática deve, portanto, identificar, acolher e preocupar-se com saberes, desejos e necessidades individuais e coletivos e construir-se com base nesses cenários.

Formulação e resolução de problemas

A resolução de problemas é a coluna vertebral da instrução matemática desde o Papiro de Rhind.

George Polya

A razão principal de se estudar Matemática é para aprender como se resolvem problemas.

Lester Jr.

Ao ter como prioridade a construção do conhecimento pelo *fazer e pensar*, o papel da formulação e da resolução de problemas é fundamental para auxiliar os alunos na apreensão dos significados.

Faremos a seguir algumas considerações para melhor atingir esse objetivo.

Objetivos

A resolução de problemas deve ter por metas: fazer os alunos pensar; desenvolver o raciocínio lógico deles; ensiná-los a enfrentar situações novas; levá-los a conhecer as primeiras aplicações da Matemática; tornar as aulas interessantes e motivadoras.

As etapas da resolução de um problema

São cinco as etapas para a resolução de uma situação-problema: compreensão do problema; elaboração de um plano de solução; execução do plano; verificação ou retrospectiva; emissão da resposta.

Vamos examinar cada etapa que os alunos podem seguir. Elas não são infalíveis, mas auxiliam muito na compreensão e na resolução de um problema.

Compreensão do problema

- Leitura e interpretação cuidadosa do problema.
- Quais são os dados e as condições do problema? Há dados desnecessários no problema? Faltam dados?
- O que se pede no problema?
- É possível fazer uma figura, um diagrama ou uma tabela?
- É possível estimar uma resposta?

Elaboração de um plano de solução

- Qual é seu plano para resolver o problema?
- Que estratégias você tentará desenvolver?
- Você se lembra de um problema mais simples que pode ajudá-lo a resolver este?
- Tente organizar os dados em tabelas, gráficos ou diagramas.
- Tente resolver o problema por partes.

Execução do plano

- Execute o plano elaborado.
- Efetue todos os cálculos indicados no plano.
- Execute todas as estratégias pensadas, obtendo várias maneiras de resolver o mesmo problema.

Verificação ou retrospectiva

- Você leu e interpretou corretamente o problema?
- Você elaborou um plano razoável e factível?
- Executou com precisão o que foi planejado?
- Conferiu todos os cálculos?
- Há alguma maneira de você verificar se acertou?
- A solução está correta?

- Existe outra maneira de resolver o problema?
- É possível usar esta estratégia para resolver problemas semelhantes?

Emissão da resposta

- A resposta é compatível com a pergunta?
- Você respondeu por extenso à pergunta do problema?

Algumas sugestões para a sala de aula

- Começar trabalhando com problemas simples e, pouco a pouco, apresentar problemas mais complexos. Isso fortalece a autoestima e a autoconfiança de cada aluno.
- Valorizar o processo, a maneira como cada aluno resolveu o problema, e não apenas o resultado.
- Incentivar os alunos a “pensar alto” ou a contar como resolveram o problema. Isso auxilia a organização do pensamento e a comunicação matemática.
- Estimular os alunos a fazer a verificação da solução, a revisão do que fez.
- Deixar claro aos alunos que é permitido errar. Aprendemos muito por tentativa e erro, por isso o erro deve ser encarado como ponto de apoio para uma ideia nova. Quando está implícito que “é proibido errar”, eles não se arriscam, não se aventuram, não têm novas ideias, não exploram caminhos novos e diferentes.
- Não tirar o “sabor da descoberta” dos alunos. Orientar, estimular e questionar é importante, mas não se deve dar pronto o que eles poderão descobrir por si mesmos.
- Propor aos alunos que inventem os próprios problemas.
- Não apressar os alunos durante a resolução de um problema: não é uma competição de velocidade.
- Propor aos alunos que formulem problemas a partir de uma resposta dada.
- Formar um “banco de problemas” por ano, por assunto ou por nível de dificuldade.
- Implantar na sala de aula e/ou na escola a atividade “O problema da semana”, afixando-o em um mural.

Um exemplo para ser debatido em sala de aula

Como a ênfase dada nesta coleção é na formulação e na resolução de problemas, é interessante que, na primeira semana de cada ano, você debata com a turma um exemplo como este que vamos analisar. Assim, sempre que os alunos forem resolver um problema, se lembrarão dessas fases e desses cuidados a tomar.

Laura tem um problema para resolver. Ela precisa tomar uma decisão. Leia cuidadosamente o problema de Laura.

Estúdio Félix Reiners/Arquivo da editora



Eu pretendo comprar um pacote com 3 DVDs. A loja Som Total oferece um desconto de 20% sobre o preço, que é R\$ 22,00. O desconto da loja Som e Cia. é 15%, e o preço é R\$ 20,00 para o mesmo pacote de DVDs. Em qual loja é mais vantajoso comprar?

Compreendendo o problema

Inicialmente, Laura precisa *compreender* o problema. Para isso, ela expõe o problema a si mesma fazendo algumas perguntas:

O que eu preciso saber?

Preciso saber em qual loja é melhor comprar.

Estúdio Félix Reiners/Arquivo da editora



Que dados eu tenho?

Na loja Som Total o preço é R\$ 22,00 e o desconto é 20%. Na loja Som e Cia. o preço é R\$ 20,00 e o desconto é 15%.

Como você retomaria o problema de Laura usando as próprias palavras?

Planejando uma solução

Laura precisa *planejar* como resolver seu problema.

Ela pensa nas maneiras que pode adotar para resolvê-lo e procura a melhor estratégia: desenhar um diagrama; estimar e checar; construir uma tabela ou um gráfico; escrever uma sentença matemática e fazer os cálculos; fazer o caminho inverso; e outras.

Assim, ela elabora um plano perguntando a si mesma: "Que outro plano eu poderia ter feito?"

Estúdio Félix Reiners/Arquivo da editora



Como posso resolver o problema?

Posso escrever uma sentença matemática, determinar o preço do pacote dos DVDs em cada loja, comparar esses valores e ver qual é o menor.

Executando o plano

Agora, Laura precisa executar o plano e resolver o problema. Ela pode fazer os cálculos mentalmente, com lápis e papel e/ou com calculadora.

Laura escolheu usar calculadora.

Posso usar a calculadora e determinar o preço em cada loja.

Preço na loja Som Total:
 $20\% \text{ de } 22,00 = 4,40$
 $22,00 - 4,40 = 17,60$
 Preço na loja Som e Cia.:
 $15\% \text{ de } 20,00 = 3,00$
 $20,00 - 3,00 = 17,00$

Logo, a loja Som e Cia. tem preço menor, pois
 $R\$ 17,00 < R\$ 17,60$.

Estúdio Félix Reiners/Arquivo da editora



Por que Laura usou calculadora? O que você usaria?

Verificando se a resposta está correta

Finalmente, Laura pode verificar se a resposta está correta. Ela pensa em como pode checar sua resposta, fazendo algumas perguntas para si mesma:

Como posso checar minha resposta?

Adicionando o desconto com o preço conseguido, obtenho o preço normal.

	Desconto	Preço conseguido	Preço normal
Som Total	R\$ 4,40	R\$ 17,60	R\$ 22,00
Som e Cia.	R\$ 3,00	R\$ 17,00	R\$ 20,00

Logo, minha solução está correta.

Minha solução responde à pergunta do problema?

Sim, pois determinei qual loja oferece o menor preço.

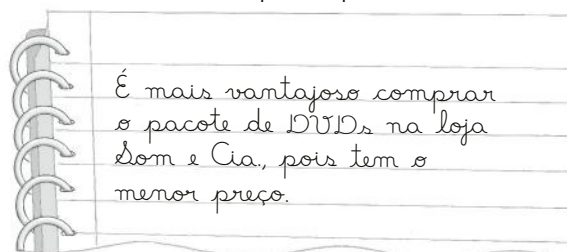
Estúdio Félix Reiners/Arquivo da editora



De que outro modo Laura poderia verificar a resposta?

Escrevendo a resposta

Laura escreve a resposta por extenso.



Estúdio Félix Reiners/Arquivo da editora

Para esse importante assunto, indicamos os seguintes livros.

- DANTE, L. R. *Formulação e resolução de problemas de Matemática: teoria e prática*. São Paulo: Ática, 2010.
- KRULIK, S.; REYS, R. E. (Org.). *A resolução de problemas na Matemática escolar*. Tradução de Hygino H. Domingues e Olga Corbo. São Paulo: Atual, [s.d.].
- POLYA, G. *A arte de resolver problemas*. Rio de Janeiro: Interciência, 1995.

Avaliação

A avaliação é um instrumento fundamental para fornecer informações sobre como está se realizando o processo de ensino e aprendizagem como um todo, tanto para que o professor e a equipe escolar se conheçam e analisem os resultados de seu trabalho como para que cada aluno verifique seu desempenho.

Assim, a avaliação não deve simplesmente focalizar os alunos, seus desempenhos cognitivos e o acúmulo de conteúdos para classificá-los em “aprovado” ou “reprovado”.

Além disso, a avaliação deve ser essencialmente *formativa*, uma vez que cabe à avaliação subsidiar o trabalho pedagógico, redirecionando o processo de ensino e aprendizagem para sanar dificuldades, aperfeiçoando-o constantemente.

A avaliação vista como um *diagnóstico contínuo e dinâmico* é um instrumento fundamental para repensar e reformular os métodos, procedimentos e estratégias de ensino para que os alunos de fato aprendam. Nessa perspectiva, a avaliação deixa de ter o caráter “classificatório” de simplesmente aferir acúmulo de conhecimento para promover ou reter alunos. Ela deve ser entendida pelo professor como o *processo de acompanhamento* e compreensão dos avanços, dos limites e das dificuldades dos alunos para atingir os objetivos das atividades de que participam.

Assim, o objetivo da avaliação é *diagnosticar* como está se dando o processo de ensino e aprendizagem e coletar informações para corrigir possíveis distorções observadas nele. Por exemplo, se os resultados da avaliação não foram satisfatórios, é preciso buscar as *causas*. Pode ser que os objetivos tenham sido superdimensionados ou que o problema esteja no conteúdo, na metodologia de ensino, no material instrucional, na própria forma de avaliar, ou em algum outro aspecto. O importante é determinar os fatores do insucesso e reorientar as ações para sanar ou minimizar as causas e promover a aprendizagem dos alunos. Em resumo, avalia-se os alunos para identificar os problemas e os avanços e redimensionar a ação educativa, visando ao sucesso escolar.

O que e quando avaliar

Incidindo sobre os aspectos globais do processo de ensino e aprendizagem, a avaliação oferece informações sobre os objetivos, métodos, conteúdos, material pedagógico e sobre os próprios procedimentos de avaliação – se houve ou não crescimento e envolvimento dos alunos em todo o processo ou até mesmo mudanças de atitude. Enfim, não procede mais pensar que os únicos avaliados sejam os alunos e seu desempenho cognitivo.

A ação avaliativa deve ser contínua, e não circunstancial; deve ser reveladora de todo o processo, e não apenas de seu produto. E esse processo contínuo serve para constatar o que está sendo construído e assimilado pelos alunos e o que está em construção. Cumpre também o papel de identificar dificuldades para que sejam programadas atividades diversificadas de recuperação ao longo do ano letivo, de modo que não se acumulem e se solidifiquem.

Devendo ser contínua e processual, a avaliação não pode simplesmente definir a aprovação ou a reprovação de um aluno. A avaliação final representa um diagnóstico global do processo vivido, que servirá para o planejamento e a organização do próximo ano/ciclo. Todavia, pode ocorrer que algum aluno não tenha um desenvolvimento equilibrado em todas as dimensões da formação apropriada àquele ano/ciclo, dificultando a interação com sua turma de referência. A decisão da conveniência ou não de mantê-lo mais uma vez naquele ano/ciclo deve ser coletiva, da equipe escolar, e não apenas de um professor. Levam-se em conta, nesse caso, o desempenho global do aluno e a pluralidade de dimensões que estão em pauta, como os benefícios da manutenção dele com os colegas para a socialização e o desenvolvimento equilibrado de habilidades, vivências e convivências.

Instrumentos de avaliação

O que tem sido feito usualmente nas escolas é a verificação do aproveitamento dos alunos apenas por meio de procedimentos formais, isto é, pela aplicação de provas escritas no final do mês ou do bimestre. Entretanto, sabe-se que apenas isso não afere todos os progressos que eles realizaram, como mudanças de atitude, envolvimento e crescimento no processo de ensino e aprendizagem e avanços na capacidade de expressão oral ou na habilidade de manipular material pedagógico, descobrindo suas características e suas propriedades. Por isso, sugerem-se vários tipos de instrumentos de avaliação, como alguns listados a seguir.

- **Observação e registro.** Ao avaliar o desempenho global de cada aluno, é preciso considerar os dados obtidos continuamente pelo professor com base em observações que levem em conta os aspectos citados anteriormente e outros que possam traduzir o aproveitamento dele.

Esse acompanhamento das atividades no dia a dia dos alunos é muito valioso, principalmente nas aulas que dão oportunidade de participação, em que eles perguntam, emitem opinião, formulam hipóteses, ouvem os colegas, constroem conceitos, buscam novas informações, etc. Além disso, é possível observar nas atitudes deles a responsabilidade, a cooperação, a organização e outras características.

Em suma, a observação permite ao professor obter informações sobre as habilidades cognitivas, as atitudes e os procedimentos dos alunos em situações naturais e espontâneas. Esse processo deve ser acompanhado de cuidadoso registro, com base em objetivos propostos e critérios bem definidos.

- **Provas, testes e trabalhos.** Esses instrumentos de avaliação não devem ser utilizados como sanção, punição ou apenas para ajuizar valores. Devem, sim, ser encarados como oportunidades para perceber os avanços e as dificuldades dos alunos em relação aos conteúdos ensinados. Para isso, sua formulação deve fundamentar-se em questões de compreensão e de raciocínio, e não de memorização ou de mecanização.

É interessante arquivar todos os trabalhos dos alunos em pastas individuais para que eles verifiquem, periodicamente, quanto evoluíram.

- **Entrevistas e conversas informais.** É extremamente importante que você estabeleça canais de comunicação com os alunos, a fim de ouvir o que eles têm a dizer sobre o processo de aprendizagem e de perceber o que e como eles estão aprendendo. Isso pode ser feito individualmente, em pequenos grupos ou em conversas coletivas.
- **Autoavaliação.** Se pretendemos construir sujeitos autônomos, é preciso propiciar a cada aluno que exercite a reflexão sobre o próprio processo de aprendizagem e socialização.

A avaliação feita pelos próprios alunos, se bem orientada, é bastante construtiva, pois pode favorecer uma análise crítica individual de desempenho. Cada aluno pode se expressar por escrito ou oralmente: do que gostou menos ou mais e por quê; quanto acha que aprendeu; em que teve mais

dificuldade ou facilidade; o que, na opinião dele, deveria ser feito para melhorar seu desempenho; etc.

- **Fichas avaliativas.** É importante haver na escola uma ficha que revele aos responsáveis pelos alunos, periodicamente e ao longo do ano letivo, como o processo educativo de cada um deles está se desenvolvendo. Nessa ficha poderão ser registrados aspectos cognitivos, dificuldades de aprendizagem, providências para sanar as dificuldades e aspectos afetivos, de socialização, organização, atitudes, etc.

Como vimos, a avaliação é uma parte integrante do processo de ensino e aprendizagem, que abrange a atuação do professor, o desempenho dos alunos e também os objetivos, a estrutura e o funcionamento da escola e do sistema de ensino. Vai muito além de medir a quantidade de conteúdos que os alunos aprenderam em determinado período.

Segundo os PCN (1997, p. 56), deve-se compreender a avaliação como:

- elemento integrador entre a aprendizagem e o ensino;
- conjunto de ações cujo objetivo é o ajuste e a orientação da intervenção pedagógica para que o aluno aprenda da melhor maneira;
- conjunto de ações que busca obter informações sobre o que e como foi aprendido;
- elemento de reflexão contínua para o professor sobre sua prática educativa;
- instrumento que possibilita a cada aluno tomar consciência de seus avanços, dificuldades e possibilidades;
- ação que ocorre durante todo o processo de ensino e aprendizagem, e não apenas em momentos específicos caracterizados como fechamento de grandes etapas de trabalho.

[...] Avaliar a aprendizagem, portanto, implica avaliar o ensino oferecido – se, por exemplo, não há a aprendizagem esperada, significa que o ensino não cumpriu com sua finalidade: a de fazer aprender.

A avaliação em Matemática

A mudança no ensino de Matemática deve vir acompanhada de uma transformação de ênfase na maneira de avaliar os alunos. Os estudos e as pesquisas em Educação matemática relacionados com a avaliação indicam que devemos trabalhar alguns aspectos com menor ênfase e outros com maior ênfase, como indicado no quadro a seguir.

Aspectos a serem trabalhados na avaliação em Matemática

Com maior ênfase	Com menor ênfase
Avaliar o que os alunos sabem, como sabem e como pensam matematicamente.	Avaliar o que os alunos não sabem.
Avaliar se os alunos compreenderam os conceitos e os procedimentos e se desenvolveram atitudes positivas em relação à Matemática.	Avaliar a memorização de definições, regras e esquemas.
Avaliar o processo e o grau de criatividade das soluções dadas pelos alunos.	Avaliar apenas o produto, contando o número de respostas corretas nos testes e nas provas.
Encarar a avaliação como parte integrante do processo de ensino.	Avaliar contando o número de respostas corretas nas provas, com o único objetivo de classificar.
Focalizar uma grande variedade de tarefas matemáticas e adotar uma visão global da Matemática.	Focalizar uma grande quantidade de habilidades específicas e isoladas.
Propor situações-problema que envolvam aplicações de conjuntos de ideias matemáticas.	Propor atividades e problemas que requeiram apenas uma habilidade.
Propor situações abertas que tenham mais de uma solução.	Propor problemas rotineiros que apresentem uma única solução.
Propor aos alunos que inventem, formulem problemas e os resolvam.	Propor aos alunos que resolvam uma série de problemas rotineiros já formulados.
Usar várias formas de avaliação, incluindo as escritas (provas, testes, trabalhos, autoavaliação); as orais (exposições, entrevistas, conversas informais); e as demonstrações (material pedagógico).	Utilizar apenas provas e testes escritos.
Utilizar material manipulável, calculadora e computador na avaliação.	Excluir da avaliação material manipulável, calculadora e computador.

Fonte de consulta: National Council of Teachers of Mathematics (NCTM). *Curriculum and Evaluation Standards for School Mathematics – Addenda Series I-IV*. Reston, 1993.

Indicadores para a avaliação em Matemática

Como já dissemos, esta coleção contempla as atuais tendências em Educação matemática, que dizem respeito a desenvolver um ensino que aumente a habilidade matemática dos alunos por meio da resolução de problemas, valorizando a comunicação matemática, a construção e a compreensão de conceitos e procedimentos. Passamos, então, a exemplificar como avaliar essas capacidades.

Avaliando o poder matemático dos alunos

É preciso avaliar o poder matemático dos alunos, ou seja, a capacidade deles de usar a informação para raciocinar, para pensar criativamente e para formular problemas, resolvê-los e refletir criticamente sobre eles.

A avaliação deve analisar até que ponto os alunos integraram e deram sentido à informação, se conseguem aplicá-la em situações que requeiram raciocínio e pensamento criativo e se são capazes de utilizar a Matemática para comunicar ideias. Além disso, a avaliação deve analisar a predisposição dos alunos diante dessa ciência, em particular a confiança deles em fazer Matemática e o modo como a valorizam.

Os alunos podem revelar seu poder matemático, por exemplo, em uma situação-problema aberta como: “Qual é o gasto semanal com alimentação na sua família?”.

Avaliando a formulação e a resolução de problemas

Assim como a resolução de problemas deve constituir o eixo fundamental da Matemática escolar, o mesmo deve acontecer na avaliação.

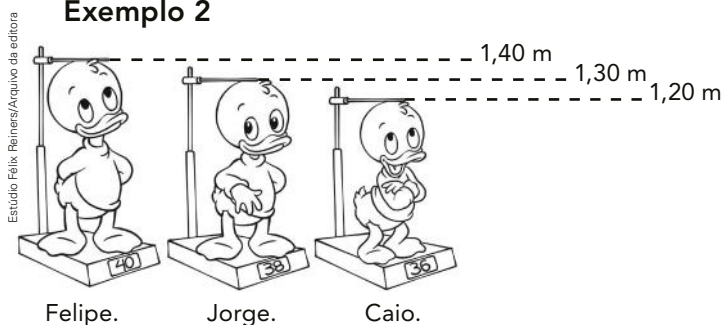
A capacidade dos alunos de resolver problemas desenvolve-se ao longo do tempo, como resultado de um ensino prolongado, de diversas oportunidades de resolução de variados tipos de problema e do confronto com situações do mundo real. Ao avaliar tal capacidade, é importante verificar se os alunos estão aptos a resolver problemas não padronizados, a formular problemas com base em certos dados ou imagens, a empregar estratégias de resolução e a fazer a verificação dos resultados, bem como sua generalização.

Uma das maneiras de avaliar a capacidade dos alunos de formular problemas, por exemplo, é mostrar a eles um desenho, uma foto ou uma ilustração e solicitar que inventem uma história e façam uma ou mais perguntas.

Exemplo 1



Exemplo 2



Outra maneira é dar aos alunos diversos dados numéricos para que, individualmente ou em grupos, formulem problemas e os resolvam.

Exemplo 3

Observe o cardápio de uma lanchonete. Em seguida, invente um problema com base nele e resolva-o.

CARDÁPIO	
Lanche americano.....	R\$ 20,00
Bauru	R\$ 18,00
Cachorro-quente	R\$ 12,00
Hambúrguer	R\$ 15,00
Suco de laranja.....	R\$ 5,00
Água (500 mL).....	R\$ 3,00

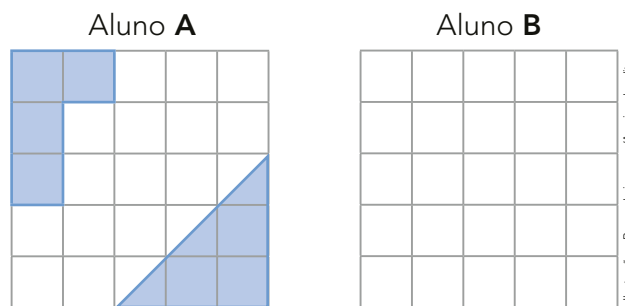
Também podem ser propostas questões como: "Invente um problema cuja resposta seja 25." ou "Invente um problema, usando adição, cuja resposta seja R\$ 40,00."

Avaliando a comunicação dos alunos

Na sala de aula, são debatidas ideias e conceitos matemáticos, são partilhadas descobertas, confirmadas hipóteses, e também é adquirido conhecimento matemático pela escrita, pela fala e pela leitura. O próprio ato de comunicar clarifica e organiza o pensamento, levando os alunos a se envolver na construção da Matemática. Como essa área do conhecimento utiliza símbolos e, portanto, tem uma linguagem própria, específica, às vezes a comunicação se torna difícil.

Ao avaliar os alunos em relação à comunicação de ideias matemáticas, é preciso verificar se eles são capazes de se expressar oralmente, por escrito, de forma visual ou por meio de demonstrações com material pedagógico; se compreendem e interpretam corretamente ideias matemáticas apresentadas de forma escrita, oral ou visual; se utilizam corretamente o vocabulário matemático para representar ideias, descrever relações e construir modelos da realidade.

Para avaliar a comunicação de ideias matemáticas entre dois alunos, por exemplo, você pode pedir a um deles que dê instruções para o outro reproduzir desenhos feitos em papel quadriculado: o aluno **A** tem um papel quadriculado com o desenho de duas figuras geométricas; o aluno **B** deve reproduzir em seu papel quadriculado os desenhos da folha do aluno **A** sem olhar para eles, apenas ouvindo as orientações do colega.



Avaliando o raciocínio dos alunos

Para avaliar a capacidade individual dos alunos de raciocinar matematicamente, é preciso verificar as seguintes condições.

- Se eles identificam *padrões*, formulam *hipóteses* e fazem *conjecturas*. Por exemplo, você pode pedir a eles que descubram como começaram as sequências abaixo, continuando a completá-las.

0, 3, 6, 9, _____, _____, _____, _____, ...
 35, 30, 25, _____, _____, _____, _____, ...
 Ana, Beto, Carla, _____, _____, ...

Embora se espere que os alunos completem assim:

0, 3, 6, 9, **12, 15, 18, 21**, ...
 35, 30, 25, **20, 15, 10, 5**, ...
 Ana, Beto, Carla, **Danilo, Eduarda**, ...

é preciso aceitar outras soluções logicamente corretas, como:

0, 3, 6, 9, **0, 3, 6, 9, 0**, ...
 35, 30, 25, **35, 30, 25**, ...
 Ana, Beto, Carla, **Dora, Eveline**, ...
 ou Ana, Beto, Carla, **Renato, Lucinha**, ...
 (considerando que são nomes próprios apenas).

- Se eles utilizam o *raciocínio* para justificar o que fizeram. Por exemplo: “Se $25 - 10 = 15$, então quanto é $25 - 9$? Por quê?”.
- Se eles *analisam* as situações para identificar *propriedades comuns*. Por exemplo: “O que há em comum entre o retângulo e o quadrado? E em que eles diferem?”.
- Se eles utilizam o *raciocínio espacial* e o *raciocínio proporcional* para resolver problemas. Por exemplo, você pode pedir que identifiquem sólidos geométricos (cubo, paralelepípedo, pirâmide, esfera, cone, cilindro, etc.) manuseando um saquinho não transparente que os contenha. Ou pode apresentar questões do tipo: “Se para cada 2 pás de cimento é preciso colocar 5 pás de areia, então quantas pás de areia serão necessárias ao serem colocadas 6 pás de cimento?”.

Avaliando a compreensão de conceitos

A essência do conhecimento matemático são os *conceitos*. Os alunos só podem dar significado à Matemática se compreendem seus conceitos e significados.

A avaliação do conhecimento e a compreensão de conceitos devem indicar se os alunos são capazes de: verbalizá-los e defini-los; identificá-los e produzir exemplos e contraexemplos; utilizar modelos, diagramas e símbolos para representar conceitos; passar de uma forma de representação para outra; reconhecer diferentes significados e interpretações de um conceito; comparar conceitos e integrá-los.

Por exemplo, os alunos só compreenderão a adição com reserva, com reagrupamento ($19 + 17$) ou a subtração com reagrupamento ($32 - 15$) se dominarem bem o conceito de valor posicional (unidades, dezenas) no sistema de numeração decimal. Eles só conseguirão resolver problemas envolvendo as quatro operações se dominarem bem os conceitos, as ideias da *adição* (juntar e acrescentar), da *subtração* (tirar, completar, comparar e separar), da *multiplicação* (juntar quantidades iguais, disposição retangular e possibilidades) e da *divisão* (repartir igualmente e medida).

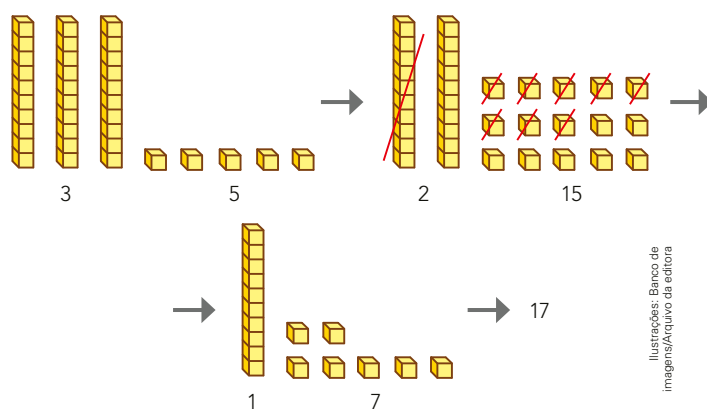
Avaliando os procedimentos matemáticos

Procedimentos matemáticos são, por exemplo, os *algoritmos* ou as *técnicas de cálculo*. A avaliação dos alunos quanto ao conhecimento de procedimentos deve indicar se eles são capazes de: executar uma atividade matemática com confiança e eficiência; justificar os passos de um procedimento; reconhecer se o procedimento é adequado ou não a determinada situação; reconhecer se o procedimento funciona ou não; e, sobretudo, de criar procedimentos corretos e simples.

Por exemplo, para justificar os passos do procedimento (algoritmo ou conta) da subtração a seguir:

$$\begin{array}{r} 35 \\ - 18 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} \overset{2}{\cancel{3}}5 \\ - 18 \\ \hline 7 \end{array} \quad \begin{array}{r} \overset{2}{\cancel{3}}5 \\ - 18 \\ \hline 17 \end{array}$$

os alunos poderão efetuar-la com o material dourado:



Ilustrações: Banco de imagens/Arquivo da editora

Para criar um novo procedimento para a adição, os alunos podem pensar assim:

$$\begin{array}{r} 19 = 10 + 9 \\ 19 = 10 + 9 \\ \hline 20 + 18 = 38 \end{array}$$

Como encarar o erro dos alunos em Matemática

Muito se aprende por tentativa e erro, por aproximações sucessivas e por aperfeiçoamento. Por isso, os erros cometidos pelos alunos devem ser encarados naturalmente como parte do processo de ensino e aprendizagem. Na maioria das vezes, é até mesmo possível usá-los para promover uma aprendizagem mais significativa. Para tanto, é fundamental que você analise o tipo de erro cometido. Ao fazer isso, poderá perceber quais foram, de fato, as dificuldades apresentadas pelos alunos e reorientar sua ação pedagógica com mais eficácia para saná-las. Cada erro tem sua lógica e dá ao professor indicações de como está ocorrendo o processo de aprendizagem de cada aluno.

Por exemplo, são frequentes os erros na execução do algoritmo da subtração. Ao fazer $85 - 7$, os alunos podem errar por um dos seguintes motivos: porque, ao “armar” o algoritmo, não colocaram o algarismo das unidades de um número em correspondência com o algarismo das unidades do outro número; porque subtraíram 5 de 7 pensando em uma orientação geral que receberam (“subtraíam sempre o menor do maior”); porque se equivocaram nos cálculos; porque se distraíram; etc.

O ato de os próprios alunos descobrirem ou de o professor mostrar onde, como e por que eles cometeram o erro os ajuda a superar lacunas de aprendizagem e equívocos de entendimento.

Com o repertório dos erros cometidos mais frequentemente pelos alunos, você saberá, ao trabalhar determinado assunto, chamar a atenção para os pontos mais críticos e, com isso, diminuir a possibilidade de erro.

É interessante também que os alunos sejam levados a comparar suas respostas, seus acertos e erros com os dos colegas, a explicar como pensaram e a entender como os colegas resolveram a mesma situação.

Estrutura geral da coleção

Como qualquer outro material didático, o livro deve ser visto como mais um (e não como o único) importante auxiliar do professor que busca ensinar Matemática com mais significado para os alunos, com assuntos da vivência deles, auxiliando-os na compreensão e no desenvolvimento de conceitos, e apresentando situações-problema contextualizadas.

Para se constituir nesse auxiliar, esta coleção procurou incorporar muitos dos recentes avanços dos estudos e das pesquisas em Educação matemática, que inclui o estudo da aprendizagem e do ensino de Matemática. Além disso, baseou-se no *ensino espiral*, segundo o qual um mesmo conceito é retomado várias vezes e, pouco a pouco, vai sendo ampliado e aprofundado, quer em um mesmo volume, quer nos subsequentes. Em cada volume, as atividades e os problemas sempre retomam os assuntos estudados em Unidades anteriores, fazendo uma revisão contínua, por meio da seção *Vamos ver de novo?*.

Os conceitos são, em geral, desencadeados a partir de uma *situação-problema*, como é recomendado pelos educadores matemáticos que trabalham com *formulação e resolução de problemas*. O uso da tecnologia da informação, como calculadoras, também é indicado em várias atividades desta coleção. As atividades, os desafios, os boxes e as várias seções têm o objetivo de estimular a curiosidade, o espírito de investigação e o desenvolvimento da capacidade de resolver problemas, procurando fazer com que a aprendizagem dos alunos seja vivenciada como uma experiência progressiva e interessante.

Esta coleção visa ajudar os alunos a construir, desenvolver e aplicar conceitos e procedimentos matemáticos – ensinando por compreensão –, sempre compreendendo e atribuindo significado ao que estão fazendo, evitando a simples memorização e mecanização.

Integração/conexão entre as Unidades temáticas de Matemática

A articulação entre as cinco Unidades temáticas da Matemática – *Números, Álgebra, Geometria, Grandezas e medidas e Probabilidade e estatística* – é uma recomendação dos documentos oficiais, como os PCN e a BNCC. Esses documentos preconizam que no ensino de Matemática se abordem, de modo mais equilibrado, as cinco Unidades temáticas, buscando uma articulação interna entre os conteúdos de cada uma e de todas elas entre si, bem como a articulação externa entre conteúdos matemáticos e as diversas áreas do conhecimento.

Esta coleção procura promover a integração entre as cinco Unidades temáticas, considerando que os conhecimentos dos alunos não estão classificados em campos (numéricos, geométricos, métricos, etc.), mas sim interligados.

Essa maneira articulada deve ser preservada no trabalho do professor, pois os alunos terão condições melhores de apreender o significado dos diferentes conteúdos se conseguirem perceber diferentes relações entre eles. Desse modo, embora você tenha os blocos de conteúdo como referência para seu trabalho, deve apresentá-los aos alunos desse ciclo da maneira mais integrada possível.

Destaque especial foi dado à *Geometria experimental*, da Unidade temática *Geometria*. Foram propostas atividades exploratórias de construção, manuseio, identificação de sólidos geométricos para, em seguida, explorarem-se as regiões planas e, por fim, os contornos. Ou seja, parte-se do tridimensional (do espacial, do concreto), passando para o bidimensional (regiões planas) e, em seguida, para o unidimensional (contornos ou linhas). Esse trabalho com material concreto foi feito em várias atividades ao longo de cada volume, mais frequentemente no box *Explorar e descobrir*.

Na Unidade temática *Números*, buscou-se priorizar a compreensão do sistema de numeração decimal, das ideias das quatro operações e de seus diversos algoritmos.

A Unidade temática *Grandezas e medidas* foi usada como “ponte” entre as grandezas geométricas (comprimento) e os números, e também entre estes e outras grandezas, como massa, tempo, temperatura e capacidade.

A Unidade temática *Álgebra* aparece nos cinco volumes desta coleção, com destaque nas atividades de sequências numéricas e de sequências de figuras. Nela, destacamos as importantes habilidades de identificar e descrever um possível padrão (ou uma regularidade) para a sequência a fim de completá-la.

A Unidade temática *Probabilidade e estatística* também aparece nos cinco volumes desta coleção. Nela são exploradas a coleta de dados e a construção e interpretação de tabelas e gráficos. Procuramos abordar temas atuais, como estatística, medidas de chance e possibilidades, raciocínio combinatório, além de assuntos como estimativas, previsões, arredondamentos e cálculo mental.

Essa organização do conteúdo permite e incentiva o trabalho articulado entre as Unidades temáticas.

Buscou-se também dar enfoque à formulação e à resolução de problemas, alertando os alunos, desde os anos iniciais do Ensino Fundamental, quanto às etapas a serem consideradas na resolução de um problema: *compreensão, elaboração de um plano, execução do plano, verificação e emissão da resposta*. Essas etapas, embora auxiliem na resolução de problemas, não devem ser estanques, rígidas, isto é, não devem ser encaradas como receitas para resolver problemas.

Trabalho interdisciplinar

Há um consenso entre os educadores matemáticos de que o trabalho pedagógico deve garantir o estudo articulado da Matemática e suas linguagens com as áreas de Linguagens, de Ciências Humanas e de Ciências Naturais. Esse trabalho articulado entre as diferentes áreas do conhecimento oferece aos alunos a possibilidade de desenvolver habilidades e conceitos diversificados, de modo que eles sejam alfabetizados e letrados, ampliando com maior autonomia as percepções do mundo em que vivem.

Entender a alfabetização matemática na perspectiva do letramento “impõe o constante diálogo com outras áreas do conhecimento e, principalmente, com as práticas sociais, sejam elas exclusivas do mundo da criança, como os jogos e brincadeiras, sejam elas do mundo adulto e de perspectivas diferenciadas, como aquelas das diversas comunidades que formam o campo brasileiro” (*Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa. Cadernos de Formação. Alfabetização Matemática. Apresentação, 2014, p. 15*).

Além de integrar os conteúdos e as atividades das cinco Unidades temáticas, esta coleção procura promover a integração entre a Matemática e as demais áreas do conhecimento. Essa relação é estabelecida pelo diálogo que ocorre no texto, na organização das atividades, na seção *Tecendo saberes*, entre outras maneiras. Um diálogo com a área de História, por exemplo, é estabelecido por meio do trabalho com *Grandezas e medidas* quando se constroem padrões de unidades não convencionais (não padronizadas)

de medida a partir de fatos históricos. Em outros casos, atividades propiciam a interdisciplinaridade com Geografia, propondo a leitura de mapas como apoio às questões matemáticas trabalhadas.

As abordagens relacionadas a outras áreas do conhecimento devem, portanto, ser construídas sempre que as atividades propostas favorecerem intervenções de seus professores a fim de estabelecer novas relações entre essas áreas e a Matemática.

Algumas ideias para a utilização desta coleção

Esta coleção traz um número reduzido de explicações teóricas, já que prioriza a atividade dos alunos, estimulando a reflexão e a resolução de problemas, com o objetivo de auxiliar na produção de significados.

Postura do professor

Ao priorizar a construção do conhecimento pelo fazer e pensar dos alunos, o papel do professor é mais o de facilitador, orientador, estimulador e incentivador da aprendizagem. Cabe a ele desenvolver a autonomia de cada aluno, instigando-os a refletir, investigar e descobrir, criando na sala de aula uma atmosfera de busca e cooperação, em que o diálogo e a troca de ideias sejam uma constante, quer entre professor e aluno, quer entre os alunos.

Em lugar de “ensinar”, no sentido tradicionalmente entendido, o professor deve estar ao lado de um aluno, de uma dupla ou de um grupo, ajudando-os a pensar, descobrir e resolver problemas por caminhos e estratégias diversificados. Com isso, o professor se transforma também em investigador, buscando e criando novas atividades, novos desafios e novas situações-problema, ao registrar tudo para posterior reflexão, transformação e aprimoramento.

De tempos em tempos, uma aula expositiva compartilhada, dialogada com os alunos, pode ser apropriada para sintetizar e organizar as descobertas, ideias e resultados e para sistematizar os assuntos tratados em determinado período.

Autonomia do professor ao trabalhar com esta coleção

Embora cada professor tenha a própria maneira de organizar a aula e utilizar o livro didático, esboçamos algumas possibilidades que podem ser exploradas. Uma delas é ler e debater sobre o conteúdo de cada página com os alunos – principalmente o das páginas que introduzem um novo conceito –, fazendo indagações, problematizando e incentivando-os a fazer descobertas.

Outra possibilidade é reuni-los em duplas ou em pequenos grupos e sugerir que procurem descobrir o que deve ser feito em cada página. Enquanto isso, você circula entre as duplas ou grupos orientando, fazendo perguntas e instigando os alunos a refletir. Dessa atividade resultará a aprendizagem não só de conteúdos, mas também de atitudes e valores. E, o que é mais importante, ela ajudará a desenvolver a autonomia, o “aprender a aprender”.

Você também pode dar uma ideia geral da Unidade, deixando que os alunos, individualmente ou em grupo, realizem as atividades propostas com sua orientação e seu acompanhamento. Em seguida, alguns deles podem ir à lousa explicar como desenvolveram determinada atividade. Após a exposição, você faz uma síntese do que foi trabalhado e, quando necessário, sistematiza as descobertas dos alunos.

O professor é quem conhece e se relaciona diariamente com os alunos. Com base nos dados coletados no dia a dia e no contexto social em que a escola está inserida, ele pode e deve modificar, complementar e inserir atividades, problemas, jogos, quebra-cabeças e desafios. É como se ele fosse “reescrevendo” esta coleção com os alunos, conforme suas necessidades.

Depois de trabalhar determinado conteúdo, você pode e deve estimular outros desenvolvimentos sobre o assunto, de livre escolha dos alunos e de acordo com sua criatividade e seu gosto. Por exemplo, após o estudo das figuras geométricas planas, você pode incentivá-los a, por exemplo, inventar jogos e quebra-cabeças com essas figuras e a construir mosaicos e painéis. Muitas características das figuras geométricas planas podem ser descobertas – ou esclarecidas – nesse momento.

A sequência dos conteúdos proposta nos volumes desta coleção foi cuidadosamente estudada e testada, mas certamente não é a única. Se você sentir necessidade de modificá-la, tendo em vista as peculiaridades de sua turma, deve fazê-lo naturalmente, tendo o cuidado de manter coerência entre os assuntos e de não apresentar conteúdos que exijam pré-requisitos não estudados. Paralelamente ao uso desta coleção, você pode e deve sugerir leituras complementares adequadas (livros paradidáticos, revistas, jornais e sites), como os livros paradidáticos que aparecem no box *Sugestão(ões) de...*, ao longo do Livro do Estudante, e no box *Sugestão(ões) para o aluno*, neste Manual.

As seções, os boxes e o material complementar desta coleção e como trabalhá-los

Cada volume desta coleção está dividido em Unidades e apresenta seções, boxes e material complementar. A seguir estão algumas sugestões de como trabalhar com esta coleção.

Apresentação

Nesta seção, na primeira página dedicada aos alunos, o autor conversa com eles sobre o que vão encontrar no livro.

É importante que cada aluno tenha conhecimento dos conteúdos e se aproprie do material que vai utilizar ao longo do ano.

Conheça seu livro

Nesta seção mostramos aos alunos a organização estrutural do livro. Com textos curtos e objetivos, apresentamos as seções, os boxes e as atividades utilizados na coleção. É importante apresentar essa estrutura aos alunos antes de iniciar o trabalho com as Unidades.

O mundo da Matemática

Esta primeira seção do livro apresenta aos alunos o que será estudado em Matemática ao longo do ano.

Você deve solicitar a eles que examinem atentamente cada situação, os textos e as imagens. Depois, pode perguntar o que já conhecem sobre o assunto e pedir que digam onde, no dia a dia deles, aparecem, por exemplo, os números, as operações, as figuras geométricas, as medidas, as tabelas e os gráficos das imagens. Esse trabalho visa incentivá-los a se dedicar aos estudos.

Eu e a Matemática

Nesta seção apresentamos uma ficha para os alunos registrarem os próprios números, as medidas e as figuras.

Nos anos iniciais, é importante que eles tenham o auxílio de um adulto para preencher a ficha. Depois de preenchida, chame a atenção para a presença e a importância da Matemática na vida de cada um.

Abertura de Unidade

Cada Unidade do livro apresenta uma imagem de abertura, em página dupla, que é atrativa aos alunos. Nela, eles podem observar uma cena do cotidiano com alguns elementos que remetem aos conteúdos que serão trabalhados na Unidade.

Essa imagem e as questões referentes a ela devem ser trabalhadas no início de cada Unidade e podem ser retomadas no decorrer do estudo dela.

Para iniciar

Esta seção está relacionada à leitura da cena de abertura de Unidade, apresentando perguntas sobre ela e sobre outros conteúdos que serão trabalhados na Unidade. Todas as questões devem ser respondidas oralmente, de modo que os alunos possam compartilhar suas respostas, ideias e opiniões e que o professor possa introduzir o conteúdo a ser estudado na Unidade e explorar o conhecimento prévio deles.

Essas questões podem ser retomadas ao término do estudo da Unidade, possibilitando aos alunos comparar as respostas e verificar os conhecimentos adquiridos.

Atividades/Exercícios

Há um provérbio chinês que diz:

Eu ouço e eu esqueço
Eu vejo e eu lembro
Eu faço e eu aprendo.

Aprender fazendo é um dos objetivos desta coleção. Por isso, não há momentos de teoria e momentos de exercícios; a teoria vai sendo construída nas atividades desenvolvidas pelos alunos. Assim, é essencial que muitas delas sejam realizadas na sala de aula, individualmente ou em grupo. Outras podem ser encaminhadas como tarefa para casa. Nesse caso, devem ser corrigidas na aula seguinte, com comentários, acréscimos, exposição e debate de soluções criativas e/ou diferentes.

Desafio/Problemas/Faça do seu jeito!/Calculadora/Cálculo mental/Pesquisa

Atividades de destaque que apresentam: resolução um pouco mais difícil do que as demais atividades que os alunos estão resolvendo na Unidade; situações contextualizadas para eles resolverem; situações para resolverem como preferirem e, depois, compararem com os colegas; atividades que exigem o uso da calculadora, não só para efetuar e/ou conferir cálculos, mas também como facilitador para desenvolver estratégias de resolução; atividades para os alunos resolverem utilizando estratégias diversas de cálculo mental e, depois, registrarem a resposta no livro; atividades que possibilitam realizar pesquisas sobre diferentes assuntos. Essas atividades servem para aguçar o raciocínio dos alunos.

É possível que nem todos eles resolvam a contento as atividades ao longo do livro, mas é importante que todos tentem fazê-lo, pois nessas tentativas ocorrem muitas aprendizagens. Além disso, estaremos desenvolvendo nos alunos uma atitude positiva para enfrentar problemas e situações novos com persistência, levando-os a não desistir diante dos primeiros obstáculos.

Os alunos gostam de ser desafiados. Assim, além dessas atividades apresentadas no livro, de tempos em tempos você pode levar para a sala de aula quebra-cabeças, problemas desafiadores e outras questões recentes, como as de exames oficiais (Sistema de Avaliação de Rendimento Escolar do Estado de São Paulo – Saesp; Sistema de Avaliação da Educação Básica – Saeb; Prova Brasil e outros).

Explorar e descobrir

O principal objetivo desse boxe é promover a aprendizagem significativa por meio da manipulação e da exploração do material recortável do *Meu bloquinho* ou de outros materiais concretos.

Ao propor as atividades desse boxe, você deve incentivar os alunos a: investigar concretamente a situação proposta; conjecturar por meio da experimentação; verificar possibilidades; descobrir e construir relações; concluir e sistematizar o conhecimento matemático.

Tecendo saberes

Seção interdisciplinar que apresenta textos selecionados com base em um ou mais temas contemporâneos (por exemplo, *ciência e tecnologia; direitos da criança e do adolescente; diversidade cultural; educação alimentar e nutricional; educação ambiental; educação das relações étnico-raciais; ensino de história e cultura afro-brasileira, africana e indígena; educação em direitos humanos; educação financeira e fiscal; educação para o consumo; educação para o trânsito; processo de envelhecimento; respeito e valorização do idoso; saúde; trabalho; vida familiar e social*), acompanhados de questões que estimulam os alunos a compreender a realidade e a importância de sua participação como indivíduos integrantes, atuantes e transformadores de um grupo social – a família, a escola ou a sociedade. *Tecer saberes* significa constituir a escola não apenas como espaço de reprodução, mas também como espaço de transformação.

Você pode explorar diferentes possibilidades de dinâmicas de trabalho para esta seção: em duplas, em pequenos grupos, nas rodas de leitura dos textos ou nos fóruns de discussão. Pode também incentivar a comunicação das descobertas feitas pelos alunos por meio de seminários, campanhas, cartazes ou outras maneiras de transformar o conhecimento em ações que digam respeito à aquisição do conhecimento sistematizado, à formação do aluno e ao exercício da cidadania.

Além disso, você pode explorar outros temas locais, nacionais ou globais, de interesse da comunidade, para garantir o trabalho com a formação cidadã com base na significação de conteúdos relevantes.

Saiba mais

Este boxe traz informações interessantes ou curiosidades para desencadear um assunto ou para mostrar aos alunos a aplicação de um conteúdo. Eles devem ler e interpretar o texto proposto, relacionando-o com a atividade que vem antes ou depois. Nessa oportunidade, é possível explorar todos os aspectos da informação e sugerir leituras complementares referentes ao assunto abordado. Muitas dessas informações também permitem um trabalho interdisciplinar.

Histórias em quadrinhos, poemas, parlendas, cantigas

Os alunos dessa faixa etária gostam muito de histórias em quadrinhos. Além do aspecto humorístico, as tirinhas e as pequenas histórias incluídas nesta coleção podem motivar o aprendizado, pois geralmente abordam assuntos do cotidiano relacionados à Matemática.

Além disso, alguns temas e atividades são acompanhados de pequenos poemas, parlendas e cantigas, que divertem e incentivam os alunos a aprender, desenvolvendo o gosto pela linguagem poético-musical.

Sugestão(ões) de...

Ao longo das Unidades, este box traz sugestões de leituras paradidáticas, que complementam os assuntos desenvolvidos no livro e mostram, de maneira interessante, que a Matemática está presente em praticamente tudo.

Um dos papéis do professor é estimular a leitura em sala de aula e fora dela. A leitura de livros paradidáticos de Matemática pode enriquecer o trabalho em sala de aula e auxiliar na aprendizagem de várias maneiras: como introdução a um novo conteúdo a ser estudado; como complementação e aprofundamento após o estudo de um conteúdo; como ampliação de um conteúdo que foi trabalhado; como integração entre Matemática e Língua Portuguesa no que se refere à leitura e à interpretação de textos.

Brincando também aprendo

Os alunos dessa faixa etária aprendem muito brincando, interagindo com os colegas e desenvolvendo-se integralmente. Por meio de atividades lúdicas – jogos, quebra-cabeças, montagens, etc. –, esta seção evidencia que não deve haver distinção entre *brincar* e *aprender*.

Você deve formar duplas ou pequenos grupos, estimular o trabalho cooperativo entre os alunos e incentivá-los a jogar observando os conceitos e os procedimentos matemáticos envolvidos na atividade. As atividades estão sempre relacionadas ao conteúdo que está sendo estudado na respectiva Unidade.

No jogo, a interação entre os participantes produz aprendizagem – muitas vezes, o que não se aprendeu em uma aula ou em uma lição do livro é aprendido no momento lúdico. Ao acompanhar as duplas ou os grupos jogando, você poderá perceber as dificuldades de cada aluno e, posteriormente, buscar saná-las.

Vamos ver de novo?

Esta seção encontra-se ao final das Unidades e permite, ao longo de cada volume, rever os conceitos e os procedimentos já trabalhados no ano em estudo e nos

anos anteriores para manter vivos as ideias e os procedimentos matemáticos essenciais estudados, trazendo autoconfiança e segurança para os alunos. Ela auxilia no desenvolvimento em espiral dos conteúdos.

Ao acompanhar o trabalho dos alunos, o professor pode perceber lacunas de aprendizagem em assuntos já estudados e procurar preenchê-las com novas atividades e metodologias diferentes das utilizadas anteriormente.

O que estudamos

Esta seção encerra cada Unidade e relaciona os principais assuntos tratados.

Nos primeiros anos, você deve ler atentamente cada quadro e seus exemplos. É interessante solicitar aos alunos que deem outros exemplos de como cada conceito pode ser utilizado, para averiguar o entendimento que tiveram sobre o assunto. Incentivá-los a retomar esta seção para relembrar os conteúdos estudados é sempre importante.

Mensagem de fim de ano

Esta seção final do livro apresenta uma atividade lúdica e temática para os alunos encerrarem o estudo do ano. Você deve permitir a eles que compartilhem a mensagem de encerramento com os colegas e que criem novas mensagens para entregar aos alunos, aos professores e aos demais funcionários da escola.

Você terminou o livro!

Seção final do livro na qual os alunos têm espaço para expressar livremente sua opinião sobre os conteúdos de Matemática que estudaram ao longo do ano. Ao final da seção, o autor deixa uma mensagem para os alunos.

Bibliografia

Esta seção relaciona publicações relevantes para consulta e que, de certa maneira, auxiliaram na elaboração desta coleção.

Meu bloquinho

Material complementar que acompanha cada volume, com peças para recortar, montar e manipular, de modo que os alunos aprendam *fazendo* e *brincando*. Com esse material, eles podem desenvolver concretamente inúmeras atividades relacionadas a figuras geométricas, medidas, dinheiro, sistema de numeração, jogos, quebra-cabeças, etc.

Nos anos iniciais de ensino é importante acompanhar e auxiliar os alunos nos trabalhos com recortes e colagens. Após o uso do material, você deve orientá-los a guardar o material em caixas ou envelopes próprios, para que esteja sempre disponível quando necessário.

A lição de casa

Você pode e deve propor lições de casa aos alunos, pois isso os auxilia no desenvolvimento do hábito de estudar e praticar o que já estudaram. Para isso, pode-se apontar na lousa quais atividades do livro eles devem fazer em casa, escolhendo as que eles têm condições de realizar sozinhos.

Sem exageros, você pode propor aos alunos que façam em casa exercícios e atividades extras com situações-problema contextualizadas, que desenvolvam habilidades de cálculo, além de exercícios de fixação de um conceito ou procedimento.

A partir do 2º ano, é também interessante propor para casa a leitura das primeiras páginas de uma Unidade, que será desenvolvida na aula seguinte. Essa leitura serve de motivação para a próxima aula e permite aos alunos familiarizar-se com o assunto.

A correção da lição de casa é fundamental. Assim, os alunos perceberão que essa tarefa é parte integrante do curso, e não uma forma de castigo. Eles podem fazer a correção na aula seguinte, em duplas ou em grupos. Os problemas e as atividades em que eles tiverem mais dificuldades podem ser expostos na lousa e comentados pelo professor.

O uso do caderno

O caderno é um material escolar importante. É nele que os alunos devem registrar o que é trabalhado em sala de aula e também as tarefas realizadas em casa.

É essencial que você os oriente a manter o caderno sempre limpo, em ordem e completo. Cadernos nessas condições são demonstração de alunos interessados e organizados.

A partir do 2º ano, é importante incentivar os alunos a registrar no caderno, além da sistematização da aula e das tarefas, os debates, as diversas maneiras de resolver um problema, as observações significativas feitas pelos colegas e pelo professor, as soluções mais originais e interessantes dadas a uma questão ou problema, seus erros e dúvidas mais frequentes, assim como os dos colegas, a própria opinião sobre determinado assunto, por exemplo. É como se cada aluno fosse escrevendo um relatório de sua aprendizagem e compondo o próprio livro. Feito isso, ele terá mais prazer em estudar pelo caderno, além de estar desenvolvendo autonomia.

O caderno também pode se constituir em importante elemento de avaliação. Examinando cuidadosamente o caderno de um aluno – é interessante que isso seja feito frequentemente –, você pode saber se ele compreendeu o que foi ensinado, conhecer melhor

os procedimentos que ele utiliza para resolver atividades e problemas, como ele pensa, que tipos de erro comete e o que de fato fica retido de cada aula.

Para mais detalhes sobre esse assunto, sugerimos a leitura do artigo *Os cadernos dos alunos e a aprendizagem da Matemática* (TANCREDI et al., 2001, p. 26-33).

Recursos didáticos auxiliares

O livro didático é apenas um dos recursos de que você deve lançar mão para seu trabalho pedagógico em sala de aula. Há muitos outros recursos auxiliares importantes para promover uma aprendizagem significativa. Vejamos alguns deles.

Calculadora

É permitido usar calculadora em sala de aula?

É consenso entre os educadores matemáticos e é indicada em diversos documentos oficiais, como a BNCC e os PCN, a necessidade da iniciação dos alunos no uso de ferramentas e de novas tecnologias, sendo a calculadora uma delas.

Uma das razões para esse uso é social: a escola não pode se distanciar da vida dos alunos, e o uso da calculadora está impregnado na sociedade. Outra razão é pedagógica: usando a calculadora para efetuar cálculos, eles terão mais tempo livre para raciocinar, criar e resolver problemas. Portanto, o que se debate hoje é *quando* e *como* utilizar a calculadora.

Nos anos iniciais do Ensino Fundamental, enquanto os alunos estiverem construindo os conceitos básicos das operações (adição, subtração, multiplicação e divisão), é necessário que eles façam isso manualmente, para perceberem algumas regularidades e adquirirem habilidade no cálculo aritmético. O cuidado, a atenção e a disciplina mental impostos pela ordem sequencial em que são efetuadas as operações de determinado algoritmo (como o da divisão) são aspectos educativos essenciais que eles poderão incorporar ao longo da vida, aplicando-os em outras situações de seu cotidiano. Entretanto, é necessário que os alunos tenham contato com esse instrumento desde cedo – por exemplo, verificando os cálculos feitos mentalmente, concretamente ou pelos algoritmos.

A partir do 4º ou 5º ano, quando os alunos já tiverem dominado as várias ideias associadas às operações e a relação entre as operações e suas regras de cálculo, é importante iniciá-los no uso da calculadora. Esse instrumento é mais um recurso didático que pode ser utilizado para facilitar a aprendizagem da Matemática.

Em que casos é recomendado o uso da calculadora?

- Quando os cálculos numéricos são apenas auxiliares na questão a ser resolvida. Nesse caso, a calculadora é recomendada, pois libera mais tempo para o aluno pensar, criar, investigar, conjecturar, relacionar ideias, descobrir regularidades, etc. O tempo gasto desnecessariamente com cálculos longos e enfadonhos pode ser usado na busca de novas estratégias para a resolução de problemas, de soluções para um desafio ou para um jogo, por exemplo.
- Para melhorar a habilidade de estimar dos alunos por meio de jogos. Há várias possibilidades de jogos do tipo “estime e confira”. Por exemplo, de um conjunto de 15 a 20 números de 3 algarismos, um aluno escolhe 3 números e estima a soma deles. Outro aluno escolhe mais 3 números e também estima a soma. Em seguida, conferem seus cálculos com a calculadora. Quem se aproximar mais do resultado correto marca 1 ponto; vence quem fizer 5 pontos primeiro. Algo semelhante pode ser feito com as demais operações, usando números naturais e decimais.
- Para investigar propriedades matemáticas. Analisando padrões ou regularidades que ocorrem em tabelas com muitos dados, os alunos podem levantar hipóteses, fazer conjecturas, testá-las e descobrir propriedades. Por exemplo, ao preencher tabelas usando calculadora, podem descobrir propriedades da multiplicação e da divisão. Veja:

Tabela de multiplicação

Fator	Fator	Produto
15	12	?
15	24	?
15	48	?

Tabela de divisão

Dividendo	Divisor	Quociente
13	5	?
26	10	?
52	20	?

Tabelas elaboradas para fins didáticos.

Propriedades: “Quando se dobra um fator, o produto também dobra.”; “Quando se dobram o dividendo e o divisor, o quociente permanece o mesmo.”.

- Para trabalhar com problemas da realidade, cujos dados e cálculos são complexos. Quando se trabalha com problemas que apresentam dados reais, em geral os números são muito “grandes” ou muito “pequenos”; em alguns casos, são muitos itens e operações a serem realizados com esses números. Isso faz da calculadora um instrumento fundamental para poupar os alunos do trabalho manual, mecânico, e permitir que eles se concentrem mais no essencial: o raciocínio, as estratégias e as descobertas.

Glossário ou dicionário matemático

É muito importante que os alunos aprendam a buscar o significado de cada termo que desconheçam ou do qual não se recordem. Existe um vocabulário específico de Matemática e é imprescindível que eles o conheçam, percebam e compreendam sua aplicabilidade. Isso se dará de maneira gradativa ao longo dos anos de escolaridade.

Sugerimos que os alunos montem em sala de aula um pequeno dicionário matemático (glossário) para que registrem as descobertas matemáticas que fizerem ao longo do ano. É interessante que coloquem a nomenclatura e acrescentem uma definição criada por eles a partir das descobertas; dessa maneira, vão conseguir compreender melhor a definição quando forem resgatá-la. Outro recurso interessante que podem usar é fazer desenhos ou colagens, quando possível, junto das nomenclaturas e definições.

Você deve incentivar os alunos a recorrer constantemente a esse glossário sempre que necessário, quando não se lembrarem de algum conceito, quando tiverem dúvidas ou quando precisarem retomar algum conceito. Além disso, você pode sistematizar uma consulta ao glossário no fim de cada Unidade ou no fim do ano, revendo conceitos estudados. Atitudes como essa são fundamentais para que os alunos tenham uma aprendizagem significativa e desenvolvam autonomia.

Livros paradidáticos

Em geral, os livros paradidáticos são escritos em estilo coloquial, abordam aspectos históricos interessantes, integram-se com outras áreas do conhecimento e não se restringem ao conteúdo matemático de determinado tema. Eles proporcionam ao professor alternativas para aprofundar e esclarecer detalhes de assuntos estudados.

Há várias possibilidades de uso de livros paradidáticos, como as listadas a seguir.

- *Uso livre*: o professor estimula os alunos a escolher e ler determinado livro paradidático, sem nenhuma cobrança posterior.

- *Lição de casa*: o professor indica a leitura para casa de um livro paradidático e, em sala de aula, promove um debate sobre o tema.
- *Desencadear um conteúdo*: antes de iniciar um conteúdo, o professor solicita aos alunos que, em grupos, leiam na sala de aula um livro paradidático, ou parte dele. Em seguida, coordena um debate sobre o tema abordado.
- *Aprofundar um conteúdo*: após trabalhar um conteúdo, o professor pede aos alunos que, individualmente ou em grupos, leiam na sala de aula um livro paradidático, ou parte dele. Na sequência, coordena um debate sobre o assunto e esclarece possíveis dúvidas.
- *Servir de fonte de consulta*: o professor pode sugerir aos alunos a leitura de um livro paradidático para promover um melhor entendimento de determinado assunto, para desenvolver um trabalho interdisciplinar ou para trabalhar um projeto em grupo, que poderá ser exposto para a turma ou para toda a escola.

Jornais, revistas e folhetos de propaganda

A presença da Matemática em jornais, revistas e folhetos de propaganda é marcante. Você pode usar esses recursos auxiliares para mostrar aos alunos que ela está presente no cotidiano deles, que é útil no dia a dia das pessoas e que também é uma forma de linguagem.

Muitos trabalhos interdisciplinares e projetos que envolvam temas contemporâneos podem ter origem na leitura de artigos de jornais e revistas. Por meio desses recursos, os alunos podem:

- melhorar a leitura e a interpretação de textos lendo notícias de jornais e revistas que contenham dados numéricos;
- formular problemas com dados obtidos em folhetos de propaganda, jornais e revistas e, em seguida, resolvê-los;
- após a leitura de um texto, resolver questões e problemas formulados pelo professor;
- colecionar tabelas e gráficos que apareçam em jornais, revistas e folhetos de propaganda e interpretá-los oralmente;
- fazer uma redação descrevendo como interpretam um gráfico presente em jornal, revista ou folhetos de propaganda;
- após a leitura de um texto com muitos dados, organizá-los, elaborando tabelas e construindo gráficos que representem a situação.

Instrumentos e materiais

Instrumentos como régua, metro, trena, papel quadriculado, termômetro, ampolheta, relógio e tesoura

constituem recursos didáticos auxiliares da aula de Matemática. Outros recursos importantes são materiais como folha de papel sulfite, cartolina, fita-crepe, cola, barbante, arame, canudinhos, palitos, copos com graduação, por exemplo. Esses instrumentos e materiais são utilizados em diversas atividades desta coleção.

Vídeos

Os vídeos são mais um recurso que você pode utilizar com a finalidade de motivar o aprendizado de um assunto, complementar ou aprofundar um conteúdo, debater um tema, problematizar a partir de uma situação, etc. Há uma grande variedade de vídeos de aulas de Matemática disponíveis para uso em sala de aula; o *Guia da TV Escola* (MEC/SED, 1996) é um excelente material de consulta sobre vídeos.

Outro exemplo de excelente recurso didático é o vídeo *Donald no País da Matemática* (Disney, 2003), que pode ser utilizado pelo professor para mostrar aos alunos que a Matemática está presente na música, na natureza, nas construções, nos jogos e na tecnologia.

Depois de exibir esse último vídeo, você pode retomar a importância da Matemática e de suas aplicações em diversos setores do cotidiano. Os alunos podem fazer uma redação ou elaborar uma história em quadrinhos, com base no que viram no vídeo da Disney, sobre temas como *a Matemática e a natureza*, *a Matemática e a música* ou *a Matemática e os jogos*.

Além disso, eles podem, por exemplo, fazer uma dramatização sobre a história dos números ou os motivos matemáticos presentes na natureza, nas artes, nas construções, nos mercados, etc., gravando-a em vídeo, que será exibido para a turma. Para cumprir seus objetivos, o professor deve planejar detalhadamente essa interessante atividade, sendo fundamental que assista ao vídeo antecipadamente para programar a ação pedagógica e suas intervenções.

Computador/internet

Na era da tecnologia e da comunicação, é fundamental que os alunos se familiarizem com o computador e com programas digitais específicos para aprofundar sua aprendizagem matemática.

A internet é um excelente recurso didático para enriquecer as aulas de Matemática, com sites que exploram a história da Matemática, curiosidades, desafios, etc. Neste Manual, são oferecidas algumas sugestões de sites e de material multimídia que podem constituir importantes recursos didáticos e/ou apoio pedagógico para as aulas.

Você também pode usar programas de busca na internet para procurar endereços de grupos, universidades e profissionais que trabalham com Educação matemática.

Jogos, divertimentos e quebra-cabeças

Como já foi dito, por meio desses recursos os alunos aprendem Matemática brincando. Nesta coleção, eles aparecem na seção *Brincando também aprendo* e podem ser complementados por outros jogos à escolha do professor.

Ao participar de um jogo, cada aluno desempenha papel ativo na construção de seu conhecimento, desenvolvendo raciocínio e autonomia, além de interagir com os colegas.

Sala-ambiente de Matemática/laboratório de ensino de Matemática/matemateca

Quando possível, você pode e deve organizar na escola um laboratório de ensino de Matemática, uma sala-ambiente de Matemática, uma matemateca ou até mesmo um cantinho da Matemática, integrado ao projeto pedagógico da escola.

Os laboratórios, salas-ambiente ou matematecas são espaços de construção coletiva do conhecimento em que os recursos didático-pedagógicos criam vida. Neles, tanto o professor como os alunos podem dar mais vazão à criatividade, dinamizar o trabalho e enriquecer as atividades de ensino e aprendizagem, tornando esse processo muito mais dinâmico, prazeroso e eficaz.

Esses espaços também são propícios para estimular no aluno: atitudes positivas em relação à Matemática (gosto pela Matemática, perseverança na busca de soluções e confiança em sua capacidade de aprender e fazer Matemática); a construção da compreensão de conceitos, procedimentos e habilidades matemáticas; a busca de relações, propriedades e regularidades; o espírito investigativo e a autonomia.

Além disso, esses espaços são importantes para os alunos relacionarem o conhecimento escolar com a vida e com o mundo, pois, ao interagir com maior diversidade de recursos e material pedagógico, eles podem estabelecer essa relação com mais eficácia, bem como agregar outros materiais que estimulem a curiosidade, a observação, a investigação e a troca de experiências e vivências.

Esses espaços podem ser simples, mas devem permitir aos alunos fácil acesso ao material e reconhecimento (pelos alunos e pelo professor) de qual material é mais adequado a cada situação.

Qual é o papel do professor nesses espaços?

Nas aulas dadas nesses espaços, cabe ao professor: incentivar os alunos a pensar de forma ativa, criativa e autônoma, atuando como mediador entre eles e o conhecimento; considerar que tais ambientes são um espaço de ensino e aprendizagem; elaborar uma proposta pedagógica de interação que inclua trocas afetivas, formação de hábitos e respeito mútuo; estimular um processo contínuo de exploração e apropriação do saber.

Qual material utilizar nesses espaços?

Há uma grande variedade de materiais que podem ser usados nesses ambientes. Entre eles, destacam-se:

- livros (didáticos, paradidáticos, de História da Matemática, de problemas, de curiosidades, etc.);
- réguas, trenas, termômetros, copos com graduação;
- blocos lógicos, material dourado, ábacos, tangram, sólidos geométricos;
- calculadoras, computadores, CDs, DVDs, TVs e vídeos;
- mapas, globos terrestres, bússolas, guias de cidades;
- cartazes, tabelas, gráficos;
- geoplanos, dobraduras, figuras geométricas variadas;
- obras de arte, pinturas, peças de artesanato, fotos ou desenhos de animais (estrela-do-mar, por exemplo);
- murais com curiosidades, desafios e problemas (podem ser atualizados semanalmente);
- banco de problemas para cada ano e/ou por assunto;
- jogos de tabuleiro, como damas, xadrez e dominó, além de bingo e jogos de outros tipos – incluindo os inventados pelos alunos – para explorar conceitos matemáticos;
- jornalzinho da Matemática;
- mosaicos e painéis;
- moedas e dados.

Todo esse material deve ser considerado um meio para uma aprendizagem significativa, e não um fim.

A sala-ambiente, o laboratório de ensino de Matemática ou a matemateca devem ser locais onde se respire Matemática o tempo todo, um ambiente de permanente busca e descoberta.

Referências para o aprofundamento do professor*

A importância da atualização

Todos nós, professores, sabemos que é extremamente importante estarmos sempre atualizados, principalmente porque o mundo está passando por

* Todos os endereços foram acessados em junho de 2017.

constantes e rápidas mudanças. A todo momento, aprendemos coisas novas: com os alunos em nossa experiência de sala de aula; participando de grupos de estudos e pesquisas; consultando publicações (livros, revistas, jornais, etc.); trocando ideias e vivências em cursos, encontros, congressos, etc. Tudo isso é o que chamamos de *aprofundamento e formação continuada do professor*, ou seja, o diploma é apenas o primeiro estágio de sua formação.

Entretanto, sabemos que nem sempre o professor tem informações precisas sobre onde e como obter orientações para seu trabalho. No Brasil, há muitos grupos estudando e pesquisando o ensino e a aprendizagem da Matemática (Educação matemática) e que realizam cursos, palestras e orientações técnicas para o professor. Há também muitas publicações dessa área que podem auxiliar no trabalho diário com os alunos.

Grupos e instituições

A seguir, indicamos endereços de alguns grupos e instituições (em ordem alfabética) com os quais o professor pode se comunicar e obter publicações para integrar-se ao movimento nacional para melhoria da qualidade do ensino de Matemática e também para saber que não está sozinho nessa difícil mas gratificante tarefa de trabalhar as primeiras ideias matemáticas com crianças e jovens.

- **Associação de Professores de Matemática (APM)**
Rua Dr. João Couto, 27-A
CEP 1500-236 – Lisboa (Portugal)
Tel.: (351-21) 716-3690
E-mail: geral@apm.pt
Site: <www.apm.pt>
- **Centro de Aperfeiçoamento do Ensino de Matemática (Caem) do Instituto de Matemática e Estatística (IME)**
Universidade de São Paulo (USP)
Rua do Matão, 1010, bloco B, sala 167, Cidade Universitária
CEP 05508-090 – São Paulo (SP)
Tel.: (11) 3091-6160
E-mail: caem@ime.usp.br
Site: <www.ime.usp.br/caem>
- **Centro de Ciências Exatas e da Natureza (CCEN) do Departamento de Matemática**
Universidade Federal da Paraíba (UFPB)
Campus I, Cidade Universitária, Castelo Branco
CEP 58000-000 – João Pessoa (PB)
Tel.: (83) 3216-7434
E-mail: chefia@mat.ufpb.br
Site: <www.mat.ufpb.br/dm>
- **Centro de Ciências Exatas e da Terra (CCET)**
Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN)
Avenida Senador Salgado Filho, s/n, Campus Universitário, Lagoa Nova
CEP 59078-970 – Natal (RN)
Tel.: (84) 3215-3819
E-mail: chefia-mat@ccet.ufrn.br
Site: <http://www.ccet.ufrn.br/portal/departamentos/matematica/>
- **Centro de Ciências Naturais e Exatas (CCNE) do Departamento de Matemática**
Universidade Federal de Santa Maria (UFSM-RS)
Avenida Roraima, 1000, Sala 1223, Cidade Universitária
CEP 97105-900 – Santa Maria (RS)
Tel.: (55) 3220-8136
E-mail: depmat@mail.ufsm.br
Site: <http://w3.ufsm.br/ccne/index.php/departamentos/matematica>
- **Centro de Ensino de Ciências e Matemática de Minas Gerais (Cecimig) da Faculdade de Educação**
Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)
Avenida Presidente Antônio Carlos, 6627, Cidade Universitária
CEP 31270-010 – Belo Horizonte (MG)
Tel.: (31) 3099-4124
E-mail: cecimig@ufmg.br
Site: <www.cecimig.fae.ufmg.br>
- **Centro de Estudos, Memória e Pesquisa em Educação Matemática (Cempem)**
Faculdade de Educação da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp-SP)
Rua Bertrand Russell, 801, Caixa Postal 6120
CEP 13083-970 – Campinas (SP)
Tel.: (19) 3788-5587
E-mail: cempem@grupos.com
Site: <https://www.cempem.fe.unicamp.br>
- **Curso de Pós-graduação em Educação Matemática**
Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP)
Rua Marquês de Paranaguá, 111
CEP 01303-050 – São Paulo (SP)
Tel.: (11) 3124-7200 – ramal 7210
E-mail: edmat@pucsp.br
Site: <www.pucsp.br>
- **Departamento de Matemática**
Universidade Estadual de Maringá (UEM-PR)
Avenida Colombo, 5790, Campus Universitário
CEP 87020-900 – Maringá (PR)
Tel.: (44) 3011-4933
E-mail: sec-dma@uem.br
Site: <www.uem.br>

- **Departamento de Matemática**
Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT)
Avenida Fernando Correa da Costa, s/n, Coxipó
CEP 78060-900 – Cuiabá (MT)
Tel.: (65) 3615-8713
Site: <www.ufmt.br/ufmt/unidade/?l=dmat>
- **Departamento de Teoria e Prática de Ensino (DTPEN) – Setor de Educação**
Universidade Federal do Paraná (UFPR)
Rua General Carneiro, 460, Ed. D. Pedro I, 5ª andar,
sala 501, Campus Reitoria
CEP 80060-150 – Curitiba (PR)
Tel.: (41) 3360-5149
E-mail: mlourdes@ufpr.br
Site: <www.educacao.ufpr.br/?p=137>
- **Faculdade de Educação da Unicamp-SP**
Rua Bertrand Russell, 801, Caixa Postal 6120
CEP 13083-865 – Campinas (SP)
Tel.: (19) 3289-1463
Site: <www.fe.unicamp.br>
- **Faculdade de Educação da USP – Departamento de Metodologia do Ensino e Educação Comparada**
Avenida da Universidade, 308
CEP 05508-040 – São Paulo (SP)
Tel.: (11) 3813-7318
E-mail: fe@edu.usp.br
Site: <www.fe.usp.br>
- **Fundação Universidade Regional de Blumenau (Furb) – Departamento de Matemática**
Rua Antônio da Veiga, 140, Caixa Postal 1507
CEP 89012-900 – Blumenau (SC)
Tel.: (47) 3321-0200
Site: <www.furb.br>
- **Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação Matemática (Gepem) do Instituto de Educação**
Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ)
Rodovia BR 465, km 7, Sala 30
CEP 23890-000 – Seropédica (RJ)
Tel.: (21) 2682-1841
E-mail: gepem@ufrj.br
Site: <www.gepem.ufrj.br>
- **Grupo Mathema – Formação e Pesquisa – Assessoria Pedagógica**
Rua Andaquara, 164
CEP 04673-110 – São Paulo (SP)
Tel.: (11) 5548-6912
Site: <www.mathema.com.br>
- **Laboratório de Educação Matemática (Labem)**
Faculdade de Educação da Universidade Federal Fluminense (UFF-RJ)
Rua Professor Waldemar Freitas Reis, s/n, Gragoatá,
São Domingos
Sala 222 – 2ª andar – Bloco D
CEP 24210-201 – Niterói (RJ)
Tel.: (21) 2629-2632
E-mail: labem.uff@gmail.com
Sites: <www.feuff.uff.br/index.php/pesquisa-e-extensao/292-labem-laboratorio-de-educacao-matematica> e <http://labemfeuff.blogspot.com/>
- **Laboratório de Educação Matemática (Lemat) do Instituto de Matemática e Estatística**
Universidade Federal de Goiás (UFG-GO)
Avenida Bom Pastor, Qd 10 – S Leste, Campus II
Caixa Postal 131
CEP 74001-970 – Goiânia (GO)
Tel.: (62) 3521-1124
Site: <www.ime.ufg.br/lemat>
- **Laboratório de Ensino de Geometria (Leguff)**
Universidade Federal Fluminense (UFF-RJ)
Rua Mário Santos Braga, s/n
CEP 24020-140 – Campus do Valonguinho – Niterói (RJ)
Tel.: (21) 2629-2011
Site: <www.uff.br/leg>
- **Laboratório de Ensino de Matemática (LEM)**
Universidade Estadual de Campinas (Unicamp-SP)
Caixa Postal 6065
CEP 13083-970 – Campinas (SP)
Tel.: (19) 3521-5937
E-mail: lem@ime.unicamp.br
Site: <www.ime.unicamp.br/~lem>
- **Instituto de Geociências e Ciências Exatas (IGCE) – Curso de Pós-graduação em Educação Matemática**
Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (Unesp-SP)
Caixa Postal 178, Campus de Rio Claro
CEP 13506-900 – Rio Claro (SP)
Tel.: (19) 3526-9149
Site: <www.rc.unesp.br/igce>
- **Instituto de Matemática**
Universidade Federal da Bahia (UFBA)
Avenida Adhemar de Barros, s/n, Campus de Ondina
CEP 40170-110 – Salvador (BA)
Tel.: (71) 3283-6299
E-mail: mat@ufba.br
Site: <http://wiki.dcc.ufba.br/IM/WebHome>
- **Laboratório de Ensino de Matemática (Lemat) do Departamento de Matemática**
Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)
Avenida Prof. Luiz Freire, s/n, Cidade Universitária
CEP 50740-540 – Recife (PE)
Tel.: (81) 2126-7660
E-mail: lemat@dm.ufpe.br

- **Núcleo de Educação Matemática Omar Catunda (Nemoc)**
Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS-BA)
Avenida Transnordestina, s/n, Campus Universitário
CEP 44036-900 – Feira de Santana (BA)
Tel.: (75) 3161-8115
E-mail: nemoc@uefs.br
Site: <http://www2.uefs.br/nemoc/index.html>
- **Pontifícia Universidade Católica de Campinas (PUC-SP) – Departamento de Matemática**
Rodovia Dom Pedro I, km 136, Campus I
CEP 13086-900 – Campinas (SP)
Tel.: (19) 3343-7000
Site: www.puc-campinas.edu.br
- **Projeto Fundação-Matemática**
Instituto de Matemática da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)
Avenida Pedro Calmon, 550, Cidade Universitária
CEP 21941-901 – Rio de Janeiro (RJ)
Tel.: (21) 2562-2010
Site: www.projetofundao.ufrj.br/matematica
- **Sociedade Brasileira de Educação Matemática (Sbem)**
Universidade de Brasília (UnB-DF)
Pavilhão Multiuso I, Campus Darcy Ribeiro, C1 – Sala 25/2
CEP: 70910-900 – Asa Norte – Brasília – DF
Tels.: (61) 9654-9143/3107-5942
E-mail: sbem@sbembrasil.org.br
EMR: emr@sbembrasil.org.br
Site: www.sbem.com.br
- **Sociedade Brasileira de Matemática (SBM)**
Estrada D. Castorina, 110, Jardim Botânico
CEP 22460-320 – Rio de Janeiro (RJ)
Tel.: (21) 2529-5073
Site: www.sbm.org.br
- **Universidade Católica de Salvador (Ucsal-BA) – Departamento de Matemática**
Avenida Prof. Pinto de Aguiar, 2589, Campus Pituçu
CEP 41740-090 – Salvador (BA)
Tel.: (71) 3206-7858
E-mail: ice@ucsal.br
Site: www.ucsal.br
- **Universidade Estadual de Londrina (UEL-PR)**
Rodovia Celso Garcia Cid (PR 445) km 380, Campus Universitário
Caixa Postal 6001
CEP 86051-980 – Londrina (PR)
Tel.: (43) 3371-4000
Site: www.uel.br

Secretarias de Educação estaduais e municipais

A Secretaria de Educação do estado em que a escola se encontra e também a do município provavelmente mantêm equipes pedagógicas e publicações, além de oferecer cursos de Matemática a professores.

Páginas eletrônicas

Indicamos a seguir uma lista de sites que podem ser utilizados em sala de aula com os alunos ou como orientação pedagógica para as aulas.

- <http://aprendiz.uol.com.br>
Site do Projeto Aprendiz, destinado a professores e alunos. Destaque para a agenda com eventos educativos de várias disciplinas.
- <http://chc.org.br/sobre-a-chc/>
Destaque para a revista *Ciência Hoje das Crianças*, publicação voltada para o público infantil, com atividades, curiosidades e experimentos, além de um link específico para o professor, com dicas para enriquecer suas aulas.
- <http://clube.spm.pt/index>
Site do Clube de Matemática, com sugestões de problemas e atividades que o professor pode utilizar com os alunos.
- <http://pacto.mec.gov.br/>
Neste endereço é possível obter informações sobre o Programa Nacional pela Alfabetização na Idade Certa (Pnaic), que se apoia em quatro eixos de atuação: 1. Formação continuada presencial para os professores alfabetizadores e seus orientadores de estudo; 2. Material didático, obras literárias, obras de apoio pedagógico, jogos e tecnologias educacionais; 3. Avaliações sistemáticas; 4. Gestão, mobilização e controle social. Neste site são disponibilizados diversos Cadernos de Formação para professores alfabetizadores nas áreas de Língua Portuguesa e Matemática.
- http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=12346&Itemid=698
Neste endereço é possível obter informações sobre o programa Pró-Letramento do Ministério da Educação. Trata-se de um programa a distância de formação continuada de professores, que conta com material impresso, vídeos e atividades presenciais. Um de seus principais objetivos é oferecer suporte à ação pedagógica dos professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental e, assim, contribuir para elevar a qualidade do ensino e da aprendizagem de Língua Portuguesa e Matemática. Feito em parceria

com diversas universidades, é oferecido a professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental.

- <<https://novaescola.org.br/revista-digital?tipo=nova-escola>>
Revista digital *Nova Escola*. Traz planos de aula, sugestões de avaliação e indicação de livros e filmes para professores.
- <<http://tvescola.mec.gov.br>>
Canal do Ministério da Educação que o professor pode utilizar para complementar sua formação e preparar e enriquecer suas aulas. O canal dispõe de uma videoteca que abrange diversas disciplinas.
- <<http://veja.abril.com.br/educacao>>
Reúne várias reportagens da revista *Veja* sobre a educação no Brasil e no mundo.
- <www.bcb.gov.br>
Na página do Banco Central do Brasil, o professor encontra notícias, dados e informações interessantes sobre notas (cédulas), moedas, sistemas monetários, a história do dinheiro e outros assuntos.
- <www.canalkids.com.br/cultura/matematica>
Site elaborado especialmente para crianças de 7 a 12 anos. Apresenta informações sobre História da Matemática, curiosidades, vídeos e atividades para os alunos.
- <www.discoverykidsbrasil.com>
Página oficial do canal Discovery Kids no Brasil, com temas de interesse dos alunos, programação, jogos, vídeos e atividades.
- <www.dominiopublico.gov.br>
Biblioteca digital em *software* livre com material em diversas mídias para *download*. Inclui livros, teses, dissertações, mapas, fotografias, arquivos em MP3 e vídeos, entre outros.
- <www.escolagames.com.br>
Site com jogos educativos para crianças a partir de 5 anos de idade cuja proposta é aprender brincando.
- <www.exercicios-de-matematica.com>
Exercícios do 1º ao 5º ano com nível de dificuldade variado. Traz ainda sugestões de sites com atividades para outras disciplinas.
- <www.futuro.usp.br>
A Escola do Futuro permite o acesso *on-line* a diversas páginas de produção científica que podem ser de grande utilidade para o professor ao preparar aulas.
- <www.ibge.gov.br>
Nesta página do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), é possível ter acesso a diversos dados estatísticos sobre o Brasil, as unidades de federação e os municípios, além de outras informações interessantes.

- <www.ime.usp.br/lem>
O Laboratório de Ensino de Matemática oferece ao professor cursos que difundem o ensino da disciplina utilizando o computador.
- <www.klickeducacao.com.br>
Neste site merecem destaque a seção *Biblioteca viva*, com sugestões de aulas, atividades e um banco de dados, e a seção *Professores*, que contém vários temas com textos explicativos e ilustrações.
- <www.matematica.br>
Apresenta informações úteis para o professor, como textos sobre História da Matemática, problemas para utilização em sala de aula e dicas e resumos sobre diversos tópicos.
- <www.obm.org.br>
Site oficial da Olimpíada Brasileira de Matemática. Apresenta informações sobre provas e gabaritos, alunos premiados, dicas de como se preparar, curiosidades e muito mais.
- <www.sbpcnet.org.br>
A Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC) divulga publicações, notícias e eventos relacionados a ciências e tecnologia em geral, com muitas informações interessantes para o professor.
- <www.somatematica.com.br>
Disponibiliza jogos e informações para todos os níveis da educação escolar, além de orientações para o professor. Destaque para as seções *Matkids* e *Jogos matemáticos*.
- <www.tvratibum.com.br>
Site do canal TV Rá-Tim-Bum, da TV Cultura, com jogos e atividades, além de temas variados, como artesanato e culinária.

Revistas e boletins em Educação matemática

- *BoEM* – Boletim *on-line* de Educação matemática Departamento de Matemática (DMAT) do Centro de Ciências Tecnológicas (CCT) da Universidade do Estado de Santa Catarina (Udesc).
<<http://revistas.udesc.br/index.php/boem>>
- *Bolema* – Boletim de Educação Matemática Departamento de Matemática, IGCE da Unesp Rio Claro (SP).
<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_serial&pid=0103-636X&lng=pt&nrm=iso>
- Boletim *Gepem*
Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação Matemática e do Mestrado em Educação Matemática da Universidade Santa Úrsula (RJ).
<www.gepem.ufrj.br/>

- *Educação Matemática em Revista e Temas e Debates* Sociedade Brasileira de Educação Matemática (Sbem).
<www.sbem.org.br/sbem>
- *Educação Matemática Pesquisa* Programa de Estudos Pós-graduados em Educação Matemática da PUC-SP.
<<http://revistas.pucsp.br/emp>>
- *Em Teia – Revista de Educação Matemática e Tecnológica Ibero-Americana* Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática e Tecnológica (Edumatec) do Centro de Educação da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE).
<<https://periodicos.ufpe.br/revistas/index.php/emteia>>
- *Estudos em Psicologia da Educação Matemática* Programa de Pós-Graduação em Psicologia Cognitiva da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE).
<www.ufpe.br/psicologiacognitiva/>
- *Redumat – Revista da Educação Matemática* Educação Matemática da Universidade Federal de Ouro Preto (Ufop).
<www.cead.ufop.br/jornal/index.php/redumat>
- *Revemat – Revista Eletrônica de Educação Matemática*
<<https://periodicos.ufsc.br/index.php/revemat>>
- *Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia* Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR)
<<https://periodicos.utfpr.edu.br/rbect>>
- *Revista do Professor de Matemática* Sociedade Brasileira de Matemática (SBM).
<<http://rpm.org.br/>>
- *Revista Educação e Matemática* Associação de Professores de Matemática – Portugal.
<www.apm.pt/apm/revista/educ.htm>
<www.apm.pt/portal/quadrante.php>
- *Revista Pró-Posições* Faculdade de Educação da Universidade Estadual de Campinas, Unicamp/Cortez.
<<https://www.fe.unicamp.br/publicacoes/periodicos/pro-posicoes>>
- *Revista Zetetiké* Publicação do Cempem – Unicamp.
<<https://www.fe.unicamp.br/publicacoes/periodicos/zetetike>>

Sobre o Ensino Fundamental de nove anos

Recomendamos com ênfase a leitura dos documentos a seguir, que podem ser encontrados no site

<www.mec.gov.br>, no campo *Publicações da SEB/Ensino Fundamental*.

- *Avaliação Nacional da Alfabetização (ANA) – Documento Básico*
Este documento tem como objetivo tornar pública a proposta do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep) para a Avaliação Nacional da Alfabetização (ANA).
- *Elementos conceituais e metodológicos para definição dos direitos de aprendizagem – Secretaria de Educação Básica (SEB) – Diretoria de Currículos e Educação Integral (Dicei) – Coordenação Geral do Ensino Fundamental (Coef)*
Este documento está organizado em duas partes que contemplam os Fundamentos Gerais do Ciclo de Alfabetização, bem como os Direitos e Objetivos de Aprendizagem e Desenvolvimento por Área de Conhecimento e Componente Curricular de Língua Portuguesa, que se consubstanciam na aprendizagem das crianças de 6 a 8 anos.
- *Ensino Fundamental de nove anos: orientações gerais – Secretaria de Educação Básica (SEB) – Departamento de Políticas de Educação Infantil e Ensino Fundamental (DPE) – Coordenação Geral do Ensino Fundamental (Coef)*
Documento que resultou de encontros realizados em todo o país com sistemas de ensino estaduais e municipais e do estudo da experiência de implantação e desenvolvimento do Ensino Fundamental de nove anos por diversos desses sistemas.
- *Ensino Fundamental de nove anos: orientações para inclusão da criança de seis anos de idade – Organizado por Jeanete Beauchamp, Sandra Denise Pagel e Aricélia Ribeiro do Nascimento.*
Este documento apresenta orientações pedagógicas e sugestões de trabalho, com atenção especial aos alunos de 6 anos de idade.

Sobre a Base Nacional Comum Curricular

Recomendamos com ênfase a leitura dos documentos referentes à BNCC, que podem ser encontrados no site <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br>>.

Sobre conteúdos

- ARIELO, F. *Matemática da Moranguinho*. Curitiba: Fundamento, 2008. 2 v.
- BICHO ESPERTO. *Projeto Aprendendo Matemática*. Blumenau: Bicho Esperto, 2010. 6 v.

- BORIN, J. *Jogos e resolução de problemas: uma estratégia para as aulas de Matemática*. São Paulo: Caem-USP, 1995.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. *Parâmetros Curriculares Nacionais – 1ª a 4ª série. Matemática*. Brasília, 1997.
- BRIZUELA, B. M. *Desenvolvimento matemático na criança: explorando notações*. Porto Alegre: Artmed, 2006.
- BROITMAN, C. *As operações matemáticas no Ensino Fundamental I*. São Paulo: Ática, 2011.
- CÂNDIDO, S. L. *Formas num mundo de formas*. São Paulo: Moderna, 1997.
- CARAÇA, B. J. *Conceitos fundamentais da Matemática*. Lisboa: Gradiva, 1998.
- CENTURIÓN, M. *Números e operações – conteúdo e metodologia da Matemática*. São Paulo: Scipione, 1995.
- CIRANDA CULTURAL. *Vamos aprender Matemática – escreva e apague*. São Paulo: Ciranda Cultural, 2008.
- COLL, C.; TEBEROSKY, A. *Aprendendo Matemática*. São Paulo: Ática, 2002.
- COXFORD, A.; SHULTE, A. (Org.). *As ideias da Álgebra*. São Paulo: Atual, 1994.
- DANTE, L. R. *Didática da resolução de problemas de Matemática*. São Paulo: Ática, 1989.
- DANTZIG, T. *Número: a linguagem da ciência*. Rio de Janeiro: Zahar, 1970.
- DAVIS, P. J.; HERSH, R. *A experiência matemática*. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1985.
- DCL. *Amiguinhos da Matemática*. São Paulo, 2001. 12 v.
- DINIZ, M. I.; SMOLE, K. C. S. *O conceito de ângulo e o ensino de Geometria*. São Paulo: Caem-USP, 1994.
- DISNEY. *Disney Princesas – para aprender adição e subtração*. São Paulo: DCL, 2009. (Projeto Aprendendo com as Princesas).
- _____. *Donald no País da Matemática*, 2003. (Fábulas Disney, v. 3). DVD.
- ESPINOSA, L. P.; PÉREZ, F. C. *Problemas aritméticos escolares*. Madri: Editorial Síntesis, 1995.
- FONSECA, M. C. F. R. (Org.). *Letramento no Brasil: habilidades matemáticas*. São Paulo: Global/Ação Educativa/Instituto Paulo Montenegro, 2004.
- FUNDAÇÃO ROBERTO MARINHO. *Novo Telecurso: Matemática – Ensino Fundamental e Médio*. Rio de Janeiro: Gol, 2008.
- FURNARI, E. *Os problemas da família Gorgonzola*. São Paulo: Global, 2001.
- GHYKA, M. *The Geometry of Art and Life*. New York: Dover Publications, 1977.
- HUETE, J. C. S.; BRAVO, J. A. F. *O ensino da Matemática: fundamentos teóricos e bases psicopedagógicas*. Porto Alegre: Artmed, 2006.
- IFRAH, G. *História universal dos algarismos*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1997. Tomos 1 e 2.
- KALEFF, A. M. R. *Vendo e entendendo poliedros*. Niterói: Eduff, 2003.
- _____. REI, D. M.; GARCIA, S. *Quebra-cabeças geométricos e formas planas*. Niterói: Eduff, 2002.
- KAMII, C.; JOSEPH, L. L. *Aritmética: novas perspectivas*. Campinas: Papyrus, 1992.
- _____. LIVINGSTON, S. J. *Desvendando a Aritmética: implicações da teoria de Piaget*. Tradução de Marta Rabigliolio e Camilo F. Ghorayeb. Campinas: Papyrus, 1995.
- LERNER, D. *A Matemática na escola aqui e agora*. Tradução de Juan Acuña Lloren. Porto Alegre: Artmed, 1997.
- MACHADO, S. A. (Org.). *Aprendizagem em Matemática: registros de representação semiótica*. Campinas: Papyrus, 2005.
- POZO, J. I. (Org.). *A solução de problemas: aprender a resolver, resolver para aprender*. Porto Alegre: Artmed, 1998.
- RAMOS, L. F. *Projeto A descoberta da Matemática*. São Paulo: Ática, 2003.
- _____. *Projeto Turma da Matemática*. São Paulo: Ática, 2004.
- ROHDE, G. M. *Simetria*. São Paulo: Hemus, 1982.
- SECRETARIA ESTADUAL DE EDUCAÇÃO. *Atividades matemáticas*. São Paulo: SEE-CENP, 1990.
- SMOLE, K. C. S.; DINIZ, M. I.; CÂNDIDO, P. *Figuras e formas*. Porto Alegre: Artmed, 2003. v. 3. (Projeto Matemática de 0 a 6).
- _____. *Resolução de problemas*. Porto Alegre: Artmed, 2000. v. 2. (Projeto Matemática de 0 a 6).
- SMOOTHY, M. *Projeto Investigação Matemática*. São Paulo: Scipione, 1997.
- SOUZA, E. R. de; DINIZ, M. I. de S. V.; PAULO, R. M.; OCHI, F. H. *A Matemática das sete peças do tangram*. São Paulo: Caem-USP, [s.d.].
- TAHAN, M. *As maravilhas da Matemática*. Rio de Janeiro: Bloch, 1987.
- _____. *O homem que calculava*. Rio de Janeiro: Record, 2001.
- _____. *Os números governam o mundo: folclore da Matemática*. Rio de Janeiro: Ediouro, 1998.

- VAN DE WALLE, J. A. *Matemática no Ensino Fundamental: formação de professores e aplicação em sala de aula*. Porto Alegre: Penso, 2009.
- WEBER, A. *Sofia descobre a Matemática*. Porto Alegre: Borboletas, 2006.

Sobre História da Matemática

- BOYER, C. B. *História da Matemática*. Tradução de Elza F. Gomide. São Paulo: Edgard Blücher, 1996.
- D'AMBROSIO, U. *Uma história concisa da Matemática no Brasil*. Petrópolis: Vozes, 2008.
- D'AMORE, E. *Epistemologia e didática da Matemática*. São Paulo: Escrituras, 2005. (Ensaio transversais).
- EVES, H. *Introdução à História da Matemática*. Tradução de Hygino H. Domingues. Campinas: Ed. da Unicamp, 2004.
- FRAIAS, R. F. *História da Matemática*. Campinas: Átomo, 2010. (Para gostar de ler).
- GARBI, G. G. *O romance das equações algébricas*. São Paulo: Livraria da Física, 2006.
- GUELLI, O. *Projeto Contando a história da Matemática*. São Paulo: Ática, 2000. 7 v.
- IFRAH, G. *História universal dos algarismos: a inteligência dos homens contada pelos números e pelo cálculo*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2000. 2 v.
- MACHADO, N. J. *Matemática e língua materna: análise de uma impregnação mútua*. São Paulo: Cortez, 1990.
- MENDES, I. A. *O uso da história no ensino de Matemática: reflexões teóricas e experiências*. Belém: Eduepa, 2001.
- ROONEY, A. *A história da Matemática: desde a criação das pirâmides até a exploração do infinito gráfico*. São Paulo: Makron Books, 2011.
- ROQUE, T. *História da Matemática: uma visão crítica, desfazendo mitos e lendas*. Rio de Janeiro: Zahar, 2012.
- SERRES, M. *As origens da Geometria*. Tradução de Ana Simões e Maria da Graça Pinhão. Lisboa: Terramar, 1997. (Ciência é...).
- SILVA, I. da. *História dos pesos e medidas*. São Carlos: Edefscar, 2008.
- STRUIK, D. J. *História concisa das matemáticas*. Tradução de João Cosme Santos Guerreiro. Lisboa: Gradiva, 1989.
- VÁRIOS AUTORES. *Projeto Tópicos de História da Matemática para uso em sala de aula*. São Paulo: Atual, 1992.

Sobre metodologia do ensino de Matemática

- ABRANTES, P. *Avaliação e educação matemática*. Rio de Janeiro: MEM/USU Gepem, 1995.
- AGUSTÍN VILLELLA, J. *Uno, dos, tres... Geometría otra vez. De la intuición al conocimiento formal en La Enseñanza Primaria*. Buenos Aires: Aique Grupo Editor, 2001.
- BARBOSA, R. M. *Descobrimos padrões em mosaicos*. São Paulo: Atual, 2006.
- BENDICK, J. *História dos pesos e medidas*. Tradução de J. Reis. São Paulo: Melhoramentos, [s.d.].
- BIEMBENGUT, M. S. et al. *Ornamentos e criatividade: uma alternativa para ensinar Geometria plana*. Blumenau: Editora da Furb, 1996.
- BORBA, M. C.; PENTEADO, M. G. *Informática e educação matemática*. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2001.
- BORIN, J. *Jogos e resolução de problemas: uma estratégia para as aulas de Matemática*. São Paulo: Caem-USP, [s.d.].
- BRASIL, L. A. S. *Aplicações da teoria de Piaget ao ensino de Matemática*. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1978.
- BRASIL. Ministério da Educação. *Base Nacional Comum Curricular: documento preliminar*. Brasília, 2015.
- _____. Ministério da Educação. *Base Nacional Comum Curricular*. Brasília, 2018.
- _____. Ministério da Educação. Secretaria de Articulação com os Sistemas de Ensino. *Planejando a próxima década: conhecendo as 20 metas do PNE*. Brasília, 2014.
- _____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação a Distância. *Cadernos da TV Escola – Conversa de professor: Matemática*. Brasília, 1996.
- _____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros Curriculares Nacionais – 1º e 2º ciclos: Matemática*. Brasília, 1997.
- _____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros Curriculares Nacionais – 1ª a 4ª série: Matemática*. Brasília, 1997.
- _____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. *Pró-Letramento: Programa de Formação Continuada de Professores dos Anos/Séries Iniciais do Ensino Fundamental – Matemática*. Ed. rev. e ampl. incluindo Saeb/Prova Brasil Matriz de Referência/SEB. Brasília, 2008.

- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. *Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa (Pnaic). Cadernos de Formação – Alfabetização Matemática – Apresentação*. Brasília, 2014.
- _____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. *Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa (Pnaic). Cadernos de Formação*. Brasília, 2013.
- _____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. *Subsídios para Diretrizes Curriculares Nacionais específicas da Educação Básica*. Brasília, 2009.
- BRISIAUD, R.; CLERC, P.; OUZOULIAS, A. *J'apprends les maths. GS. Le livre du maître*. Paris: Retz, 1996.
- CARDOSO, V. *Materiais didáticos para as quatro operações*. São Paulo: Caem-USP, [s.d.].
- CARVALHO, D. L. de. *Metodologia do ensino da Matemática*. São Paulo: Cortez, 2011.
- CATUNDA, C.; MISTRORIGO, K. *Brincadeiras*. São Paulo: Ática, 1996. 2 v.
- CENTRO DE PESQUISAS PARA EDUCAÇÃO E CULTURA (CENPEC). *Oficinas de Matemática e de leitura e escrita: escola comprometida com a qualidade*. São Paulo: Summus, 2002.
- CERQUETTI-ABERKANE, F.; BERDONNEAU, C. *O ensino da Matemática na Educação Infantil*. Tradução de Eunice Gruman. Porto Alegre: Artmed, 1997.
- CHAMORRO, M. C. *El aprendizaje significativo en el área de las Matemáticas*. Madrid: Alhambra Longman, 1992.
- _____. *El problema de la medida: didáctica de las magnitudes lineales*. Madrid: Síntesis, 1988.
- CHEVALLARD, Y. et al. *Estudar matemáticas: o elo perdido entre o ensino e a aprendizagem*. Porto Alegre: Artmed, 2001.
- CIÊNCIA HOJE NA ESCOLA. *Matemática: por que e para quê?* n. 8. São Paulo: Global, 2005.
- CLEMENTS, D.; BRIGHT, G. (Org.). *Learning and teaching measurement*. Reston: NCTM, 2003.
- D'AMBROSIO, U. *Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade*. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.
- _____. *Da realidade à ação: reflexões sobre educação e Matemática*. São Paulo/Campinas: Summus/Unicamp, 1986.
- D'AUGUSTINE, C. H. *Métodos modernos para o ensino de Matemática*. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1987.
- DANTE, L. R. *Formulação e resolução de problemas de Matemática: teoria e prática*. São Paulo: Ática, 2010.
- DIENES, Z. P. *As seis etapas do processo de aprendizagem em Matemática*. São Paulo: EPU-MEC, 1986.
- DINIZ, M. I. de S. V.; SMOLE, K. C. S. *O conceito de ângulo no ensino de Geometria*. São Paulo: Caem-USP, [s.d.].
- FAYOL, M. *A criança e o número: da contagem à resolução de problemas*. Porto Alegre: Artmed, 1996.
- GOLBERT, C. S. *Jogos matemáticos aturma 1*. Porto Alegre: Mediação, 2006.
- GÓMEZ, C. M. *Enseñanza de la multiplicación y división*. Madrid: Síntesis, 1991.
- _____. *Multiplicar y dividir a través de la resolución de problemas*. Madrid: Visor, 1991.
- HOFFER, A. *Geometry is more than proof*. *Journal of Mathematics Teacher Education*. Reston: NCTM, v. 74, jan. 1981. p. 11-18.
- ITACARAMBI, R. R.; BERTON, I. C. B. *Geometria – brincadeiras e jogos. 1º ciclo do Ensino Fundamental*. São Paulo: Livraria da Física, 2008.
- KAUFMAN, A. M. (Org.). *Letras y números: alternativas didácticas para jardín de infantes y primer ciclo de la EGB*. Buenos Aires: Santillana, 2000. (Aula XXI).
- KRULIK, S.; REYS, R. E. (Org.). *A resolução de problemas na Matemática escolar*. Tradução de Hygino H. Domingues e Olga Corbo. São Paulo: Atual, [s.d.].
- LINDQUIST, M.; SHULTE, A. (Org.). *Aprendendo e ensinando Geometria*. São Paulo: Atual, 1994.
- LOPES, A. J.; GIMENEZ, J. R. *Metodologia para o ensino da Aritmética: competência numérica no cotidiano*. São Paulo: FTD, 2009.
- LOPES, M. L.; NASSER, L. (Coord.). *Geometria na era da imagem e do movimento*. Rio de Janeiro: UFRJ/Projeto Fundação, 1996.
- LORENZATO, S. *Educação infantil e percepção matemática*. Campinas: Autores Associados, 2008.
- MACHADO, S. D. (Org.). *Aprendizagem em Matemática: registros de representação semiótica*. Campinas: Papirus, 2009.
- MARANHÃO, M. C. S. de A. *Matemática*. São Paulo: Cortez, 1994.
- MARQUEZ, A. D. *Didática das matemáticas elementares: o ensino das matemáticas pelo método dos números em cor ou método Cuisenaire*. Rio de Janeiro: Distribuidora de Livros Escolares, 1967.
- MASALSKI, W.; ELLIOTT, P. (Org.). *Technology-Supported Mathematics Learning Environments*. Reston: NCTM, 2005.

- MIGUEL, A.; MIORIM, M. A. *O ensino de Matemática no primeiro grau*. São Paulo: Atual, 1990.
- MOURA, A. R.; LOPES, C. A. (Org.). *As crianças e as ideias de número, espaço, formas, representações gráficas, estimativa e acaso*. Campinas: FE/Cempem – Unicamp, v. II, 2003.
- _____. *Encontro das crianças com o acaso, as possibilidades, os gráficos e as tabelas*. Campinas: FE/Cempem – Unicamp, v. I, 2002.
- NASER, L.; PARACHO, N. F. (Coord.). *Geometria segundo a teoria de Van Hiele*. Rio de Janeiro: Projeto Fundação – IM-UFRJ/SPEC/PADCT/Capes, [s.d.].
- NATIONAL COUNCIL OF TEACHERS OF MATHEMATICS (NCTM). *Curriculum and Evaluation Standards for School Mathematics – Addenda Series I-IV*. Reston, 1993.
- _____. *Normas para o currículo e a avaliação em Matemática escolar*. Tradução portuguesa dos Standards do NCTM. Lisboa: APM e IIE, 1991.
- NETO, E. R. *Didática da Matemática*. São Paulo: Ática, 2010.
- OCHI, F. H. et al. *O uso de quadriculados no ensino de Geometria*. São Paulo: Caem-USP, [s.d.].
- PAIS, L. C. *Didática da Matemática: uma análise da influência francesa*. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.
- PIMM, D. *El lenguaje matemático en el aula*. 3. ed. Madrid: Ediciones Morata, 2002.
- POLYA, G. *A arte de resolver problemas*. Rio de Janeiro: Interciência, 1995.
- PONTE, J. P.; BROCARD, J.; OLIVEIRA, H. *Investigações matemáticas na sala de aula*. Belo Horizonte: Autêntica, 2003.
- POZO, J. I. (Org.). *A solução de problemas: aprender a resolver, resolver para aprender*. Tradução de Beatriz Affonso Neves. Porto Alegre: Artmed, 1998.
- RANGEL, A. C. A construção do número: do desenvolvimento da estrutura cognitiva à evolução da representação gráfica espontânea na matematização do real pela criança. In: SILVA, D. F. (Org.). *Para uma política educacional da alfabetização*. Campinas: Papyrus, 1991.
- ROXO, M. H.; NEVES, M. L. C. *Didática viva da Matemática no curso primário*. São Paulo: Moderna, 1970.
- SÃO PAULO. Secretaria Estadual de Educação. *Proposta curricular para o ensino da Matemática – Ciclo I do Ensino Fundamental*. Matemática. São Paulo, 2008.
- SCHLIEMANN, A.; CARRAHER, D. (Org.). *A compreensão de conceitos aritméticos: ensino e pesquisa*. Campinas: Papyrus, 1998.
- SILVA, M. S. da. *Clube de Matemática*. Campinas: Papyrus, 2008. 2 v.
- SIMONS, Ú. M. *Blocos lógicos – 150 exercícios para flexibilizar o raciocínio*. Petrópolis: Vozes, 2007.
- SMOLE, K. C. S. et al. *Era uma vez na Matemática: uma conexão com a literatura infantil*. São Paulo: Caem-USP, 1993.
- _____.; DINIZ, M. I. (Org.). *Ler, escrever e resolver problemas – habilidades básicas para aprender Matemática*. Porto Alegre: Artmed, 2001.
- _____.; CÂNDIDO, P. *Jogos de Matemática – de 1ª a 5ª ano – Cadernos do Mathema*. Porto Alegre: Artmed, 2006.
- SOUZA, E. R. de; DINIZ, M. I. de S. V. *Álgebra: das variáveis às equações e funções*. São Paulo: Caem-USP, [s.d.].
- STAREPRAVO, A. R. *Jogando com a Matemática: números e operações*. Curitiba: Aymar, 2010.
- TANCREDI, R. M. S. P. et al. Os cadernos dos alunos e a aprendizagem da Matemática. *Educação Matemática em Revista*, ano 8, n. 11, p. 26-33, 2001.
- TEBEROSKY, A.; TOLCHINSKY, L. *Além da alfabetização: a aprendizagem fonológica, ortográfica, textual e matemática*. 5. ed. São Paulo: Ática, 2002.
- TOLEDO, M. *Teoria e prática em Matemática: como dois e dois*. São Paulo: FTD, 2010.
- VERGNAUD, G. La théorie des champs conceptuels. *Recherches en Didactique des Mathématiques*, n. 23, v. 10, p. 133-170, 1990.
- VILA, A.; CALLEJO, M. L. *Matemática para aprender a pensar: o papel das crenças na resolução de problemas*. Porto Alegre: Artmed, 2006.
- ZUNINO, D. L. de. *A Matemática na escola: aqui e agora*. Porto Alegre: Artmed, 1995.

Sobre o ensino de Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental

- ADLER, I. *Matemática e desenvolvimento mental*. São Paulo: Cultrix, 1970.
- AEBLI, H. *Didática psicológica: aplicação à didática da psicologia de Jean Piaget*. São Paulo: Nacional, 1974.
- CARRAHER, T. (Org.). *Aprender pensando: contribuições da Psicologia cognitiva para a educação*. Petrópolis: Vozes, 2008.

- CARRAHER, T; CARRAHER, D. W.; SCHLIEMAN, A. *Na vida dez, na escola zero*. São Paulo: Cortez, 1995.
- CARVALHO, J. P. et al. Os debates em torno das reformas do ensino de Matemática: 1930-1942. *Zetetiké*, v. 4, n. 5, p. 49-54, jan.-jun. 1996.
- DANTE, L. R. Algoritmos e suas implicações educativas. *Revista de Ensino de Ciências*, n. 12. São Paulo: FUNBEC, 1985.
- DASSIE, B. A. *A Matemática do curso secundário na Reforma Gustavo Capanema*. Rio de Janeiro: PUC-RJ, 2001. Dissertação de Mestrado.
- FAYOL, M. *Numeramento: aquisição das competências matemáticas*. São Paulo: Parábola, 2012.
- FRANCHI, A. *Compreensão das situações multiplicativas elementares*. São Paulo: PUC-SP, 1995. Tese de Doutorado.
- GUIMARÃES, G.; BORBA, R. Reflexões sobre o ensino de Matemática nos anos iniciais de escolarização. Recife: Sbem, 2009.
- KAMII, C. *A criança e o número*. Campinas: Papyrus, 1984.
- _____. *Jogos em grupo na Educação Infantil: implicações da teoria de Piaget*. Porto Alegre: Artmed, 1991.
- _____. *O conhecimento físico na Educação Pré-escolar: implicações da teoria de Piaget*. Porto Alegre: Artmed, 1986.
- Piaget para a Educação Pré-escolar. Porto Alegre: Artmed, 1991.
- _____. *Crianças pequenas reinventam a Aritmética: implicações da teoria de Piaget*. Porto Alegre: Artmed, 2002.
- _____. *Aritmética: novas perspectivas – implicações da teoria de Piaget*. Campinas: Papyrus, 1997.
- _____. *Desvendando a Aritmética: implicações da teoria de Piaget*. Campinas: Papyrus, 1995.
- KISHIMOTO, T. M. (Org.). *O brincar e suas teorias*. São Paulo: Pioneira, 1998.
- _____. *Jogos tradicionais infantis*. São Paulo: Vozes, 1993.
- KOTHE, S. *Pensar é divertido*. São Paulo: EPU, 1979.
- LOPES, A. J.; RODRIGUEZ, J. G. *Metodologia para o ensino da Aritmética: competência numérica no cotidiano*. São Paulo: FTD, 2009.
- MACEDO, L.; PETTY, A. L. S.; PASSOS, N. C. *Os jogos e o lúdico na aprendizagem escolar*. Porto Alegre: Artmed, 2005.
- MORETTI, M. T. *Dos sistemas de numeração às operações básicas com números naturais*. Florianópolis: Ed. da UFSC, 1999.
- MOURA, A. R. L. *Encontro das crianças com o acaso, as possibilidades, os gráficos e as tabelas*. Campinas: FE/Unicamp/Cempem, 2002. v. 1.
- NACARATO, A. M.; MENGALI, B. L. S.; PASSOS, C. L. B. *A Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental: tecendo fios do ensinar e do aprender*. Belo Horizonte: Autêntica, 2009.
- NUNES, T. et al. *Educação matemática 1: números e operações numéricas*. São Paulo: Cortez, 2005.
- _____. *Educação matemática: números e operações matemáticas*. São Paulo: Cortez, 2009.
- PANIZZA, M. (Org.). *Ensinar Matemática na Educação Infantil e nas séries iniciais: análise e propostas*. Porto Alegre: Artmed, 2006.
- PARRA, C.; SAIZ, I. (Org.). *Didática da Matemática – reflexões psicopedagógicas*. Porto Alegre: Artmed, 1996.
- PIAGET, J.; SZEMINSKA, A. (Org.). *A gênese do número na criança*. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 1981.
- PIRES, C. M. C. *Números naturais e operações*. São Paulo: Melhoramentos, 2009.
- _____. *Espaço e forma: a construção de noções geométricas pelas crianças das quatro séries iniciais do Ensino Fundamental*. São Paulo: Proem, 2001.
- RATHS, L. E. *Ensinar a pensar: teoria e aplicação*. São Paulo: EPU, 1977.
- SMOLE, K. S.; MUNIZ, C. A. *A Matemática em sala de aula – reflexões e propostas para os anos iniciais do Ensino Fundamental*. Porto Alegre: Penso, 2013.
- _____. *Era uma vez na Matemática: uma conexão com a literatura infantil*. São Paulo: Caem-USP, 1993. v. 4.
- _____. *Brincadeiras infantis nas aulas de Matemática*. Porto Alegre: Artmed, 2000. v. 1. (Matemática de 0 a 6).
- TOLEDO, M. *Teoria e prática de Matemática: como dois e dois*. São Paulo: FTD, 2009.
- VERGNAUD, G. *A criança, a Matemática e a realidade: problemas do ensino da Matemática na escola elementar*. Tradução de Maria Lúcia Faria Moro. Curitiba: Ed. da UFPR, 2009.

- WALLE, J. A. van de. *Matemática no Ensino Fundamental* – formação de professores e aplicação em sala de aula. Porto Alegre: Artmed, 2009.

Sobre educação

É interessante que o professor possa ler alguns (ou todos) os livros sugeridos a seguir, que tratam de sua formação e de sua vida profissional.

- ALARCÃO, I. (Org.). *Formação reflexiva de professores: estratégias de supervisão*. Porto: Porto Editora, 1996. (Projeto Cadernos Cidine).
- ALCUDIA, R. (Org.). *Atenção à diversidade*. Porto Alegre: Artmed, 2002. v. 3.
- ANTUNES, C. *A grande jogada: manual construtivista de como estudar*. Petrópolis: Vozes, 2009.
- ARMSTRONG, T. *Inteligências múltiplas na sala de aula*. Porto Alegre: Artmed, 2001.
- BACICH, L.; TANZI NETO, A.; TREVISANI, F. M. *Ensino híbrido: personalização e tecnologia na educação*. Porto Alegre: Penso, 2015.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. *Referencial Curricular Nacional para as escolas indígenas*. Brasília, 1998.
- BROUSSEAU, G. Os diferentes papéis do professor. In: PARRA, Cecília; SAIZ, Irma (Org.). *Didática da Matemática: reflexões psicopedagógicas*. Porto Alegre: Artmed, 1996. p. 48-73.
- COLL, C. (Org.). *Aprendizagem escolar e construção do conhecimento*. Porto Alegre: Artmed, 1994.
- _____. *O construtivismo na sala de aula*. São Paulo: Ática, 2006.
- _____. *Os conteúdos na reforma*. Porto Alegre: Artmed, 1997.
- _____. *Psicologia e currículo: uma aproximação psicopedagógica à elaboração do currículo escolar*. São Paulo: Ática, 1996.
- COSENZA, R. M.; GUERRA, L. B. *Neurociência e educação: como o cérebro aprende*. Porto Alegre: Artmed, 2011.
- DELORS, J. (Org.). *Educação: um tesouro a descobrir*. São Paulo/Brasília: Cortez/MEC/Unesco, 1998.
- DELVAL, J. *Aprender a aprender*. Campinas: Papyrus, 1997.
- _____. *Crescer e pensar*. Porto Alegre: Artmed, 1997.
- DUVAL, R. *Argumenter, démontrer, expliquer: continuité ou rupture cognitive*. Strasbourg: Irem, n. 31, 1992.
- ESTRELA, M. T. (Org.). *Viver e construir a profissão docente*. Porto: Porto Editora, 1997.
- FREIRE, M. *A paixão de conhecer o mundo*. 17. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2007.
- GARCÍA, C. M. *Formação de professores: para uma mudança educativa*. Porto: Porto Editora, 1999.
- GARDNER, H. *Estruturas da mente: a Teoria das Inteligências Múltiplas*. Porto Alegre: Artmed, 1994.
- _____. *A Multiplicity of Intelligences. Scientific American Presents*, v. 9, n. 4, 1998.
- GÉRARD, F. M. *Conceber e avaliar manuais escolares*. Porto: Porto Editora, 1998.
- HADJI, C. *Avaliação desmistificada*. Porto Alegre: Artmed, 2005.
- HAYDT, R. C. *Avaliação do processo ensino-aprendizagem*. São Paulo: Ática, 1998.
- HERNÁNDEZ, F. *Transgressão e mudança na educação: os projetos de trabalho*. Porto Alegre: Artmed, 1998.
- HOFFMANN, J. *Avaliação: mito & desafio – uma perspectiva construtivista*. Porto Alegre: Mediação, 2005.
- _____. *Avaliação mediadora: uma prática em construção – da pré-escola à universidade*. Porto Alegre: Mediação, 2003.
- _____. *Avaliação na pré-escola: um olhar reflexivo sobre a criança*. Porto Alegre: Mediação, 2000.
- _____. *Avaliar para promover: as setas do caminho*. Porto Alegre: Mediação, 2001.
- LÉVY, P. *As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática*. Rio de Janeiro: Editora 34, 2004.
- LIMA, A. de O. *Avaliação escolar: julgamento × construção*. Petrópolis: Vozes, 2001.
- LOPES, C. A. (Org.). *Matemática em projetos: uma possibilidade*. Campinas: FE/Unicamp, 2003.
- MACEDO, L. de; PETTY, A. L.; PASSOS, N. *Aprender com jogos e situações-problema*. Porto Alegre: Artmed, 2000.
- MACHADO, M. *O brinquedo-sucata e a criança: a importância do brincar*. São Paulo: Loyola, 2007.
- MARCONDES, B.; MENEZES, G. *Como usar outras linguagens na sala de aula*. São Paulo: Contexto, 2007.
- MARTINS, M. C.; PICOSQUE, G.; GUERRA, M. T. T. *Didática do ensino da arte: a língua do mundo – poetizar, fruir e conhecer arte*. São Paulo: FTD, 1998.
- MAY, R. *A coragem de criar*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2000.
- MEIRIEU, P. *Aprender... Sim, mas como?* Porto Alegre: Artmed, 1998.

- MIRANDA, S. de. *Do fascínio do jogo à alegria do aprender nas séries iniciais*. São Paulo: Papyrus, 2001.
- MORIN, E. *Os sete saberes necessários à educação do futuro*. Brasília/São Paulo: Unesco/Cortez, 2002.
- MURCIA, J. A. M. et al. *Aprendizagem através do jogo*. Porto Alegre: Artmed, 2000.
- NEUENFELDT, A. E. *Matemática e literatura infantil: sobre os limites e possibilidades de um desenho curricular interdisciplinar*. Dissertação (Mestrado) – Centro de Educação (UFSC), 2006.
- NÓVOA, A. *Profissão: professor*. Porto: Porto Editora, 2003.
- OLIVEIRA, D. S. *Oficinas de recreio*. São Paulo: Paulinas, 2010.
- OLIVEIRA, V. B. de. *Informática em Psicopedagogia*. São Paulo: Senac, 1999.
- PERRENOUD, P. *Avaliação: da excelência à regulação das aprendizagens – entre duas lógicas*. Porto Alegre: Artmed, 1999.
- _____. *Construir as competências desde a escola*. Porto Alegre: Artmed, 1999.
- _____. *Dez novas competências para ensinar*. Porto Alegre: Artmed, 2000.
- _____. *Ensinar: agir na urgência, decidir na incerteza*. Porto Alegre: Artmed, 2001.
- _____. *Pedagogia diferenciada: das intenções à ação*. Tradução de Patrícia C. Ramos. Porto Alegre: Artmed, 2000.
- _____.; PAQUAY, L.; ALTET, M.; CHARLIER, E. (Org.). *Formando professores profissionais. Quais estratégias? Quais competências?* Porto Alegre: Artmed, 2001.
- PINTO, N. B. *O erro como estratégia didática: estudo do erro no ensino da Matemática elementar*. Campinas: Papyrus, 2000.
- RABELO, E. H. *Avaliação: novos tempos, novas práticas*. Petrópolis: Vozes, 1998.
- _____. *Textos matemáticos: produção, interpretação e resolução de problemas*. 3. ed. São Paulo: Vozes, 2002.
- SANDHOLTZ, J. et al. *Ensinando com tecnologia: criando salas de aulas centradas nos alunos*. Porto Alegre: Artmed, 1997.
- SAVIANI, N. *Saber escolar, currículo e didática: problemas da unidade conteúdo/método no processo pedagógico*. Campinas: Autores Associados, 2003.
- SCHÖN, D. A. *Educando o profissional reflexivo: um novo design para o ensino e a aprendizagem*. Tradução de Roberto Cataldo Costa. Porto Alegre: Artmed, 2000.
- SILVA, J. F. da (Org.). *Práticas avaliativas e aprendizagens significativas: em diferentes áreas do currículo*. Porto Alegre: Mediação, 2008.
- SILVA, L.; HERON; AZEVEDO, J. C. *Reestruturação curricular: teoria e prática no cotidiano da escola*. Petrópolis: Vozes, 1995.
- TEBEROSKY, A.; TOLCHINSKY, L. (Org.). *Além da alfabetização: a aprendizagem fonológica, ortográfica, textual e matemática*. São Paulo: Ática, 1996.
- TEDESCO, J. C. *O novo pacto educativo*. São Paulo: Ática, 1998.
- VALENTE, J. (Org.). *Computadores e conhecimento: repensando a educação*. Campinas: Unicamp/Nied, 1993.
- VYGOTSKY, L. S. *Pensamento e linguagem*. São Paulo: Martins Fontes, 2008.
- WADSWORTH, B. *Piaget para o professor de pré-escola e 1ª grau*. São Paulo: Pioneira, 1984.
- WARSCHAUER, C. *A roda e o registro: uma parceria entre professores, alunos e conhecimentos*. São Paulo: Paz e Terra, 2000.
- WASSERMANN, S. *Brincadeiras sérias na escola primária*. Lisboa: Instituto Piaget, 1994.
- ZABALA, A. *A prática educativa: como ensinar*. Porto Alegre: Artmed, 1998.
- ZÓBOLI, G. *Práticas de ensino: subsídios para a atividade docente*. São Paulo: Ática, 2000.

Indicações para os alunos

Leitura complementar

Uma maneira interessante de mostrar que a Matemática está presente no cotidiano dos alunos é fazer uso de livros de literatura infantil. As sugestões de leitura complementar para os alunos aparecem ao longo desta coleção no box *Sugestão(ões) de...* nas páginas relacionadas com o assunto trabalhado.

Para facilitar o trabalho do professor, todas essas sugestões estão relacionadas também na Parte específica deste Manual. Além dessas, apresentamos a seguir mais algumas sugestões de livros paradidáticos e outras publicações infantis para os alunos.

- BULLOCH, I. *Projeto Desafios Matemáticos*. Porto Alegre: Studio Nobel, 1996.
- CAULOS. *O livro redondo*. Rio de Janeiro: Rocco, 2010.
- CIRANDA CULTURAL. *Preparação para adição e subtração*. São Paulo: Ciranda Cultural, 2008. (Projeto Pequenos Aprendizes).

- COELHO, S. A. P. *1 é 5, 3 é 10!* São Paulo: Formato, 2007.
- DANSA, L.; DANSA, S. *Relógio que atrasa não adianta.* São Paulo: Formato, 2007.
- DEAMO, A. L. *Tô dentro, tô fora.* São Paulo: Formato, 2005.
- EDUAR, G. *Espetáculo de números.* São Paulo: Ática, 2010.
- FAIFI, L. F. R. *Caramelos da alegria.* São Paulo: Ática, 2003.
- GIRASSOL EDIÇÕES. *As formas e as cores: 4-6 anos.* São Paulo: Girassol, 2006.
- _____. *Contar de 1 a 20: 4-6 anos.* São Paulo: Girassol, 2006. (Projeto Meu Primeiro Livro Educativo).
- GÓES, L. P. *Quem faz os dias da semana?* São Paulo: Larousse, 2005.
- GUELLI, O. *O mágico da Matemática.* São Paulo: Ática, 1994.
- _____. *O menino que contava com os dedos.* São Paulo: Ática, 1997.
- LALAU. *Futebol.* Ilustrações de Laurabeatriz. São Paulo: Companhia das Letrinhas, 2006.
- LINARES, A. *Um, dois, três, quatro.* São Paulo: Formato, 2003.
- LIRA, M. *Brincando com sucata.* São Paulo: Scipione, 1997.
- MACHADO, A. M.; CLAUDIUS. *O que é?* Rio de Janeiro: Salamandra, 2000.
- OLIVEIRA, A. de. *A turma dos números.* São Paulo: Quinteto Editorial, 1997.
- PAMPLONA, R. *A princesa que tudo sabia... menos uma coisa.* Ilustrações de Dino Bernardi Junior. São Paulo: Brinque-Book, 2001.
- _____.; NOBREGA, M. J. *Enrosca ou desenrosca?* Adivinhas, trava-línguas e outras enroscadas. Ilustrações de Marcelo Cipis. São Paulo: Moderna, 2005.
- _____. (Org.). *Salada, saladinha: parlendas.* Ilustrações de Marcelo Cipis. São Paulo: Moderna, 2005.
- POUGY, E. *Para olhar e olhar de novo.* Ilustrações de Rogério Borges. São Paulo: Moderna, 2005.
- RAMOS, A. C. *Brincadeiras de todos os tempos.* São Paulo: Larousse, 2006.
- RAMOS, L. F. *Onde estão as multiplicações?* São Paulo: Ática, 1999.
- REVISTA RECREIO. *Conhecendo o real.* São Paulo/Blumenau: Abril/Todolivre, 2004.
- _____. *Conhecendo os números.* São Paulo/Blumenau: Abril/Todolivre, 2004.
- SILVA, C. X. da; LOUZADA, F. M. *Medir é comparar.* São Paulo: Ática, 1998.

Material multimídia

Se a escola dispuser de sala de informática, o professor pode utilizar também jogos, DVDs e softwares sugeridos a seguir como apoio pedagógico ou atividade complementar. É importante lembrar sempre que as atividades com alunos dos anos iniciais do Ensino Fundamental que utilizam o computador devem ser supervisionadas por um adulto responsável.

- ANASOFT. *Letras e números: 4 a 7 anos.* Fun & Learning – CD-ROM, 2004.
Centro de atividades divertidas e interativas, que abordam as letras, os números, vocabulários e muito mais. Dividido em vários níveis de aprendizado.
- LOG ON. *Planeta Matemática.* DVD, 2007. 2 v. Série de animação 3-D em dois volumes (*Números siderais: Aritmética e Batalha geométrica*) que mostra como a Matemática ajuda a resolver questões do dia a dia e como ela pode ser divertida. Cada DVD vem acompanhado de um livro de exercícios e curiosidades que busca reforçar o aprendizado de diversos conceitos.
- POSITIVO INFORMÁTICA. *Caixa de jogos – Matemática 1.* CD-ROM, 2007.
Tendo como pano de fundo a cultura infantil africana, este projeto conta com jogos e atividades que auxiliam a desenvolver o raciocínio estratégico, as operações fundamentais e outros conceitos básicos da Matemática.
- *Descobrimo a Matemática.* CD-ROM. 5 v. Software educativo que estimula a inteligência dos alunos e permite que eles desvendem o universo dos números, das operações e das grandezas matemáticas ao mesmo tempo que se divertem.
- SARAIVA. *Destino: Matemática.* CD-ROM. 2009. 7 v. Focado na resolução de problemas, este software utiliza recursos dinâmicos e variados, como interatividade, colaboração, apresentações de áudio e animações gráficas. Apresenta a Matemática de maneira contextualizada e interdisciplinar. Produto comercializado exclusivamente para escolas e Secretarias de Educação.

Bibliografia

- ABRANTES, Paulo. *Avaliação e educação matemática*. Rio de Janeiro: MEM/USU Gepem, 1995.
- BORIN, Júlia. *Jogos e resolução de problemas: uma estratégia para as aulas de Matemática*. São Paulo: Caem-USP, [s.d.].
- BOYER, Carl Benjamin. *História da Matemática*. Tradução de Elza Furtado Gomide. São Paulo: Edgard Blücher, 1996.
- BRASIL, Luis Alberto dos Santos. *Aplicações da teoria de Piaget ao ensino de Matemática*. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1978.
- BRASIL. *Lei n. 9394, de 20 de dezembro de 1996*. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. *Diário Oficial da União*, Brasília, 23 de dezembro de 1996.
- _____. Ministério da Educação. *Base Nacional Comum Curricular*. Brasília, 2018.
- _____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação a Distância. *Guia da TV Escola*. Brasília, 1996.
- _____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. *Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática*. 1ª e 2ª ciclos. Brasília, 1997.
- _____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. *Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa: Educação Estatística*. Brasília, 2014.
- _____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão. Conselho Nacional de Educação. *Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica*. Brasília, 2013.
- _____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. Ensino Fundamental. Brasília, 2010. v. 17. (Coleção Explorando o Ensino – Matemática).
- _____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática*. Brasília, 1997.
- BRIZUELA, Bárbara M. *Desenvolvimento matemático na criança: explorando notações*. Porto Alegre: Artmed, 2006.
- BROITMAN, Claudia. *As operações matemáticas no Ensino Fundamental*. São Paulo: Ática, 2011.
- CARVALHO, Dione Lucchesi de. *Metodologia do ensino da Matemática*. São Paulo: Cortez, 2011.
- CHEVALLARD, Yves et al. *Estudar matemáticas: o elo perdido entre o ensino e a aprendizagem*. Porto Alegre: Artmed, 2001.
- COLL, Cesar; TEBEROSKY, Ana. *Aprendendo Matemática*. São Paulo: Ática, 2002.
- D'AMBROSIO, Ubiratan. *Educação matemática: da teoria à prática*. Campinas: Papirus, 1996.
- DANTE, Luiz Roberto. *Didática da resolução de problemas de Matemática*. 12. ed. São Paulo: Ática, 2007.
- _____. *Formulação e resolução de problemas de Matemática: teoria e prática*. São Paulo: Ática, 2010.
- FAYOL, Michael. *A criança e o número: da contagem à resolução de problemas*. Porto Alegre: Artmed, 1996.
- _____. *Numeramento: aquisição das competências matemáticas*. São Paulo: Parábola, 2012.
- FEY, James Taylor; HIRSCH, Christian R. *Calculators in Mathematics Education 1992 Yearbook*. Reston: NCTM, 1992.
- FONSECA, Maria da Conceição F. R. (Org.). *Letramento no Brasil: habilidades matemáticas*. São Paulo: Globalização Educativa/Instituto Paulo Montenegro, 2004.
- INMETRO. *Vocabulário internacional de metrologia: conceitos fundamentais e gerais e termos associados*. Rio de Janeiro, 2009.
- KAMII, Constance. *A criança e o número*. Campinas: Papirus, 1984.
- LINDQUIST, M. M.; SHULTE, A. P. (Org.). *Aprendendo e ensinando Geometria*. São Paulo: Atual, 1994.
- LORENZATO, Sergio. *Educação Infantil e percepção matemática*. Campinas: Autores Associados, 2008.
- MACEDO, L. de; PETTY, A. L. S.; PASSOS, N. C. *Aprender brincadeira com jogos e situações-problema*. Porto Alegre: Artmed, 2000.
- MACHADO, Nilson José. *Matemática e língua materna: análise de uma impregnação mútua*. São Paulo: Cortez, 1990.
- MURCIA, J. A. M. et al. *Aprendizagem através do jogo*. Porto Alegre: Artmed, 2000.
- NACARATO, Adair Mendes; LOPES, Celi Espasandin (Org.). *Escrituras e leituras na educação matemática*. Belo Horizonte: Autêntica, 2007.
- NCTM. *Normas para o currículo e a avaliação em matemática escolar*. Lisboa: Associação de Professores de Matemática e Instituto de Inovação Educacional. Outubro, 1991.
- PAIS, Luiz Carlos. *Didática da Matemática: uma análise da influência francesa*. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.
- PANIZZA, Mabel (Org.). *Ensinar Matemática na Educação Infantil e nas séries iniciais*. Porto Alegre: Artmed, 2006.
- PARRA, Cecília; SAIZ, Irma (Org.). *Didática da Matemática: reflexões psicopedagógicas*. Porto Alegre: Artmed, 2001.
- PERRENOUD, Philippe. *A avaliação: entre duas lógicas*. Porto Alegre: Artmed, 2001.
- PIAGET, Jean; SZEMINSKA, Alina (Org.). *A gênese do número na criança*. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 1981.
- PIRES, Célia Carolino; CURI, Edda; CAMPOS, Tânia. *Espaço & forma: a construção de noções geométricas pelas crianças das quatro séries iniciais do Ensino Fundamental*. São Paulo: Proem, 2000.
- _____. *Currículos de Matemática: da organização linear à ideia de rede*. São Paulo: FTD, 2000.
- POLYA, George. *A arte de resolver problemas*. Rio de Janeiro: Interciência, 1995.
- PONTE, João Pedro. A calculadora e o processo de ensino-aprendizagem. *Revista Educação e Matemática*. Lisboa, n. 11, p. 1-2, jul./set. 1989.
- POWELL, Arthur; BAIARRAL, Marcelo. *A escrita e o pensamento matemático: interações e potencialidades*. Campinas: Papirus, 2006.
- POZO, Juan Ignacio (Org.). *A solução de problemas: aprender a resolver, resolver para aprender*. Porto Alegre: Artmed, 1998.
- RABELO, Edmar Henrique. *Textos matemáticos: produção, interpretação e resolução de problemas*. 3. ed. São Paulo: Vozes, 2002.
- SI Brochure: The International System of Units (SI)*. 8th ed. 2006. Updated in 2014.
- SILVA, Albano V. Calculadoras na educação matemática: contributos para uma reflexão. *Revista Educação e Matemática*. Lisboa, n. 11, p. 3-6, jul./set. 1989.
- SMOLE, Kátia Cristina Stocco; DINIZ, Maria Ignez. *Ler, escrever e resolver problemas: habilidades básicas para aprender Matemática*. Porto Alegre: Artmed, 2000.
- _____. *Materiais manipulativos para o ensino das quatro operações básicas*. Porto Alegre: Penso, 2016. v. 2.
- VERGNAUD, Gérard. La théorie des champs conceptuels. *Recherches en Didactique des Mathématiques*, n. 23, p. 133-170, 1990. v. 10.
- VILA, Antoni; CALLEJO, Maria Luz. *Matemática para aprender a pensar: o papel das crenças na resolução de problemas*. Porto Alegre: Artmed, 2006.



Parte específica

Estrutura específica do 3º ano

No Livro do Estudante do 3º ano constam 9 páginas introdutórias (*Apresentação, Conheça seu livro, Sumário, O mundo da Matemática e Eu e a Matemática*), 8 Unidades, 2 seções finais (*Mensagem de fim de ano e Você terminou o livro!*) e Bibliografia. Acompanha o Livro do Estudante um material complementar com figuras para recortar (*Meu bloquinho*).

Orientações específicas do 3º ano

No livro do 3º ano, são retomadas e aprofundadas as ideias básicas das **Unidades temáticas** da Matemática: **Números, Álgebra, Geometria, Grandezas e medidas e Probabilidade e estatística**. Este é o espírito do ensino espiral adotado por esta coleção: retomar o conteúdo trabalhado em momentos anteriores, ampliá-lo e aprofundá-lo um pouco mais. Isso garante a aprendizagem dos conceitos essenciais dos diversos assuntos.

Os conteúdos das Unidades temáticas foram integrados ao longo do livro, sempre que a oportunidade didática se fez presente. Os conteúdos sobre *Geometria* e sobre *Grandezas e medidas*, por exemplo, não estão isolados no final, mas ao longo do livro (nas Unidades 2, 4 e 7), facilitando assim a integração dos temas.

A Unidade temática *Números* aparece informalmente e de forma interdisciplinar em vários contextos e situações, integrada a *Álgebra, Geometria, Grandezas e medidas e Probabilidade e estatística*, explorando contagens, sequências, regularidades, relações aditivas, medidas, tabelas e gráficos.

Várias formas de linguagem – escrita, tabelas e gráficos – foram utilizadas. Inicialmente, exploramos a utilização social do número, estimulando os alunos a pesquisar e a representar números do dia a dia. Em seguida, limitamos os números até 999, para que, com atividades variadas, eles sejam levados a construir e a apropriar-se da ideia e do conceito de número. Fazemos, assim, a distinção entre o conhecimento social do número e a apropriação do conceito de número. Seguindo a orientação do ensino em espiral, introduzimos o sistema de numeração decimal, com números até 999, e iniciamos o estudo dos números maiores do que 999.

Analisamos os vários significados associados às operações de adição, subtração, multiplicação e divisão. As técnicas operatórias e, posteriormente, diversos algoritmos são trabalhados de modo gradual e de maneira que os alunos compreendam o que estão fazendo.

Cada assunto é geralmente introduzido por uma situação-problema, que estimula os alunos a observar as etapas da resolução de um problema (compreender, planejar, executar, verificar e responder). A proposta de resolução dessas situações-problema contextualizadas permeia todas as Unidades do livro. Além disso, é enfatizada a formulação de problemas por meio da apresentação de situações abertas (que admitem mais de uma resposta), estimulando a criatividade dos alunos.

O raciocínio combinatório, importante instrumento matemático para o desenvolvimento do raciocínio dos alunos, também é trabalhado ao longo do livro por meio de situações-problema relacionadas ao dia a dia.

A Unidade temática *Geometria* é explorada inicialmente com os sólidos geométricos, passando pelas regiões planas e chegando aos contornos (linhas), com atividades que propõem a manipulação de embalagens (com a forma de sólidos geométricos), a visualização e a identificação de seus elementos, bem como a percepção das diferenças e das semelhanças entre essas formas. As regiões planas e a composição e decomposição delas são trabalhadas por meio da Arte, com mosaicos, planificações, recortes e peças do tangram. Os contornos, ou as linhas, são trabalhados estabelecendo relação com as regiões planas e depois com material manipulável, estimulando mais uma vez a criatividade dos alunos. Abordamos ainda os importantes conceitos de deslocamento e de localização.

A Unidade temática *Grandezas e medidas* é explorada ao longo do livro e integrada a *Números* e a *Geometria*. Inicialmente utilizamos unidades não padronizadas de medida (passo, palmo, etc.); depois, exploramos as grandezas tempo e dinheiro (Unidade 4) e as grandezas comprimento, massa e capacidade (Unidade 7). Nesse tema, destacamos a importância de realizar estimativas e, depois das medições, conferir se as estimativas foram razoáveis ou não.

A Unidade temática *Probabilidade e estatística* é trabalhada em todo o livro, por meio da exploração da ideia de chance, de tabelas e de gráficos, em razão da grande importância que assumem na sociedade moderna.

A ênfase, neste volume (assim como nos volumes anteriores), é dada à construção e à compreensão das primeiras ideias e conceitos matemáticos, por meio de situações-problema próximas à vivência dos alunos. Propusemos atividades que estimulem, respeitem e incentivem as hipóteses de cada aluno sobre os conteúdos matemáticos, possibilitando a ele expressar (oralmente, por meio de desenho ou pela escrita) o caminho do raciocínio utilizado durante a resolução e, ainda, socializar essas estratégias com os colegas e com você.

Sugestões de leitura

Um importante recurso oferecido para os alunos nesta coleção são as indicações de leitura complementar. Essas sugestões, distribuídas pelas Unidades nos boxes *Sugestão(ões) de...*, não só auxiliam na compreensão dos conceitos trabalhados como também integram Matemática e Literatura Infantil, reforçando o caráter de letramento da disciplina, caráter este compartilhado com Língua Portuguesa.

Além disso, sugerimos neste Manual outras leituras que podem ser propostas aos alunos durante o ano.

Para facilitar seu trabalho, relacionamos a seguir, em ordem alfabética, os livros propostos para os alunos no Livro do Estudante e os sugeridos neste Manual. A resenha de cada obra encontra-se neste Manual, junto das indicações dos livros em cada página.

- *Antigo Egito*. São Paulo: Ciranda Cultural, 2009. (Coleção Guia de Aventuras).
- *A tabuada da Inês*. Gisele Ferreira de Lima e Ingrid Lilith Ferreira de Lima. Londrina: Eduel, 2009.
- *Brincando com tangram e origami*. A. Carlos Gênova. São Paulo: Global, 2002.
- *Caramelos da alegria*. Luzia Faraco Ramos e Faifi. São Paulo: Ática, 2003.
- *Egípcios antigos*. Fiona MacDonald. São Paulo: Ciranda Cultural, 2010. (Coleção Com a História na mão).
- *Hora de dormir*. Joanne Oppenheim. São Paulo: Girafinha, 2007.
- *Medidas*. Ivan Bulloch. São Paulo: Nobel, 2000.
- *Molecagens do vovô*. Márcio Trigo. São Paulo: Ática, 2000.
- *O homem que roubava horas*. Daniel Munduruku. São Paulo: Brinque-Book, 2007.
- *Os animais do Mundinho*. Ingrid Biesemeyer Bellinghausen. São Paulo: DCL, 2007.
- *O vilarejo de figuras sólidas*. Bo-Hyun Seo. São Paulo: FTD, 2012. (Coleção Cantinho da Matemática).
- *Quanto tempo o tempo tem?* Socorro Miranda. Recife: Bagaço, 2004.
- *Quem ganhou o jogo?* Explorando a adição e a subtração. Ricardo Dreguer. São Paulo: Moderna, 2011.
- *Romanos*. Fiona MacDonald. São Paulo: Ciranda Cultural, 2010. (Coleção Com a História na mão).
- *Tocaram a campainha*. Pat Hutchins. São Paulo: Salamandra, 2007.
- *Uma história com mil macacos*. Ruth Rocha. São Paulo: Salamandra, 2009.
- *Uma história da China*. Martins Rodrigues Teixeira. São Paulo: FTD, 1998. (Coleção Matemática em mil e uma histórias).
- *Uma viagem ao espaço: sólidos geométricos*. Martins Rodrigues Teixeira. São Paulo: FTD, 1998. (Coleção Matemática em mil e uma histórias).
- *Vamos brincar de escola?* Ana Maria Machado. São Paulo: Salamandra, 2005.

Habilidades abordadas no 3º ano

Apresentamos a seguir as principais habilidades trabalhadas no volume do 3º ano, agrupadas pelas Unidades temáticas da BNCC.

Unidades temáticas

BNCC Números

BNCC Álgebra

BNCC Geometria

BNCC Grandezas e medidas

BNCC Probabilidade e estatística

Objeto do conhecimento	Habilidade	Unidade								
		1	2	3	4	5	6	7	8	
Leitura, escrita, comparação e ordenação de números naturais de quatro ordens	(EF03MA01) Ler, escrever e comparar números naturais de até a ordem de unidade de milhar, estabelecendo relações entre os registros numéricos e em língua materna.									
Composição e decomposição de números naturais	(EF03MA02) Identificar características do sistema de numeração decimal, utilizando a composição e a decomposição de número natural de até quatro ordens.									
Construção de fatos fundamentais da adição, subtração e multiplicação Reta numérica	(EF03MA03) Construir e utilizar fatos básicos da adição e da multiplicação para o cálculo mental ou escrito.									
Construção de fatos fundamentais da adição, subtração e multiplicação Reta numérica	(EF03MA04) Estabelecer a relação entre números naturais e pontos da reta numérica para utilizá-la na ordenação dos números naturais e também na construção de fatos da adição e da subtração, relacionando-os com deslocamentos para a direita ou para a esquerda.									
Procedimentos de cálculo (mental e escrito) com números naturais: adição e subtração	(EF03MA05) Utilizar diferentes procedimentos de cálculo mental e escrito, inclusive os convencionais, para resolver problemas significativos envolvendo adição e subtração com números naturais.									
Problemas envolvendo significados da adição e da subtração: juntar, acrescentar, separar, retirar, comparar e completar quantidades	(EF03MA06) Resolver e elaborar problemas de adição e subtração com os significados de juntar, acrescentar, separar, retirar, comparar e completar quantidades, utilizando diferentes estratégias de cálculo exato ou aproximado, incluindo cálculo mental.									
Problemas envolvendo diferentes significados da multiplicação e da divisão: adição de parcelas iguais, configuração retangular, repartição em partes iguais e medida	(EF03MA07) Resolver e elaborar problemas de multiplicação (por 2, 3, 4, 5 e 10) com os significados de adição de parcelas iguais e elementos apresentados em disposição retangular, utilizando diferentes estratégias de cálculo e registros.									
Problemas envolvendo diferentes significados da multiplicação e da divisão: adição de parcelas iguais, configuração retangular, repartição em partes iguais e medida	(EF03MA08) Resolver e elaborar problemas de divisão de um número natural por outro (até 10), com resto zero e com resto diferente de zero, com os significados de repartição equitativa e de medida, por meio de estratégias e registros pessoais.									
Significados de metade, terça parte, quarta parte, quinta parte e décima parte	(EF03MA09) Associar o quociente de uma divisão com resto zero de um número natural por 2, 3, 4, 5 e 10 às ideias de metade, terça, quarta, quinta e décima partes.									
Identificação e descrição de regularidades em seqüências numéricas recursivas	(EF03MA10) Identificar regularidades em seqüências ordenadas de números naturais, resultantes da realização de adições ou subtrações sucessivas, por um mesmo número, descrever uma regra de formação da seqüência e determinar elementos faltantes ou seguintes.									
Relação de igualdade	(EF03MA11) Compreender a ideia de igualdade para escrever diferentes sentenças de adições ou de subtrações de dois números naturais que resultem na mesma soma ou diferença.									



Localização e movimentação: representação de objetos e pontos de referência	(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.								
Figuras geométricas espaciais (cubo, bloco retangular, pirâmide, cone, cilindro e esfera): reconhecimento, análise de características e planificações	(EF03MA13) Associar figuras geométricas espaciais (cubo, bloco retangular, pirâmide, cone, cilindro e esfera) a objetos do mundo físico e nomear essas figuras.								
Figuras geométricas espaciais (cubo, bloco retangular, pirâmide, cone, cilindro e esfera): reconhecimento, análise de características e planificações	(EF03MA14) Descrever características de algumas figuras geométricas espaciais (prismas retos, pirâmides, cilindros, cones), relacionando-as com suas planificações.								
Figuras geométricas planas (triângulo, quadrado, retângulo, trapézio e paralelogramo): reconhecimento e análise de características	(EF03MA15) Classificar e comparar figuras planas (triângulo, quadrado, retângulo, trapézio e paralelogramo) em relação a seus lados (quantidade, posições relativas e comprimento) e vértices.								
Congruência de figuras geométricas planas	(EF03MA16) Reconhecer figuras congruentes, usando sobreposição e desenhos em malhas quadriculadas ou triangulares, incluindo o uso de tecnologias digitais.								
Significado de medida e de unidade de medida	(EF03MA17) Reconhecer que o resultado de uma medida depende da unidade de medida utilizada.								
Significado de medida e de unidade de medida	(EF03MA18) Escolher a unidade de medida e o instrumento mais apropriado para medições de comprimento, tempo e capacidade.								
Medidas de comprimento (unidades não convencionais e convencionais): registro, instrumentos de medida, estimativas e comparações	(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.								
Medidas de capacidade e de massa (unidades não convencionais e convencionais): registro, estimativas e comparações	(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.								
Comparação de áreas por superposição	(EF03MA21) Comparar, visualmente ou por superposição, áreas de faces de objetos, de figuras planas ou de desenhos.								
Medidas de tempo: leitura de horas em relógios digitais e analógicos, duração de eventos e reconhecimento de relações entre unidades de medida de tempo	(EF03MA22) Ler e registrar medidas e intervalos de tempo, utilizando relógios (analógico e digital) para informar os horários de início e término de realização de uma atividade e sua duração.								
Medidas de tempo: leitura de horas em relógios digitais e analógicos, duração de eventos e reconhecimento de relações entre unidades de medida de tempo	(EF03MA23) Ler horas em relógios digitais e em relógios analógicos e reconhecer a relação entre hora e minutos e entre minuto e segundos.								
Sistema monetário brasileiro: estabelecimento de equivalências de um mesmo valor na utilização de diferentes cédulas e moedas	(EF03MA24) Resolver e elaborar problemas que envolvam a comparação e a equivalência de valores monetários do sistema brasileiro em situações de compra, venda e troca.								
Análise da ideia de acaso em situações do cotidiano: espaço amostral	(EF03MA25) Identificar, em eventos familiares aleatórios, todos os resultados possíveis, estimando os que têm maiores ou menores chances de ocorrência.								
Leitura, interpretação e representação de dados em tabelas de dupla entrada e gráficos de barras	(EF03MA26) Resolver problemas cujos dados estão apresentados em tabelas de dupla entrada, gráficos de barras ou de colunas.								
Leitura, interpretação e representação de dados em tabelas de dupla entrada e gráficos de barras	(EF03MA27) Ler, interpretar e comparar dados apresentados em tabelas de dupla entrada, gráficos de barras ou de colunas, envolvendo resultados de pesquisas significativas, utilizando termos como maior e menor frequência, apropriando-se desse tipo de linguagem para compreender aspectos da realidade sociocultural significativos.								
Coleta, classificação e representação de dados referentes a variáveis categóricas, por meio de tabelas e gráficos	(EF03MA28) Realizar pesquisa envolvendo variáveis categóricas em um universo de até 50 elementos, organizar os dados coletados utilizando listas, tabelas simples ou de dupla entrada e representá-los em gráficos de colunas simples, com e sem uso de tecnologias digitais.								

Estrutura específica do Manual do Professor do 3º ano (página a página)

Apresentamos a seguir a estrutura das páginas 1 a 248 deste Manual.

Reprodução reduzida da página do Livro do Estudante com as respostas das atividades.

Comentários e orientações sobre a Unidade.

Adição e subtração

Sobre esta Unidade
Nesta Unidade, retomamos as operações de adição e de subtração estudadas em anos anteriores, desta coleção, com resultados até 999. As ideias de adição e de subtração são retomadas por meio de situações-problema. Inicialmente trabalhamos a adição e a subtração sem reagrupamento e, depois, com reagrupamento.

Objetivos desta Unidade

- Retomar as ideias da adição e da subtração.
- Compreender os algoritmos da adição e da subtração sem reagrupamento.
- Compreender os algoritmos da adição e da subtração com reagrupamento.
- Resolver problemas envolvendo adição e subtração.

Habilidades abordadas nesta Unidade

BNCC - EF03M01	BNCC - EF03M02	BNCC - EF03M03
BNCC - EF03M04	BNCC - EF03M05	BNCC - EF03M06
BNCC - EF03M07	BNCC - EF03M08	BNCC - EF03M09
BNCC - EF03M10	BNCC - EF03M11	BNCC - EF03M12

Comentários e orientações sobre os conteúdos, as seções, as atividades e os boxes da página.

Sólidos que rolam e sólidos que não rolam

Os corpos redondos (esfera, cone e cilindro) podem rolar dependendo da posição em que são colocados sobre um plano, porque têm uma parte não plana, arredondada. Tal característica é abordada no Explorar e descobrir e nas atividades desta tópico.

Explorar e descobrir

Neste Explorar e descobrir, a bola está fazendo o papel da esfera. Assim, ao final da atividade, pergunte aos alunos o que aconteceria se colocassem uma esfera sobre uma mesa e a empurrassem (Ela rola em qualquer posição).

Atividade 1

Esta atividade aborda a classificação, o agrupamento de sólidos geométricos. Peça aos alunos que peguem uma bola e os sólidos geométricos que montaram e façam diferentes agrupamentos com eles, explicando os critérios utilizados.

Nesta atividade, caso algum aluno não nomeie o sólido geométrico A como prisma, ou até mesmo como paralelepípedo, ou o sólido geométrico C como prisma, diga a ele que está correto, mas peça que registre também o nome mais específico para o sólido geométrico.

Sólidos que rolam e sólidos que não rolam

Explorar e descobrir

Pegue uma bola e os sólidos geométricos que você montou do Meu bloquinho. Teste um a um para ver se é possível ou não fazê-los rolar. Escreva sim nos que rolam e não nos que não rolam.

a) Bola: **Sim**. d) Prisma: **Não**.
 b) Cubo: **Não**. e) Pirâmide: **Não**.
 c) Paralelepípedo: **Não**. f) Cone: **Sim**.
 g) Cilindro: **Sim**.

Use o cilindro e o cone que você montou e verifique as posições em que eles devem ser colocados sobre a mesa para que possam rolar. Contorne essas posições nas imagens abaixo.

Os sólidos geométricos que podem rolar, dependendo da posição em que são colocados sobre a mesa, são chamados **corpos redondos**.

Regina fez uma classificação: separou os sólidos geométricos em 2 grupos, o dos que não rolam e o dos que rolam. Escreva o nome de cada sólido.

Não rolam	Rolam
A: Cubo	D: Pirâmide
B: Prisma	E: Esfera
C: Paralelepípedo ou bloco retangular	F: Cone
	G: Cilindro

Sugestões de atividades

- Solicite aos alunos que modelam com argila ou massa de modelar alguns sólidos geométricos que "rolam" e outros que "não rolam". Depois, converse com eles sobre as estratégias utilizadas para modelá-los.
- Aproveite os corpos redondos que os alunos modelaram ou selecionou embalagens com a forma deles para fazer experimentações com tinta. Regue os alunos em roda, pinte as partes curvas dos corpos redondos e role-os em uma folha de jornal. Peça a eles que observem as marcas obtidas e descrevam as semelhanças e as diferenças entre elas.

Sugestões de atividades.

Habilidades da BNCC abordadas na Unidade.

Para iniciar

As atividades desta página permitem um primeiro contato dos alunos com conteúdos que serão abordados na Unidade, como sólidos geométricos, regiões planas e contornos. Para isso, apresentamos perguntas relacionadas à cena de abertura da Unidade e, em seguida, outras questões com os mesmos temas. Convide as atividades oralmente, permitindo que eles conversem entre si. Explore e valorize os conhecimentos prévios de cada um.

É possível que alguns alunos não consigam responder a todas as questões. No final da Unidade, você pode retomar estas atividades e, com eles, comparar as respostas e verificar os conhecimentos adquiridos.

Nas perguntas feitas pelos personagens, é pedida a identificação da forma de sólidos geométricos e de regiões planas. Aproveite esse momento para criar situações em que os alunos precisem reconhecer e comparar concretamente objetos no mundo físico que têm a forma de sólidos geométricos. As demais questões têm o enfoque na diferenciação entre sólido geométrico, região plana e contorno e na diferenciação de objetos com essas formas.

Para iniciar

Observe a forma dos vagões do trem e a forma das cabines e das carrocerias dos caminhões. Todos lembram figuras geométricas conhecidas como **sólidos geométricos**. Alguns das partes deles lembram **regiões planas**. Nesta Unidade vamos retomar e ampliar o estudo dos sólidos geométricos e das regiões planas, assim como estudar o contorno das regiões planas.

Analisar a cena das páginas de abertura desta Unidade. Converse com os colegas e respondam às questões a seguir.

As carrocerias dos caminhões da cena têm a forma de qual sólido geométrico? E os vagões do trem?
Cilindro; bloco retangular ou paralelepípedo.

As faces visíveis dos vagões do trem são de qual região plana? E os vagões do trem?
Retângulo.

As faces visíveis das carrocerias dos caminhões são de qual região plana? E os vagões do trem?
Retângulo.

Qual desses objetos são transportados por carrocerias como estas? E por vagões como estas?
Carrocerias: frutas, como maçã e alho; ou garra: produtos sólidos, como grãos, ou embalagem de produtos, como caixa.

Converse com os colegas sobre mais estas questões.

a) Qual destas figuras geométricas dá ideia de sólido geométrico, qual dá ideia de região plana e qual dá ideia de contorno?

Contorno: Região plana: Sólido geométrico:

b) E os objetos destas fotos?

Copo: Região plana: Sólido geométrico: Bola; Bala; Contorno: Bola.

Sugestão para o aluno

Livro

Veja outra sugestão de leitura que pode ser proposta aos alunos nesta Unidade.

Uma viagem ao espaço: sólidos geométricos. Martins Rodrigues Teixeira. São Paulo: FTD, 1998. (Coleção Matemática emília e uma história). A obra, que faz parte de uma coleção, apresenta histórias em quadros sobre conhecimentos relacionados aos sólidos geométricos.

Sugestões e resenhas de livros (para os alunos).



Ensino Fundamental – Anos Iniciais
Componente curricular: Matemática

Luiz Roberto Dante

Livre-docente em Educação Matemática
pela Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”
(Unesp-SP), campus de Rio Claro

Doutor em Psicologia da Educação:
Ensino da Matemática pela Pontifícia Universidade Católica
de São Paulo (PUC-SP)

Mestre em Matemática pela Universidade de São Paulo (USP)

Licenciado em Matemática pela
Unesp-SP – Rio Claro

Pesquisador em Ensino e Aprendizagem
da Matemática pela Unesp-SP – Rio Claro

Ex-Professor do Ensino Fundamental
e do Ensino Médio na rede pública

Autor de livros para a Educação Básica

3ª edição

São Paulo, 2017

Atualizado de acordo com a BNCC.

ea
editora ática



editora ática

Direção geral: Guilherme Luz

Direção editorial: Luiz Tonolli e Renata Mascarenhas

Gestão de projeto editorial: Tatianny Renó

Gestão e coordenação de área: Ronaldo Rocha

Edição: Pamela Hellebrekers Seravalli (editora),
Marina Muniz Campelo e Sirlaine Cabrine Fernandes (assist.)

Gerência de produção editorial: Ricardo de Gan Braga

Planejamento e controle de produção: Paula Godo,
Roseli Said e Marcos Toledo

Revisão: Hélia de Jesus Gonsaga (ger.), Kátia Scaff Marques (coord.),
Rosângela Muricy (coord.), Ana Paula C. Malfa,
Brenda T. M. Morais, Carlos Eduardo Sigrist, Célia Carvalho,
Cesar G. Sacramento, Claudia Virgílio, Daniela Lima, Diego Carbone,
Flavia S. Venézio, Gabriela M. Andrade, Heloísa Schiavo,
Larissa Vazquez, Lilian M. Kumai, Luciana B. Azevedo, Paula T. Jesus,
Raquel A. Taveira, Rita de Cássia Costa Queiroz e Sueli Bossi

Arte: Daniela Amaral (ger.), André Gomes Vitale (coord.),
Claudemir Camargo Barbosa (edição de arte)
e Christine Getschko (abertura de unidades)

Diagramação: Bárbara de Souza, Lourenzo Acunzo
e Renato Akira Belarmino dos Santos (edit. arte)

Iconografia: Silvio Klugin (ger.), Roberto Silva (coord.)
e Roberta Freire Lacerda Santos (pesquisa iconográfica)

Licenciamentos de conteúdos de terceiros: Cristina Akisino (coord.),
Luciana Sposito (licenciamento de textos),
Erika Ramires e Claudia Rodrigues (analistas adm.)

Tratamento de imagem: Cesar Wolf e Fernanda Crevin

Ilustrações: Antonio Robson, Avits, Dam Ferreira, Estúdio Mil,
Estúdio Félix Reiners, Giz de Cera, Jótah Ilustrações e Rodrigo Ico

Design: Gláucia Correa Koller (ger. e proj. gráfico)
e Talita Guedes da Silva (proj. gráfico e capa)

Ilustração de capa: ArtefatoZ

Todos os direitos reservados por Editora Ática S.A.

Avenida das Nações Unidas, 7221, 3ª andar, Setor A

Pinheiros – São Paulo – SP – CEP 05425-902

Tel.: 4003-3061

www.atica.com.br / editora@atica.com.br

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

Dante, Luiz Roberto
Ápis matemática, 3º ano : ensino fundamental,
anos iniciais / Luiz Roberto Dante. -- 3. ed. --
São Paulo : Ática, 2017.

Suplementado pelo manual do professor.

Bibliografia.

ISBN 978-85-08-18773-7 (aluno)

ISBN 978-85-08-18774-4 (professor)

1. Matemática (Ensino fundamental) I. Título.

17-10951

CDD-372.7

Índices para catálogo sistemático:

1. Matemática : Ensino fundamental 372.7

2017

Código da obra CL 713440

CAE 624087 (AL) / 624088 (PR)

3ª edição

1ª impressão

Atualizado de acordo com a BNCC.



Impressão e acabamento



APRESENTAÇÃO

Como você viu nos dois primeiros anos, a Matemática é parte importante da sua vida. Ela está presente na escola, em sua casa e em todo lugar.

Neste ano você vai conhecer mais um pouquinho o mundo dos números, das operações, das sequências, das figuras geométricas, das grandezas e medidas, das tabelas e dos gráficos: o mundo da Matemática.

Neste livro você vai encontrar atividades, jogos, brincadeiras, desafios e problemas para pensar, inventar e resolver.

Com isso, você vai descobrir cada vez mais a beleza desse mundo.

Espero que você goste: este livro foi feito para você com muito carinho.

Um abraço bem forte.

O autor



três

3



CONHEÇA SEU LIVRO

Veja a seguir como seu livro de Matemática está organizado. Depois, com um colega, folheie o livro e descubra tudo que está apresentado nestas páginas.



Abertura de Unidade

Este livro é dividido em 8 Unidades.



Para iniciar
Atividades que possibilitam a você um primeiro contato com o que será estudado na Unidade.

Explorar e descobrir
Atividades concretas e de experimentação que o incentivam a investigar, refletir, descobrir, sistematizar e concluir as situações propostas.

4 quatro

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.



TECENDO SABERES

Você sabe por que existe o horário de verão?

Ele surge com o propósito de economizar energia elétrica. O dia tem sempre 24 horas, mas temos um período do ano em que há mais horas de luz solar em cada dia. Como o Sol nasce mais cedo nesse período, adelantamos os relógios em 1 hora, nos levantamos mais cedo e aproveitamos mais tempo sem acender lâmpadas. Assim, economizamos energia elétrica.

1 ATIVIDADE ORAL. Para que serve o horário de verão?

2 Você sabe que nem todos os estados brasileiros têm horário de verão? Vá a mesa e o quadro com informações sobre o horário de verão entre 2016 e 2017.

Estados com horário de verão entre 2016 e 2017

Período de duração

Estado	16 de outubro de 2016	19 de fevereiro de 2017
AC	16	19
AP	16	19
DF	16	19
ES	16	19
GO	16	19
MA	16	19
MT	16	19
MS	16	19
PR	16	19
RS	16	19
SC	16	19
SP	16	19
TO	16	19

3 No estado em que você mora há horário de verão?

4 Em qual mês de 2016 começou o horário de verão?

5 E em qual mês de 2017 ele terminou?

6 Aproximadamente quantos meses ele durou?

Tecendo saberes

Seção interdisciplinar que estimula a reflexão sobre a importância da sua atuação como cidadão participativo e integrado à sociedade.

Desafio

Três amigos, Paulo, Luiz e Pedro, gostam de brincar com embalagens. Cada menino está brincando com uma das embalagens desenhadas abaixo.

- A embalagem de Luiz tem a forma de cubo.
- A de Paulo não tem a forma de sólido.

Complete o quadro com o nome de cada menino e o nome do sólido geométrico relacionado à forma da embalagem.

Nome	Sólido geométrico

2 Crie e seus colegas construíram fichas coloridas com estas. Depois elas colocaram uma ficha sobre a outra, de 2 em 2.

3 Pinte o que falta em cada montagem que elas fizeram.

4 Complete as frases, citando o cor das fichas.

• É possível colocar a ficha _____ e a ficha _____ uma sobre a outra, de modo que coincidam.

• Com 2 fichas iguais à vermelha é possível cobrir a ficha _____.

Desafio

Atividades de maior complexidade para testar seu conhecimento e sua criatividade.

BRINCANDO TAMBÉM APRENDO

Domino de multiplicações

Relembra? Cada estado jogando domino de multiplicações. Vá a 6 peças que já foram usadas.

$8 \times 2 = 2 \times 10$

$5 \times 8 = 3 \times 6$

$3 \times 10 = 4 \times 4$

$3 \times 7 = 6 \times 3$

$6 \times 4 = 4 \times 5$

$9 \times 2 = 7 \times 3$

Agora você tem um desafio: colocar essas 6 peças nas posições corretas.

5 **6**

Brincando também aprendo

Estimula o trabalho cooperativo por meio de atividades lúdicas.

VAMOS VER DE NOVO?

1 Bianca fez o levantamento dos preços de alguns produtos em uma loja. Analise e complete as tabelas com os preços que faltam.

Livros		Bebidas		Unidades de medida	
Quantidade	Preço	Quantidade	Preço	Quantidade	Preço
1	R\$ 3,00	1		2	R\$ 10,00
2		4	R\$ 80,00	2	

2 Marque X no quadrinho do sólido geométrico que tem mais vértices e ● no quadrinho do que tem menos vértices.

3 Pinte cada figura de azul ou de vermelho. Mas atenção: o número de figuras em azul deve ser o triplo do número de figuras em vermelho.

Vamos ver de novo?

Atividades para rever e fixar conceitos estudados na Unidade e em Unidades anteriores.

O QUE ESTUDAMOS

Contamos um pouco da história da como o tempo era medido antigamente até chegar aos dias atuais.

Relógio de sol.

Relógio de ponteiros.

Vimos como ler as horas exatas e as horas, os minutos e os segundos antes e depois de meia-noite.

15 h
15 h 30 min
15 h mais de 30 minutos
3 horas da tarde (15 h = 72 h = 3).

Trabalhamos com o calendário, identificando dias, semanas, meses e anos.

Nome: _____

Nome: _____

- o ano é 2016.
- o mês é dezembro.
- o dia 15 é sábado.
- esse mês tem 31 dias.

Contamos quantas com notas e moedas do dinheiro brasileiro.

5 reais, 6 reais, 6 reais + 25 centavos, 6 reais + 30 centavos. Total: R\$ 6,30.

Resolvemos situações envolvendo as grandezas tempo e dinheiro.

- Se uma atividade de música começou às 9 h 40 min e durou 50 minutos, então em que horário ela terminou? As 10 h 30 min.
- Como podemos obter R\$ 2,00 com 3 moedas? Usando 1 moeda de R\$ 1,00 e 2 moedas de R\$ 0,50.

5

O que estudamos

Resumo dos principais conteúdos da Unidade.



SUMÁRIO

O mundo da Matemática 10

Eu e a Matemática 11

Unidade
1 **Números até 1000 12**

Para iniciar 14

Um pouco da história dos números 15

Como e onde os números
são usados? 16

Sistema de numeração decimal 17

Representação, composição,
decomposição e leitura dos
números até 999 18

Números pares e números ímpares 23

Ordem dos números naturais 25

Ordem crescente e ordem decrescente 26

Sucessor e antecessor 27

Numeração ordinal 28

Mais atividades 29

Vamos ver de novo? 32

O que estudamos 33

Unidade
2 **Geometria 34**

Para iniciar 36

Alguns sólidos geométricos 37

Prismas e pirâmides 39

Sólidos que rolam e sólidos
que não rolam 42

Regiões planas 44

As regiões planas do tangram 46

Tecendo saberes 48

Contorno 50

Quadriláteros 53

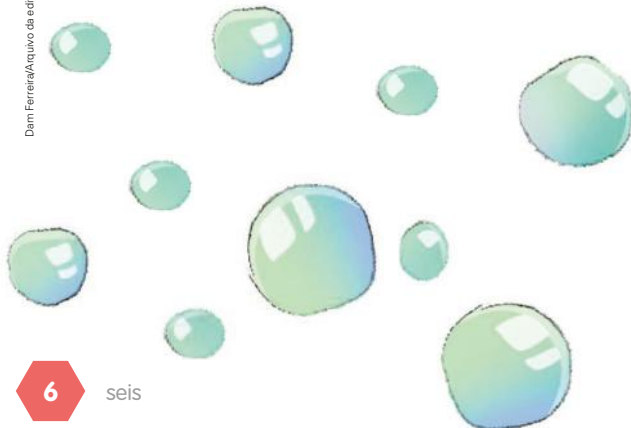
Mais atividades e problemas 56

Vamos ver de novo? 61

O que estudamos 63



Dani Ferreira/Arquivo da editora



6 seis



Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.



Unidade
3 Adição e subtração ... 64

Para iniciar 66

- As ideias da adição 67
- Cálculo mental, arredondamento e resultado aproximado 68
- Adição sem reagrupamento 70
- Adição com reagrupamento 72
- As ideias da subtração 76
- Subtração sem reagrupamento 78
- Subtração com reagrupamento 80
- Mais atividades e problemas com adição e subtração 86

Vamos ver de novo? 91

O que estudamos 93

Unidade
4 Grandezas e medidas: tempo e dinheiro 94

Para iniciar 96

- Medida de tempo 97
 - Um pouco de história 97
 - A hora e a meia hora 98
 - A hora e o minuto 102
 - A hora, o minuto e o segundo 105
 - O dia e a semana 107
 - O mês e o ano 108

Tecendo saberes 110

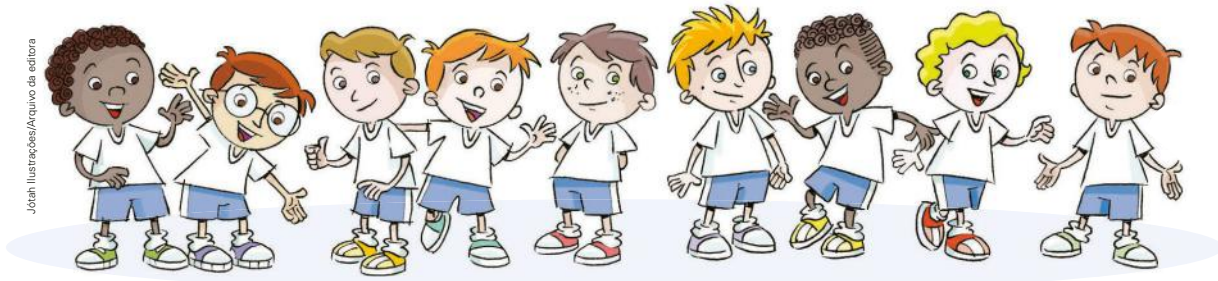
- Dinheiro 112
 - Um pouco de história 112
 - Atividades e problemas que envolvem dinheiro 113
- Mais atividades e problemas 115

Vamos ver de novo? 116

O que estudamos 117



Dani Ferreira/Arquivo da editora



Jóhã Ilustrações/Arquivo da editora

Unidade
5 **Multiplicação 118**

Para iniciar 120

- As ideias da multiplicação 121
- Estratégias para efetuar uma multiplicação 124
- Tabuada do 2 e tabuada do 3 126
- Tabuada do 4 e tabuada do 5 128
- Tabuada do 6 129
- Tabuada do 7 131
- Tabuada do 8 133
- Tabuada do 9 135

Brincando também aprendo 136

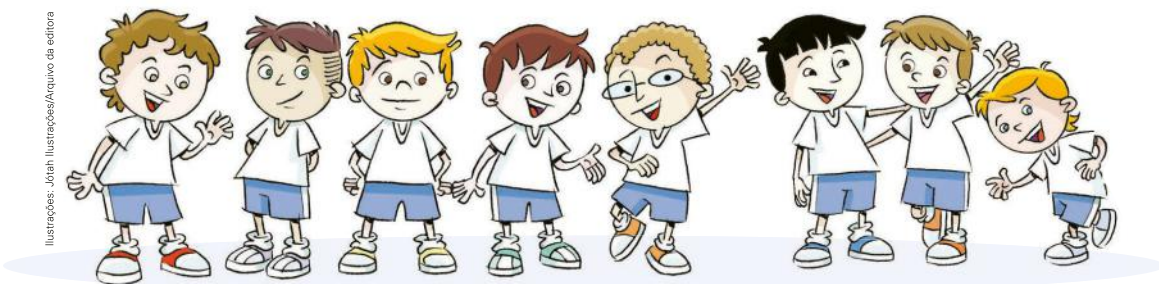
- Multiplicação com 0, com 1 e com 10 137
- Mais estratégias para efetuar uma multiplicação 141
- Mais atividades e problemas 143
- Vamos ver de novo? 144**

O que estudamos 145

Unidade
6 **Divisão 146**

Para iniciar 148

- Ideias da divisão 149
- Repartir igualmente 149
- Medida (Quantos cabem?) 151
- Estratégias para efetuar uma divisão 153
- Multiplicação e divisão: operações inversas 156
- Metade e terça parte 158
- Problemas com as 4 operações 160
- Brincando também aprendo 163**
- Vamos ver de novo? 164**
- O que estudamos 167**



Ilustrações: Jóhã Ilustrações/Arquivo da editora

Unidade
7

**Grandezas e medidas:
comprimento, massa
e capacidade 168**

Para iniciar 170

Medida de comprimento 171

Unidades não padronizadas de medida:

o palmo, o pé e o passo 171

Unidade padronizada de medida:

o centímetro 172

Unidade padronizada de medida:

o metro 175

Unidade padronizada de medida:

o milímetro 177

Unidade padronizada de medida:

o quilômetro 178

Medida de massa 180

Unidade padronizada de medida:

o quilograma 180

Unidade padronizada de medida:

o grama 182

Medida de capacidade 184

Unidades não padronizadas de medida 184

Unidade padronizada de medida: o litro ... 185

Mais atividades e problemas 187

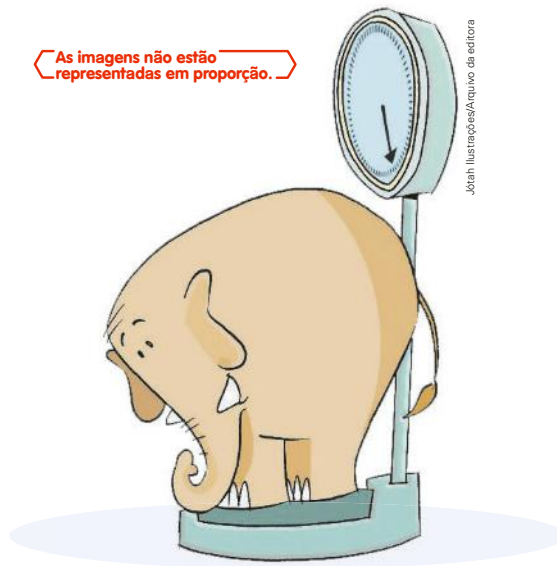
Tecendo saberes 190

Brincando também aprendo 192

Vamos ver de novo? 193

O que estudamos 195

As imagens não estão representadas em proporção.



Unidade
8

**Números maiores
do que 1000 196**

Para iniciar 198

Números até 1 999 199

Números até 10 000 (dez mil) 203

Vamos ver de novo? 208

O que estudamos 213

Mensagem de fim de ano 214

Você terminou o livro! 215

Bibliografia 216

Meu bloquinho 218



nove

9

O mundo da Matemática

Nesta seção, os alunos devem observar algumas imagens relacionadas a números, figuras geométricas, grandezas e medidas e gráficos. Estimule-os a lembrar do que estudaram no ano anterior sobre esses conceitos e em que situações cotidianas eles aparecem. Esse "revisitar" permite a ativação da memória e a interação com os conceitos apreendidos, além de propiciar que você se aproxime dos conteúdos que foram memorizados pela turma.

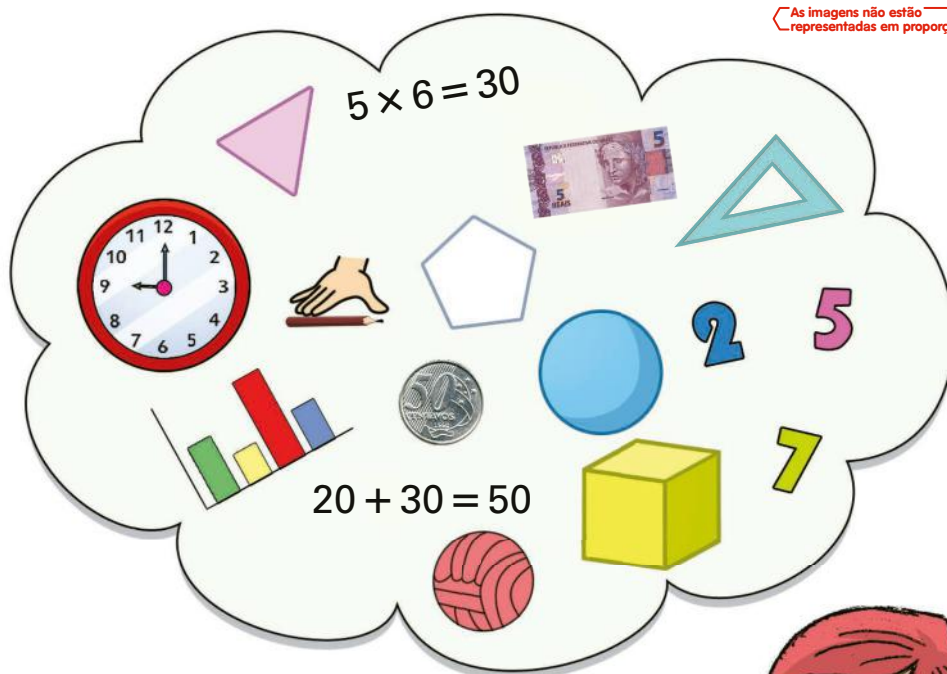
Levante as hipóteses que os alunos têm sobre o que se estuda em Matemática e, se for preciso e você achar conveniente, complemente-as.

Antes de iniciar as explorações desta página, leve para a sala de aula revistas e jornais, entregue aos alunos e peça que localizem informações e imagens relacionadas ao uso da Matemática no dia a dia.

O mundo da Matemática

Você já sabe: em Matemática estudamos, entre outras coisas, **números, operações, figuras geométricas, grandezas e medidas e tabelas e gráficos.**

As imagens não estão representadas em proporção.



Ilustrações: Dani Ferreira/Arquivo da editora; Moeda e cédula: Reprodução/Arquivo da Moeda do Brasil/Ministério da Fazenda

O que você já sabe sobre esses assuntos? Converse com os colegas. **Resposta pessoal.**

10

dez



Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

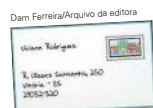
Eu e a Matemática

Eu e a Matemática

Esta seção dá oportunidade para que você chame a atenção dos alunos para a presença e a importância da Matemática na vida e no dia a dia de cada um deles. O texto deve ser lido e preenchido com seu auxílio e dos familiares dos alunos.

Meu primeiro nome é: **Respostas pessoais.**

Ele tem _____ letras.



Meu endereço é:



Minha foto 3 × 4.

Número: _____ Complemento: _____

Cidade: _____

Estado: _____ CEP: _____

Meu telefone é: (_____) _____

Minha idade é: _____ anos.

As imagens não estão representadas em proporção.



Quando nasci eu pesava: _____ quilogramas.

Agora eu peso: _____ quilogramas.

Minha altura mede: _____

O número do meu sapato é: _____



Na minha casa moram _____ pessoas.

(Não se esqueça de incluir você!)

Há _____ alunos na minha turma.

O número de que eu mais gosto é o _____.

Agora, mostre aos colegas o que você escreveu e converse com eles sobre o que eles escreveram.

Pergunte aos alunos se eles sabem por que a foto é chamada de "3 por 4" e onde geralmente ela é utilizada (em documentos e fichas, por exemplo). Incentive-os a pensar por que elas têm esse tamanho (sugestão: para não ocupar muito espaço) e por que nelas as pessoas não aparecem de corpo inteiro.

Em Língua Portuguesa, a contagem da quantidade de letras de uma palavra é uma importante ferramenta para o processo de alfabetização. Nesta página, também a utilizamos. Aproveite a oportunidade para perguntar aos alunos qual deles tem o nome com a menor/menor quantidade de letras e quantas letras o nome deles tem a mais ou a menos do que o nome dos colegas. Questões como essas serão trabalhadas ao longo das Unidades do 3º ano.

Resgatar a data de aniversário dos alunos permite a construção de um painel dos aniversariantes. A partir dele, é possível desenvolver diversas atividades; por exemplo, saber quantos alunos da turma fazem aniversário em determinado mês, quantos dias faltam para um aniversário (observando, para isso, um calendário) e, claro, parabenizá-los no dia.

Se achar conveniente, peça ao professor de Educação Física que pese os alunos e meça a altura deles. Caso essa integração não seja possível, realize essas medições com uma balança portátil e uma fita métrica e registre as informações.

Ao final, peça aos alunos que comentem o motivo de terem desenhado esse objeto.



onze

11

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

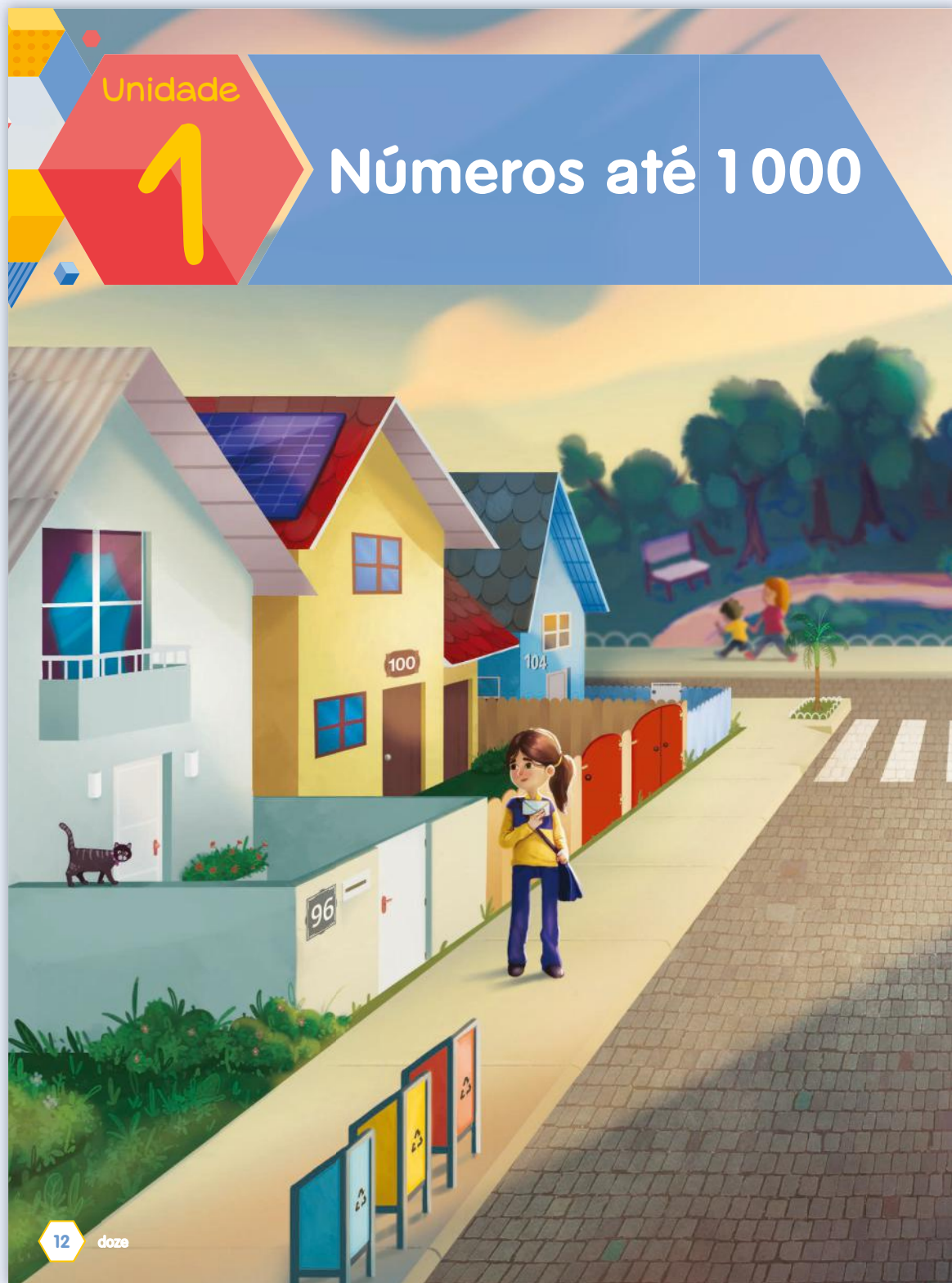
Sugestão de atividade

- Apresente aos alunos algumas problematizações sobre a necessidade de haver números nas residências, nos estabelecimentos comerciais, nas roupas e nos calçados e sobre o que possivelmente aconteceria se não houvesse essa numeração. Isso pode ajudá-los a refletir sobre a importância dos números e, conseqüentemente, da Matemática.

Números até 1 000

Sobre esta Unidade

Nesta Unidade, os alunos são estimulados a perceber a utilização dos números em várias situações. Em seguida, fazem o estudo dos números naturais até 1 000 no sistema de numeração decimal.



Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

Objetivos desta Unidade

- Mostrar como e onde os números são usados.
- Compreender os números até 1 000.
- Ler, escrever e ordenar números até 1 000.
- Compreender o sistema de numeração decimal (unidades, dezenas e centenas).
- Identificar sucessor, antecessor, números pares e números ímpares.
- Ler e escrever números ordinais.

Abertura de Unidade

Esta cena de abertura de Unidade mostra parte de uma rua com algumas pessoas e algumas casas numeradas com 95, 96, 99, 100, 103 e 104.

As questões apresentadas para os alunos são de caráter pessoal e visam estimular as competências leitora e oral, uma vez que cada aluno deve fazer a leitura da cena e expressar suas considerações a respeito dela. É interessante promover a participação de toda a turma para responder oralmente a essas questões, permitindo, por exemplo, que os alunos compartilhem a descrição da função do carteiro: separar, distribuir e/ou entregar correspondências nos endereços.

Também é possível explorar outras questões a partir desta cena, como os cuidados necessários ao caminhar na rua, os cuidados e os equipamentos de segurança necessários ao andar de bicicleta na rua, a presença das placas com o nome das ruas, as lixeiras de coleta seletiva, o trabalho do carteiro e a numeração nas casas. Pergunte aos alunos se sabem quais são os critérios utilizados para definir a numeração das casas. No *Para iniciar* da próxima página eles refletirão sobre a presença de números pares de um lado da rua e de números ímpares do outro lado da rua.

Se julgar conveniente, peça aos alunos que desenhem parte da rua onde moram e, em seguida, compartilhem com os colegas a produção que fizeram.

Outra sugestão que pode ser explorada neste momento é pedir aos alunos que elaborem uma mensagem em meio impresso e uma mensagem em meio digital, abordando elementos presentes no processo de envio de uma correspondência pelos Correios e de uma mensagem por e-mail e/ou em rede social.



Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

Habilidades abordadas nesta Unidade

BNCC EF03MA01	BNCC EF03MA02	BNCC EF03MA03
BNCC EF03MA06	BNCC EF03MA10	BNCC EF03MA12
BNCC EF03MA19	BNCC EF03MA24	BNCC EF03MA25
BNCC EF03MA26	BNCC EF03MA27	BNCC EF03MA28

Para iniciar

As atividades desta página permitem um primeiro contato dos alunos com conteúdos que serão abordados na Unidade, como números até 1000. Para isso, apresentamos perguntas relacionadas à cena de abertura da Unidade e, em seguida, outras questões com os mesmos temas. Conduza as atividades oralmente, permitindo que eles conversem entre si. Explore e valorize os conhecimentos prévios de cada um.

É possível que alguns alunos não consigam responder a todas as questões. No final da Unidade, você pode retomar estas atividades e, com eles, comparar as respostas e verificar os conhecimentos adquiridos.

Nas perguntas feitas pelos personagens, é pedida a identificação da leitura, da comparação e da identificação de regularidades dos números das casas. As demais questões têm o enfoque no uso dos números em situações do dia a dia.

No item **b**, os alunos devem observar o valor do livro e as notas utilizadas para o pagamento. Aproveite a oportunidade para estimulá-los a compartilhar as estratégias utilizadas para resolver a atividade.

Para iniciar

Os números servem para orientar as pessoas em diversas situações. Um carteiro, por exemplo, precisa deles para fazer as entregas das correspondências corretamente.

Nesta Unidade vamos ampliar um pouco mais nossos conhecimentos sobre os números.

- Analise a cena das páginas de abertura desta Unidade. Converse com os colegas e respondam às questões a seguir.

Como são lidos os números que aparecem nessa cena?

Noventa e cinco, noventa e seis, noventa e nove, cem, cento e três, cento e quatro.

Qual desses números é o maior? E o menor?

104; 95.

O que os números 96, 100 e 104 têm em comum? E os números 95, 99 e 103?

Em cada lado da rua o número das casas "pula" de quanto em quanto?

De 4 em 4.

- São pares; são ímpares.
- De 4 em 4.
- Converse com os colegas sobre mais estas questões.

- a) Quais números correspondem às indicações de cada quadro?

Respostas pessoais.

Número de meninos, número de meninas e número total de alunos de sua turma.

Números do dia e do mês de hoje.

Número de irmãos que você tem.

Número de letras do nome completo do professor.

As imagens não estão representadas em proporção.

- b) Se você comprar 2 livros como este e pagar com estas notas, então quanto vai receber de troco? 10 reais ou R\$ 10,00.

$$\begin{aligned} 50 + 20 &= 70 \\ 30 + 30 &= 60 \\ 70 - 60 &= 10 \end{aligned}$$

R\$ 30,00



14

calorze ou qualorze

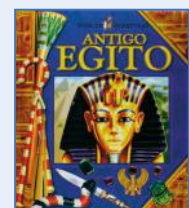
Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

Sugestão para o aluno

Livro

Veja outra sugestão de leitura que pode ser proposta aos alunos nesta Unidade.

Antigo Egito. São Paulo: Ciranda Cultural, 2009. (Coleção Guia de Aventuras). Livro com *pop-ups*, que é um guia de aventuras. Nele os alunos podem descobrir por que as múmias devem ser divertidas, por que a Esfinge não tem nariz, como os antigos egípcios construíram enormes pirâmides, e muito mais.



Um pouco da história dos números

A ideia de número surgiu quando o ser humano sentiu necessidade de contar e comparar quantidades. Aos poucos, ele passou a fazer desenhos e símbolos para registrar essas quantidades.

Hoje, os números são parte significativa do dia a dia.

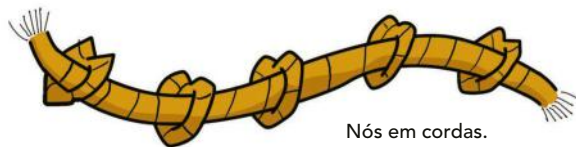
Veja algumas representações do número **cinco** ao longo do tempo e em diferentes civilizações.

Número cinco ao looooooooooooooongo do tempo...



Marcas em ossos.

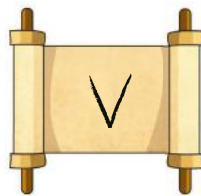
As imagens não estão representadas em proporção.



Nós em cordas.



Numeração egípcia (século 3 a.C.).



Numeração romana (século 1).



Numeração maia (século 5).

Ilustrações: Dum Fereira/Arquivo da editora

Na numeração indo-arábica, a que nós usamos, o símbolo do número cinco sofreu várias alterações até chegar ao atual. Veja algumas das representações.

Ilustrações: Dum Fereira/Arquivo da editora



Século 12.



Século 14.



Século 15.



Século 21 (atual).

Sugestões de...

Livros

Egípcios antigos. Fiona MacDonald. São Paulo: Ciranda Cultural, 2010. (Coleção Com a História na mão).

Romanos. Fiona MacDonald. São Paulo: Ciranda Cultural, 2010. (Coleção Com a História na mão).

quinze

15

Um pouco da história dos números

Antes de iniciar as explorações deste tópico, pergunte aos alunos se conhecem alguma informação sobre a história dos números e anote na lousa as informações que eles têm sobre esse tema. Em seguida, acompanhe com eles a leitura e a interpretação do texto e das imagens desta página. Comente que, desde o início da humanidade, o ser humano vem usando os números para contar, comparar, medir, etc. e que o modo de representá-los foi se modificando pouco a pouco até chegar aos símbolos atuais (os algarismos).

Aproveite a temática do sistema de numeração egípcio e do sistema de numeração romano para promover uma aula interdisciplinar com História e com Geografia, falando sobre os séculos e mostrando aos alunos a localização das civilizações na época.

Como esse tema costuma despertar a curiosidade dos alunos, sugira leituras e pesquisas na internet sobre ele. Aproveite e faça outras perguntas: "A pirâmide é um sólido geométrico. As faces da pirâmide lembram qual figura geométrica?" (Triângulos); "Você sabe para que eram usadas as pirâmides no antigo Egito?" (Serviam de túmulo para os faraós.); "Em que continente fica o Egito?" (O Egito fica em 2 continentes: África e Ásia.); "Qual é o rio mais famoso do Egito?" (O rio Nilo.); "Qual é o nome do deserto onde fica parte do Egito?" (Deserto do Saara.).

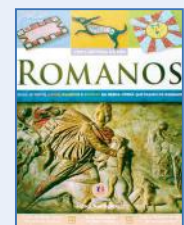
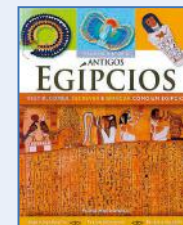
Sugestões para o aluno

Livros

Cultive nos alunos o hábito da leitura, estimulando-os a ler os livros sugeridos nesta página e a visitar a biblioteca da escola.

No livro *Egípcios antigos*, de Fiona MacDonald, os alunos terão acesso a diversas informações sobre aspectos da vida familiar e da organização social do povo egípcio.

O livro *Romanos*, da mesma autora, trata do período histórico em que os romanos imperavam, trazendo informações sobre a organização da sociedade romana e a cultura dela.



Como e onde os números são usados?

Ao desenvolver o assunto deste tópico com os alunos, enfatize que os números têm muitos usos: contar, medir, indicar uma posição ou ordem e codificar. Peça a eles que apresentem diversos exemplos do dia a dia em que os números aparecem com cada uso.

Atividade

No item **a** desta atividade, caso os alunos não saibam quantos jogadores tem um time de voleibol, mostre uma foto de um time da cidade ou do estado onde os alunos moram e peça a eles que contem os jogadores.

No item **d**, converse com eles sobre o código de Discagem Direta a Distância (DDD) e o Código de Endereçamento Postal (CEP) e quais são as utilidades desses códigos. Pergunte aos alunos se sabem quais são os números desses códigos da cidade e bairro onde moram e registre alguns exemplos na lousa.

O item **d** também permite trabalhar interdisciplinarmente com Língua Portuguesa, explorando as siglas, que são conjuntos de letras que representam palavras ou expressões. DDD e CEP são exemplos de siglas.

Como e onde os números são usados?

Complete as frases.

a) Os números são usados para **contar**.

- Um time de voleibol é formado por _____ **6** _____ jogadores.
- Em cada mão temos _____ **5** _____ dedos.
Nas 2 mãos temos _____ **10** _____ dedos.



Dani Ferreira/Aquivo da Editora

b) Os números são usados para **medir**.

- Dizemos que é meio-dia no momento em que o relógio marca _____ **12** _____ horas.
- Se para ir da cozinha até o quarto Marcelo dá 10 passos, então para fazer esse trajeto com ida e volta ele dá _____ **20** _____ passos.



Dani Ferreira/Aquivo da Editora

c) Os números são usados para indicar **ordem** ou **posição**.

- _____ **Junho** _____ é o 6º mês do ano.
- A medalha de ouro é reservada para o atleta ou a equipe que conquista o _____ **1ª** _____ lugar.



Dani Ferreira/Aquivo da Editora

d) Os números são usados para **codificar**.

- O código de Discagem Direta a Distância (DDD) da cidade de Bento Gonçalves, no estado do _____ **Rio Grande do Sul** _____, é 54.
- O Código de Endereçamento Postal (CEP) do Museu de Arte de São Paulo, conhecido como **M A S P**, é 01310-200.



Dani Ferreira/Aquivo da Editora

16

dezesseis

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

Sugestões de atividades

- Leve para a sala de aula um mapa da cidade para que os alunos possam localizar e identificar a rua onde moram. Em seguida, proponha a eles uma pesquisa sobre o DDD da cidade onde moram e o CEP da rua onde cada um reside. Eles podem confeccionar um pequeno guia com as informações coletadas.
- Monte um pequeno dicionário matemático junto com os alunos para que eles registrem as descobertas matemáticas

que fizerem ao longo do ano. É interessante que coloquem a nomenclatura e acrescentem uma definição criada por eles a partir das descobertas; dessa maneira, vão conseguir compreender melhor a definição quando forem resgatá-la. Outro recurso interessante que podem usar é fazer desenhos, quando possível, junto das nomenclaturas e definições. Neste momento, por exemplo, peça aos alunos que registrem no dicionário os usos dos números e criem exemplos sobre eles.

► Sistema de numeração decimal



Criança pintando com as mãos.

Há muito tempo, o ser humano descobriu que podia usar o corpo para contar e medir. Com os dedos das mãos, ficava mais fácil a contagem. Como temos **10** dedos, a contagem passou a ser feita em **grupos de 10**.

Os hindus iniciaram essa maneira de contar e registrar a contagem. Depois os árabes aperfeiçoaram esse sistema.

Hoje, podemos representar qualquer quantidade assim:

- reunindo os elementos em **grupos de 10**;
- usando e combinando os 10 símbolos, chamados **dígitos** ou **algarismos indo-arábicos: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 e 9**.

Ao fazer isso, estamos trabalhando com o **sistema de numeração decimal**.

dezessete

17

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

Sistema de numeração decimal

Nesta página, fazemos uma primeira abordagem do sistema de numeração decimal. Antes de iniciar a leitura dela, leve para a sala de aula uma coleção de tampinhas ou de outros objetos. Peça aos alunos que digam quantas tampinhas há na coleção. Verifique as estratégias utilizadas e se eles são capazes de perceber a importância dos agrupamentos para fazer a contagem. Essa exploração inicial pode sensibilizá-los para as questões que serão apresentadas e desenvolvidas sobre o sistema de numeração decimal.

Peça aos alunos que leiam e interpretem o conteúdo desta página e enfatize a formação de *grupos de 10* e as nomenclaturas utilizadas.

O sistema de numeração decimal é também chamado de *sistema de numeração indo-arábico*, pois foi criado pelos hindus e aperfeiçoado e divulgado pelos árabes. Uma característica importante desse sistema de numeração é que, para facilitar a contagem de uma grande quantidade de objetos, nós os agrupamos de 10 em 10. Outra característica é que usamos apenas 10 símbolos (algarismos ou dígitos: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 e 9) para escrever qualquer número. Por fim, há outra característica que precisa ser considerada: a posição em que os algarismos aparecem nos números é muito importante; assim, o número 23 é diferente do número 32, por exemplo, apesar de ambos terem os mesmos algarismos, 2 e 3.

Comente com os alunos a existência de outros sistemas de numeração importantes ao longo da história, como o egípcio, o romano e o maia, citados na página 15.

Sistema de numeração decimal

Neste tópico, trabalhamos os números até 999 combinando centenas inteiras, dezenas inteiras e unidades, representando-os com fichas e fazendo composição, decomposição e leitura.

Atividade 1

Inicialmente, peça aos alunos que mostrem a quantidade de canetas com as peças do material dourado e acompanhem a leitura da atividade. Ao resolver os itens, peça novamente que representem cada nova quantidade de canetas com as peças do material dourado.

Converse com eles sobre as diferentes decomposições que podemos fazer de um número. Por exemplo, o número 328 desta atividade foi decomposto em $300 + 20 + 8$; é a decomposição em centenas inteiras, dezenas inteiras e unidades. Mas podemos fazer outras decomposições e registros, como:

- $328 = 3 \text{ centenas} + 2 \text{ dezenas} + 8 \text{ unidades}$
- $328 = 32 \text{ dezenas} + 8 \text{ unidades}$
- $328 = 320 + 8$
- $328 = 300 + 28$
- $328 = 330 - 2$
- $328 = 300 + 30 - 2$
- $328 = 150 + 150 + 28$
- $328 = 400 - 80 + 8$

Assim, nas atividades de decomposição em que não estiver explícita a decomposição em centenas inteiras, dezenas inteiras e unidades, ou em atividades que você pode criar, incentive os alunos a criar outras decomposições e compartilhá-las com os colegas.

Representação, composição, decomposição e leitura dos números até 999

1 USANDO O MATERIAL DOURADO

Observe estas imagens.



Caixa com 100 canetas.

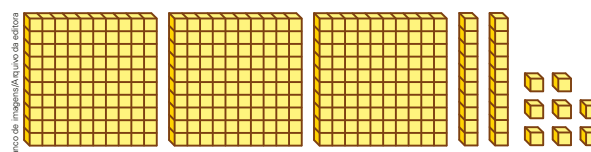


Pacote com 10 canetas.



1 caneta.

- Marcelo comprou 3 caixas, 2 pacotes e 8 canetas vermelhas avulsas. Veja o número total de canetas representado com o material dourado.



Número de canetas: 328

Decomposição: $328 = 300 + 20 + 8$

Leitura: Trezentos e vinte e oito.

O número 328 tem 3 algarismos. Observe que a **posição** de cada algarismo no número é muito importante.

Centena	Dezena	Unidade
3	2	8
↑ O valor posicional do 3 é 300.	↑ O valor posicional do 2 é 20.	↑ O valor posicional do 8 é 8.

Indique com quantas canetas Marcelo vai ficar nestes casos.

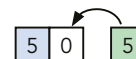
- a) Se comprar mais 2 pacotes de canetas: 348 canetas.
- b) Se comprar mais 1 caixa e 1 caneta avulsa: 429 canetas.
- c) Se comprar mais 4 canetas avulsas: 332 canetas.

Sugestões de atividades

Para trabalhar com a posição dos algarismos nos números, sugerimos 2 atividades de manipulação para serem feitas em duplas, utilizando *fichas sobrepostas* e *crachás*. Essas atividades podem ser ampliadas para números de 3 algarismos.

- Para cada dupla, confeccione em cartolina ou papel similar fichas com 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80 e 90 (dezenas exatas) e fichas com 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 e 9 (unidades). As fichas com as unidades devem ter metade da largura das fichas com dezenas exatas.

Veja o exemplo das fichas com o 50 e com o 5.



As duplas vão utilizar essas fichas para compor números. Por exemplo, os alunos pegam a ficha com o 10 e colocam sobre o 0 a ficha com o 1, formando o número 11. Depois pegam outra vez a ficha com o 10, colocam sobre o 0 a ficha com o 2 e obtêm o número 12.

Sistema de numeração decimal

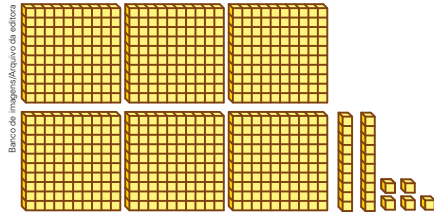
Atividade 2

Como os alunos dessa faixa etária geralmente têm dificuldade de desenhar as peças do material dourado, apresentamos também como recurso os desenhos de fichas para representar as centenas, as dezenas e as unidades.

Peça a eles que recortem as fichas da página 219 do *Meu bloquinho* e façam a correspondência entre essas fichas e as peças do material dourado. Incentive-os também a confeccionar um envelope para guardar as fichas após cada uso, identificando-o com o nome; assim, eles desenvolvem o senso de organização e disciplina.

Para ampliar esta atividade, escreva na lousa mais alguns números, até 999, e peça aos alunos que representem com as fichas do *Meu bloquinho* e escrevam a decomposição e a leitura dele.

- Marisa comprou 6 caixas, 2 pacotes e 5 canetas avulsas. Veja a representação com o material dourado.



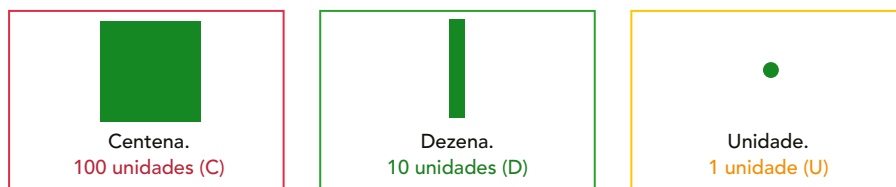
- a) Qual número indica quantas canetas Marisa comprou? 625
- b) Quantos algarismos tem esse número? 3 algarismos.
- c) Complete o quadro.

Centena	Dezena	Unidade
6	2	5

- d) Qual é o valor posicional do algarismo 6 nesse número? 600
- e) E do algarismo 5? 5
- f) Como é a decomposição desse número em centenas, dezenas e unidades? 625 = 600 + 20 + 5
- g) Como se lê esse número? Seiscentos e vinte e cinco.

2 USANDO DESENHOS DE FICHAS

Relembre o código para representar números com desenhos de fichas. Use as fichas da página 219 do **Meu bloquinho**.



Agora, veja o número de alunos do período da manhã na escola em que Laura estuda, representado com desenhos de fichas, e complete.



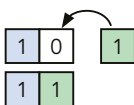
Número: 248 Exemplo de decomposição:
 Decomposição: 248 = 200 + 40 + 8
 Leitura: Duzentos e quarenta e oito.

dezenove

19

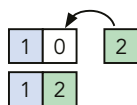
Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

Ilustrações: Banco de imagens/Arquivo da editora



Peça às duplas que sobreponham as fichas obtendo vários números de 2 algarismos e percebam as posições dos algarismos nos números.

Depois, você pode confeccionar fichas com 100, 200, 300, 400, 500, 600, 700, 800 e 900 (centenas inteiras) para os alunos obterem números de 3 algarismos.



- Confeccione crachás com os algarismos de 0 a 9 de modo que cada aluno receba 1 crachá. Os alunos, em duplas, se posicionam um ao lado do outro, averiguando o número que formaram. Depois, eles trocam de posição e verificam novamente o número formado. Nessas mudanças de posição, pergunte a eles quantas unidades “valem” (por exemplo, se estou na posição das unidades e sou o algarismo 2, valerei 2 unidades, mas se estou na posição das dezenas e sou o algarismo 2 valerei 20 unidades).

Sistema de numeração decimal

Atividade 3

Nesta atividade, os alunos devem utilizar novamente diferentes representações: decomposição, número escrito com os algarismos, leitura (escrita por extenso) e desenhos de fichas. Peça aos alunos que também representem concretamente com as fichas do *Meu bloquinho*.

Atividade 4

As explorações propostas nesta atividade permitem conexão entre *Números e Grandezas e medidas*, com a consulta de um calendário para o registro do número de dias de cada mês do ano e, em seguida, a decomposição, a leitura e a representação com desenho de fichas do número de dias de um ano que não é bissexto.

Pergunte aos alunos se eles se lembram do significado de *ano bissexto*, quantos dias tem um ano bissexto e qual seria a diferença nos registros do calendário em um ano bissexto.

Comente com eles que pessoas que nasceram no dia 29 de fevereiro de um ano bissexto, muitas vezes, são registradas no dia anterior ou no dia posterior da data de nascimento, ou seja, dia 28 de fevereiro ou dia 1º de março. Aproveite esse assunto para conversar com eles sobre a importância da certidão de nascimento e a relação existente entre esse documento e o registro da população da cidade e do país. Aproveite também para retomar com os alunos o mês do nascimento de cada um deles e fazer um levantamento dos meses do ano que têm feriados ou datas comemorativas.

3 Complete com o que falta em cada item.

a) Decomposição: 154 = 100 + 50 + 4

Número: 154

Leitura: Cento e cinquenta e quatro.

Desenho de fichas:



b) Leitura: Trezentos e sete.

Número: 307

Decomposição: 307 = 300 + 0 + 7

Desenho de fichas:



c) Número: 370

Decomposição: 370 = 300 + 70 + 0

Leitura: Trezentos e setenta.

Desenho de fichas:



4 NÚMEROS E MEDIDA DE TEMPO

a) Consulte um calendário e complete com o número de dias de cada mês, em um ano que não é bissexto.



No total são **365 dias**.

b) Escreva a decomposição e a leitura do número 365. Exemplo de decomposição:

365 = 300 + 60 + 5

Trezentos e sessenta e cinco.

c) Represente ao lado esse número com desenho de fichas.



20

vinte

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

Sistema de numeração decimal

Atividade 5

Antes de iniciar as explorações desta atividade, converse com os alunos sobre as experiências que eles já vivenciaram e situações de compra e venda. Verifique se entre os familiares ou pessoas que moram com os alunos há algum comerciante, vendedor ou alguém que exerça uma profissão que envolva o uso do dinheiro e, em caso afirmativo, verifique a possibilidade de ele conversar com a turma sobre as experiências do dia a dia da profissão.

Aproveite a oportunidade para levar os alunos a refletir sobre a importância do consumo consciente; se julgar conveniente, pergunte a eles se já vivenciaram a situação de receber troco a mais ou a menos e leve-os a pensar nas atitudes mais adequadas em cada uma dessas situações.

Ao recortar as notas e as moedas do *Meu bloquinho*, também é interessante incentivar os alunos a confeccionar um envelope para guardá-las, identificando-o com o nome deles. Sempre que as atividades permitirem, eles podem recorrer ao uso das notas e das moedas guardadas no envelope.

5 USANDO DINHEIRO (NOTAS DE 100 REAIS, NOTAS DE 10 REAIS E MOEDAS DE 1 REAL)

Vamos usar as notas de 100 e de 10 reais e as moedas de 1 real do **Meu bloquinho** (das páginas 221 a 228) para resolver as atividades a seguir.

Ana quer comprar uma bicicleta. Observe o dinheiro que ela tem.



Sempre que usar dinheiro, pagando ou recebendo, conte 2 vezes, ou seja, conte e confira.

As imagens não estão representadas em proporção.

Vamos organizar essa quantia?

Ela tem 2 notas de 100 reais, 3 notas de 10 reais e 6 moedas de 1 real. Veja.

Composição: $200 + 30 + 6 = 236$
duzentos trinta seis

Leitura: Duzentos e trinta e seis.

2	
3	
6	
Ana tem R\$ 236,00.	

a) Complete o quadro abaixo e descubra o preço da bicicleta à vista, em reais, a partir dos valores dados.

1 nota de 100	5 notas de 10	8 moedas de 1		
↓	↓	↓		
100	50	8	=	158



Bicicleta.

b) Qual é o preço da bicicleta à vista? 158 reais ou R\$ 158,00.

c) Como se lê essa quantia? Cento e cinquenta e oito reais.

d) O dinheiro de Ana é suficiente para comprar essa bicicleta à vista? Justifique.

Sim, pois R\$ 236,00 é mais do que R\$ 158,00 ($236 > 158$).

vinte e um

21

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

Sugestões de atividades

- Confeccione alguns cartões contendo diferentes produtos e o preço deles, apenas em reais. Entregue alguns cartões para os alunos, reunidos em grupos, e desafie-os a representar cada valor utilizando as notas do *Meu bloquinho*. Por exemplo: um produto custa R\$ 100,00; para representar esse valor, podemos usar 1 nota de R\$ 100,00 ou 5 notas de R\$ 20,00 ou 10 notas de R\$ 10,00, entre outras maneiras.

Peça aos grupos que registrem as possibilidades encontradas, no caderno ou em uma folha à parte, e, ao final, que compartilhem com os outros grupos.

- Leve para a sala de aula alguns panfletos ou propagandas nos quais apareçam produtos vendidos à vista e a prazo. Converse com os alunos sobre essas possibilidades de pagamento de uma compra.

Sistema de numeração decimal

Atividades 6 e 7

Estas atividades trabalham com a composição de valores monetários maiores do que 100 reais. Permita que os alunos continuem representando concretamente com as notas e as moedas que recortaram do *Meu bloquinho*.

Atividade 8

Esta atividade propicia um trabalho com *possibilidades*, envolvendo valores monetários. Em cada item, peça aos alunos que digam quais notas eles podem obter e, então, qual é a quantia total.

Faça também questionamentos sobre a possibilidade de obter determinados valores escolhidos por você. Cite valores possíveis de se obter, como R\$ 200,00 ou R\$ 120,00, e também valores que não sejam possíveis de se obter, como R\$ 30,00 ou R\$ 150,00.

Proponha a realização concreta desta atividade usando as notas do *Meu bloquinho* e um saco não transparente ou uma caixa. Varie as notas colocadas no saco ou na caixa e faça novos questionamentos aos alunos, antes de propor que retirem as notas e verifiquem o valor obtido com elas.

6 QUANTOS REAIS HÁ NO TOTAL?

Continue organizando e completando.

Reprodução/Casa de Moedas do Brasil/Ministério da Fazenda

As imagens não estão representadas em proporção.

5	
4	
6	

5 notas de 100, 4 notas de 10 e 6 moedas de 1.

Composição: 500 + 40 + 6 = 546

Leitura: Quinhentos e quarenta e seis.

7 Escreva a quantia correspondente a cada item.

- 7 notas de R\$ 100,00 e 8 notas de R\$ 10,00. 780 reais ou R\$ 780,00.
- 7 notas de R\$ 100,00 e 8 moedas de R\$ 1,00. 708 reais ou R\$ 708,00.
- 7 notas de R\$ 10,00 e 8 moedas de R\$ 1,00. 78 reais ou R\$ 78,00.
- 1 nota de R\$ 100,00, 1 nota de R\$ 10,00 e 1 moeda de R\$ 1,00.
111 reais ou R\$ 111,00.

8 POSSIBILIDADES

Na carteira de Mara há 3 notas de R\$ 100,00 e 2 notas de R\$ 10,00.

- Se Mara retirar 2 dessas notas, sem olhar, então quais quantias ela pode obter?

200 reais, 110 reais e 20 reais ou R\$ 200,00; R\$ 110,00 e R\$ 20,00.

$100 + 100 = 200$ $100 + 10 = 110$ $10 + 10 = 20$

- E se ela retirar 3 notas? 300 reais, 210 reais e 120 reais ou R\$ 300,00; R\$ 210,00 e R\$ 120,00.

22

vinte e dois

$100 + 100 + 100 = 300$ $100 + 100 + 10 = 210$ $100 + 10 + 10 = 120$



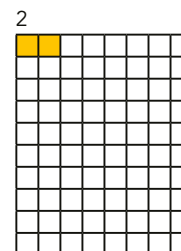
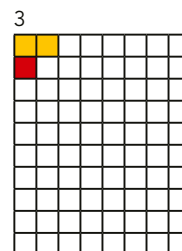
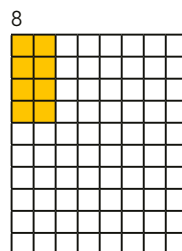
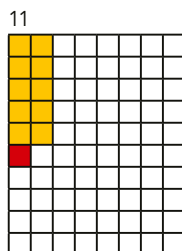
Ilustração: Banco de Imagens/Arquivo da editora. Cédulas: Reprodução/Casa de Moedas do Brasil/Ministério da Fazenda.

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

Sugestões de atividades

- Proponha aos alunos outra maneira de verificar se um número é par ou é ímpar utilizando uma organização retangular em uma malha quadriculada. Veja os exemplos ao lado.

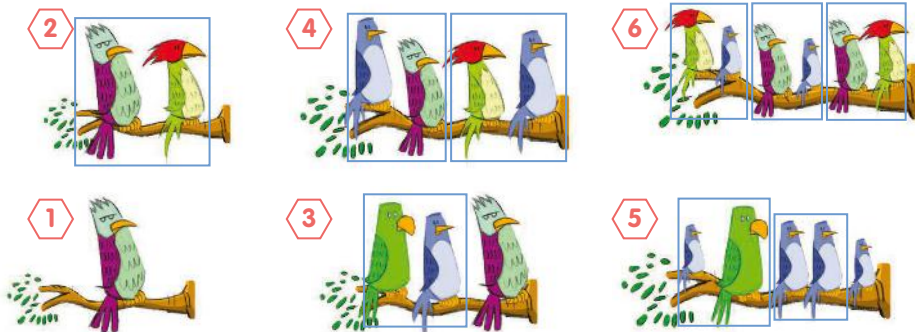
Ao representar um número ímpar, 1 quadrado pintado fica "fora" da organização retangular.



Ilustrações: Banco de Imagens/Arquivo da editora

➤ Números pares e números ímpares

1 Observe os grupos de pássaros.



- Você já viu: quando formamos grupos de 2 e no final **não sobra 1** elemento, o número total de elementos é **par**. Por exemplo: 6 é um número par.
- Quando formamos grupos de 2 e no final **sobra 1** elemento, o número total de elementos é **ímpar**. Por exemplo: 5 é um número ímpar.

Agora, verifique os números de 7 a 10. Para cada um deles, faça desenhos, forme grupos de 2 e escreva se o número é par ou ímpar. **Exemplos de desenhos:**

a) 7: Ímpar. b) 8: Par. c) 9: Ímpar. d) 10: Par.



2 SEQUÊNCIA DOS NÚMEROS NATURAIS, NÚMERO PAR E NÚMERO ÍMPAR

a) Observe a sequência dos números naturais e pinte somente os quadrinhos com números pares, a partir do 0 (zero).



b) Qual é o algarismo das unidades nos números pares? 0, 2, 4, 6 ou 8.

c) Qual é o algarismo das unidades nos números ímpares? 1, 3, 5, 7 ou 9.

d) O número 138 é par ou ímpar? Par.

e) Qual é o número ímpar que fica entre 375 e 379? 377

vinte e três

23

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

- Para auxiliar os alunos na identificação das características dos números, peça a eles que confeccionem um cartaz com o quadro de números de 90 a 199 (números 90 a 99 da primeira linha, 100 a 109 na segunda linha, e assim por diante). Sempre que necessário, eles podem consultar esse quadro de números e confeccionar outras partes do quadro de 0 a 999.

Números pares e números ímpares

Antes de iniciar as explorações deste tópico, pergunte aos alunos se já brincaram de *par ou ímpar* e peça que compartilhem com os colegas a maneira como brincam e as estratégias que utilizam para descobrir se o número total de dedos é par ou é ímpar.

Aproveite o assunto para relacionar com os alunos as palavras *par* e *ímpar* com *completo* e *incompleto*, *suficiente* e *insuficiente*, *feliz* e *infeliz*, etc. Esclareça que os prefixos *in-* e *im-* significam 'não', ou seja, indicam negação. Assim, *ímpar* significa 'não par'.

Atividade 1

Peça aos alunos que observem as imagens e os agrupamentos indicados nelas. Em seguida, solicite que leiam as informações apresentadas e façam os desenhos dos números solicitados nos itens, formando agrupamentos de 2 em 2.

Atividade 2

Nesta atividade, exploramos as regularidades existentes no algarismo das unidades dos números pares e no algarismo das unidades dos números ímpares.

Espera-se que os alunos percebam que essas regularidades facilitam a identificação se um número é par ou é ímpar, sem a necessidade de formar grupos de 2. Peça a eles que imaginem como seria trabalhoso formar grupos de 2 para representar o número 138 e identificar se ele é par ou ímpar.

Números pares e números ímpares

Atividade 3

Sempre que possível, procure contextualizar as situações e o uso dos números como feito nesta atividade. Peça aos alunos que compartilhem as respostas dadas em cada item, enfatizando que cada aluno terá registrado uma resposta diferente no item **d**, pois o dia do aniversário é pessoal.

Atividade 4

Na página 20 os alunos viram que o ano não bissexto tem 365 dias. Logo, o bissexto tem $365 + 1 = 366$.

É importante mostrar a eles que uma questão ou uma situação-problema pode ter uma única resposta, várias respostas ou não ter resposta. Isso é explorado nesta atividade, para a qual há 2 respostas possíveis (dependendo do ano ser bissexto ou não), o que exige mais atenção dos alunos.

Atividade 5

Nesta atividade, os alunos devem efetuar algumas operações e perceber se o resultado obtido é um número par ou um número ímpar. Neste momento, eles já devem ser capazes de identificar se o número é par ou é ímpar pelo último algarismo do número. Caso algum aluno tenha dificuldade nessa identificação, retome as explorações anteriores.

Atividade 6

Esta atividade explora o ditado de números, que constitui uma boa oportunidade para averiguar com os alunos a habilidade de escrita numérica. Os números indicados nos quadrinhos do item **a** são sugestões de números para você ditar. As respostas dos demais itens estão de acordo com esses números.



3 Escreva o número correspondente a cada item e se ele é par ou ímpar.

a) Número de alunos de sua turma. _____ → Resposta pessoal.

b) Número de letras do nosso alfabeto. 26 → Par.

c) Número do mês em que estamos. _____ → Resposta pessoal.

d) Número do dia de seu aniversário. _____ → Resposta pessoal.

e) Número de dias em um ano bissexto. 366 → Par.

4 Responda: O número de dias do mês de fevereiro é par ou ímpar?

Nos anos bissextos é um número ímpar (29), e nos demais anos é um número par (28).

5 Escreva o resultado de cada operação e se ele é um número par ou ímpar.

$$\begin{array}{c} 64 + 3 \\ \hline 67 \\ \hline \text{Ímpar.} \end{array}$$

$$\begin{array}{c} 4 \times 200 \\ \hline 800 \\ \hline \text{Par.} \end{array}$$

$$\begin{array}{c} 545 - 3 \\ \hline 542 \\ \hline \text{Par.} \end{array}$$

$$\begin{array}{c} 3 \times 5 \\ \hline 15 \\ \hline \text{Ímpar.} \end{array}$$

6 **DITADO DE NÚMEROS**

a) Escreva nos quadrinhos os números que o professor vai ditar.

137 908 64 858 885 240 326



b) ATIVIDADE ORAL EM DUPLA Agora, confira com um colega os números que você escreveu.

c) Qual dos números ditados tem o 2 como algarismo das dezenas? 326

d) Qual deles tem o 5 como algarismo das centenas? Nenhum.

e) Quais deles têm o 8 como algarismo das unidades? 908 e 858.

f) Quais deles são ímpares? 137 e 885.

24

vinte e quatro

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

Sugestões de atividades

- Monte com os alunos um varal de números na sala de aula, para representar ludicamente uma reta numerada. Para isso, serão necessários barbante, cartelas com números e pregadores. Pendure o barbante de modo a obter um varal e confeccione cartelas contendo diferentes números. Entregue um número para cada aluno e solicite que o pendure no varal, na posição correta, observando os demais números já pendurados no varal.

Durante esta atividade, faça algumas indagações que levem os alunos a utilizar expressões como *vem antes, vem depois, é maior do que e é menor do que*.

- Brinque com os alunos de *Sim ou não* com perguntas envolvendo a comparação e a características dos números até 999. Essa atividade exige atenção e observação às perguntas e respostas feitas anteriormente.

Ordem dos números naturais

Ao trabalhar este tópico com os alunos, observe se eles estão utilizando corretamente os sinais de *é maior do que* ($>$), *é menor do que* ($<$) e *é igual a* ($=$). Explore diferentes estratégias de comparação, como usando a reta numerada, observando o quadro de números ou comparando os algarismos das ordens.

Atividade 1

Nesta atividade, os alunos devem observar a reta numerada, refletir sobre a localização dos números e realizar comparações. Ressalte o uso dos sinais *é maior do que* ($>$) e *é menor do que* ($<$).

Peça aos alunos que registrem no dicionário matemático (sugerido na página 16 deste Manual), ou em um cartaz, o significado desses sinais e alguns exemplos, para que possam consultar sempre que necessário.

Atividade 2

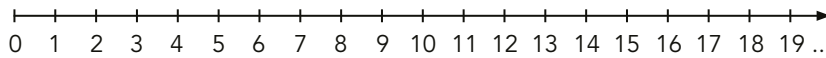
Nesta atividade, os alunos devem efetuar algumas operações e comparar os resultados utilizando os sinais vistos anteriormente. Verifique se são capazes de resolver a atividade com autonomia e, caso haja necessidade, retome as explorações anteriores.

Atividade 3

Esta atividade apresenta 2 probleminhas de lógica, usando as características dos números, para que os alunos descubram quem são eles. Caso algum deles não escreva os números corretos, faça perguntas que os levem a concluir por que o número escolhido não atende às características descritas.

Ordem dos números naturais

- 1 Na reta numerada abaixo podemos observar a ordem dos números naturais. À medida que avançamos para a direita, os números vão aumentando de valor.



Ilustrações: Banco de Imagens/ Arquivo da editora

- 2 vem antes do 6.
2 é menor do que 6.
 $2 < 6$



- 7 vem depois do 3.
7 é maior do que 3.
 $7 > 3$



Agora é a sua vez. Observe a reta numerada, pense na sequência dos números naturais e faça as comparações entre os números de cada item.

- a) 9 e 11.

9 vem antes do 11.

9 é menor do que 11.

$9 < 11$

- b) 22 e 19.

22 vem depois do 19.

22 é maior do que 19.

$22 > 19$

- c) 716 e 715.

716 vem depois do 715.

716 é maior do que 715.

$716 > 715$

- 2 Determine o resultado das 2 operações em cada item e registre nos quadrinhos. Depois, compare os resultados colocando o sinal $>$ (*é maior do que*), $<$ (*é menor do que*) ou $=$ (*é igual a*) entre eles.

a)

$37 + 1$

$43 - 3$

38

$<$

40

b)

3×200

2×300

600

$=$

600

c)

$400 + 400$

$900 - 200$

800

$>$

700

- 3 Quem são eles? Descubra os números e escreva.

98

Sou o maior número par de 2 algarismos.

247

Sou maior do que 245.
Sou menor do que 248.
Sou um número ímpar.

Ilustrações: Banco de Imagens/ Arquivo da editora

vinte e cinco

25

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

Veja um exemplo do número 22, das perguntas que os alunos podem fazer e das respostas que você dará a eles.

— É maior do que 10?

— Sim.

— É maior do que 20?

— Sim.

— É maior do que 25?

— Não.

— É menor do que 23?

— Sim.

— É um número ímpar?

— Não.

Essa brincadeira pode ser feita com toda a turma, com você escolhendo os números e os alunos fazendo as perguntas, ou pode ser feita em duplas, com eles revezando as funções de escolher o número e fazer as perguntas.

Ordem dos números naturais

Antes de iniciar as explorações deste tópico, leve os alunos a um espaço amplo, como a quadra ou o pátio da escola, e realize algumas explorações concretas. Por exemplo, solicite que se organizem do mais baixo para o mais alto (e, depois, do mais alto para o mais baixo), do mais novo para o mais velho (e, depois, do mais velho para o mais novo) ou outras explorações que permitam reflexões sobre ordem crescente e ordem decrescente, ainda sem o uso dessas nomenclaturas.

Aproveite a oportunidade para levá-los a refletir sobre as características de cada pessoa e a riqueza existente na diversidade; esse pode ser um importante momento para conversar sobre o respeito ao outro e às diferenças.

Atividade 1

Converse com os alunos sobre as nomenclaturas *ordem crescente* e *ordem decrescente* e a relação delas com as imagens desta atividade (as medidas da altura dos coqueiros ou os números dos balões de fala) e com as atividades realizadas concretamente.

Se necessário, retome as atividades realizadas com a reta numerada ou com o quadro de números para que possam observar a ordem dos números neles e, assim, refletir sobre a ordem crescente.

Atividade 2

Nesta atividade, os alunos devem observar a ordem inversa em relação à atividade 1, ou seja, perceber que os coqueiros se apresentam do de maior medida da altura para o de menor medida da altura, assim como a contagem regressiva apresentada no balão de fala está do número maior para o número menor.

Ordem crescente e ordem decrescente

1 ORDEM CRESCENTE (DO MENOR PARA O MAIOR)

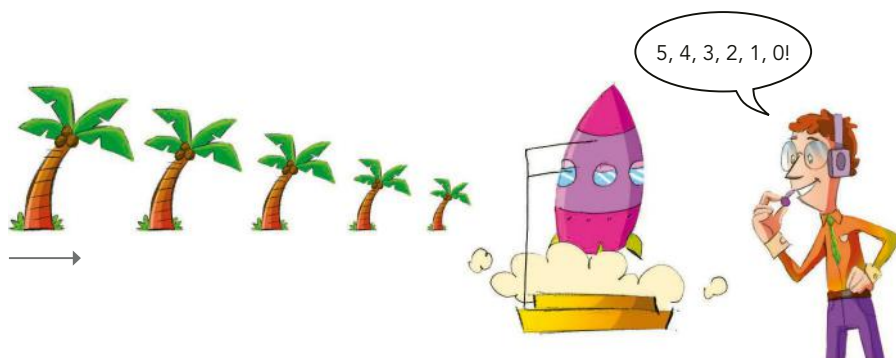
As imagens não estão representadas em proporção.



Complete esta parte da sequência dos números naturais, do número menor para o número maior, isto é, em **ordem crescente**.

100 101 102 103 104 105 106 107 108

2 ORDEM DECRESCENTE (DO MAIOR PARA O MENOR)



Complete esta parte da sequência dos números naturais, do número maior para o número menor, isto é, em **ordem decrescente**.

255 254 253 252 251 250 249 248

26

vinte e seis

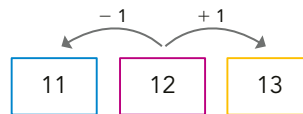
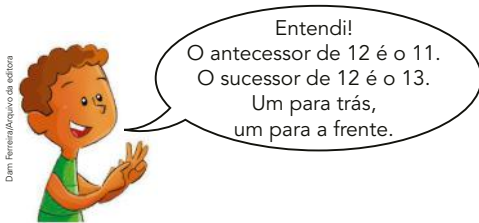
Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

Sucessor e antecessor

- 1 Marcelo analisou a sequência dos números naturais e as informações dos quadros abaixo. Faça isso também e leia o que ele afirmou.
Sequência dos números naturais: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, ...

O **antecessor** de um número natural é o número natural que vem imediatamente **antes** dele nessa sequência.

O **sucessor** de um número natural é o número natural que vem imediatamente **depois** dele nessa sequência.



As imagens não estão representadas em proporção.

- a) **ATIVIDADE ORAL EM GRUPO** Você concorda com Marcelo? Converse com os colegas sobre isso. **Resposta pessoal.**

- b) Pense na sequência dos números naturais e complete as frases.

- O sucessor de 11 é o 12 e o antecessor de 8 é o 7.
- 77 é o antecessor de 78 e 123 é o antecessor de 124.
- 436 é o sucessor de 435 e 795 é o antecessor de 796.
- 844 é o sucessor de 843 e o sucessor do sucessor de 19 é o 21.

Exemplo de resposta:

- c) Agora, complete como quiser: 62 é o sucessor de 61.

- 2 **ATIVIDADE ORAL EM DUPLA** Converse com um colega a respeito do número 0 (zero). Ele tem sucessor? Qual é? Ele tem antecessor? Qual é?
O sucessor do 0 (zero) é o 1. Nos números naturais, o 0 não tem antecessor, pois a sequência dos números naturais começa nele (0, 1, 2, 3, ...).



vinte e sete

27

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

Sugestão de atividade

- Extrapole o trabalho com *sucessor* e *antecessor* com atividades envolvendo, por exemplo, as sequências dos meses do ano, dos dias da semana, das letras do nosso alfabeto (integração com Língua Portuguesa), das estações do ano (integração com Ciências) e dos presidentes da República do Brasil (integração com História). Escolha alguns elementos de cada sequência e peça aos alu-

nos que digam qual elemento vem imediatamente antes dele (antecessor) e qual vem imediatamente depois (sucessor). Nesta atividade, espera-se que os alunos cheguem a algumas conclusões; por exemplo: na sequência dos meses do ano, janeiro é o primeiro mês, ou seja, a sequência dos meses do ano começa em janeiro e o mês de janeiro não tem antecessor; na sequência das letras do alfabeto, a letra **a** é a primeira letra.

Ordem dos números naturais

Atividade 1

Explore com os alunos a sequência dos números naturais e as definições de *antecessor* e de *sucessor* de um número. Essas definições se relacionam com "números vizinhos", que eles estudaram informalmente nos anos anteriores.

Peça a alguns alunos que expliquem o que entenderam do esquema apresentado nesta atividade. É importante que eles percebam que o sucessor de um número natural é obtido adicionando 1 a esse número, e o antecessor, subtraindo 1 dele.

No item **b**, pergunte a eles de vários modos: "Qual é o sucessor?"; "9 é antecessor de qual número?"; e assim por diante.

Peça aos alunos que anotem os conceitos de antecessor e sucessor no dicionário matemático (sugerido na página 16 deste Manual).

Atividade 2

Nesta atividade, os alunos devem perceber que o sucessor do 0 é o 1, mas que nos números naturais o 0 não tem antecessor, pois a sequência dos naturais começa por ele, não havendo, portanto, número natural que o anteceda. Se algum aluno disser que o antecessor do 0 é o -1, explique que esse número não é natural, mas outro tipo de número, que ele estudará futuramente.

Numeração ordinal

Antes de iniciar o trabalho com este tópico, leve os alunos a algum espaço amplo da escola, como a quadra ou o pátio, para que possam realizar explorações concretas que os levem a refletir sobre os números ordinais. Jogos, gincanas e brincadeiras com trilhas numeradas, por exemplo, permitem explorar a posição final dos alunos: quem ficou em primeiro lugar, quem ficou em quinto lugar, quem está entre o segundo lugar e o quarto lugar, quem ficou em penúltimo lugar, e assim por diante.

Outras explorações podem ser realizadas na própria sala de aula, por exemplo, na posição das carteiras em cada fileira (caso as carteiras sejam organizadas em fileiras e colunas): quem se senta na primeira carteira, ou seja, na carteira mais próxima à lousa, quem se senta entre a terceira e a quinta carteiras, entre outras.

Atividade 1

Nesta atividade são abordados os números ordinais para indicar a ordem de chegada em uma corrida. Crie uma situação concreta, como uma fila de alunos, e faça perguntas como as desta atividade para os demais alunos da turma responderem. Aproveite para conversar com eles sobre o respeito à ordem nas filas, desenvolvendo o tema contemporâneo *vida familiar e social*.

Atividade 2

Após a realização desta atividade, é interessante que os alunos escrevam todos os números ordinais do 1º ao 39º e façam a leitura deles.

➤ Numeração ordinal

1 Isabela está assistindo a uma corrida na gincana da escola.

a) Indique a posição de cada garota.



Lalá. 5º Tita. 4º Tata. 3º Tuca. 2º Lica. 1º

b) Quem está em segundo lugar? Tuca.

c) E em quinto? Lalá.

d) Quem está entre Tuca e Tita? Tata.

e) Em que lugar ela está? 3º lugar ou terceiro lugar.

f) Em que lugar Tita está? 4º lugar ou quarto lugar.

g) Quem está vencendo a corrida? Lica.



2 **ATIVIDADE ORAL EM GRUPO (TODA A TURMA)** Analisem os exemplos dados e façam a leitura dos demais.

7º	8º	9º	10º
Sétimo.	Oitavo.	Nono.	Décimo.
11º	20º	23º	30º
Décimo primeiro.	Vigésimo.	Vigésimo terceiro.	Trigésimo.
12º	18º	26º	29º
Décimo segundo.	Décimo oitavo.	Vigésimo sexto.	Vigésimo nono.
34º	37º	33º	25º
Trigésimo quarto.	Trigésimo sétimo.	Trigésimo terceiro.	Vigésimo quinto.

28

vinte e oito

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

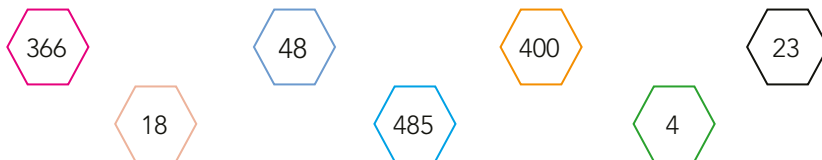
Sugestão de atividade

- Pergunte aos alunos quais são os nomes das marchas de um carro e o que esses nomes têm a ver com o assunto estudado nesta página. As marchas do carro são 1ª, 2ª, 3ª, 4ª, 5ª e, em alguns, 6ª. Há também a marcha a ré. Esses nomes são uma aplicação da numeração ordinal.

Comente com os alunos a leitura desses números ordinais (primeira, segunda, terceira, etc.) e incentive uma conversa para que descubram a utilidade de cada marcha do carro.

Mais atividades

1 Observe os números e responda.



- a) Quais deles têm 3 algarismos? 366, 485 e 400.
- b) Em quais deles o 4 é o algarismo das centenas? 400 e 485.
- c) Em quais deles o 3 é o algarismo das dezenas? Em nenhum.
- d) Qual é o maior número? 485
- e) E qual é o menor? 4
- f) Quais números são menores do que 600? Todos.
- g) Quais são números pares? 4, 18, 48, 366 e 400.
- h) Como ficam escritos em ordem crescente? 4, 18, 23, 48, 366, 400, 485.

2 Manuseie as páginas deste livro, analise e complete.

- a) A Unidade 3 começa na página 64.
- b) A última página da Unidade 1 é a de número 33.
- c) A Unidade 4 tem 24 páginas.
- d) A 4ª página da Unidade 6 é a de número 149.
- e) A página 205 é a 10ª ou décima página da Unidade 8.



3 ATIVIDADE ORAL

- a) Quando uma cidade comemora seu **centenário**?
Aos 100 anos da fundação dela.
- b) Quando um fato histórico completa seu **sesquicentenário**?
150 anos depois de acontecer.

Na dúvida,
consulte um
dicionário.

vinte e nove

29

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

Mais atividades

As atividades deste tópico ampliam o estudo dos números naturais até 999, trabalhando também com ordem, comparação e características dos números.

Atividade 1

Nesta atividade, os alunos devem observar diferentes números e responder perguntas abrangendo diferentes conteúdos estudados, como: quantidade de algarismos no número, ordem e valor dos algarismos, número par ou número ímpar, maior número e menor número, e ordem crescente. Verifique se eles são capazes de realizar esta atividade com autonomia e, caso perceba dificuldades, retome as explorações anteriores para que possam esclarecer possíveis dúvidas.

Atividade 2

Esta atividade cria a oportunidade de os alunos visitarem as páginas do livro de Matemática. Aproveite para retomar com eles o *Sumário* e averiguar as atividades já realizadas e as que virão.

Atividade 3

Esta atividade permite o trabalho interdisciplinar com História abordando nomenclaturas que se relacionam aos números.

Pergunte aos alunos se conhecem as nomenclaturas *centenário* e *sesquicentenário*. Leve-os a refletir sobre a escrita de cada uma dessas palavras e, a partir dessas reflexões, inferir o significado delas. Se julgar conveniente, solicite que localizem essas palavras em um dicionário e encontrem o significado de cada uma delas.

Se possível, apresente outras nomenclaturas aos alunos, como *biênio*, *quinquênio*, *decênio* (ou *década*) e *século*, para que pesquisessem a quantos anos cada uma delas se refere.

6 NÚMEROS E CHANCE

ATIVIDADE ORAL EM GRUPO Ao lançar um dado, temos estas possibilidades de resultado da face voltada para cima.



Converse com os colegas e, juntos, respondam e justifiquem.

- a) Há maior chance de sair um número par ou um número ímpar na face voltada para cima? **Chances iguais, pois há 3 números pares (2, 4 e 6) e 3 números ímpares (1, 3 e 5).**
- b) E há maior chance de sair um número maior do que 3 ou menor do que 3? **Um número maior do que 3, pois há 3 números maiores (4, 5 e 6) e 2 números menores (1 e 2).**

7 PESQUISA Respostas pessoais.

- a) Escolha 10 pessoas entre familiares e vizinhos e pergunte a elas:
Qual destas frutas você prefere?



- b) Em uma folha de papel quadriculado, registre as respostas da maneira que preferir.
- c) Elabore uma tabela e construa um gráfico com as respostas.
- d) Para finalizar, escreva pelo menos 3 conclusões obtidas com a pesquisa.
- e) Leve sua pesquisa para a sala de aula e mostre aos colegas.

8 ATIVIDADE ORAL EM GRUPO

Converse com os colegas, descubra e responda à pergunta de Marília.

1 000 (Leitura: Mil.) _____

E depois do 999, qual é o próximo número natural?



9 RESULTADO 1000!

ATIVIDADE ORAL EM GRUPO Troque ideias com os colegas e complete para obter 1000 (mil).

- a) $998 + \underline{2} = 1000$
- b) $990 + \underline{10} = 1000$
- c) $900 + \underline{100} = 1000$
- d) $700 + \underline{300} = 1000$
- e) $2 \times \underline{500} = 1000$
- f) $10 \times \underline{100} = 1000$

trinta e um

31

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

Mais atividades

Atividade 6

Esta atividade trabalha os importantes conceitos de *possibilidade* e de *chance*, da Unidade temática *Probabilidade e estatística*, integrado com *Números*.

Os alunos devem pensar nos possíveis resultados da face voltada para cima do dado, para então identificar as chances. Faça outras perguntas que relacionem eventos que podem ou não ocorrer e eventos com diferentes chances de ocorrer, de modo que eles relacionem maior chance e menor chance.

Atividade 7

Fazer enquetes ou pesquisas, registrar os dados obtidos em tabelas e gráficos e interpretar tabelas e gráficos são conteúdos da Unidade temática *Probabilidade e estatística*. É necessário iniciar os alunos quanto antes nesse tipo de representação e comunicação matemática. Por isso, atividades e representações como estas aparecerão ao longo das várias Unidades deste volume.

É fundamental que os próprios alunos façam enquetes (pesquisas), como a desta atividade, construam tabelas e gráficos para registrar os dados e interpretem as tabelas e os gráficos por meio de perguntas. Incentive-os a realizar esse tipo de atividade e aproveite para refletir com eles sobre a funcionalidade dos gráficos.

No item **b** desta atividade, peça aos alunos que mostrem para os colegas os registros que fizeram e expliquem por que escolheram esse tipo de registro. Incentive-os a usar diferentes tipos de registro, como listas, e não só tabelas e gráficos.

Atividade 8

A pergunta desta atividade permite aos alunos pensar sobre o próximo número da sequência dos números naturais, depois do 999, que será estudado na Unidade 8 deste volume. Com os conhecimentos que eles têm, devem ser capazes de perceber regularidades e descobrir que o próximo número é o 1000 (mil).

Atividade 9

Esta é uma importante atividade a ser trabalhada com os alunos para que percebam que diferentes adições podem ter o mesmo resultado (a mesma soma); neste caso, soma 1000. Ao final, peça a eles que inventem outras adições de soma 1000.

Vamos ver de novo?

Esta seção encerra cada Unidade do livro e permite, ao longo de cada uma delas, rever os conceitos e os procedimentos já trabalhados no ano em estudo e nos anos anteriores. O objetivo é retomar as ideias e os procedimentos matemáticos essenciais estudados, trazendo autoconfiança e segurança para cada aluno. Assim, a seção auxilia no desenvolvimento em espiral dos conteúdos.

Questione os alunos para averiguar se eles têm dúvidas. As respostas deles certamente trazem vários indícios do nosso trabalho e nos fornecem parâmetros sobre a necessidade ou não de replanejamento das aulas e das estratégias de ensino.

Atividade

Nesta atividade é abordada a identificação e a descrição de percursos e deslocamentos em malha quadriculada, incluindo a mudança de direção e sentido, e é utilizada a unidade de medida de comprimento *centímetro*. Comente com os alunos que o comprimento dos lados de cada quadradinho da malha mede 1 cm.

Trabalhe concretamente atividades de deslocamento com os alunos usando, por exemplo, os lados das lajotas do piso como unidade de medida. Após essas explorações, peça a eles que representem em uma malha quadriculada o trajeto que percorreram. Outra possibilidade de ampliação é solicitar que registrem o percurso utilizando setas indicativas: \downarrow \rightarrow \uparrow \leftarrow . Comente com a turma que, além de utilizar as setas, é necessário indicar a medida de comprimento do deslocamento em cada direção; por exemplo, 2 cm ou 5 cm.

VAMOS VER DE NOVO?

NÚMEROS, DESLOCAMENTO E MEDIDA DE COMPRIMENTO

Veja os caminhos que a joaninha tem para chegar até a flor: **roxo**, **verde** e **azul**.

a) Leia a descrição do percurso de um dos caminhos e registre aqui qual é a cor dele. Caminho azul.

- Ande 3 cm para a direita.
- Vire e ande 1 cm para cima.
- Vire e ande 3 cm para a direita.
- Vire e ande 4 cm para cima.
- Vire e ande 3 cm para a esquerda.

b) Complete a descrição do percurso do caminho verde.

- Ande 2 cm para cima.
- Vire e ande 5 cm para a direita.
- Vire e ande 1 cm para cima.
- Vire e ande 2 cm para a esquerda.
- Vire e ande 2 cm para cima.

c) Agora, descreva o percurso do terceiro caminho.

Caminho de cor roxa.

- Ande 3 cm para a esquerda.
- Vire e ande 4 cm para cima.
- Vire e ande 2 cm para a direita.
- Vire e ande 1 cm para cima.
- Vire e ande 4 cm para a direita.

d) Finalmente, calcule e responda: Qual desses 3 caminhos é o mais curto?

O caminho verde. Roxo: $3 + 4 + 2 + 1 + 4 = 14$ 14 cm
Verde: $2 + 5 + 1 + 2 + 2 = 12$ 12 cm
Azul: $3 + 1 + 3 + 4 + 3 = 14$ 14 cm

32 trinta e dois

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

Sugestão de atividade

- Volte à página 14 e peça aos alunos que respondam novamente às questões propostas. Ao retomá-las, eles têm a oportunidade de comparar as respostas dadas nos 2 momentos e podem verificar e analisar os conhecimentos adquiridos ao longo da Unidade.

O QUE ESTUDAMOS

Retomamos e ampliamos o estudo dos números até 999. Depois, chegamos até o 1000.

98	99	100	101
----	----	-----	-----

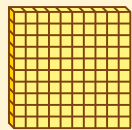
996	997	998	999	1000
-----	-----	-----	-----	------

Fizemos decomposição, composição e leitura de números até 999.

- $527 = 500 + 20 + 7$
Quinhentos e vinte e sete.
- Cento e quarenta e três.
 $100 + 40 + 3 = 143$

As imagens não estão representadas em proporção.

Utilizamos o material dourado, os desenhos de fichas e o dinheiro para ajudar no estudo dos números até 999.



Centena.
100 unidades



Dezena.
10 unidades



Unidade.
1



Centena.
100



Dezena.
10



Unidade.
1

Reprodução do Livro do Aluno do Brasil/Ministério da Educação



Centena.
100



Dezena.
10



Unidade.
1

Ilustrações: Banco de Imagens/ Arquivo da Editora

Usando números até 999, fizemos comparações, ordenações, separamos em números pares e números ímpares, exploramos as ideias de antecessor e de sucessor, etc.

- Você havia se esquecido de algo que estudou no ano passado? **Respostas pessoais.**
- Houve algum assunto novo que você não entendeu? Não tenha vergonha de dizer! Suas dúvidas podem ser as mesmas de outros colegas.

trinta e três

33

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

O que estudamos

Esta seção traz um resumo dos conceitos abordados na Unidade. Peça aos alunos que leiam atentamente os conceitos e os exemplos de cada quadro e dê um tempo para que analisem as imagens. Se achar conveniente, solicite a eles que deem novos exemplos de como cada conceito pode ser utilizado. Eles podem citar outras composições, decomposições e leitura de números até 999 e classificar cada um deles em par ou ímpar.

Após o trabalho com esta seção, peça aos alunos que elaborem uma lista com as atividades de que mais gostaram e outra com as atividades em que tiveram maior dificuldade. Verifique se as atividades consideradas mais desafiadoras foram compreendidas e, caso haja necessidade, retome-as. Se possível, peça a eles que se reúnam em duplas produtivas, em que o aluno que domina determinado conceito possa ajudar aquele que ainda tem dificuldade nesse mesmo conteúdo.

As questões apresentadas no final desta página propiciam aos alunos refletir sobre seus estudos, suas atitudes e suas aprendizagens. Leia as perguntas para a turma e dê um tempo para que cada aluno reflita individualmente sobre elas.

Aos alunos que desejarem, permita que relatem suas respostas, compartilhando-as com os colegas. Conforme eles forem ganhando maturidade de escrita, proponha também que escrevam as respostas em uma folha à parte. Guarde as produções em uma pasta ou peça a eles que anexem ao caderno, de modo que possam ser consultadas por você e por eles ao longo do ano.

Sobre esta Unidade

A Geometria dos anos iniciais do Ensino Fundamental deve ser a experimental ou manipulativa, na qual os alunos manipulam objetos ou embalagens, descobrem os elementos e as características ou propriedades deles e, também, as diferenças e as semelhanças entre eles. Assim, é interessante iniciar o trabalho de Geometria com sólidos geométricos, porque podem ser representados por objetos palpáveis, concretos e que fazem parte da vivência dos alunos. Esse trabalho desenvolve neles o senso de organização e de orientação espacial, e, para que isso ocorra, eles precisam manipular os objetos para descobrir propriedades dos sólidos geométricos correspondentes.

Depois de estudados os sólidos geométricos, os alunos vão “desmanchar” (planificar) a “casca” deles e obter as regiões planas, ou seja, partes do plano, como as regiões quadrada, retangular, triangular, circular, etc. Em seguida, esta Unidade vai trabalhar os contornos (linhas) dessas regiões planas, chegando ao quadrado, ao retângulo, ao triângulo, à circunferência, etc.

Saber o nome das figuras geométricas não é fundamental neste momento. Mais importante é que os alunos descubram os elementos e as características delas e façam classificações simples.

A integração entre a Unidade temática Geometria, de Matemática, e Arte realiza-se por meio da observação de obras de arte e da elaboração de mosaicos. Dobraduras e recortes também são fundamentais na manipulação de regiões planas.



Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

Objetivos desta Unidade

- Reconhecer os sólidos geométricos cubo, paralelepípedo, prisma, pirâmide, esfera, cilindro e cone.
- Identificar sólidos geométricos que podem rolar e que não rolam.
- Reconhecer as regiões planas retangulares, quadradas, triangulares e circulares e seus contornos (retângulo, quadrado, triângulo e circunferência).
- Localizar objetos no plano e fazer deslocamentos.



Abertura de Unidade

Esta cena de abertura de Unidade mostra parte de uma estrada/rodovia, com 2 caminhões em sentidos contrários, e uma linha de trem que passa por cima dela.

As questões apresentadas para os alunos são de caráter pessoal e visam estimular as competências leitora e oral, uma vez que cada aluno deve fazer a leitura da cena e expressar suas considerações a respeito dela. É interessante promover a participação de toda a turma para responder oralmente a essas questões, permitindo, por exemplo, que os alunos compartilhem o descritivo do passeio turístico de trem.

Amplie a exploração desta cena perguntando aos alunos quais meios de transporte eles conhecem e utilizam, como metrô, trem, carro, caminhão, navio, avião, etc. Depois, converse com eles para que possam compartilhar conhecimentos sobre legislação de trânsito e possíveis semelhanças e diferenças das leis em ruas, avenidas, estradas, rodovias, etc. Explorações como essas podem ser ampliadas nas aulas de História e Geografia.

- O que você vê nesta cena?
Dois caminhões em uma estrada e um trem.
- Você já viu caminhões como estes?
Resposta pessoal.
- E um trem de carga como este?
Resposta pessoal.
- Você já andou em um trem turístico? Se sim, então conte aos colegas como foi o passeio.
Resposta pessoal.

trinta e cinco

35

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

Habilidades abordadas nesta Unidade

BNCC EF03MA01

BNCC EF03MA02

BNCC EF03MA10

BNCC EF03MA12

BNCC EF03MA13

BNCC EF03MA14

BNCC EF03MA15

BNCC EF03MA16

BNCC EF03MA19

Para iniciar

As atividades desta página permitem um primeiro contato dos alunos com conteúdos que serão abordados na Unidade, como sólidos geométricos, regiões planas e contornos. Para isso, apresentamos perguntas relacionadas à cena de abertura da Unidade e, em seguida, outras questões com os mesmos temas. Conduza as atividades oralmente, permitindo que eles conversem entre si. Explore e valorize os conhecimentos prévios de cada um.

É possível que alguns alunos não consigam responder a todas as questões. No final da Unidade, você pode retomar estas atividades e, com eles, comparar as respostas e verificar os conhecimentos adquiridos.

Nas perguntas feitas pelos personagens, é pedida a identificação da forma de sólidos geométricos e de regiões planas. Aproveite esse momento para criar situações em que os alunos precisem reconhecer e comparar concretamente objetos no mundo físico que têm a forma de sólidos geométricos. As demais questões têm o enfoque na diferenciação entre sólido geométrico, região plana e contorno e na diferenciação de objetos com essas formas.

Para iniciar

Observe a forma dos vagões do trem e a forma das cabines e das carrocerias dos caminhões. Todos lembram figuras geométricas conhecidas como **sólidos geométricos**. E algumas das partes deles lembram **regiões planas**.

Nesta Unidade vamos retomar e ampliar o estudo dos sólidos geométricos e das regiões planas, assim como estudar o contorno das regiões planas.

- Analise a cena das páginas de abertura desta Unidade. Converse com os colegas e respondam às questões a seguir.



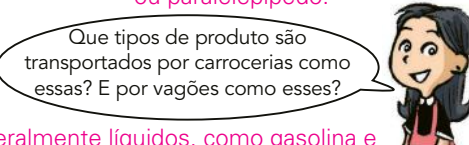
As carrocerias dos caminhões da cena têm a forma de qual sólido geométrico? E os vagões do trem?

Cilindro; bloco retangular ou paralelepípedo.



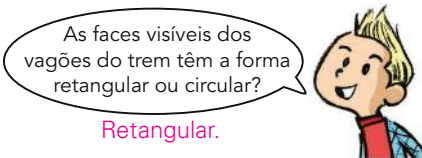
A cabine dos caminhões.

Nesta cena, o que tem a forma parecida com a do cubo?



Que tipos de produto são transportados por carrocerias como essas? E por vagões como esses?

Geralmente líquidos, como gasolina e álcool, ou gás; produtos sólidos, como grãos, ou embalagens de produtos, como caixas.

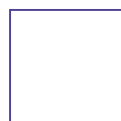


As faces visíveis dos vagões do trem têm a forma retangular ou circular?

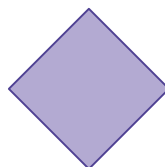
Retangular.

- Converse com os colegas sobre mais estas questões.

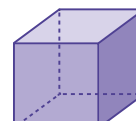
- a) Qual destas figuras geométricas dá ideia de sólido geométrico, qual dá ideia de região plana e qual dá ideia de contorno?



Contorno.



Região plana.



Sólido geométrico.

- b) E os objetos destas fotos?



Copo.
Sólido geométrico.



Nota.
Região plana.



Bambolê.
Contorno.

As imagens não estão representadas em proporção.

Sugestão para o aluno

Livro

Veja outra sugestão de leitura que pode ser proposta aos alunos nesta Unidade.

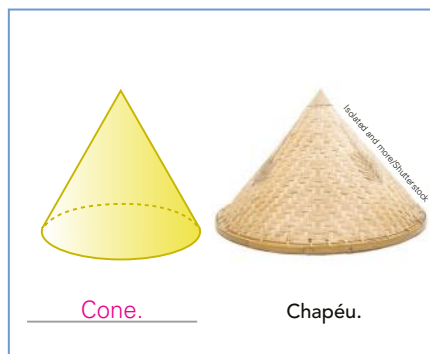
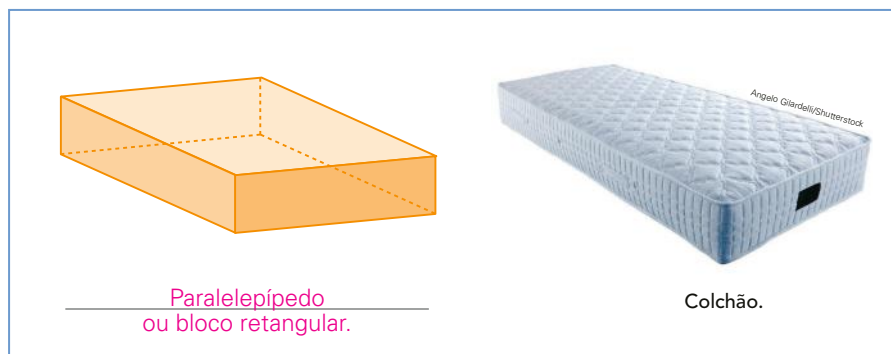
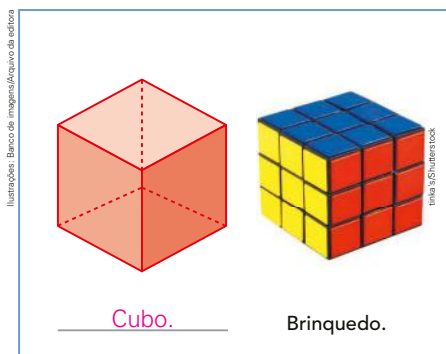
Uma viagem ao espaço: sólidos geométricos. Martins Rodrigues Teixeira. São Paulo: FTD, 1998. (Coleção Matemática em mil e uma histórias). A obra, que faz parte de uma coleção, apresenta histórias em quadrinhos sobre conhecimentos relacionados aos sólidos geométricos.



➤ Alguns sólidos geométricos

- 1 Em cada quadro temos um sólido geométrico (esfera, cubo, cilindro, cone e paralelepípedo ou bloco retangular) e um objeto de mesma forma. Procure se lembrar do que você viu nos anos anteriores e escreva o nome de cada sólido geométrico.

As imagens não estão representadas em proporção.



trinta e sete

37

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

Alguns sólidos geométricos

Neste tópico, o cubo, o paralelepípedo (ou bloco retangular), a esfera, o cilindro e o cone, já trabalhados nos anos anteriores, são retomados e outros sólidos geométricos, como o prisma e a pirâmide, são apresentados.

Atividade 1

Nesta atividade, iniciamos a retomada do nome dos sólidos geométricos que os alunos já estudaram. Também são apresentadas fotos de objetos cujas formas lembram os sólidos geométricos, para que eles registrem o nome de cada sólido geométrico.

Aproveite a oportunidade para estimular os alunos a descobrir, na escola, em casa, na rua, etc., objetos com a forma de cada sólido geométrico. Faça uma lista dos objetos citados pelos alunos, na lousa ou em um cartaz, associando-os aos respectivos sólidos geométricos.

Nesta coleção, optamos por trabalhar apenas os sólidos geométricos (prismas, pirâmides, cones e cilindros) retos, deixando os oblíquos para os anos posteriores. Essa escolha é comum no ensino de Matemática para essa faixa etária.

Além disso, neste nível de ensino não é conveniente considerar, por exemplo, que um cubo também é um paralelepípedo e que um cubo e um paralelepípedo também são prismas. Por isso, nesta coleção não fizemos formalmente essas inclusões.

Sugestões de atividades

- Pergunte aos alunos quais frutas têm a forma aproximada da esfera. Conforme eles forem apresentando as respostas, registre-as na lousa. Por exemplo: laranja, uva, jaboticaba, goiaba, acerola e romã.

Em seguida, aproveite o assunto para abordar o tema contemporâneo *educação alimentar e nutricional* e converse com os alunos sobre a importância de consumir frutas e ter uma alimentação saudável.

- Pergunte aos alunos: “O que aparece mais na natureza: a forma aproximada de paralelepípedo ou a de esfera?”; “E o que aparece mais nas coisas criadas pelo ser humano?”. Espera-se que eles identifiquem que a esfera é comum em elementos da natureza (como frutas, planetas, algumas pérolas, etc.) e o paralelepípedo é comum em elementos criados pelo ser humano (como caixas, prédios, vagões, etc.).

Alguns sólidos geométricos

Explorar e descobrir

Peça aos alunos que recortem os moldes do *Meu bloquinho*, escrevam o nome do sólido geométrico correspondente e, depois, montem os sólidos geométricos. Se eles tiverem dificuldade na montagem, ajude-os ou peça que façam a montagem em casa com a ajuda de um adulto.

Oriente os alunos a consultar o nome de cada sólido geométrico nas próprias páginas do *Meu bloquinho* e explore esses nomes, principalmente aqueles que são novos para eles: os prismas e as pirâmides.

É fundamental que os alunos manipulem os sólidos montados para descobrir os elementos e as características deles. Oriente-os a guardar todos os sólidos geométricos em uma caixa identificada com o nome do aluno, pois os sólidos geométricos serão utilizados em outras atividades.

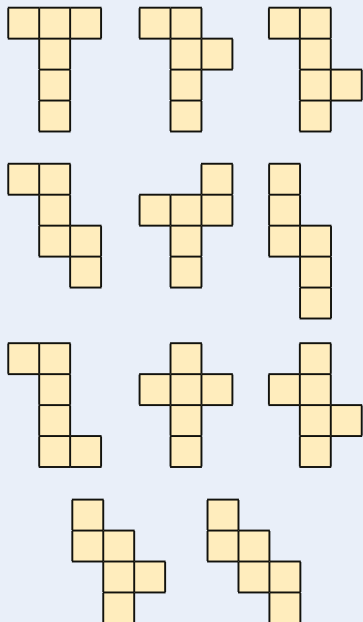
Atividade 2

Esta atividade explora o sólido geométrico chamado cubo, as características dele e a quantidade de faces, de vértices e de arestas.

Caso algum aluno responda sim para a última pergunta do item **c**, peça a ele que observe o paralelepípedo que montaram do *Meu bloquinho* ou uma pirâmide de base pentagonal; esses sólidos geométricos têm 6 faces e não são cubos.

Se achar conveniente, mostre aos alunos as possíveis planificações de um cubo.

Ilustrações: Banco de imagens/Arquivo da editora

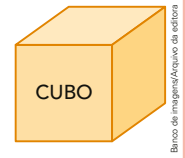


Explorar e Descobrir

Na sala de aula ou na sua casa, recorte e monte os sólidos geométricos que aparecem planificados nas páginas 229 a 243 do **Meu bloquinho**.

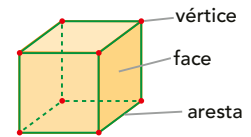
Antes de montar cada sólido geométrico, escreva o nome dele, como neste cubo.

Depois de todos montados, observe as semelhanças e as diferenças entre eles. Esses sólidos geométricos serão usados em muitas atividades desta Unidade.



2 ATIVIDADE EM DUPLA

a) Peguem o cubo que vocês montaram do **Meu bloquinho** e localizem nele as faces, os vértices e as arestas, conforme você vê na imagem ao lado.



b) Completem a frase com as quantidades.

O cubo tem 6 faces, 8 vértices e 12 arestas.

c) Respondam **sim** ou **não**.

- Todo cubo tem 6 faces? **Sim.**
- Todo sólido geométrico com 6 faces é um cubo? **Não.**

3 **ATIVIDADE ORAL EM GRUPO** Investigue com os colegas objetos diferentes dos que vocês já viram nesta Unidade e que tenham a forma dos sólidos geométricos abaixo. Cite 2 objetos para cada sólido geométrico. **Exemplos de resposta:**

- a) Cilindro. **Algumas velas, alguns tubos de cola, latas de alimentos em conserva e bumbo.**
- b) Cone. **Chapéu de palhaço e de festa, funil e ponta de lápis feita com apontador.**

4 Veja a imagem de mais alguns objetos que lembram a forma da esfera. Escreva o nome de outros objetos.

Exemplos de resposta: Bola de futebol, bola de bilhar, bolhas de sabão, limão e Lua.



38 trinta e oito

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

Atividade 3

Esta atividade aborda a associação dos sólidos geométricos cilindro e cone a objetos do mundo físico.

Atividade 4

Esta atividade trabalha o reconhecimento da esfera e a associação desse sólido geométrico a objetos do mundo físico. Comente com os alunos que a Terra tem a forma *aproximada* de esfera, e não exata, pois é ligeiramente achatada nos polos.

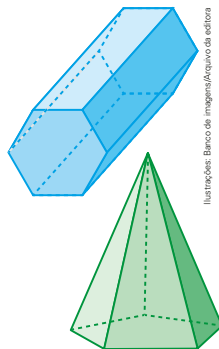
Prismas e pirâmides

Explorar e Descobrir



ATIVIDADE ORAL EM DUPLA Usem os sólidos geométricos que vocês montaram do **Meu bloquinho**.

- Observem os prismas que vocês montaram e também o prisma de base hexagonal desenhado ao lado.
Exemplos de resposta:
Têm faces retangulares; têm 2 faces iguais, uma de frente para a outra.
 - a) Quais são as semelhanças entre esses 3 prismas?
 - b) O que muda de um prisma para o outro?
A forma das faces que ficam de frente uma para a outra.
- Agora, observem as pirâmides que vocês montaram e também a pirâmide de base pentagonal desenhada ao lado. **Exemplos de resposta:**
 - a) O que há de semelhante nessas 3 pirâmides?
Têm faces triangulares.
 - b) O que há de diferente?
A forma de uma das faces de uma pirâmide para a outra.
- Respondam às questões propostas.
 - a) Um prisma pode ter apenas 1 face diferente de todas as outras? **Não.**
 - b) E uma pirâmide pode? **Sim.**
 - c) Quantas faces triangulares um prisma pode ter? **2 ou nenhuma.**
 - d) E uma pirâmide? **4 ou mais.**



Ilustrações: Banco de Imagens/Arquivo da Editora

1 Observe as fotos dos objetos e complete cada frase com **prisma** ou **pirâmide**.

As imagens não estão representadas em proporção.



Peça de madeira.

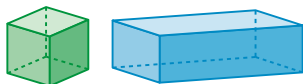


Barraca de camping.

Tem a forma de pirâmide. Tem a forma de prisma.

Saiba mais

O cubo e o paralelepípedo têm nomes especiais, mas também são exemplos de prisma.



Ilustrações: Banco de Imagens/Arquivo da Editora

trinta e nove

39

Sugestão de atividade

- Entregue aos alunos massa de modelar e peça que modelem alguns prismas e algumas pirâmides. Em seguida, peça que socializem as estratégias e os movimentos que utilizaram para modelar cada um, utilizando expressões como *arredondar*, *achatar*, entre outras. Por exemplo, eles podem perceber que houve a necessidade de achatar 2 partes de cada prisma, que correspondem às 2 bases dele.

Prismas e pirâmides

Explorar e descobrir

Neste *Explorar e descobrir*, introduzimos o estudo de um novo sólido geométrico: o prisma. Chame a atenção dos alunos para o fato de que em todo prisma há 2 faces paralelas de mesma forma e mesmo tamanho.

Também neste *Explorar e descobrir* abordamos outro novo sólido geométrico: a pirâmide. Solicite aos alunos que levem para a sala de aula livros ou recortes de jornal ou revista em que apareçam desenhos de pirâmides. Converse com eles sobre uma característica desse sólido que não pode ser encontrada nos demais (geralmente, os alunos dizem que ele tem uma ponta; lembre-os de que essa "ponta" se chama vértice). Observando o formato da base, incentive-os a pensar nos possíveis nomes que as pirâmides recebem.

É interessante pedir aos alunos que contornem as faces dos prismas e das pirâmides que montaram do *Meu bloquinho* para descobrir quais são as regiões planas que compõem cada um.

Atividade 1

Esta atividade trabalha com o reconhecimento da forma de prismas e pirâmides em objetos.

Prismas e pirâmides

Atividade 2

Nesta atividade, os alunos devem identificar quais figuras são prismas, quais são pirâmides e quais têm as bases descritas em cada item.

Atividade 3

Mostre aos alunos uma pirâmide de base triangular como a desta atividade e convide um aluno a contornar todas as faces dela e pintar as regiões planas obtidas. Em seguida, pergunte à turma quais e quantas regiões planas foram obtidas a partir do contorno (4 regiões planas triangulares).

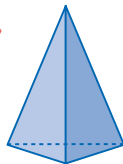
Em seguida, oriente-os resolver esta atividade. Depois, convide-os a registrar no dicionário matemático a nova nomenclatura.

Saiba mais

Leia este *Saiba mais* com os alunos e permita que contem o que sabem sobre as pirâmides do Egito, os faraós e as múmias. Comente com eles que várias múmias já foram encontradas, mas estudiosos acreditam que ainda há muitas a serem descobertas. Essas explorações podem ser ampliadas nas aulas de História.

2 Veja alguns prismas e pirâmides e responda com as letras correspondentes.

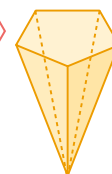
A



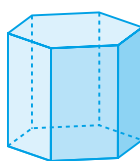
C



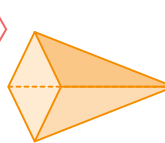
E



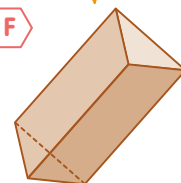
B



D



F



Ilustrações: Banco de imagens/Arquivo da editora

a) Quais dessas figuras são prismas? **B, C e F.**

b) Quais são pirâmides? **A, D e E.**

c) Qual é um prisma de base triangular? **F**

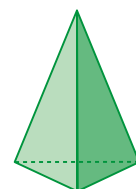
d) Qual é uma pirâmide de base pentagonal? **E**

3 Observe a pirâmide ao lado, que tem todas as faces triangulares.

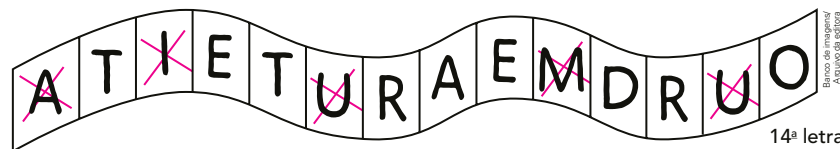
a) Como você chamaria essa pirâmide? **Resposta esperada: Pirâmide de base triangular.**

b) Essa pirâmide também recebe um nome especial.

Vamos descobrir qual é? Elimine a 1ª, a 3ª, a 6ª, a 10ª e a 13ª letras desta sequência. As letras que sobrarem formarão o nome dela.



Banco de imagens/Arquivo da editora



1ª letra

14ª letra

Escreva aqui o nome especial dessa pirâmide. **Tetraedro.**

Saiba mais

No Egito, os reis, chamados **faraós**, eram sepultados em imensas pirâmides. O corpo deles era mumificado, isto é, recebia tratamento especial para conservá-lo, e depois era enrolado em enormes faixas.



Foto: UFS/Alamy/Latinstock

► Pirâmides do Egito, no continente africano. Foto de 2015.

- 4 O lápis desta foto é chamado lápis sextavado. Complete com o nome da figura geométrica: Esse lápis tem a forma de um prisma de base hexagonal.

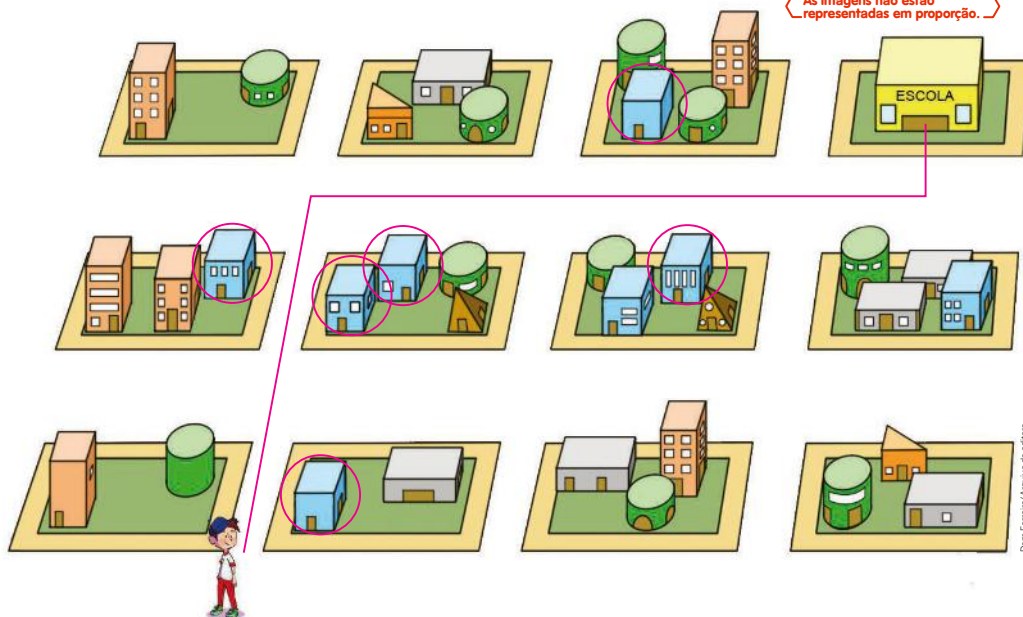


Lápis.

5 DESLOCAMENTO E SÓLIDOS GEOMÉTRICOS

- a) Com os colegas, Júlio montou uma maquete de uma cidade usando sólidos geométricos. Observe o desenho e responda: Quais sólidos geométricos eles usaram? Cubos, paralelepípedos, prismas, pirâmides e cilindros.

As imagens não estão representadas em proporção.



- b) Pinte no desenho um caminho que leve a criança até a escola e que passe por exatamente 6 prédios com a forma de cubo. Em seguida, contorne cada um desses prédios. **Exemplo de resposta.**
- c) **ATIVIDADE EM GRUPO** Agora, você e os colegas vão reproduzir parte dessa maquete. Use os sólidos geométricos que vocês montaram e também objetos do dia a dia e reproduzam pelo menos 3 bairros dessa cidade. **Resposta pessoal.**

quarenta e um

41

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

Sugestão de atividade

- Proponha aos alunos que confeccionem também uma maquete da escola. Para isso, organize uma visita aos diferentes ambientes da escola e oriente-os a registrar, durante o percurso, todas as informações que julgarem necessárias para auxiliar na construção da maquete. Diferentes explorações de deslocamentos e de trajetos podem ser realizadas a partir dessa atividade, além da relação existente entre a forma das embalagens e a forma dos sólidos geométricos estudados.

Prismas e pirâmides

Atividade 4

Esta atividade trabalha com a descrição da base de um prisma, cuja forma é identificada no lápis sextavado. Se possível, disponibilize alguns lápis sextavados para os alunos observarem e manipularem.

Atividade 5

Esta atividade mostra a construção da maquete de uma cidade, utilizando sólidos geométricos, e trabalha com o reconhecimento de cubos, paralelepípedos e cilindros. Além disso, trabalha com deslocamentos na maquete, utilizando os sólidos geométricos como pontos de referência.

Explique aos alunos que uma maquete é a reprodução, em escala reduzida, de um local. Elas são muito utilizadas por engenheiros e por arquitetos para representar casas e prédios, inclusive com a decoração dos ambientes. Além disso, maquetes são muito utilizadas na indústria cinematográfica, para filmar cenários difíceis de serem criados em tamanho real.

Após os alunos resolverem os itens **a** e **b**, faça outras perguntas para eles utilizando a imagem da maquete. Por exemplo: "Quantos prédios têm a forma de prisma de base triangular?"; "Algum prédio tem a forma de pirâmide? Quantos?";

No item **c**, os alunos devem confeccionar a maquete apresentada nesta atividade. Solicite a eles que levem diferentes embalagens limpas e vazias para a confecção. Aproveite para realizar uma exposição com as maquetes de toda a turma. Converse com os outros professores e peça que incentivem os alunos das outras turmas e dos outros anos a visitar a exposição e prestigiar o trabalho dos colegas.

Sólidos que rolam e sólidos que não rolam

Os *corpos redondos* (esfera, cone e cilindro) podem rolar dependendo da posição em que são colocados sobre um plano, porque têm uma parte não plana, arredondada. Tal característica é abordada no *Explorar e descobrir* e nas atividades deste tópico.

Explorar e descobrir

Neste *Explorar e descobrir*, a bola está fazendo o papel da esfera. Assim, ao final da atividade, pergunte aos alunos o que aconteceria se colocassem uma esfera sobre uma mesa e a empurrassem (Ela rola em qualquer posição.).

Atividade 1

Esta atividade aborda a classificação, o agrupamento de sólidos geométricos. Peça aos alunos que peguem uma bola e os sólidos geométricos que montaram e façam diferentes agrupamentos com eles, explicando os critérios utilizados.

Nesta atividade, caso algum aluno nomeie o sólido geométrico **A** como prisma, ou até mesmo como paralelepípedo, ou o sólido geométrico **C** como prisma, diga a ele que está correto, mas peça que registre também o nome mais específico para o sólido geométrico.

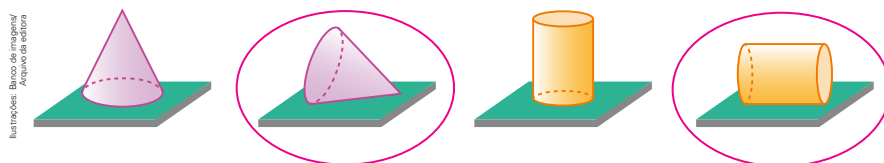
Sólidos que rolam e sólidos que não rolam

Explorar e Descobrir

- Pegue uma bola e os sólidos geométricos que você montou do **Meu bloquinho**. Teste um a um para ver se é possível ou não fazê-los rolar. Escreva **sim** nos que rolam e **não** nos que não rolam.

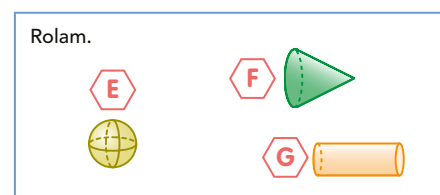
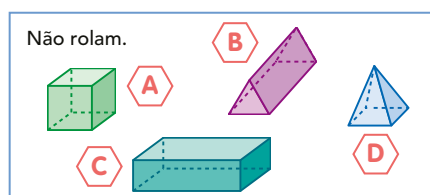
- a) Bola. Sim. _____ d) Prismas. Não. _____
 b) Cubo. Não. _____ e) Pirâmides. Não. _____
 c) Paralelepípedo ou bloco retangular. Não. _____ f) Cone. Sim. _____
 g) Cilindro. Sim. _____

- Use o cilindro e o cone que você montou e verifique as posições em que eles devem ser colocados sobre a mesa para que possam rolar. Contorne essas posições nas imagens abaixo.



Os sólidos geométricos que podem rolar, dependendo da posição em que são colocados sobre a mesa, são chamados **corpos redondos**.

- 1 Regina fez uma classificação: separou os sólidos geométricos em 2 grupos, o dos que não rolam e o dos que rolam. Escreva o nome de cada sólido.



- A: Cubo. _____ D: Pirâmide. _____ F: Cone. _____
 B: Prisma. _____ E: Esfera. _____ G: Cilindro. _____
 C: Paralelepípedo ou bloco retangular. _____

42

quarenta e dois

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

Sugestões de atividades

- Solicite aos alunos que modelem com argila ou massa de modelar alguns sólidos geométricos que "rolam" e outros que "não rolam". Depois, converse com eles sobre as estratégias e as técnicas utilizadas para modelá-los.
- Aproveite os corpos redondos que os alunos modelaram ou selecione embalagens com a forma deles para fazer experimentações com tinta. Reúna os alunos em roda, pinte as partes curvas dos corpos redondos e role-os em uma folha de jornal. Peça a eles que observem as marcas obtidas e descrevam as semelhanças e as diferenças entre elas.

3. b) A reciclagem ajuda a preservar o meio ambiente de diversas maneiras reduzindo, por exemplo, a quantidade de lixo em aterros sanitários, o que diminui a poluição do ar, do solo e da água. Além da reciclagem, é importante o reaproveitamento do material, **2** "SÓLIDOS INTROMETIDOS" que permite dispensar a produção de um novo material ou a extração de recursos naturais para sua fabricação.

a) Em cada quadro há um "sólido intrometido", que tem a forma diferente da forma dos demais. Assinale o quadrinho que corresponde ao "intrometido", escreva o nome dele e o nome dos demais sólidos geométricos.

Sólido intrometido: Paralelepípedo. Demais: Pirâmides.

Sólido intrometido: Cilindro. Demais: Cones.

Sólido intrometido: Prisma. Demais: Esferas.

b) Agora, complete com números.

Nos 3 quadros aparecem 15 sólidos geométricos, dos quais 6 sólidos geométricos não rolam e 9 podem rolar.

3 Parte do lixo que produzimos no dia a dia pode ser reciclado, e uma das maneiras de separá-lo é usando lixeiras coloridas, como as que vemos nesta foto.



Lixeiras para coleta de material reciclável.

a) Estas lixeiras têm a forma aproximada de um sólido geométrico que pode rolar. Que sólido geométrico é esse? Cilindro.

b) ATIVIDADE ORAL Reciclar é aproveitar o material usado em um produto para fazer um novo. Por que a reciclagem de lixo é tão importante?

quarenta e três

43

Sugestão de atividade

- Aproveite os sólidos geométricos da atividade 2 desta página para propor aos alunos uma brincadeira de adivinhação. Em duplas, um aluno cria adivinhas que permitam identificar um dos sólidos geométricos e o colega tenta descobri-lo a partir das dicas.

Sólidos que rolam e sólidos que não rolam

Atividade 2

Esta atividade explora a percepção e a identificação de um sólido geométrico com características diferentes (o "sólido intrometido") em um conjunto de outros sólidos geométricos que têm as mesmas características. Observe que os sólidos geométricos estão representados em diferentes posições, o que pode dificultar o reconhecimento deles. Aproveite a oportunidade para explicar aos alunos que a posição em que o sólido geométrico é representado não interfere na forma nem nas propriedades dele.

Depois que eles resolverem esta atividade, peça que peguem os sólidos geométricos que montaram do *Meu bloquinho* e os separem utilizando critérios por eles estabelecidos. Em seguida, eles compartilham com os colegas os critérios utilizados, ressaltando as características que unem os sólidos geométricos em um mesmo grupo ou os separam em grupos diferentes.

Atividade 3

As respostas dadas no item **b** desta atividade permitem explorar o tema contemporâneo *educação ambiental*.

Pergunte aos alunos se, na casa onde moram, todos têm o hábito de separar o lixo para encaminhá-lo para reciclagem. Converse com eles sobre a separação dos materiais e sobre quais maneiras a escola e a cidade onde eles moram dispõem para encaminhar o lixo para reciclagem.

Caso a escola não tenha lixeiras de coleta de lixo para reciclagem, organize com eles um projeto para iniciar a separação e a destinação adequada de cada tipo de lixo.

Regiões planas

As atividades deste tópico retomam e ampliam um pouco mais o assunto *regiões planas*.

É interessante que cada aluno trabalhe, por exemplo, com uma caixa de creme dental (que lembra o paralelepípedo), para que possa manipulá-la e perceber que é uma figura com 3 dimensões: comprimento, largura e altura. Ao desmontá-la, o aluno vai perceber que as partes que a formam são regiões planas com apenas 2 dimensões: comprimento e largura.

Comente com os alunos que é comum chamar os sólidos geométricos de *figuras geométricas espaciais* ou de *figuras geométricas tridimensionais* e as regiões planas de *figuras geométricas planas* ou *figuras geométricas bidimensionais*.

Relembre-os dos moldes do *Meu bloquinho* que utilizaram para montar os sólidos geométricos. Nesses moldes identificamos as regiões planas. Retome as explorações realizadas anteriormente, nas quais eles contornaram as faces de diferentes sólidos geométricos e pintaram a região plana obtida. Verifique se conseguem se recordar da forma dessas regiões planas obtidas.

Atividade 1

Nesta atividade, os alunos devem associar planificação e sólido geométrico correspondente. Peça a eles que compartilhem as estratégias utilizadas para fazer essa associação.

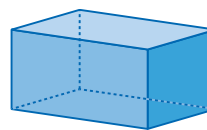
Regiões planas

Vamos precisar novamente dos sólidos geométricos que você montou do **Meu bloquinho!**

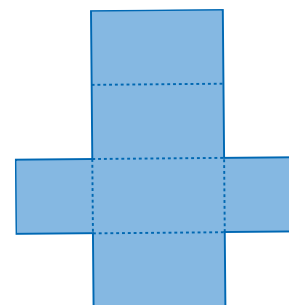
Quando a “casca” de alguns sólidos geométricos é desmontada, surgem **regiões planas**. Veja o exemplo.



Caixa de papelão.



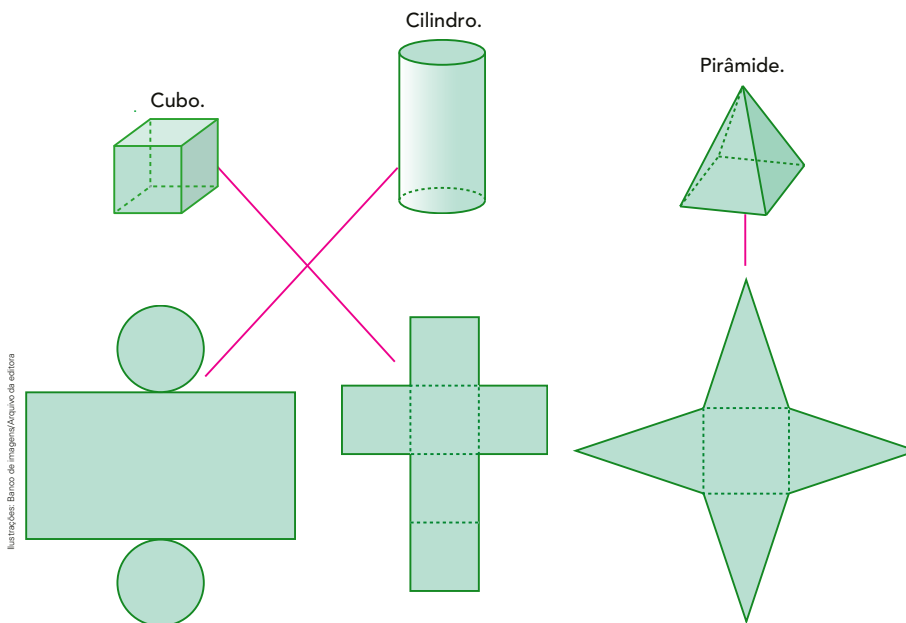
Sólido geométrico.



Regiões planas.

Ilustrações: Banco de imagens/Arquivo da editora

1 Mais alguns sólidos geométricos foram desmontados. Ligue cada sólido geométrico ao molde dele.



Sugestões de atividades

- Disponibilize novos moldes dos sólidos geométricos para que os alunos possam montá-los e utilizá-los para realizar concretamente a atividade 2 da página 45, fazendo carimbos com as faces dos sólidos geométricos. Depois, peça a eles que registrem em uma tabela quantos carimbos de cada tipo eles fizeram com cada sólido geométrico. Por exemplo: com o cubo são 6 carimbos de regiões quadradas; com a pirâmide de base quadrada são 4 carimbos de regiões triangulares e 1 carimbo de região quadrada.

Regiões planas

Atividade 2

Nesta atividade, os alunos devem associar região plana e sólido geométrico correspondente, considerando as faces deles que foram pintadas e carimbadas.

Para ampliar a atividade, pergunte a eles quais regiões planas obteriam ao pintar e carimbar outras faces dos sólidos geométricos.

Retome a atividade sugerida na página 42 deste Manual, em que os alunos pintaram as partes curvas dos corpos redondos e analisaram as marcas obtidas. Caso a atividade ainda não tenha sido realizada, este é outro momento oportuno para indicá-la à turma.

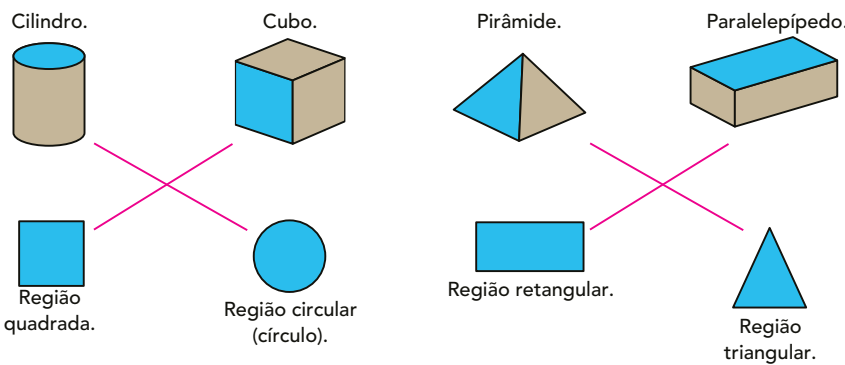
Atividade 3

Nesta atividade, chame a atenção dos alunos para o fato de que as placas de trânsito lembram regiões planas.

Pergunte a eles se já repararam nas placas de trânsito existentes no trajeto da casa deles até a escola. Anote na lousa as informações apresentadas por eles e, em seguida, apresente imagens de diferentes placas de trânsito. Essas imagens podem ser obtidas, por exemplo, no site do Detran do estado onde moram.

Converse com eles sobre o significado das placas e destaque que algumas utilizam letras e números e outras utilizam apenas símbolos. Enfatize o tema contemporâneo *educação para o trânsito*, explicando que tanto motoristas quanto pedestres devem seguir as normas de trânsito.

- 2 Roberto montou os sólidos geométricos desenhados abaixo. Em seguida, pintou com tinta azul uma face em cada sólido. Finalmente, ele “carimbou” as faces pintadas em uma folha de papel. Ligue cada sólido geométrico à região plana obtida com ele.



3 PESQUISA

ATIVIDADE ORAL EM GRUPO Escreva qual é a forma de cada placa (quadrada, circular, retangular ou triangular). Depois, pesquise e converse com os colegas sobre o significado destas placas.

As imagens não estão representadas em proporção.

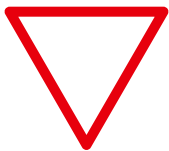
Ilustrações: Banco de Imagens/Arquivo da editora



Quadrada. _____
Parada obrigatória à frente.



Retangular. _____
Sentido único.



Triangular. _____
Dê a preferência.



Circular. _____
Estacionamento regulamentado.

quarenta e cinco

45

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

- Providencie folhas de papel de diferentes cores e distribua aos alunos para que, em grupos, desenhem e recortem diferentes regiões planas. Oriente-os a utilizar uma régua ou fazer dobras no papel para obter as linhas retas das regiões planas. Em seguida, com as regiões planas que recortaram, eles montam mosaicos usando a criatividade. Explique que mosaico é uma técnica que agrupa pedaços de qualquer material (azulejo, pastilha de vidro, etc.) de pelo menos 2 cores ou formas diferentes. Muitas vezes o mosaico apresenta características visuais atrativas. Ao final, eles podem expor seus trabalhos e escrever, junto deles, o nome das regiões planas utilizadas.

As regiões planas do tangram

Explorar e descobrir

O tangram é um excelente material para trabalhar concretamente as regiões planas e este *Explorar e descobrir* oferece uma boa oportunidade para esse trabalho.

Inicialmente, pergunte aos alunos se conhecem o tangram e se já tiveram a oportunidade de manipulá-lo. Caso algum aluno conheça alguma lenda sobre a história do tangram, incentive-o a compartilhá-la com os colegas. Se a história for desconhecida por todos, então apresente-a para eles; veja uma das lendas.

O tangram é um jogo chinês milenar. Não se sabe quem o inventou, mas há uma lenda que conta que um mensageiro deixou cair no chão uma pedra de jade em forma de quadrado que estava levando para um imperador chinês. Ao cair, a pedra quebrou-se em sete partes. O mensageiro começou a juntar as peças tentando remontar o quadrado, e a cada tentativa formava figuras diferentes. Segundo a lenda, o mensageiro formou centenas de figuras até conseguir montar novamente o quadrado.

Viver, aprender: educação de jovens e adultos (Livro 2). Vários autores. São Paulo: Ação Educativa; Brasília: MEC, 1998.

Permita que os alunos realizem explorações livremente com as peças do tangram que recortaram do *Meu bloquinho* e compartilhem as descobertas obtidas a partir da manipulação delas.

Proponha a seguinte questão e peça que executem a passagem concretamente, com as peças que recortaram do *Meu bloquinho*: "Quais peças do tangram você pode cobrir totalmente com as 2 peças verdes?" (A amarela, a vermelha ou a laranja.).

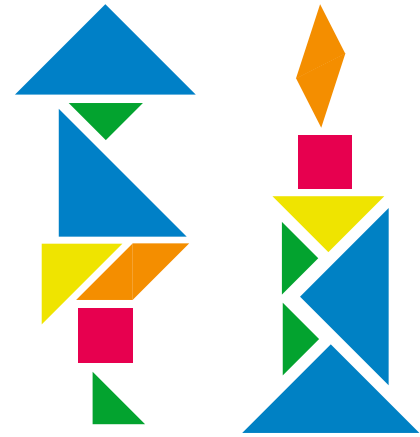
Depois de realizadas as atividades com as regiões planas do tangram, incentive os alunos a confeccionar um envelope para guardá-las após cada uso, identificando-o com o nome deles; assim, eles desenvolvem o senso de organização e disciplina. Sempre que necessário, eles devem recorrer a esse envelope para trabalhar concretamente com as regiões planas do tangram.

As regiões planas do tangram

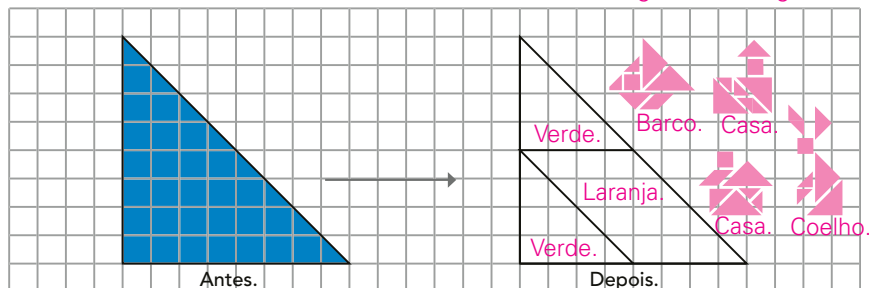
Explorar e Descobrir

As imagens não estão representadas em proporção.

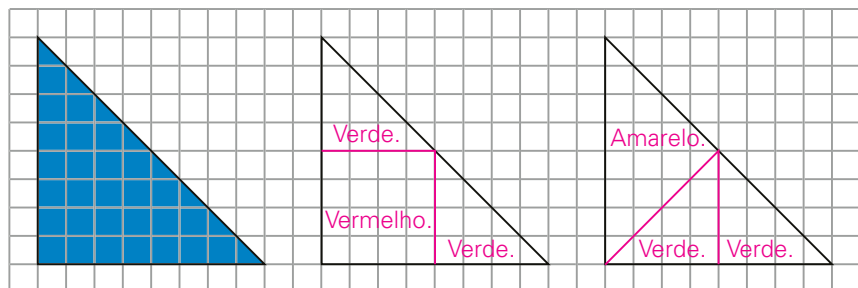
- O tangram é um quebra-cabeça chinês que tem 7 regiões planas. Recorte as peças da página 245 do **Meu bloquinho**.
- Construa as 2 figuras ao lado usando as peças que você destacou.
- Crie e construa outras figuras.
Resposta pessoal.
- Na malha quadriculada abaixo, a peça azul da esquerda representa a peça triangular maior. Ela pode ser coberta por outras 3 peças, como indica a figura da direita. Experimente! Depois, pinte as 3 peças com as respectivas cores.



Sugestões de figuras:



- Há mais 2 possibilidades de cobrir uma peça azul com 3 das demais peças. Experimente! Depois, registre com desenhos nesta malha quadriculada.



46

quarenta e seis

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

Sugestões de atividades

- Proponha aos alunos atividades de dobraduras, recortes e colagens, para que eles identifiquem regiões planas, percebam as características e se familiarizem cada vez mais com elas. Incentive-os a dobrar, recortar e formar figuras interessantes. Ao final, eles podem expor os trabalhos feitos.
- Proponha aos alunos uma atividade de dobradura em que devem fazer o inverso do que fizeram com as peças do tangram: com uma região plana, devem fazer dobraduras e obter outras regiões planas. Se as regiões planas estiverem representadas em uma malha quadriculada, então é possível explorar também, intuitivamente,

As regiões planas do tangram

Explorar e descobrir

Entregue aos alunos malhas quadriculadas para que eles representem as regiões triangulares, quadrada e retangular que montaram com as peças do tangram. Observe que, para algumas delas, há mais de uma possibilidade.

Se as duplas de alunos tiverem dificuldade para resolver o desafio, sugira que trabalhem em grupos com mais alunos.

Sugestões para o aluno

Livros

Cultive nos alunos o hábito da leitura, estimulando-os a ler o livro *Uma história da China*, de Martins Rodrigues Teixeira, sugerido nesta página, e a visitar a biblioteca da escola. Este é outro livro da coleção Matemática em mil e uma histórias. Nele, o personagem Vô Lao cria figuras surpreendentes com pedaços de uma telha quebrada para explicar o que é o tangram.

Veja outras sugestões de leitura que podem ser propostas aos alunos.

Brincando com tangram e origami. Antonio Carlos Gênova. São Paulo: Global, 2002. O livro ensina a montar figuras diferentes e interessantes com as peças do tangram: dragões, cachorros, gatos, castelos, etc. Também ensina a montar essas peças com dobraduras de papel, conhecidas como *origami*.

Os animais do Mundinho. Ingrid Biesemeyer Bellinghausen. São Paulo: DCL, 2007. A obra apresenta o macaco, o boi, a tartaruga e outros animais, todos ilustrados com as peças do tangram, um quebra-cabeça chinês que diverte, desafia e desenvolve o raciocínio lógico e geométrico.



Reprodução/Ed. FTD



Reprodução/Ed. Global



Reprodução/Ed. DCL

- Com as peças do tangram, construa cada figura e indique as peças como no exemplo.

Uma região quadrada com 2 peças: 2 verdes ou 2 azuis.

- a) Uma região triangular com 2 peças: 2 verdes ou 2 azuis.

- b) Uma região quadrada com 3 peças: 2 verdes e a amarela.

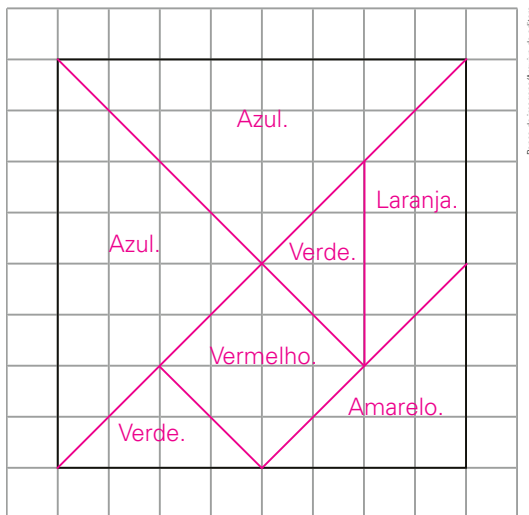
- c) Uma região retangular com 3 peças: 2 verdes e a vermelha ou 2 verdes e a laranja ou 2 verdes e a amarela.

- d) Uma região triangular com 3 peças: 2 verdes e a vermelha ou 2 verdes e a laranja ou 2 verdes e a amarela.

ATIVIDADE EM DUPLA

Desafio: Montem uma região quadrada usando as 7 peças do tangram.

Depois, cada um desenha e pinta na malha quadriculada do seu livro (abaixo) a solução encontrada. *A posição das peças no desenho pode variar.*



Banco de imagens/Arquivo da editora

Sugestão de...

Livro

Uma história da China. Martins Rodrigues Teixeira. São Paulo: FTD, 1998. (Coleção Matemática em mil e uma histórias).

quarenta e sete

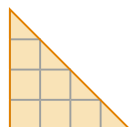
47

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

a ideia de medida de área das regiões planas, por meio da contagem dos quadradinhos das partes de quadradinhos da malha. Veja um exemplo.

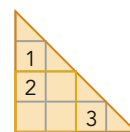
Região plana inicial

Região plana: 6 quadradinhos e 4 metades de quadradinhos.
Total: 8 quadradinhos.



Regiões planas obtidas com dobradura

Região plana 1: 1 quadradinho e 2 metades de quadradinho.
Região plana 2: 4 quadradinhos.
Região plana 3: 1 quadradinho e 2 metades de quadradinho.
Total: 8 quadradinhos.



Ilustrações: Banco de imagens/Arquivo da editora

Tecendo saberes

O estudo da cartografia depende não apenas do conhecimento geográfico dos alunos, mas também do desenvolvimento das habilidades de visões parciais, e constitui um processo longo que é vivenciado por eles desde a infância. Essas habilidades possibilitam que, por meio de estímulos visuais, eles observem o meio no qual estão inseridos, interpretem-no e estabeleçam relações entre os elementos dele.

A percepção do espaço que nos envolve inclui noções de localização e de posicionamento que dependem de um referencial de observação. É importante que os alunos se apropriem do vocabulário pertinente a essas noções, como perto, longe, ao lado, entre, na frente, atrás, etc. Proponha, inicialmente, a observação do espaço que os rodeia, para a construção de maquetes, e explore as noções espaciais e, intuitivamente, as noções de proporcionalidade. Estamos inseridos em um meio tridimensional ou espacial; logo, a representação do espaço por meio de maquetes é um caminho natural. Comece com a representação de pequenos espaços bem conhecidos de cada aluno, como a sala de aula ou um cômodo da casa onde ele mora.

Depois que as maquetes estiverem prontas, peça a 2 alunos que descrevam uma mesma maquete, cada um de uma posição diferente, para que eles percebam o que é o referencial de observação. A princípio, o aluno é o próprio referencial de observação, ou seja, o espaço será representado com base no olhar dele mesmo.

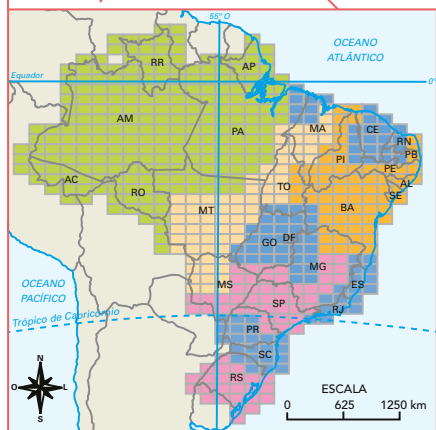
Depois passe à representação dos espaços no plano por meio de desenhos. Proponha aos alunos que representem um mesmo espaço em diferentes momentos do ano. Espera-se que, com o passar do tempo, eles enriqueçam suas representações, insiram mais elementos e mostrem as habilidades desenvolvidas.

Esse trabalho também permite explorar informalmente as vistas de um objeto, conteúdo que será estudado nos anos finais do Ensino Fundamental. Peça aos alunos que representem um mesmo objeto a

TECENDO SABERES

Desenhando o Brasil

Mapa do Brasil composto de 550 quadrinhos



Você já consultou algum mapa para conferir o endereço da casa de um amigo ou localizar uma cidade, um estado ou um país? Os mapas estão presentes no dia a dia e são muito úteis.

O território nacional representado aqui é formado por 550 quadrinhos. Eles foram organizados em uma parede, como os azulejos em uma cozinha, e formaram o mapa do Brasil.

É comum utilizarmos mapas da cidade em que moramos ou de uma cidade que vamos visitar. Mas e se você precisar consultar um mapa que represente todo o Brasil? Quer saber como é possível produzir um mapa desses?

Para fazer um bom mapa, precisamos de uma imagem aérea do local que queremos representar, obtida com imagens de satélite (feitas do espaço) ou com fotografias aéreas (feitas por aviões).

Em seguida, geógrafos, cartógrafos e engenheiros percorrem diversos locais que serão representados no mapa e anotam informações que serão inseridas no computador.

Um programa de computador combina as fotografias com os dados anotados pelos especialistas e o resultado é um mapa pronto para ser utilizado por todos nós.

48

quarenta e oito

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

partir de diferentes referenciais, para desenvolver a percepção das vistas laterais, de frente e de cima; essa última é importante na leitura e interpretação de mapas.

Se possível, quadricule um mapa concretamente em sala de aula, para que os alunos possam explorá-lo.

Atividade 1

Reproduza em sala de aula as 3 casas construídas com sólidos geométricos para que os alunos possam observar a vista de cima delas. Essa é uma introdução ao trabalho com vistas, que eles são capazes de fazer, pois vão pouco a pouco conhecendo as características dos sólidos geométricos. Por exemplo, a vista de cima da casa amarela é uma região quadrada, pois essa casa foi construída utilizando um cubo.

Permita que os alunos construam outras casas utilizando embalagens com a forma de sólidos geométricos e desenhem portas e janelas nelas. Em seguida, oriente-os a observar as construções do alto e de diferentes posições laterais.

Incentive-os a desenhar o que puderam observar em cada posição. Em seguida, converse com eles sobre as diferenças percebidas ao se deslocarem e observarem as construções. Por exemplo, ao observar do alto, não é possível identificar detalhes laterais, como janelas e portas; mas, ao mesmo tempo, o telhado das construções se torna mais evidente observando dessa posição.

Atividade 2

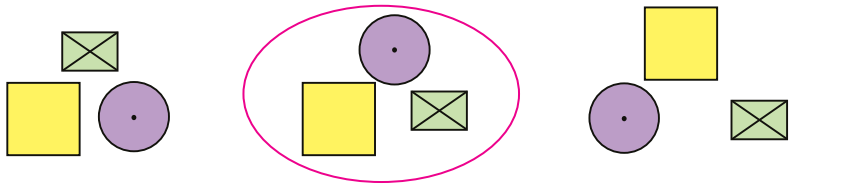
Depois que os alunos fizerem as localizações indicadas nesta atividade, permita que façam também deslocamentos pelo mapa, identificando e descrevendo pontos de referência e os trajetos.

Em seguida, convide-os a desenhar a sala de aula vista do alto, representando as carteiras e os demais objetos da sala de aula. Eles podem precisar de ajuda para fazer essa representação.

Aproveite essa exploração para retomar alguns conceitos relacionados à posição e ao deslocamento, como solicitar que identifiquem no desenho a carteira onde se sentam e o deslocamento necessário para ir dela até a porta da sala de aula.

1 Observe no desenho ao lado a posição de 3 casas que Marcelo e alguns amigos construíram com sólidos geométricos.

a) Contorne a imagem abaixo que representa a vista de cima dessas casas da forma mais próxima da realidade.



Ilustrações: Dani Ferreira/Arquivo da Editora

b) Complete com o nome dos sólidos geométricos.

- A casa amarela tem a forma que lembra um cubo.
- A casa verde tem a forma que lembra um paralelepípedo ou bloco retangular e o teto dela lembra uma pirâmide de base quadrada.
- A casa lilás tem a forma que lembra um cilindro e o teto dela lembra um cone.

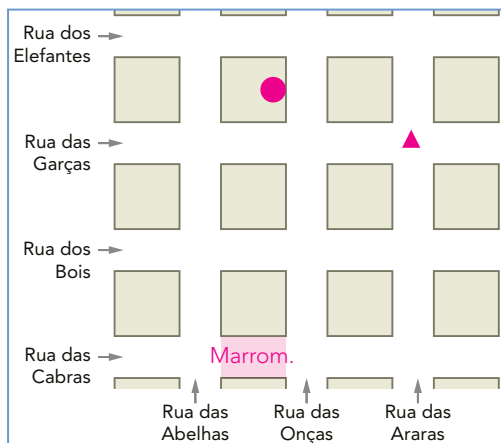
As imagens não estão representadas em proporção.

2 Veja a planta ou o mapa de parte do bairro onde Manoel mora.

a) A casa de Manoel fica na esquina da rua das Garças com a rua das Araras. Desenhe ▲ nesse cruzamento.

b) A casa de Francisca, amiga de Manoel, fica na rua das Cabras, entre a rua das Abelhas e a rua das Onças. Pinte de marrom o trecho do mapa onde pode estar a casa de Francisca.

c) A casa de Paula fica na rua das Onças, entre a rua dos Elefantes e a rua das Garças, bem no meio do quarteirão e mais próxima da rua das Abelhas do que da rua das Araras. Desenhe ● no lugar da casa de Paula.



Banco de Imagens/Arquivo da Editora

Contorno

Inicie o trabalho com este tópico solicitando aos alunos que escolham um objeto que tenha uma parte plana e contornem essa parte 2 vezes. Em uma delas, peça que pintem o interior da figura, obtendo uma *região plana*; na outra, eles não pintam o interior, e obtêm o *contorno* da região plana.

Outra atividade interessante que pode ser realizada e que ajuda bastante na formação da ideia de contorno é pedir aos alunos que desenhem o contorno de uma de suas mãos em uma folha de papel sulfite.

Seguindo a mesma postura adotada no caso dos sólidos geométricos, neste nível de ensino também não é conveniente considerar, por exemplo, que um quadrado também é um retângulo, que uma região quadrada é uma região retangular e que um triângulo equilátero é um triângulo isósceles. Por isso, essa inclusão não foi feita formalmente nos volumes desta coleção.

Atividade 1

Esta atividade apresenta algumas regiões planas e os contornos delas, nomeando-os e identificando e contando os lados e os vértices.

Retome com os alunos os conceitos de *lado* e de *vértice*. Em seguida, explore a regularidade na quantidade de lados e de vértices em cada região plana e no contorno dela e também na não existência de lados e de vértices no círculo e na circunferência.








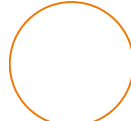
Atividade 2

Nesta atividade, os alunos são convidados a refletir sobre o termo *quadrado* utilizado para se referir a pessoas antiquadas, que não costumam aceitar opiniões dos outros ou não aceitam ideias novas. Aproveite a oportunidade para promover uma conversa sobre a importância do diálogo entre as pessoas e do respeito às ideias e às opiniões de todos.

Sugira a eles que escrevam uma situação vivenciada por eles ou inventada, na qual seja possível perceber possíveis problemas existentes quando uma pessoa não aceita e/ou não respeita a opinião dos outros. Em seguida, eles leem as situações registradas e emitem opiniões sobre ela. Ao final, promova uma nova conversa sobre as impressões e os sentimentos despertados durante a leitura de todas as situações.

Contorno

- 1 Veja as principais regiões planas, o contorno, o nome e os elementos de cada uma delas e responda.

Região plana	Contorno
<p>Região quadrada</p>  <p>• Quantos lados? <u>4 lados.</u></p> <p>• Quantos vértices? <u>4 vértices.</u></p>	<p>Quadrado</p>  <p>• Quantos lados? <u>4 lados.</u></p> <p>• Quantos vértices? <u>4 vértices.</u></p>
<p>Região retangular</p>  <p>• Quantos lados? <u>4 lados.</u></p> <p>• Quantos vértices? <u>4 vértices.</u></p>	<p>Retângulo</p>  <p>• Quantos lados? <u>4 lados.</u></p> <p>• Quantos vértices? <u>4 vértices.</u></p>
<p>Região triangular</p>  <p>• Quantos lados? <u>3 lados.</u></p> <p>• Quantos vértices? <u>3 vértices.</u></p>	<p>Triângulo</p>  <p>• Quantos lados? <u>3 lados.</u></p> <p>• Quantos vértices? <u>3 vértices.</u></p>
<p>Região circular ou círculo</p> 	<p>Circunferência</p> 

- 2 **ATIVIDADE ORAL** Dizem que uma pessoa antiquada, que não aceita ideias novas, é "quadrada". Você costuma conversar com os amigos sobre suas ideias e opiniões? E com sua família? **Respostas pessoais.**

Contorno

Atividade 3

Esta atividade explora novamente a ideia de figura "intrometida", agora apresentando figuras geométricas planas.

Promova um debate sobre as possíveis figuras "intrometidas" reconhecidas pelos alunos e quais argumentos utilizaram. Por exemplo: podem reconhecer a figura **D**, porque ela é uma região plana; ou podem reconhecer a figura **A**, porque ela não tem lados. O motivo de a figura ter sido escolhida é muito importante para validar o raciocínio dos alunos e a resposta dada.

Atividade 4

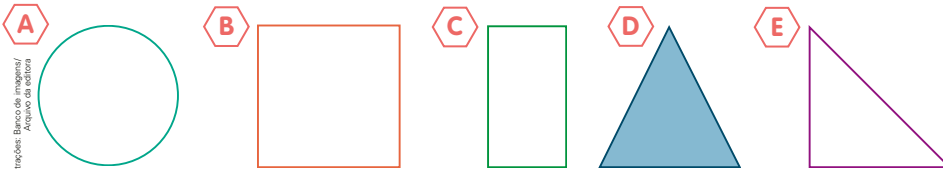
Nesta atividade, os alunos devem identificar quais pontos podem ser os vértices do retângulo, considerando as características dele.

Enfatize a necessidade de utilizar a régua para fazer os traçados nesta atividade. Verifique se eles têm agilidade e compreensão no manuseio dela e, caso necessário, oriente-os.

Atividade 5

O traçado da circunferência é explorado nesta atividade. Se julgar conveniente, mostre um compasso aos alunos e trace com eles algumas circunferências. Não é necessário exigir perfeição nos desenhos feitos por eles.

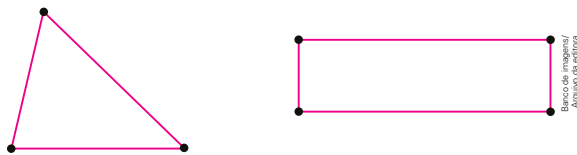
3 Qual é a figura "intrometida"? Por quê?



Exemplo de resposta: A figura **D**, pois ela é uma região plana e não um contorno.

4 Use uma régua e trace os contornos indicados.

- Um retângulo que tenha 4 dos pontos abaixo como vértices.
- Um triângulo que tenha os outros 3 pontos como vértices.



5 TRAÇADO DA CIRCUNFERÊNCIA E DO CÍRCULO

ATIVIDADE EM GRUPO (TODA A TURMA) O jardineiro Caio está construindo um canteiro circular. Veja ao lado como ele faz para traçar a circunferência.



a) ATIVIDADE ORAL Converse com os colegas sobre outras maneiras de traçar uma circunferência. Exemplos de resposta: Contornando regiões circulares, como o fundo de panelas ou latas, moedas, CDs e botões, ou usando um compasso.

b) Agora, use moedas e desenhe 3 circunferências de tamanhos diferentes. Respostas possíveis: Contorno de 3 das 6 moedas brasileiras (1 real, 50 centavos, 25 centavos, 10 centavos, 5 centavos e 1 centavo).



c) Pense e responda: Como podemos fazer para desenhar um círculo?

Basta desenhar uma circunferência e pintar a região plana interior a ela.

d) No caderno ou em uma folha à parte, desenhe alguns círculos de tamanhos diferentes. Resposta pessoal.

cinquenta e um

51

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

Sugestões de atividades

- Leve para a sala de aula alguns geoplanos e barbantes ou elásticos coloridos e proponha aos alunos, em grupos, que representem contornos. A cada figura construída no geoplano, eles devem registrar, em uma folha à parte, o nome, a quantidade de lados e a quantidade de vértices do contorno correspondente.
- Apresente aos alunos diferentes obras de arte nas quais o círculo e a circunferência tenham sido utilizados pelo artista. Em seguida, disponibilize diferentes materiais para que possam criar uma composição utilizando círculos e circunferências, desenhados ou recortados em papel. Ao final, peça aos alunos que socializem as produções com os colegas.

Contorno

Explorar e descobrir

Neste *Explorar e descobrir*, apresentamos atividades com palitos para obter contornos. Solicite com antecedência que cada aluno leve para a sala de aula os 12 palitos solicitados, ou providencie-os para toda a turma.

Existem inúmeros desafios parecidos com o desta atividade e é interessante explorá-los concretamente com os alunos. Pergunte a eles: "Qual é o número total de quadrados na figura dada?". A resposta é 5, pois além dos 4 quadrados menores há o quadrado que corresponde ao contorno da figura toda.

Após a execução desta atividade, incentive os alunos a levar os palitos para casa para desafiar familiares e amigos a resolver os desafios aqui apresentados.

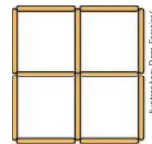
Atividade 6

Apresentamos nesta atividade um novo contorno, o hexágono, por meio da observação da forma das partes do favo de mel. Conte aos alunos que essas partes do favo recebem o nome de *alvéolo* e é neles que as abelhas depositam o mel e os ovos.

Explorar e Descobrir

Para esta atividade você vai precisar de 12 palitos iguais.

- Use os 12 palitos e forme a figura ao lado.
- A figura que você montou será o ponto de partida de cada item. Faça o que se pede e, em seguida, pinte nas figuras apenas os palitos que ficaram após as retiradas.



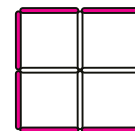
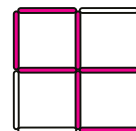
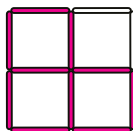
Ilustrações: Dam Ferreira / Arquivo da editora

- a) Retire 2 palitos, de modo que os restantes formem 3 quadrados.

- b) Retire 4 palitos, de modo que os restantes formem 2 quadrados.

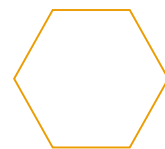
- c) Retire 4 palitos, de modo que os restantes formem apenas 1 quadrado.

Exemplos de resposta:



6 DESAFIO

Você já observou um favo de mel como o desta foto? Cada parte do favo de mel lembra um contorno como o desenhado ao lado.



Banco de imagens/Arquivo da editora

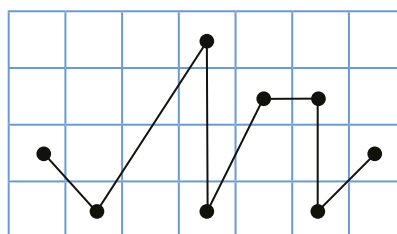
As imagens não estão representadas em proporção.



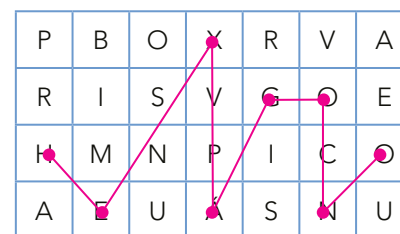
Valeryn Volokov/Shutterstock

Favo de mel.

- a) Quantos lados esse contorno tem? 6 lados.
- b) Você sabe o nome que se dá a um contorno com esse número de lados? Descubra desenhando a trilha do quadro 1 no quadro 2. Os quadradinhos com bolinhas vão indicar as letras do nome desse contorno. Depois, registre o nome do contorno.



Quadro 1.



Quadro 2.

Nome do contorno: Hexágono.

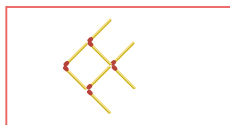
52

cinquenta e dois

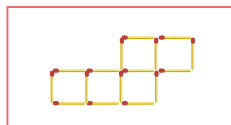
Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

Sugestão de atividade

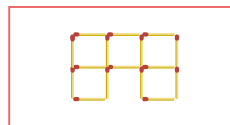
- Apresente aos alunos outros desafios com palitos. Veja alguns exemplos.



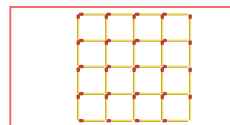
Peixe virado
Vire o peixe de lado movendo apenas 3 palitos.



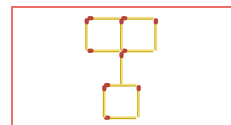
Remova um quadrado I
Mova 2 palitos para formar apenas 4 quadrados.



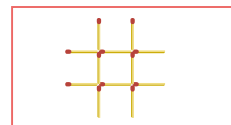
Remova um quadrado II
Mova 3 palitos para formar apenas 4 quadrados.



Nenhum quadrado
Mova 9 palitos para que não haja nenhum quadrado.



De 3 para 5 quadrados
Mova 6 palitos para formar 5 quadrados.

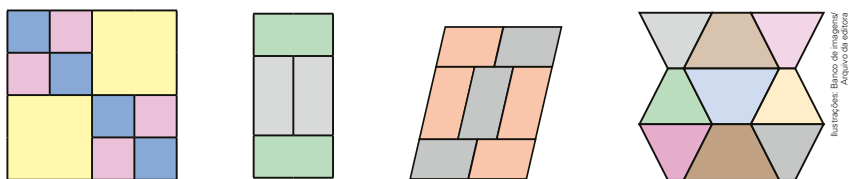


Faça 3 quadrados
Mova 3 palitos para formar 3 quadrados.

Ilustrações: Estúdio Félix Reiners/Arquivo da editora

Quadriláteros

Observe o desenho dos painéis.



Nas peças que formam os painéis podemos identificar estes contornos.

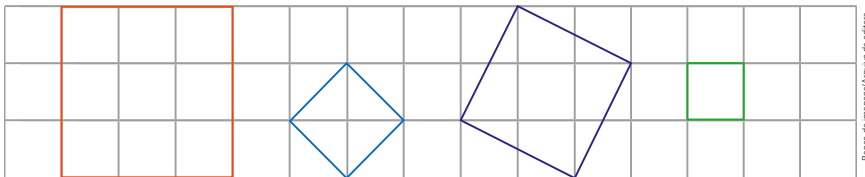


Todos esses contornos podem ser chamados de **quadriláteros**.

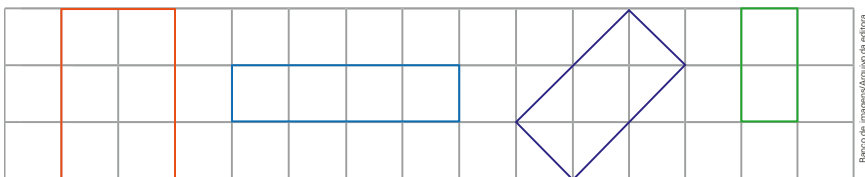
1 ATIVIDADE ORAL EM GRUPO (TODA A TURMA) Converse com os colegas sobre o porquê do nome **quadrilátero** para esses contornos.

Exemplo de resposta: Todos os contornos são formados por 4 "linhas retas".

2 Os quadriláteros a seguir você já conhece. Escreva o nome que é dado a cada um deles. Quadrado.



3 Estes quadriláteros você também já conhece. Escreva o nome que é dado a cada um deles. Retângulo.



cinquenta e três

53

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

Contorno

Neste tópico são abordados os quadriláteros como um tipo específico de contorno de regiões planas que merecem destaque com relação aos demais contornos, pela ampla utilização e pelas características próprias deles.

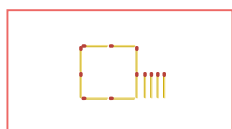
Atividade 1

Nesta atividade, os alunos devem refletir sobre o nome *quadrilátero*. Verifique se são capazes de perceber a similaridade com as expressões *quadrado* e *quatro lados*.

Após as explorações, peça a eles que retomem o mosaico que fizeram (conforme proposto na página 45 deste Manual) e verifiquem a quantidade de quadriláteros utilizada.

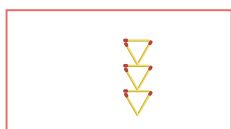
Atividades 2 e 3

Nestas atividades são trabalhados o reconhecimento e a classificação de *quadrados* e *retângulos* e os alunos devem dar suas respostas a partir da observação das figuras. Ainda não é possível usar as ideias de ângulo, paralelismo, perpendicularismo, segmento de reta e outras, que serão vistas nos anos seguintes; mas os alunos já começam a desenvolver individualmente noções relacionadas a essas ideias.



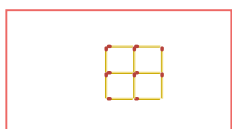
Divisão por 2

Use 4 palitos para dividir o quadrado em 2 partes iguais.



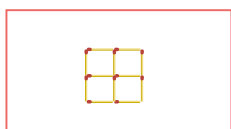
De 3 para 4 triângulos

Mova 3 palitos para formar 4 triângulos com lados iguais.



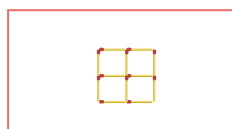
4 quadrados I

Mova 2 palitos para formar 7 quadrados.



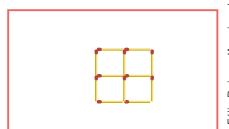
4 quadrados II

Remova 2 palitos deixando 2 quadrados.



4 quadrados III

Mova 3 palitos e deixe 3 quadrados.



4 quadrados IV

Remova 3 palitos e mova 2 para formar 3 quadrados.

Ilustrações: Estúdio Félix Reiners/Arquivo da editora

Fonte de consulta: RACHA CUCA. Disponível em: <www.rachacuca.com.br>. Acesso em: 10 jul. 2017.

Contorno

Atividade 4

Nesta atividade são trabalhados novos reconhecimentos e classificações de quadriláteros, apresentando agora os paralelogramos e os retângulos. Novamente, os alunos devem dar suas respostas a partir da observação das figuras, sem usar as ideias de ângulo, paralelismo, perpendicularismo, segmento de reta e outras, que serão vistas nos anos seguintes.

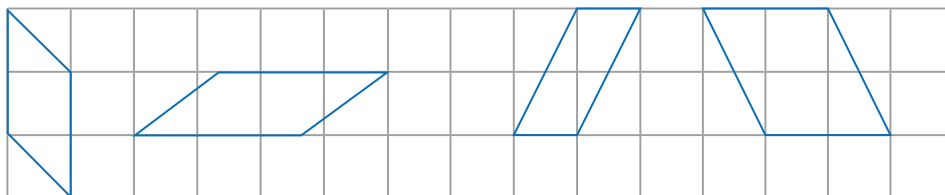
No item **a**, ao descrever as características comuns a todos os paralelogramos e a todos os trapézios, é esperado que os alunos digam, com as próprias palavras, que nos paralelogramos os lados opostos “caminham” na mesma direção e, nos trapézios, apenas 2 lados opostos “caminham” na mesma direção.

Atividade 5

Para completar as frases desta atividade, os alunos devem observar as figuras e perceber as características delas, como a quantidade de lados e a posição relativa dos lados.

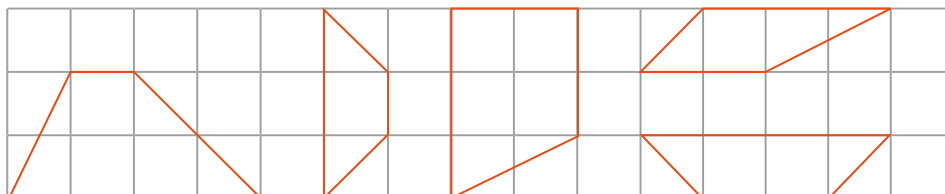


4 ATIVIDADE ORAL EM GRUPO (TODA A TURMA) Veja agora estes quadriláteros. Eles são chamados de **paralelogramos**.



Ilustrações: Banco de Imagens/Arquivo de Editora

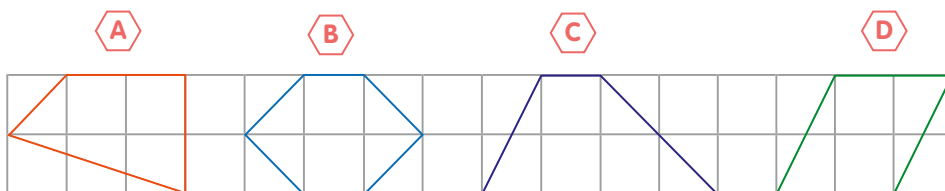
Observe mais estes quadriláteros. Eles são chamados de **trapézios**.



- Converse com os colegas. Quais são as características comuns a todos os paralelogramos? E quais são as características comuns a todos os trapézios? **Respostas pessoais.**
- Interpretem esta frase. **Resposta pessoal.**

Dizemos que os paralelogramos têm 2 pares de lados paralelos e os trapézios têm um único par de lados paralelos.

5 Observe os contornos e complete as afirmações com as letras correspondentes.



Banco de Imagens/Arquivo de Editora

Os contornos **A**, **C** e **D** são quadriláteros.

Desses 3 quadriláteros, o contorno **D** é um paralelogramo

e o contorno **C** é um trapézio.

54

cinquenta e quatro

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

Sugestão de atividade

- Proponha novamente uma atividade com o geoplano e barbantes ou elásticos coloridos, para que os alunos representem quadriláteros. A cada figura construída no geoplano, eles devem registrar, em uma folha à parte, o nome e as características do quadrilátero correspondente.

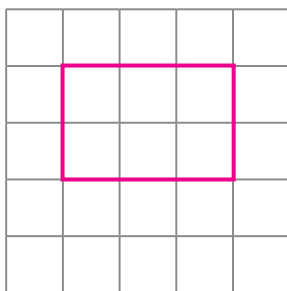
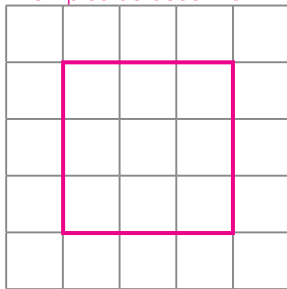
6 Complete cada item com as medidas que faltam e desenhe um quadrilátero correspondente.

A posição dos quadriláteros pode ser diferente.

a) Se um quadrado tem um dos lados com comprimento medindo 3 cm, então o comprimento dos outros lados mede 3 cm, 3 cm e 3 cm.

b) Se um retângulo tem um lado com comprimento medindo 3 cm e outro lado com comprimento medindo 2 cm, então o comprimento dos outros 2 lados mede 3 cm e 2 cm.

Exemplos de desenho:



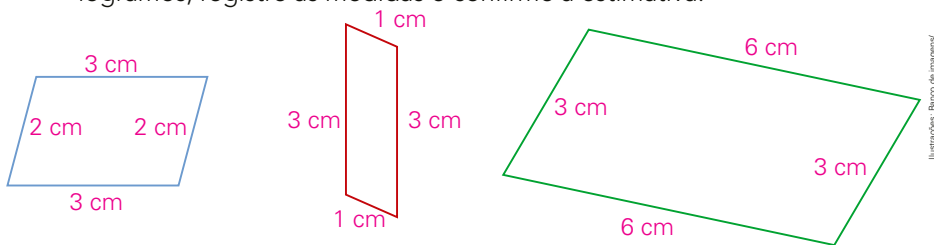
7 ESTIMATIVA



a) ATIVIDADE ORAL EM GRUPO (TODA A TURMA)

Converse com os colegas sobre como são as medidas de comprimento dos lados em todos os paralelogramos. **Resposta pessoal.**

b) Agora, use uma régua para medir o comprimento dos lados destes paralelogramos, registre as medidas e confirme a estimativa.



8 TRAPÉZIO E SEUS LADOS

Observe estes quadriláteros e indique as letras correspondentes.



- a) O quadrilátero que não é trapézio. C
- b) O trapézio que tem 2 lados de medidas de comprimento iguais. A
- c) O trapézio que não tem lados de medidas de comprimento iguais. B

cinquenta e cinco

55

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

Contorno

Atividade 6

Esta atividade inicia a formalização de que um quadrado tem todos os lados com medidas de comprimento iguais e um retângulo tem pares de lados com medidas de comprimento iguais, apresentando exemplos numéricos das medidas de comprimento dos lados, em centímetros.

Atividade 7

Agora, esta atividade inicia a formalização de que um paralelogramo também tem pares de lados com medidas de comprimento iguais. Em seguida, os alunos medem o comprimento dos lados dos paralelogramos apresentados e verificam a conclusão a que chegaram. Verifique previamente se todos os alunos têm uma régua para fazer as medições. Se necessário, auxilie-os nas medições.

Atividade 8

Por meio da identificação de quais quadriláteros são trapézios, esta atividade inicia a formalização de que um trapézio tem um par de lados paralelos e que os lados não paralelos podem ou não ter medidas de comprimento iguais. Verifique se são capazes de preencher com autonomia os itens desta atividade e, caso haja necessidade, auxilie-os durante a execução.

Sugestão de atividade

- Amplie a atividade 6 desta página, propondo aos alunos a construção concreta de quadrados e retângulos utilizando palitos de mesmo tamanho, sem quebrá-los. Verifique as estratégias e a quantidade de palitos que eles utilizam em cada construção e leve-os a relacioná-las às características desses contornos.

Pergunte a eles: "Com 4 palitos iguais, é possível construir um quadrado? E um retângulo?"; "Com 6 palitos iguais, é

possível construir um quadrado? E um retângulo?"; "Com 8 palitos iguais, é possível construir um quadrado? E um retângulo?";

Neste momento, não é necessário enfatizar que um quadrado também é um retângulo; mas, alguns alunos já podem chegar a essa conclusão da observação das características desses contornos.

Mais atividades e problemas

As atividades deste tópico retomam e ampliam o que foi estudado nesta Unidade. Aproveite a oportunidade para esclarecer possíveis dúvidas que ainda possam surgir e para sistematizar os conceitos explorados anteriormente.

Atividade 1

Esta atividade apresenta aos alunos os 3 tipos de figuras geométricas estudadas nesta Unidade (sólidos geométricos, regiões planas e contornos) para que eles as classifiquem observando o desenho delas.

Eles estão acostumados a ver a imagem de sólidos geométricos no papel (desenho bidimensional), e identificá-las como representações de figuras tridimensionais; portanto, é provável que não apresentem dificuldades em identificar cada tipo de figura geométrica nesta atividade.

Se necessário, faça interferências que os levem a identificar quais imagens desta atividade representam sólidos geométricos, quais representam regiões planas e quais representam contornos.

Atividade 2

Nesta atividade, os alunos fazem mais classificações das figuras geométricas da atividade anterior e nomeiam algumas delas.

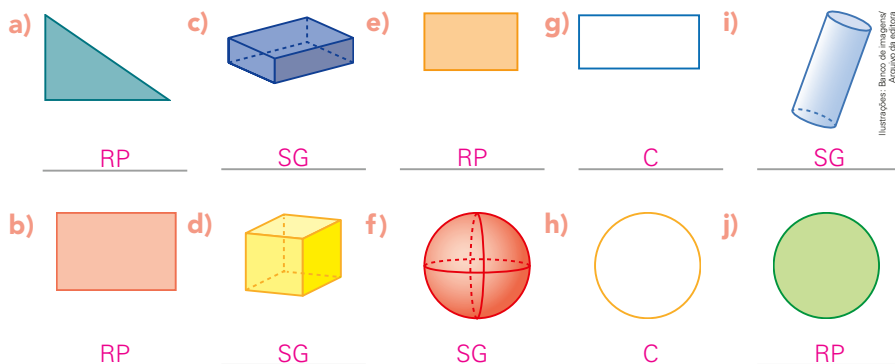
Atividade 3

Esta atividade trabalha a importante noção de deslocamento, associada à identificação de figuras geométricas de mesma forma. No caso, as figuras que os alunos devem seguir são círculos.

Aproveite os times de futebol de campo apresentados nesta atividade, que são de Pernambuco, e converse com os alunos sobre os times para os quais eles torcem. Retome também a conversa sobre o respeito que eles devem ter às escolhas das outras pessoas.

Mais atividades e problemas

1 Observe estas figuras geométricas e indique **SG** nos sólidos geométricos, **RP** nas regiões planas e **C** nos contornos.



2 Observe as figuras da atividade anterior e indique o item correspondente.

- Retângulo: **g**.
- Cubo: **d**.
- Região triangular: **a**.
- Região retangular: **b, e**.
- Circunferência: **h**.
- Região quadrada: **f**.
- Cilindro: **i**.

3 DESLOCAMENTO E LOCALIZAÇÃO

Por qual time de futebol de campo Carlos torce em Pernambuco? Para descobrir, saia de uma das regiões planas da coluna próxima de Carlos e ande para a direita, para cima ou para baixo passando apenas por regiões planas de mesma forma. Trace o caminho e assinale com um **X** o time de Carlos.



								Santa Cruz
								Náutico
								Sport
								Central

56 cinquenta e seis

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

Sugestão de atividade

- Apresente aos alunos desenhos de contornos para que desenhem a região plana correspondente e desenhos de regiões planas para que desenhem o contorno correspondente.

Mais atividades e problemas

Atividade 4

Esta atividade demanda o uso de raciocínio lógico para ir eliminando possibilidades até chegar à resposta correta. Dê um tempo maior para os alunos descobrirem a solução. O uso de um quadro ou uma lista para anotar cada informação é uma importante estratégia a ser sempre utilizada em exercícios de lógica.

Desafie-os a elaborar outra atividade como esta, que exija o uso do raciocínio lógico e, após a elaboração dela, convidem um colega para tentar resolvê-la. Comente com eles que o criador da atividade deve saber a resposta.

Atividade 5

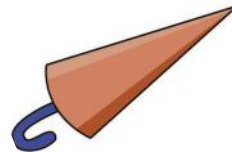
Esta atividade trabalha a composição de fichas com a forma de regiões planas, por sobreposição. Se possível, peça aos alunos que reproduzam as fichas em cartolina para fazer as sobreposições concretamente.

Depois, proponha a eles que criem outras sobreposições com essas fichas, representem-nas concretamente e, por fim, desenhem no caderno ou em uma folha à parte, como nos desenhos desta atividade.

Ainda utilizando as mesmas fichas, desenhe na lousa algumas montagens para que os alunos identifiquem as sobreposições. Entre elas, desenhe uma sobreposição que não seja possível e observe como os alunos trabalham essa situação e os argumentos que utilizam.

4 DESAFIO

Três amigos, Paulo, Luiz e Pedro, gostam de brincar com embalagens. Cada menino está brincando com uma das embalagens desenhadas abaixo.



As imagens não estão representadas em proporção.

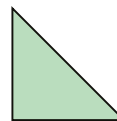
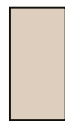
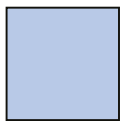
Ilustrações: Dum Fereira/Aquino da Editora

- A embalagem de Luiz tem a forma de cubo.
- A de Paulo não tem a forma de cilindro.

Complete o quadro com o nome de cada menino e o nome do sólido geométrico relacionado à forma da embalagem.

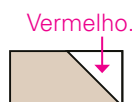
Menino	Pedro.	Paulo.	Luiz.
Sólido geométrico	Cilindro.	Cone.	Cubo.

- 5 Carla e seus colegas construíram fichas coloridas como estas. Depois eles colocaram uma ficha sobre a outra, de 2 em 2.



Ilustrações: Banco de Imagens/Algo de Cor

- a) Pinte o que falta em cada montagem que eles fizeram.



- b) Complete as frases, citando a cor das fichas.

- É possível colocar a ficha marrom e a ficha amarela, uma sobre a outra, de modo que coincidam.
- Com 2 fichas iguais à vermelha é possível cobrir a ficha laranja.

cinquenta e sete

57

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

Mais atividades e problemas

Atividade 6

Nesta atividade, os alunos devem identificar os 2 sólidos geométricos utilizados para construir um terceiro.

Eles podem utilizar os sólidos geométricos que montaram do *Meu bloquinho*, outros sólidos geométricos e algumas embalagens para representar concretamente cada construção.

Ao final, incentive-os a criar novas construções utilizando 2 sólidos geométricos e mostrá-las aos colegas.

Atividade 7

Esta atividade propicia uma conexão entre *Geometria* e *Grandezas e medidas*. Explore com os alunos o paralelepípedo e o cubo, as arestas de medidas de comprimento iguais, etc. Em seguida, eles podem relacionar as medidas de comprimento iguais nas figuras dadas. Ao final da atividade, peça que relatem como chegaram às medidas propostas.

Se perceber dificuldades, entregue aos alunos palitos e massa de modelar para que possam confeccionar o paralelepípedo e o cubo apresentados nesta atividade. Para cada grupo, distribua a quantidade de palitos com cada medida de comprimento indicada na atividade (4 palitos de 10 cm, 4 palitos de 3 cm, 16 palitos de 5 cm).

Comente com eles que os palitos representam as arestas e devem ser unidos por bolinhas de massa de modelar, que representam os vértices. Oriente-os a pintar com cores diferentes os palitos que têm medidas de comprimento diferentes e a criar uma legenda utilizando as cores e as medidas de comprimento, nesse caso, em centímetros.

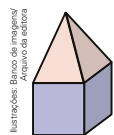
Para finalizar, eles observam a posição dos palitos com a mesma cor e fazem as contagens necessárias para resolver a atividade do livro.

Atividade 8

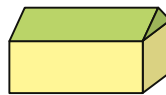
Peça aos alunos que façam o molde do cubo, escrevam o nome das crianças como na imagem desta atividade e montem o cubo para conferir as respostas.

Outra opção é já levar para a sala de aula o cubo planificado, com os nomes escritos, e montá-lo para os alunos conferirem.

- 6 Débora e sua turma montaram cubos, paralelepípedos, prismas, cilindros e cones. Depois construíram outros sólidos geométricos juntando 2 deles. Veja o exemplo e escreva o nome dos sólidos geométricos usados na construção dos demais.



Cubo e pirâmide.



Prisma e
paralelepípedo.

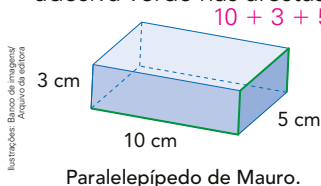


Cone e
cilindro.



Cone e
cone.

- 7 Mauro e Helena montaram 2 sólidos geométricos com a forma e as medidas de comprimento das arestas indicadas abaixo. Agora eles estão colocando fita adesiva verde nas arestas.



$$10 + 3 + 5 + 3 = 21$$

$$4 \times 5 = 20$$



$$4 \times 10 = 40$$

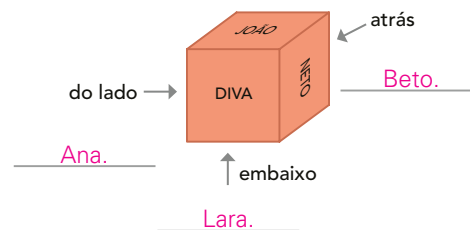
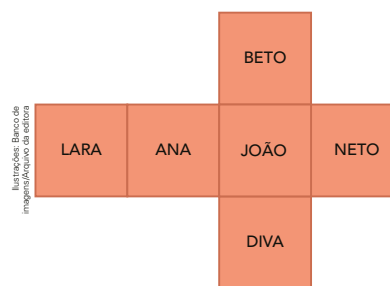
$$4 \times 3 = 12$$

$$4 \times 5 = 20$$

$$40 + 12 + 20 = 72$$

- a) Qual deles usou mais fita adesiva até agora? **Mauro.**
21 cm > 20 cm
- b) Se todas as arestas do paralelepípedo forem cobertas, então quantos centímetros de fita adesiva serão usados nele? **72 centímetros ou 72 cm.**
- c) Essa medida é mais ou é menos do que 1 metro? **Menos.**
1 m = 100 cm 72 cm < 100 cm

- 8 João e 5 amigos colocaram o nome deles nas faces de um cubo planificado e depois o montaram. Veja as figuras e escreva os nomes que estão nas faces que não aparecem e estão indicadas pelas setas.

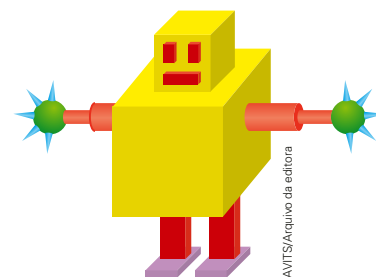


58 cinquenta e oito

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

Sugestão de atividade

- Convide os alunos a montar objetos ou uma cena artística com os sólidos geométricos que eles montaram do *Meu bloquinho*. Eles também podem usar embalagens que lembrem os sólidos geométricos e, ao final, contar quantas formas utilizaram de cada tipo. Veja o exemplo de um robô montado com cubos, paralelepípedos, cilindros, esferas e cones.

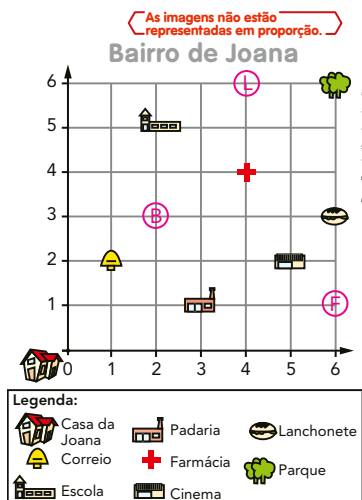


9 DESLOCAMENTO E LOCALIZAÇÃO NO PLANO

A imagem ao lado representa o bairro em que Joana mora.

Para indicar trajetos da casa de Joana até alguns locais do bairro, usamos **pares ordenados** de números: o 1º número indica quantos quadradinhos andar para a direita, partindo da casa dela; e o 2º número, quantos quadradinhos andar para cima.

Por exemplo, par ordenado (5, 2): Joana sai de casa, anda 5 quadradinhos para a direita e depois 2 quadradinhos para cima. Ela chega ao cinema.



a) Indique o local a que Joana vai chegar, saindo da casa dela, em cada trajeto.

(2, 5): Escola. (1, 2): Correio. (6, 6): Parque.

b) Escreva o par ordenado que indica o trajeto da casa de Joana a cada local.

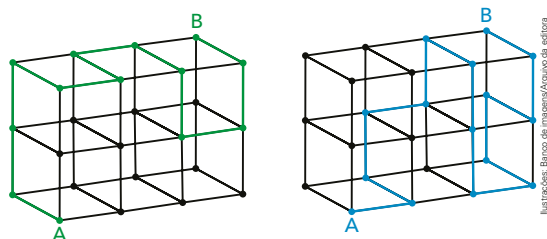
Padaria: (3, 1) Lanchonete: (6, 3) Farmácia: (4, 4)

c) Desenhe na imagem o símbolo dos locais indicados pelos pares ordenados abaixo.

Fórum: (6, 1) **F** Locadora: (4, 6) **L** Banca de revistas: (2, 3) **B**

10 DESLOCAMENTO E LOCALIZAÇÃO ESPACIAL

Beto montou as 2 armações abaixo com peças deste tamanho: Observe os caminhos verde e azul para ir de **A** até **B**.



a) **ATIVIDADE ORAL** Há mais peças verdes ou mais peças azuis? Justifique.

Azuis, pois 14 peças > 12 peças.

b) Quantas peças tem o caminho mais curto para ir de **A** até **B**?

6 peças. Há vários caminhos possíveis.

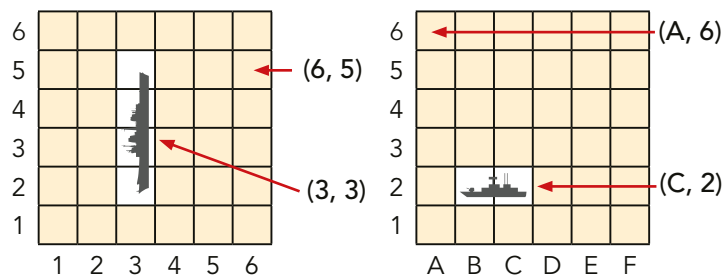
cinquenta e nove

59

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

Sugestão de atividade

- Para trabalhar com pares ordenados de forma lúdica, proponha aos alunos que brinquem de *batalha-naval*. No tabuleiro desse jogo, representamos cada quadradinho do quadriculado por um par ordenado diferente; e podemos usar apenas números, ou números e letras. Veja ao lado os exemplos. Entregue aos alunos os tabuleiros do jogo e proponha que joguem em duplas. Ao final, converse com toda a turma sobre as experiências vivenciadas durante o jogo.

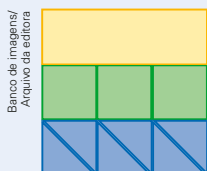


Mais atividades e problemas

Atividade 11

Esta atividade apresenta outra situação de composição de regiões planas por sobreposição. Se possível, peça aos alunos que reproduzam as 10 regiões planas em cartolina para fazer concretamente todas as possibilidades de sobreposição.

Atividades de *compor* e *decompor* são fundamentais para posterior compreensão dos conceitos de área e *perímetro* de figuras planas; portanto, podem e devem ser trabalhadas e ampliadas. Assim, completamente esta atividade desafiando os alunos a montar concretamente uma região quadrada usando as 10 regiões planas. Assim:



Atividade 12

Arte e Geometria estão sempre juntas, desde a Antiguidade. Peça aos alunos que procurem, em livros, revistas, jornais ou na internet, imagens de pinturas em que haja presença marcante das figuras geométricas estudadas, como no quadro apresentado nesta atividade. Eles podem levar reproduções das imagens para a sala de aula e organizar uma exposição.

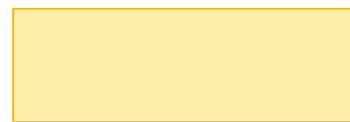
11 Zacarias recortou várias regiões planas como estas.



3 regiões quadradas.



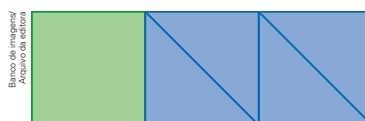
6 regiões triangulares.



1 região retangular.

Ilustrações: Banco de imagens/Arquivo da editora

Em seguida ele cobriu a região retangular (amarela) usando 1 região quadrada (verde) e 4 regiões triangulares (azuis).



Verifique todas as possibilidades de cobrir a região retangular (amarela) usando as demais e registre essas possibilidades no quadro ao lado.

1	4
2	2
3	0
0	6

Ilustrações: Banco de imagens/Arquivo da editora

12 GEOMETRIA E ARTE

ATIVIDADE ORAL EM GRUPO O quadro ao lado, chamado **Pontas em arco**, foi pintado em 1927 pelo artista russo Wassily Kandinsky.

Que relação existe entre essa pintura e o assunto que está sendo tratado nesta Unidade? Troque ideias com os colegas e depois escreva o nome de 3 regiões planas estudadas que aparecem neste quadro.

Sugestão de...

Livro
O vilarejo de figuras sólidas.
Bo-Hyun Seo. São Paulo: FTD, 2012. (Coleção Cantinho da Matemática).

Exemplo de resposta: _____

Região triangular, região

circular (círculo) e região

retangular. _____



▶ **Pontas em arco.** 1927. Wassily Kandinsky. Óleo sobre tela. 56 cm × 95 cm. Coleção privada.

Wassily Kandinsky/Private Collection, Paris, France/The Bridgeman ART Library

60 sessenta

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

Sugestão de atividade

- Aproveite a temática das atividades desta página para trabalhar novamente com mosaicos, que são excelentes instrumentos de aplicação da Geometria. Neste momento, proponha o trabalho com mosaicos que apresentem regularidades: um aluno inicia um mosaico para o outro perceber a regularidades e completá-lo. Os mosaicos produzidos podem ficar expostos na sala de aula ou em outro ambiente da escola, para que todos os colegas possam apreciá-los.

Sugestão para o aluno

Livro

Cultive nos alunos o hábito da leitura, estimulando-os a ler o livro *O vilarejo de figuras sólidas*, de Bo-Hyun Seo, sugerido nesta página, e a visitar a biblioteca da escola. Este livro faz parte de uma coleção e apresenta histórias divertidas que possibilitam o trabalho com conceitos básicos da Matemática de maneira lúdica e prazerosa.



Reprodução/Ed. FTD

VAMOS VER DE NOVO?

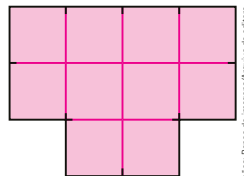
1 REGIÕES PLANAS, CONTORNOS E MEDIDAS

a) Marcelo vai cobrir a placa ao lado usando peças

como esta: 

Faça as divisões necessárias na placa, pinte e responda:

Quantas peças ele vai usar? 10 peças.



Ilustrações: Banco de Imagens/Arquivo da editora



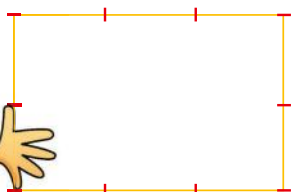
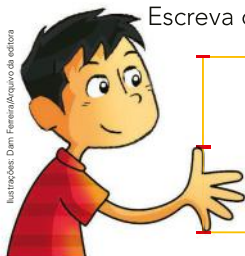
b) **ATIVIDADE ORAL EM GRUPO** E se Marcelo cobrisse essa mesma placa com peças como esta ao lado, então quantas peças seriam necessárias? Converse com os colegas sobre como chegar a esse valor. 20 peças.

Em cada peça amarela cabem 2 peças verdes.
Logo, basta fazer $2 \times 10 = 20$.



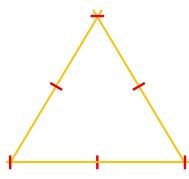
c) Mário mediu o comprimento dos lados dos contornos abaixo usando o palmo dele e registrou com tracinhos. Quantos palmos de Mário há em cada contorno?

Escreva o nome do contorno e o número de palmos.



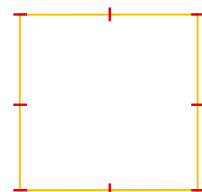
Retângulo.

10 palmos.



Triângulo.

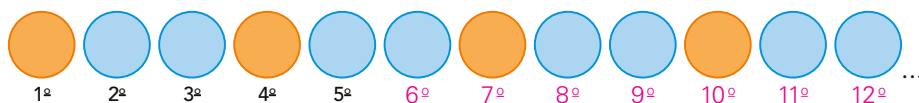
6 palmos.



Quadrado.

8 palmos.

2 Observe a sequência. Exemplos de resposta:



a) **ATIVIDADE ORAL EM DUPLA** Descubra um padrão para essa sequência e conte para um colega. Padrão: repetição da sequência de cores laranja – azul – azul dos círculos.

b) Qual será a cor do 16º círculo? Laranja.
13º círculo: laranja; 14º: azul; 15º azul; 16º laranja.

sessenta e um

61

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

Sugestão de atividade

- Para ampliar o trabalho com a atividade 1 desta página, proponha aos alunos que criem mosaicos de papel. Distribua a cada aluno uma figura como a da atividade 1, já com a divisão dos quadradinhos, e papéis coloridos. Eles devem recortar quadradinhos de papel do tamanho dos quadradinhos da figura, ou triangulozinhos de papel com metade do tamanho dos quadradinhos. Em seguida, montam o mosaico colando os pedaços coloridos de papel na figura. Incentive-os a usar a criatividade e compor um mosaico bem colorido.

Por fim, eles fazem anotações da quantidade de quadradinhos e da quantidade de triangulozinhos que utilizaram e organizam a exposição dos trabalhos.

Vamos ver de novo?

Esta seção encerra cada Unidade do livro e permite, ao longo de cada uma delas, rever os conceitos e os procedimentos já trabalhados no ano em estudo e nos anos anteriores. O objetivo é retomar as ideias e os procedimentos matemáticos essenciais estudados, trazendo autoconfiança e segurança para cada aluno. Assim, a seção auxilia no desenvolvimento em espiral dos conteúdos.

Questione os alunos para averiguar se eles têm dúvidas. As respostas deles certamente trazem vários indícios do nosso trabalho e nos fornecem parâmetros sobre a necessidade ou não de replanejamento das aulas e das estratégias de ensino.

Atividade 1

Esta atividade integra as Unidades temáticas *Geometria* e *Grandezas e medidas*, introduzindo informalmente o trabalho com *área* (itens **a** e **b**) e *perímetro* (item **c**).

Atividade 2

Esta atividade envolve a percepção de um padrão (ou regularidade) em uma sequência de figuras. O trabalho com sequências apresenta uma oportunidade muito rica de avaliar o raciocínio dos alunos. No decorrer do livro, exploramos algumas atividades em que esse trabalho é possível, em diferentes tipos de sequências numéricas e de figuras.

Nelas podemos observar que, quando não é apresentado o padrão, a sequência pode ser completada de diferentes maneiras. Por exemplo, a sequência de nomes Ana, Beto, Carla, ... pode ser completada de algumas maneiras:

- Ana, Beto, Carla, Dora (iniciais dos nomes: A, B, C, D).
- Ana, Beto, Carla, Camila (número de letras dos nomes: 3, 4, 5, 6).
- Ana, Beto, Carla, Rodrigo (gênero dos nomes: menina, menino, menina, menino).
- Ana, Beto, Carla, Ana (repetir o padrão "Ana, Beto, Carla": Ana, Beto, Carla, Ana, Beto, Carla).

Sempre que um aluno apresentar uma resposta diferente da esperada ao completar uma sequência, peça que explique o raciocínio para, então, validá-lo. E compartilhe com a turma as diferentes respostas apresentadas.

Vamos ver de novo?

Atividade 3

Aproveite esta atividade para trabalhar interdisciplinarmente com Geografia, fazendo a leitura do mapa e a identificação das cidades destacadas e da escala. Converse com os alunos sobre qual é a utilidade da escala e o que ela indica.

Aproveitando as informações das cidades destacadas no mapa, esta atividade trabalha com números (que representam medidas das distâncias) e as representações delas com material dourado, decomposições e leituras.

Incentive os alunos a citar uma cidade brasileira que gostariam de conhecer e por que gostariam de visitá-la. Se possível, acesse um mapa *on-line* na sala de aula e ajude-os a localizar a cidade onde moram, bem como observar a vizinhança e a escola. Localizem também as cidades citadas por eles.

Atividade 4

Nesta atividade, os alunos devem responder questionamentos sobre a cidade onde moram. Caso não residam em uma das 5 cidades citadas na atividade anterior, auxilie-os a descobrir a medida da distância entre a cidade onde moram e Brasília. Se possível, leve-os à sala de informática para que possam consultar essa informação.

3 CIDADES DO BRASIL

Neste mapa estão destacadas 5 importantes cidades brasileiras.



Fonte de consulta: IBGE.
Atlas geográfico escolar.
6. ed. Rio de Janeiro, 2012.

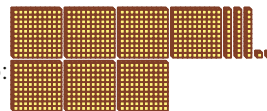
- a) Vamos registrar a medida da distância rodoviária, em quilômetros, entre Brasília e as outras 4 cidades destacadas. A medida da distância entre Brasília e Belo Horizonte já está registrada. Complete as demais.

Ilustrações: Banco de imagens/Aquano da Editora

Brasília e Belo Horizonte

Número: 732

Representação:



Decomposição: $700 + 30 + 2$

Leitura: Setecentos e trinta e dois.

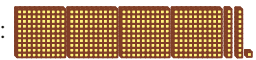
Brasília e Goiânia

Decomposição: $200 + 4$

Número: 204

Brasília e Uberlândia

Representação:



Número: 421

Brasília e Campinas

Leitura: Novecentos e catorze ou novecentos e quatorze.

Número: 914

- b) Escreva os 4 números em ordem crescente. 204, 421, 732, 914.



4 PESQUISA Respostas pessoais.

- a) Em que cidade você mora? _____
- b) Se for uma cidade diferente das 5 cidades citadas na atividade anterior, então procure descobrir a medida da distância entre ela e Brasília.
- Registre aqui: _____ km

62

sessenta e dois

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

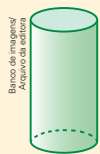
Sugestão de atividade

- Volte à página 36 e peça aos alunos que respondam novamente às questões propostas. Ao retomá-las, eles têm a oportunidade de comparar as respostas dadas nos 2 momentos e podem verificar e analisar os conhecimentos adquiridos ao longo da Unidade.

O QUE ESTUDAMOS

As imagens não estão representadas em proporção.

Reconhecemos em embalagens, objetos e construções a forma de figuras geométricas conhecidas como sólidos geométricos.

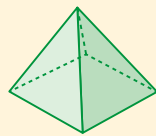


Cilindro.

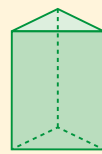


Copo com leite.

Exploramos algumas características dos sólidos geométricos que são chamados de pirâmide ou que são chamados de prisma.

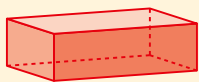


Pirâmide.

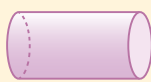


Prisma.

Vimos que há sólidos geométricos que não rolam e outros que, dependendo da posição, podem rolar (corpos redondos).



Não rola.

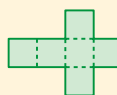


Rola.

Vimos que, ao planificar ou desmontar "a casca" de alguns sólidos geométricos, obtemos **regiões planas**.



Cubo.



Planificação.



Região plana quadrada.

Vimos que a linha em volta de uma região plana é seu **contorno**.



Região quadrada.



Seu contorno: quadrado.

Além do quadrado, conhecemos outros contornos.



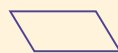
Retângulo.



Triângulo.



Circunferência.



Paralelogramo.



Trapézio.

- Como você está cuidando dos livros escolares? **Respostas pessoais.**
- Você mantém seu caderno organizado?
- Seus lápis estão sempre bem apontados? Material bem cuidado ajuda no aprendizado!

sessenta e três

63

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

O que estudamos

Esta seção traz um resumo dos conceitos abordados na Unidade. Peça aos alunos que leiam atentamente os conceitos e os exemplos de cada quadro e dê um tempo para que analisem as imagens. Se achar conveniente, solicite a eles que deem novos exemplos de como cada conceito pode ser utilizado. Eles podem citar outros objetos com a forma dos sólidos geométricos estudados ou outros sólidos geométricos que podem rolar dependendo da posição que são colocados sobre o plano.

Após o trabalho com esta seção, peça aos alunos que elaborem uma lista com as atividades de que mais gostaram e outras com as atividades em que tiveram maior dificuldade. Verifique se as atividades consideradas mais desafiadoras foram compreendidas e, caso haja necessidade, retome-as. Se possível, peça a eles que se reúnam em duplas produtivas, em que o aluno que domina determinado conceito possa ajudar aquele que ainda tem dificuldade nesse mesmo conteúdo.

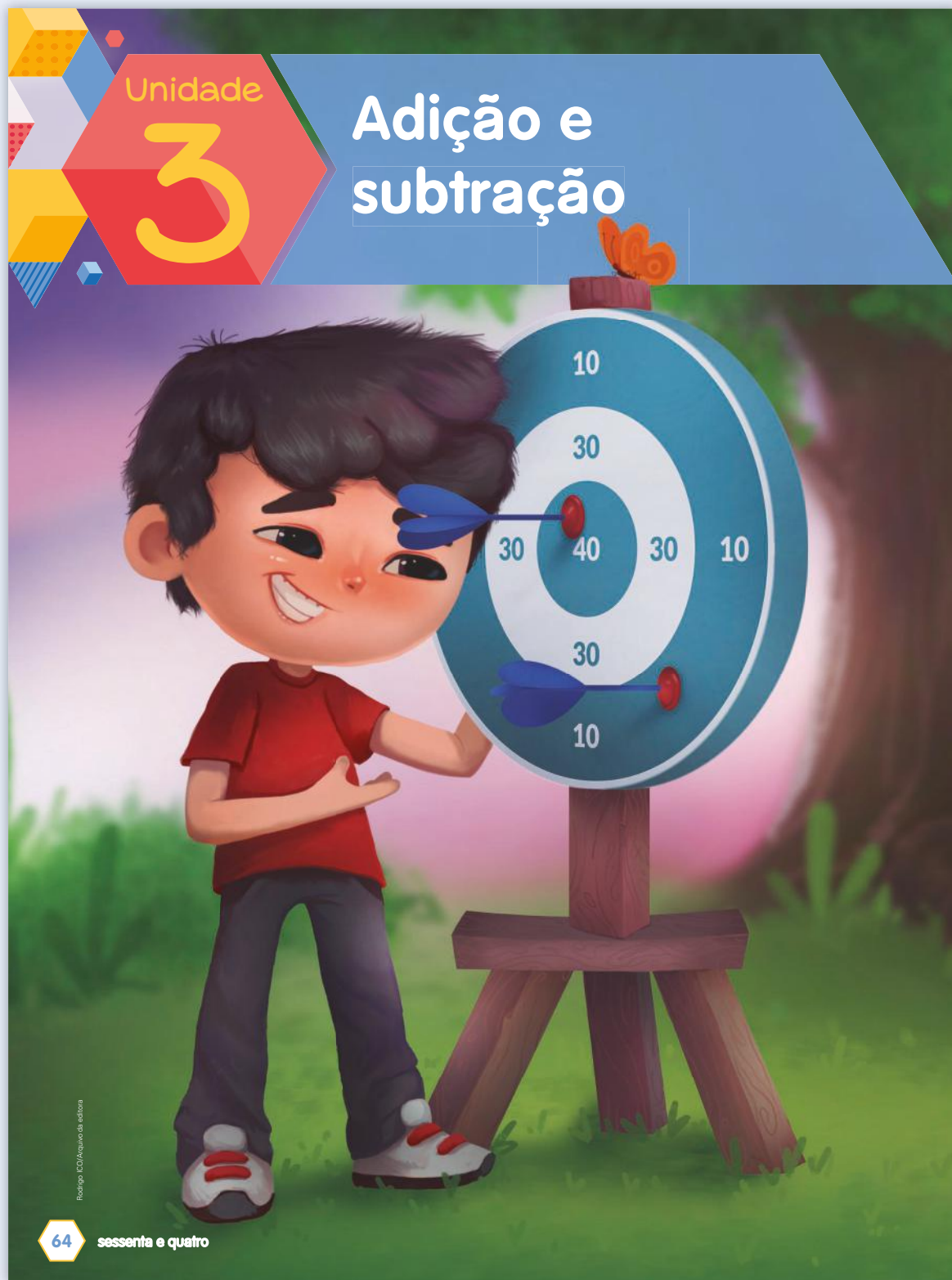
As questões apresentadas no final desta página propiciam aos alunos refletir sobre seus estudos, suas atitudes e suas aprendizagens. Leia as perguntas para a turma e dê um tempo para que cada aluno reflita individualmente sobre elas.

Aos alunos que desejarem, permita que relatem suas respostas, compartilhando-as com os colegas. Conforme eles forem ganhando maturidade de escrita, proponha também que escrevam as respostas em uma folha à parte. Guarde as produções em uma pasta ou peça a eles que anexem ao caderno, de modo que possam ser consultadas por você e por eles ao longo do ano.

Adição e subtração

Sobre esta Unidade

Nesta Unidade, retomamos as operações de adição e de subtração estudadas em anos anteriores, desta coleção, com resultados até 999. As ideias de adição e de subtração são retomadas por meio de situações-problema. Inicialmente trabalhamos a adição e a subtração sem reagrupamento e, depois, com reagrupamento.



Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

Objetivos desta Unidade

- Retomar as ideias da adição e da subtração.
- Compreender os algoritmos da adição e da subtração sem reagrupamento.
- Compreender os algoritmos da adição e da subtração com reagrupamento.
- Resolver problemas envolvendo adição e subtração.



Abertura de Unidade

Esta cena de abertura de Unidade mostra 2 crianças brincando de jogar dardos, com 2 arremessos já feitos em cada alvo. O menino marcou 40 pontos e 10 pontos nos arremessos. A menina marcou 30 pontos e 30 pontos nos arremessos.

As questões apresentadas para os alunos são de caráter pessoal e visam estimular a competência leitora e oral, uma vez que cada aluno deve fazer a leitura da cena e expressar suas considerações a respeito dela. É interessante promover a participação de todos os alunos da turma para responder oralmente a essas questões permitindo, por exemplo, que compartilhem as experiências relacionadas à brincadeira de jogar dardos.

Também é interessante pedir aos alunos que conversem sobre as regras e sobre a forma de jogar. Incentive-os a identificar os valores no alvo e a perceber que o objetivo principal é conseguir a maior soma de pontos; assim, o círculo central do alvo é o mais almejado pelos jogadores.

Permita que brinquem de jogar dardos com ímãs ou ventosas nas pontas. Eles podem registrar os valores obtidos em cada jogada em uma tabela e, ao final da brincadeira, efetuar adições para descobrir o total que cada jogador obteve e quem foi o vencedor.

Duas crianças brincando de jogar dardos.

- O que você vê nesta cena?
- Você sabe qual é o objetivo desta brincadeira?
- Você já participou de uma brincadeira como esta?

Habilidades abordadas nesta Unidade

- BNCC EF03MA01
- BNCC EF03MA02
- BNCC EF03MA03
- BNCC EF03MA04
- BNCC EF03MA05
- BNCC EF03MA06
- BNCC EF03MA10
- BNCC EF03MA11
- BNCC EF03MA15
- BNCC EF03MA16
- BNCC EF03MA19
- BNCC EF03MA24
- BNCC EF03MA26
- BNCC EF03MA27

Para iniciar

As atividades desta página permitem um primeiro contato dos alunos com conteúdos que serão abordados na Unidade, como as ideias da adição e da subtração.

Para isso, apresentamos perguntas relacionadas à cena de abertura da Unidade e, em seguida, outras questões com os mesmos temas. Conduza as atividades oralmente, permitindo que eles conversem entre si. Explore e valorize os conhecimentos prévios de cada um.

É possível que alguns alunos não consigam responder a todas as questões. No final da Unidade, você pode retomar estas atividades e, com eles, comparar as respostas e verificar os conhecimentos adquiridos.

Nas perguntas feitas pelos personagens, são abordadas as ideias de juntar quantidades (adição) e de comparar quantidades (subtração).

As demais questões têm o enfoque na adição e na subtração de valores monetários. No item **a**, os alunos devem observar as notas apresentadas e, em seguida, identificar a de maior valor e a de menor valor. Nos itens **c** e **d**, devem descobrir o valor máximo e o valor mínimo que podem ser obtidos com 2 dessas notas. Retome com eles o significado das palavras *máximo* e *mínimo*.

Caso julgue conveniente, aproveite para conversar com os alunos sobre o salário mínimo garantido por lei. Proponha que, em grupos, façam uma pesquisa sobre o tema.

Para iniciar

Em uma rodada no jogo de dardos, Marcelo e Lúcia lançaram 2 dardos cada um. Para saber quem venceu a rodada e quantos pontos o vencedor fez a mais do que o outro jogador, precisamos da adição e da subtração.

Nesta Unidade vamos retomar e aprofundar o estudo dessas operações.

- Analise a cena das páginas de abertura desta Unidade. Converse com os colegas e respondam às questões a seguir.



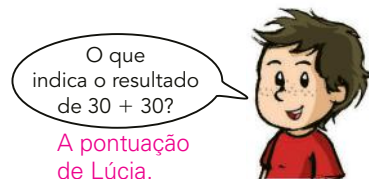
Qual operação devemos efetuar para descobrir a pontuação de Marcelo nessa rodada?

Adição.
 $40 + 10 = 50$



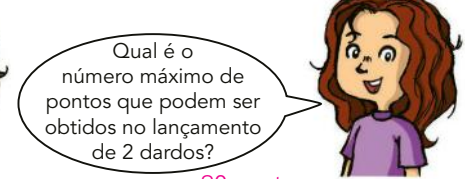
Quem fez mais pontos nessa rodada? Quantos pontos a mais?

Lúcia; 10 pontos.
 $30 + 30 = 60$
 $60 - 50 = 10$



O que indica o resultado de $30 + 30$?

A pontuação de Lúcia.



Qual é o número máximo de pontos que podem ser obtidos no lançamento de 2 dardos?

80 pontos.
 $40 + 40 = 80$

- Converse com os colegas sobre mais estas questões.

- a) Qual destas notas tem o maior valor? E o menor valor?

100 reais ou R\$ 100,00; 5 reais ou R\$ 5,00.

As imagens não estão representadas em proporção.



95 reais ou R\$ 95,00.
 $100 - 5 = 95$

150 reais ou R\$ 150,00.
 $100 + 50 = 150$

- b) Quanto a nota de maior valor vale a mais do que a nota de menor valor?

- c) Qual é o valor máximo que podemos obter com 2 dessas notas?

- d) E o valor mínimo? 15 reais ou R\$ 15,00.

- e) É possível obter R\$ 70,00 com 2 dessas notas? Como?

- f) Com qual dessas notas você deve pagar a compra deste caderno para que o troco seja R\$ 5,00?

Sim, com a nota de 50 reais ou R\$ 50,00

e a nota de 20 reais ou R\$ 20,00.

$50 + 20 = 70$



Caderno. R\$ 15,00

Com a nota de 20 reais ou R\$ 20,00.

$20 - 15 = 5$

As ideias da adição

Em cada problema, efetue a adição mentalmente, indique-a e complete a resposta.

As imagens não estão representadas em proporção.

1 JUNTAR QUANTIDADES

Rafael comprou a bola e a peteca ao lado.

Quantos reais ele gastou no total, ou seja, qual é o preço da bola e da peteca juntas?



Adição correspondente: $20 + 10 = 30$ ou

$$\begin{array}{r} 20 \\ + 10 \\ \hline 30 \end{array}$$

Resposta: Rafael gastou 30 reais ou R\$ 30,00 no total.

2 ACRESCENTAR UMA QUANTIDADE A OUTRA

Mário coleciona carrinhos. Ele já tem 28 carrinhos em uma caixa. Hoje ele vai colocar mais 4 carrinhos. Quantos carrinhos ficarão na caixa?



Adição correspondente: $28 + 4 = 32$ ou $\begin{array}{r} 28 \\ + 4 \\ \hline 32 \end{array}$ ou falo 28 e conto 29, 30, 31 e 32.

Resposta: Ficarão 32 carrinhos na caixa.



3 ATIVIDADE ORAL EM GRUPO (TODA A TURMA) Vamos inventar problemas que serão resolvidos efetuando adições?

Criem 2 problemas com a ideia de juntar quantidades e 2 problemas com a ideia de acrescentar uma quantidade a outra. **Respostas pessoais.**

sessenta e sete

67

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

As ideias da adição

Por meio de exemplos simples, nas atividades deste tópico são exploradas as ideias da adição: juntar quantidades (atividade 1) e acrescentar uma quantidade a outra já existente (atividade 2).

Atividade 1

Nesta atividade, os alunos registram a adição de 2 maneiras diferentes. Peça a eles que representem concretamente o preço de cada produto e o valor da compra utilizando as notas do *Meu bloquinho*.

Atividade 2

Nesta atividade, os alunos resolvem e registram a adição da maneira que preferirem. Verifique as estratégias utilizadas e peça que compartilhem com os colegas.

Aproveite a temática da atividade, coleção de carrinhos de Mário, para perguntar a eles se têm ou já tiveram alguma coleção e, em caso afirmativo, convide-os a compartilhar com os colegas o que colecionam e de onde surgiu o desejo de colecionar tal objeto.

Atividade 3

Esta atividade propõe a criação de problemas que podem ser resolvidos efetuando adições. Veja alguns exemplos de resposta.

João tem 1 nota de 20 reais e 1 nota de 5 reais. Quantos reais ele tem no total?

Rodrigo tinha 6 reais e ganhou 4 reais do pai dele. Quantos reais ele tem agora?

Na turma de Pedro há 20 meninas e 12 meninos. Qual é o número de alunos na turma?

Na turma de Ana havia 32 alunos e chegaram 2 novos alunos. Quantos alunos há na turma agora?

Atividades como esta são muito importantes, pois, para realizá-las, além de utilizar a criatividade, os alunos precisam compreender e aplicar as ideias da adição.

Outra atividade interessante e que pode ser realizada com os alunos é entregar a eles algumas respostas e pedir que criem problemas que atendam às respostas recebidas. Em seguida, eles registram todos os problemas e as respostas em um cartaz, para expor na sala de aula.

Cálculo mental, arredondamento e resultado aproximado

Cálculo mental, arredondamentos, estimativas e resultados aproximados são fundamentais em situações do dia a dia. Incentive os alunos a usar esses procedimentos ao longo do ano letivo, não só em atividades como estas, que envolvem a operação de adição.

Atividade 1

Peça aos alunos que relatem como calcularam o resultado de cada adição.

Saiba mais

Aproveite este *Saiba mais* para trabalhar com os alunos o tema contemporâneo *educação ambiental* e conversar sobre a produção de lixo e o destino que se dá a ele. Essa temática também foi apresentada aos alunos na página 43 do livro, ao mostrar lixeiras cilíndricas utilizadas para coleta de lixo para reciclagem.

Explore um pouco mais o assunto da reciclagem. Peça aos alunos que observem a foto apresentada neste *Saiba mais* e questione-os sobre os processos pelos quais eles imaginam que o lixo tenha passado até chegar a essa etapa. Por exemplo: foi separado e selecionado, lavado e compactado.

Incentive-os a selecionar esses materiais em casa e dar o destino adequado a eles para que possam ser reciclados.

Depois, enfatize o número apresentado no texto, de 391 quilogramas de lixo por pessoa, e pergunte aos alunos se eles acham esse número grande ou não e qual é o impacto da produção de tanto lixo para o meio ambiente.

Informalmente, explique também que, nesse caso, “em média” significa considerar um mesmo número para todos os brasileiros de modo que se obtenha o total de lixo produzido no país, ou seja, se cada brasileiro tivesse produzido 391 quilogramas de lixo em 2015, teríamos o total produzido no país. O conceito de média será abordado no 5º ano desta coleção.

➤ Cálculo mental, arredondamento e resultado aproximado

- 1 Viviane gosta de fazer cálculos mentalmente. Depois ela registra no caderno. Mas desta vez ela errou em uma das adições que fez. Assinale essa adição e reescreva-a com o resultado correto.

$30 + 8 = 38$	$9 + 600 = 609$
$40 + 600 = 640$	$30 + 40 = 70$
$60 + 35 = 95$	$20 + 43 = 73 \times$
$300 + 200 = 500$	$207 + 3 = 210$

$20 + 43 = 63$

Saiba mais

As imagens não estão representadas em proporção.

Atualmente, a questão do lixo nas cidades se tornou um dos grandes problemas a serem resolvidos em todo o mundo. Por exemplo, em 2015 cada brasileiro produziu, em média, **aproximadamente** 391 quilogramas de lixo.

Uma solução para isso é a reciclagem! Alguns tipos de vidro, metal, plástico e papel são considerados materiais recicláveis porque podem ser reaproveitados.

A reciclagem do papel, por exemplo, evita o corte de muitas árvores e colabora para a preservação do meio ambiente.



➤ Caminhão de transporte de materiais recicláveis separados e compactados.

Fonte de consulta: ABRELPE. **Panorama dos resíduos sólidos no Brasil – 2015.** Disponível em: <www.abrelpe.org.br/Panorama/panorama2015.pdf>. Acesso em: 22 jun. 2017.

2 ATIVIDADE ORAL

- a) Que tipo de lixo você acha que produz? **Resposta pessoal.**
- b) O que significa a palavra **aproximadamente** no texto do **Saiba mais**?

Significa que a produção média de lixo por pessoa em 2015 pode não ter sido exatamente 391 quilos. Pode ter sido um pouco a mais ou um pouco a menos.



68

sessenta e oito

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

Atividade 2

Converse com os alunos sobre a fala das crianças “Reduzir, reaproveitar e reciclar”, sobre o que significa cada um desses termos e sobre quais atitudes devemos ter no dia a dia para cumprir essas ações.

Converse com eles também sobre a palavra *aproximadamente* e peça que deem outros exemplos de situações do dia a dia em que podem usar essa palavra. Por exemplo: um aluno dorme aproximadamente 8 horas por

noite; um aluno tem aproximadamente 1 metro e meio de medida da altura; uma horta doméstica tem aproximadamente 10 tipos de plantas.

Cálculo mental, arredondamento e resultado aproximado

Atividade 3

Esta atividade apresenta a reta numerada como um dos recursos para trabalhar com aproximações. Pergunte aos alunos que tipo de aproximação foi feita (para a dezena exata mais próxima).

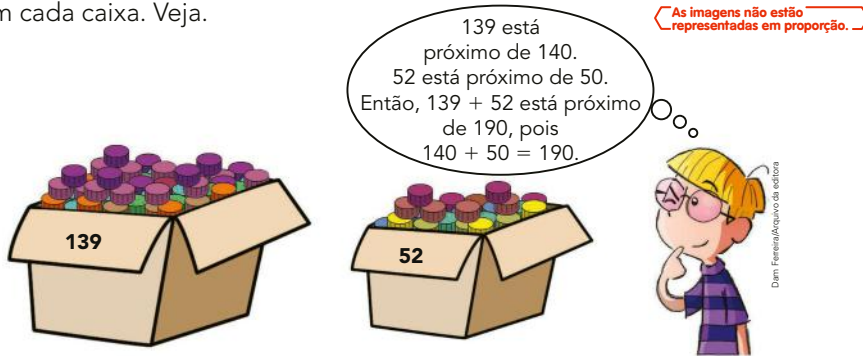
Para ampliar esta atividade, converse com os alunos sobre reciclagem e reutilização de materiais que seriam descartados, como as tampinhas de garrafa PET. Uma das maneiras de reutilizar materiais é em artesanatos. Pergunte a eles se conhecem algum artesão ou se algum familiar tem essa profissão e, se possível, convide-o para uma conversa com a turma.

Atividade 4

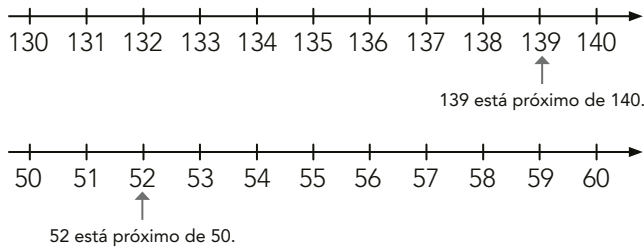
Saber o resultado aproximado de uma operação é suficiente em muitas situações do dia a dia. Peça aos alunos que exemplifiquem situações que podem ser representadas pelas adições desta atividade e em que o resultado aproximado é suficiente. Por exemplo, se você tem 100 reais e quer comprar 2 produtos que custam 49 reais e 32 reais, saber que eles juntos custam aproximadamente 80 reais é suficiente.

Também proponha uma conversa com eles sobre quando o arredondamento deve ser necessariamente de valores maiores (por exemplo, a estimativa de quanto dinheiro devo levar à feira) ou quando ele não é suficiente, pois há necessidade de maior precisão numérica.

- 3 Augusto está juntando tampinhas de garrafa PET para construir um tapete. Ele foi guardando as tampinhas em caixas e registrou quantas tampinhas colocou em cada caixa. Veja.



Augusto fez arredondamentos e descobriu que tem aproximadamente 190 tampinhas. Vamos observar as retas numeradas para entender como ele pensou.



Agora é sua vez! Sônia está juntando tampinhas de garrafa PET porque quer fazer um painel para enfeitar o refeitório da escola. Ela já conseguiu juntar 98 tampinhas azuis e 71 tampinhas amarelas. Quantas tampinhas, aproximadamente, Sônia já tem? Faça arredondamentos para responder.



170 tampinhas.
 Arredondamos 98 para 100 e 71 para 70.
 100 = 10 dezenas 70 = 7 dezenas
 10 dezenas + 7 dezenas = 17 dezenas
 100 + 70 = 170

- 4 Faça arredondamentos, calcule mentalmente e contorne o valor mais próximo do resultado.
- a) $49 + 32$ → 60, 70, 80 (circled), 90. Below: $50 + 30 = 80$
- b) $218 + 399$ → 600, 610, 620 (circled), 630. Below: $220 + 400 = 620$
- c) $98 + 9 + 61$ → 160, 170 (circled), 180. Below: $100 + 10 + 60 = 170$

sessenta e nove

69

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

Sugestões de atividades

- Retome a montagem de um varal de números na sala de aula (proposta na página 25 deste Manual) e proponha novamente aos alunos que pendurem cartelas com números nele. Escolha números maiores, como na atividade 3 desta página. Durante esta atividade, faça algumas indagações que levem os alunos a utilizar expressões como *vem antes*, *vem depois*, *é maior do que* e *é menor do que*, *aproximadamente* e *dezena exata mais próxima*.
- Brinque com os alunos de *sorteio das aproximações*. Para isso, coloque cartelas com números (exceto dezenas exatas) em um saco não transparente ou em uma caixa e peça a cada aluno que sorteie um número. Ele deve mostrar para toda a turma o número sorteado e dizer rapidamente o arredondamento desse número para a dezena exata mais próxima.

Adição sem reagrupamento

Atividade 1

A adição sem reagrupamento é apresentada em uma situação-problema nesta atividade. Para resolvê-la, é conveniente levar em consideração as seguintes etapas: *compreender* o problema, *planejar* a solução, *executar* os planos, *verificar* os resultados e, por fim, *responder* ao problema.

Permita aos alunos manipular concretamente as fichas do *Meu bloquinho* para representar a adição antes de fazer os registros no livro. Enfatize as diferentes maneiras de registrar e efetuar a adição e peça a eles que compartilhem as estratégias utilizadas para completar cada uma.

Neste momento não é necessário enfatizar aos alunos o uso da nomenclatura *sem reagrupamento*, ou seja, sem a troca de 10 unidades por 1 dezena ou de 10 dezenas por 1 centena. Depois, quando eles estudarem as adições com reagrupamento, essa nomenclatura passará a ter mais significado para eles.

➤ Adição sem reagrupamento

1 PROBLEMA

Leia com atenção e complete o que estiver faltando.

Em um campeonato de handebol, a equipe de Luciano marcou 23 pontos na primeira partida e 26 pontos na segunda. Quantos pontos essa equipe fez nas 2 partidas juntas?

Compreender

A equipe de Luciano fez 23 pontos na primeira partida e 26 na segunda. Você quer saber o total de pontos que a equipe fez nas 2 partidas.

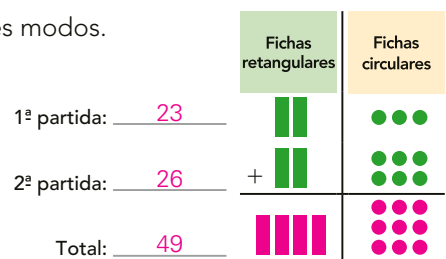
Planejar

Para saber o total de pontos, você deve juntar os pontos da primeira partida e os da segunda, ou acrescentar os pontos da segunda partida aos da primeira, ou seja, efetuar a adição $23 + 26$.

Executar

Podemos efetuar a adição de diferentes modos.

- Manipule concretamente as fichas que você recortou do **Meu bloquinho** e depois faça ao lado o desenho dessas fichas.
- Efetue pelo algoritmo usual.



D	U	
2	3	23
+ 2	6	ou + 26
4	9	49

$$3 \text{ unidades} + 6 \text{ unidades} = \underline{9} \text{ unidades}$$

$$2 \text{ dezenas} + 2 \text{ dezenas} = \underline{4} \text{ dezenas}$$

Verificar

Faça a decomposição dos números 23 e 26, efetue a adição e confira o resultado.

$$23 = \underline{20} + \underline{3}$$

$$26 = \underline{20} + \underline{6}$$

$$\underline{40} + \underline{9} = \underline{49}$$

Responder

Complete: A equipe de Luciano fez 49 pontos nas 2 partidas juntas.

70

setenta

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

Sugestão de atividade

- Peça aos alunos que, em duplas, criem um problema semelhante ao da atividade 1 desta página. Cada aluno da dupla cria um problema e entrega ao colega para resolvê-lo. Incentive-os a utilizar as ideias da adição: juntar quantidades e adicionar uma quantidade a outra.

Comente com eles que quem criou o problema deve saber a resposta e as estratégias possíveis para resolvê-lo.

2 Efetue mais estas adições sem reagrupamento pelo algoritmo usual.

a)
$$\begin{array}{r} 23 \\ + 34 \\ \hline 57 \end{array}$$
 b) $16 + 52 = \underline{68}$ c) $93 + 5 = \underline{98}$ d)
$$\begin{array}{r} 63 \\ + 36 \\ \hline 99 \end{array}$$

Adicione unidades com unidades e dezenas com dezenas.



Explorar e Descobrir

Em uma escola estudam 213 alunos no período da manhã e 185 alunos no período da tarde. Qual é o total de alunos nesses 2 períodos?

Para responder, você precisa efetuar a adição $213 + 185$.

a) Manipule concretamente as peças do material dourado e complete.

$213 + 185 = \underline{398}$

b) Confira fazendo desenhos de fichas.

	Fichas quadradas	Fichas retangulares	Fichas circulares
De manhã: 213			
À tarde: 185			
Total: 398			

c) Efetue agora decompondo os números 213 e 185.

$213 = \underline{200} + \underline{10} + \underline{3}$
 $185 = \underline{100} + \underline{80} + \underline{5}$
 $\underline{300} + \underline{90} + \underline{8} = \underline{398}$

d) Finalmente, efetue pelo algoritmo usual somando as unidades, as dezenas e as centenas.

$$\begin{array}{r} 213 \\ + 185 \\ \hline 398 \end{array}$$

e) Complete a resposta: O total de alunos nesses 2 períodos é 398.

3 Efetue mais estas adições pelo algoritmo usual.

a)

C	D	U
3	7	1
+ 4	2	6
7	9	7

 b)

C	D	U
2	9	5
+ 1	0	4
3	9	9

 c)
$$\begin{array}{r} 533 \\ + 246 \\ \hline 779 \end{array}$$
 d)
$$\begin{array}{r} 921 \\ + 62 \\ \hline 983 \end{array}$$

setenta e um

Adição sem reagrupamento

Atividade 2

Além de efetuar as adições pelo algoritmo usual, permita aos alunos que escolham outras estratégias: concretamente com o material dourado ou as fichas do *Meu bloquinho* ou com registros no quadro de ordens ou no algoritmo da decomposição.

Explorar e descobrir

Nas resoluções, incentive os alunos a realizar os cálculos utilizando diferentes estratégias, como solicitado neste *Explorar e descobrir*. Nele, eles devem manipular concretamente o material dourado e as fichas. Essa manipulação pode ser feita sempre que os alunos quiserem ou quando você considerar que eles estão com dificuldades para compreender as adições propostas.

Atividade 3

Chame a atenção dos alunos para o fato de que, no algoritmo usual, colocamos unidades embaixo de unidades, dezenas embaixo de dezenas e centenas embaixo de centenas. Assim, ao utilizar o algoritmo, temos uma facilitação visual para somar unidades, somar dezenas e somar centenas.

Se perceber dificuldades, permita o uso do material dourado para que possam resolver concretamente as operações. Conforme efetuam diversas adições, vão ganhando autonomia para efetuá-las diretamente pelos algoritmos, sem precisar recorrer a materiais concretos.

Novamente, peça aos alunos que criem situações-problema do dia a dia que possam ser representadas e resolvidas com as adições desta atividade. Assim, elas ganham significado e utilidade.

Adição com reagrupamento

Atividade 1

Peça aos alunos que leiam e compreendam bem esta atividade, percebendo que se trata de uma situação de adição com a ideia de juntar 35 alunos com 27 alunos. Solicite a eles que usem concretamente o material dourado, juntando 2 barrinhas e 7 cubinhos com 3 barrinhas e 5 cubinhos e depois fazendo a troca de 10 cubinhos por 1 barrinha para obter 6 barrinhas e 2 cubinhos.

Se possível, realize essa atividade na lousa utilizando o desenho de fichas e o registro dos algoritmos no algoritmo usual e no algoritmo da decomposição; assim os alunos podem perceber que a mesma "troca" feita com o material concreto acontece quando utilizamos os algoritmos (ou seja, as 10 unidades viram 1 dezena).

Se julgar pertinente, entregue aos alunos, em duplas, diferentes adições nas quais haja a necessidade de realizar trocas. Peça que, com auxílio do material dourado, efetuem as operações e registrem no algoritmo usual e no algoritmo da decomposição, como nesta atividade. Ao final, incentive-os a conversar sobre as trocas que fizeram e os registros correspondentes, além de falarem sobre possíveis dificuldades que podem ter vivenciado.

➤ Adição com reagrupamento

1 Duas turmas do período da manhã de uma escola fizeram uma excursão. Participaram 27 alunos de uma turma e 35 da outra.

Quantos alunos participaram ao todo?

Para resolver esse problema, você deve juntar 27 e 35, ou seja, efetuar a adição $27 + 35$.

Analise com atenção as 3 resoluções apresentadas e faça o que se pede.

- Use as peças do material dourado e siga o roteiro indicado.
- Observe o algoritmo usual.

Barrinhas		Cubinhos		D	U
27			→	1	7
35			→ +	3	5
			→	6	2

7 unidades + 5 unidades = 12 unidades ou 1 dezena e 2 unidades

1 dezena + 2 dezenas + 3 dezenas = 6 dezenas

Troque 10 cubinhos por 1 barrinha, ou seja, 10 unidades por 1 dezena. Essa troca é chamada **reagrupamento**.

- Complete o algoritmo da decomposição.

$$27 = 20 + 7$$

$$35 = 30 + 5$$

$$50 + 12$$

$$50 + 10 + 2$$

$$60 + 2 = \underline{62}$$

- Complete o algoritmo usual simplificado.

	1	
	2	7
+	3	5
<hr/>		
	6	2

Escreva a resposta: **Participaram 62 alunos ao todo.**

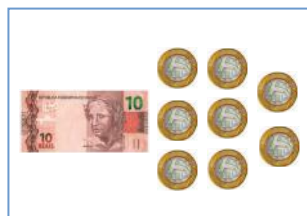
Explorar e Descobrir

ATIVIDADE EM DUPLA Vejam mais uma situação na qual usamos uma adição com reagrupamento e usem as notas de R\$ 10,00 e as moedas de R\$ 1,00 do **Meu bloquinho**.

Mara está juntando dinheiro. Ela já tem R\$ 65,00 e vai guardar mais R\$ 18,00. Com quanto ela ficará?

Para responder, é preciso acrescentar 18 a 65, ou seja, efetuar a adição $65 + 18$.

- 1º) Separem a quantia que Mara já tem, 2º) Separem a quantia que Mara vai guardar, ou seja, R\$ 18,00.



- 3º) Acrescentem a segunda quantia à primeira e completem.

As imagens não estão representadas em proporção.

Ficaram 7 notas de 10 reais e 13 moedas de 1 real.

- 4º) Troquem 10 moedas de 1 real por 1 nota de 10 reais e completem.

Ficaram 8 notas de 10 reais e 3 moedas de 1 real (R\$ 83,00).

- 5º) Reproduzam essa situação completando os algoritmos.

$$\begin{array}{r} 65 = 60 + 5 \\ 18 = 10 + 8 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 70 + 13 \\ \hline 70 + 10 + 3 \\ \hline 80 + 3 = 83 \end{array}$$

D	U
6	5
+ 1	+ 8
8	3

ou

$$\begin{array}{r} 65 \\ + 18 \\ \hline 83 \end{array}$$

5 unidades + 8 unidades = 13 unidades (13 unidades = 1 dezena e 3 unidades)

1 dezena + 6 dezenas + 1 dezena = 8 dezenas

- 6º) Escrevam a resposta.

Mara ficará com 83 reais ou R\$ 83,00.

seleenta e três

73

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

Sugestão de atividade

- Monte uma lojinha em sala de aula com alguns materiais escolares. Em grupos, os alunos podem escolher quanto cada material vai custar, em reais, e simular situações de compra dos materiais utilizando as notas e as moedas de 1 real do *Meu bloquinho*. Peça a eles que alternem a função de compradores e de vendedores.

Verifique os valores escolhidos para os produtos, de modo que sejam valores até 50 reais e que, ao adicionar 2 deles, efetuem adições sem reagrupamento e adições com reagrupamentos. Verifique também as habilidades que eles têm nas situações de compra e de venda e se surgem situações de compra com valor exato e situações com troco.

Adição com reagrupamento

Atividade 2

Nesta atividade, os alunos devem efetuar 5 adições nas quais é preciso trocar 10 unidades por 1 dezena. Se houver necessidade, permita novamente que eles utilizem material concreto para efetuar as adições, como o material dourado, desenhos de fichas ou notas e moedas do *Meu bloquinho*.

Atividade 3

Antes de propor aos alunos que resolvam esta atividade pelo algoritmo usual, peça a eles que resolvam concretamente com as peças do material dourado.

Converse com eles sobre outros agrupamentos diferentes do agrupamento dado no algoritmo da decomposição. Por exemplo:

$$\begin{array}{r} 300 + 110 + 13 \\ \swarrow \quad \searrow \\ 300 + 123 = 423 \\ \text{e} \\ 300 + 110 + 13 \\ \swarrow \quad \searrow \\ 313 + 110 = 423 \end{array}$$

Leve os alunos a perceberem que, nas adições com números de 3 algarismos, podem fazer novos reagrupamentos de 10 dezenas em 1 centena, analogamente aos reagrupamentos que fizeram de 10 unidades em 1 dezena.

Aproveite a oportunidade para perguntar aos alunos se conhecem a fruta graviola e, em caso afirmativo, que compartilhem o gosto dessa fruta comparando-a com alguma fruta conhecida pelos demais colegas.

Atividade 4

Comente com os alunos a adição do item **d** em que, adicionando 2 números de 2 algarismos, obtém um número de 3 algarismos.

Além disso, nesta atividade a calculadora é utilizada como recurso para conferir os resultados.

2 Efetue mais estas adições com reagrupamento pelo algoritmo usual.

$$\begin{array}{r} \overset{1}{3} 5 \\ + 57 \\ \hline 92 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \overset{2}{3} 7 \\ 29 \\ + 17 \\ \hline 83 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \overset{1}{4} 8 \\ + 46 \\ \hline 94 \end{array}$$

$$e) 73 + 19 = \underline{92}$$

$$\begin{array}{r} \overset{1}{7} 3 \\ + 19 \\ \hline 92 \end{array}$$

$$c) 42 + 8 = \underline{50}$$

$$\begin{array}{r} \overset{1}{4} 2 \\ + 8 \\ \hline 50 \end{array}$$

Nesse caso, trocamos **10 unidades** por **1 dezena** e **10 dezenas** por **1 centena**.

Se as parcelas tiverem 3 algarismos, então o procedimento é o mesmo.

As imagens não estão representadas em proporção.



3 Um fazendeiro colheu 278 graviolas. Se ele colher mais 145, então quantas graviolas ele terá colhido ao todo? Para responder você precisa efetuar a adição $278 + 145$.



Graviolas.

Analise a situação e complete.

• Pelo algoritmo da decomposição.

$$\begin{array}{r} 278 = 200 + 70 + 8 \\ 145 = 100 + 40 + 5 \\ \hline \underline{300} + \underline{110} + \underline{13} \\ \swarrow \quad \searrow \\ \underline{410} + \underline{13} = \underline{423} \end{array}$$

• Pelo algoritmo usual.

C	D	U
$\overset{1}{2}$	$\overset{1}{7}$	8
+ 1	4	5
4	2	3

Resposta: Ele terá colhido 423 graviolas ao todo.

4 CALCULADORA

Efetue mais estas adições pelo algoritmo usual. Depois, confira os resultados com uma calculadora.

$$\begin{array}{r} \overset{1}{6} 28 \\ + 234 \\ \hline 862 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \overset{1}{4} 53 \\ + 453 \\ \hline 906 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \overset{1}{2} \overset{2}{1} 3 \\ 479 \\ + 78 \\ \hline 770 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \overset{1}{7} 5 \\ + 37 \\ \hline 112 \end{array}$$

74 selenta e quatro

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

Sugestão de atividade

• Apresente aos alunos outros problemas de adição, com excesso de dados, e peça que resolvam da maneira que preferirem.

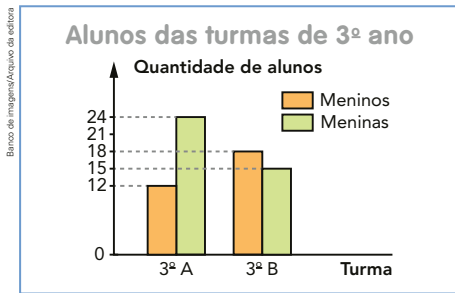
Por exemplo: "Uma loja está vendendo cada camiseta por R\$ 38,00, cada bermuta por R\$ 44,00 e cada par de tênis por R\$ 50,00. Marcela vai comprar 1 bermuda e 2 camisetas. Quanto ele vai gastar nessa compra?"

Nesse exemplo, o preço do par de tênis não é utilizado para resolver o problema e os alunos podem usar o algoritmo usual, ou o algoritmo da decomposição, ou efetuar concretamente somando pares de valores ou somando os 3 valores.

5 GRÁFICO E TABELA

Na escola de Maurício há 2 turmas de 3º ano: **A** e **B**.

a) Analise o gráfico construído e complete a tabela.



Turma \ Gênero	3ª A	3ª B
Meninos	12	18
Meninas	24	15
Total	36	33

Gráfico e tabela elaborados para fins didáticos.

b) Elabore uma questão com os dados da tabela que envolva uma adição e escreva a resposta.

Exemplo de resposta: Quantos alunos há nas 2 turmas juntas?

Resposta: Há 69 alunos nas 2 turmas juntas.

c) Complete a tabela ao lado como foi feito na tabela acima, mas agora com a quantidade de alunos de sua turma.

Meninos	Resposta pessoal.
Meninas	
Total	

Tabela elaborada para fins didáticos.

6 Você já viu que **soma** é o nome do resultado da adição.

Os números que adicionamos para obter a soma são chamados **parcelas**. Complete.

a) Em $21 + 12 = 33$, as parcelas são **21 e 12** e a soma é **33**.

b) Se as parcelas são 312 e 139, então a soma é **451**.

c) A soma é **72** quando as parcelas são 35, 28 e 9.

a)
$$\begin{array}{r} 21 \\ + 12 \\ \hline 33 \end{array}$$

b)
$$\begin{array}{r} 312 \\ + 139 \\ \hline 451 \end{array}$$

c)
$$\begin{array}{r} 35 \\ + 28 \\ \hline 63 \end{array} \quad \begin{array}{r} 63 \\ + 9 \\ \hline 72 \end{array} \quad \text{ou} \quad \begin{array}{r} 35 \\ + 28 \\ + 9 \\ \hline 72 \end{array}$$

setenta e cinco

Atividade 5

Esta atividade explora o uso de um gráfico e uma tabela, localizando e registrando os dados numéricos da quantidade de alunos nas turmas.

No item **b**, peça a alguns alunos que elaborem a pergunta usando a ideia de juntar quantidades e, para os demais, usando a ideia de acrescentar uma quantidade a outra.

No item **c**, os alunos devem registrar as informações coletadas da própria turma. Peça que elaborem também perguntas envolvendo os dados da própria turma.

Atividade 6

Esta atividade explora o vocabulário relacionado à adição, nomeando o resultado e os números que são adicionados. Caso a turma tenha criado um dicionário matemático ou um glossário, ou tenha adquirido o hábito de fazer cartazes para registrar as descobertas matemáticas e novas nomenclaturas, peça a eles que registrem os novos nomes nesses materiais. Lembre-se de construir as definições coletivamente; assim, os alunos utilizarão suas próprias palavras e, certamente, isso facilitará a compreensão quando forem revisar o dicionário.

Sugestão de atividade

- Peça aos alunos que se reúnam em grupos e localizem, em jornais e revistas, diferentes tabelas e gráficos. Oriente-os a identificar o tema central apresentado em cada caso e a forma como as informações foram apresentadas. Converse com eles sobre a importância desse tipo de organização e apresentação de dados. Escolha uma das situações e peça a eles que transportem todos os dados da tabela ou do gráfico para um texto descritivo; em seguida, pergunte em qual das apresentações os dados podem ser mais facilmente visualizados.

As ideias da subtração

Por meio de atividades e situações-problema da vivência dos alunos, exploramos neste tópico as ideias da subtração: tirar uma quantidade de outra já existente (atividade 1), comparar quantidades ("Quantos a mais?" ou "Quantos a menos?", atividade 2; "Qual é a diferença?", atividade 4), completar uma quantidade ("Quantos faltam?", atividade 3) e separar uma quantidade (atividade 5).

Proponha aos alunos algumas situações concretas que permitam a utilização das ideias da subtração. Verifique as estratégias que utilizam em cada situação apresentada e, para finalizar, solicite que as compartilhem com os colegas.

Atividade 1

Nesta atividade, os alunos devem observar a quantidade total de talheres e a quantidade de talheres retirados da gaveta, indicados por cortes sobre as imagens. Verifique se eles são capazes de relacionar essas quantidades aos números registrados na subtração.

Atividade 2

Trabalhe esta atividade com os alunos ressaltando o uso da expressão *a mais*. Ao final, pergunte "Quantos peixes Pedro tem a menos do que Juca?" e verifique se eles respondem rapidamente 4 peixes e percebem a relação entre "Juca tem 4 peixes a mais do que Pedro" e "Pedro tem 4 peixes a menos do que Juca".

Proponha a leitura coletiva da cantiga popular, que tem o mesmo tema desta atividade.

Atividade 3

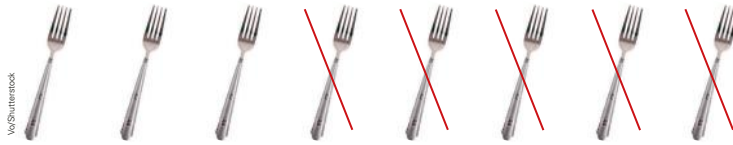
Nesta atividade, os alunos devem observar o álbum de figurinhas de Carlos e descobrir quantas figurinhas faltam para completar as páginas apresentadas. Enfatize as expressões *faltam* e *completar*.

As ideias da subtração

1 TIRAR UMA QUANTIDADE DE OUTRA

Em uma gaveta havia 8 garfos. Clara tirou 5 garfos para servir a refeição. Quantos garfos restaram na gaveta?

Observe as imagens e complete a subtração e a resposta.

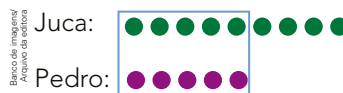


Subtração: $8 - 5 = 3$ Resposta: Restaram 3 garfos na gaveta.

2 COMPARAR QUANTIDADES: "QUANTOS A MAIS?" OU "QUANTOS A MENOS?"

No aquário de Juca há 9 peixes.
No aquário de Pedro há 5 peixes.
Quantos peixes Juca tem a mais do que Pedro?

Complete.



Eu tenho um peixinho no aquário
Colorido e brincalhão.
Gira, gira.
Que mergulho!
Só pra chamar a atenção!

Cantiga popular.

Subtração: $9 - 5 = 4$

Resposta: Juca tem 4 peixes a mais do que Pedro.

As imagens não estão representadas em proporção.

3 COMPLETAR UMA QUANTIDADE: "QUANTOS FALTAM?"

Carlos está colando figurinhas no álbum dele. Veja abaixo.

a) Complete: Nestas 2 páginas cabem 8 figurinhas e 2 já foram coladas.

b) Quantas figurinhas faltam para que as 2 páginas fiquem com todas as figurinhas coladas? Escreva a subtração correspondente e a resposta.

$8 - 2 = 6$

Faltam 6 figurinhas.



Sugestões de atividades

- Aproveite a cantiga popular apresentada nesta página para propor aos alunos uma pesquisa sobre cantigas populares existentes na região onde moram. Para isso, podem perguntar às pessoas que moram há bastante tempo na região se lembram de alguma cantiga conhecida. Para ampliar esta atividade, as informações coletadas podem ser representadas em cartazes e utilizadas para promover um dia da cultura popular no qual serão apresentadas as cantigas.
- Brinque com os alunos de *morto* e *vivo*. Nessa brincadeira, você coordena os comandos enquanto eles devem atendê-lo: ao ouvir a palavra *vivo*, cada aluno deve ficar de pé; ao escutar a palavra *morto*, deve se abaixar. O aluno que não cumprir algum comando deve se retirar da brincadeira. Ao final, peça que registrem a quantidade de alunos em cada rodada, a quantidade que saiu e a quantidade que ficou, relacionando essas quantidades em uma subtração.

As ideias da subtração

Atividade 4

Oriente os alunos na representação com desenhos de fichas para resolver esta atividade, mostrando as maneiras de fazer a comparação. Caso perceba dificuldades, convide-os a realizar coletivamente os registros necessários. Enfatize as expressões *diferença* e *comparação*.

Aproveite a temática da atividade para perguntar aos alunos se têm o hábito de jogar *videogame* e, em caso afirmativo, incentive-os a contar sobre os jogos preferidos. Aproveite também para conversar com eles sobre a quantidade de horas que jogam *videogame* diariamente e a quantidade de horas que gastam com outras atividades. Leve-os a perceber que o equilíbrio é de grande importância.

Atividade 5

Incentive os alunos a observar as cenas desta atividade e, a partir delas, elaborar uma pequena história que as represente. Em seguida, peça que compartilhem com os colegas as histórias criadas.

Depois, peça a eles que completem as frases do item **a** e indiquem a subtração no item **b**. Pergunte a eles se as histórias que criaram correspondem às frases do item **a** e ressalte as histórias que fizeram uso da expressão *separar*.

Atividade 6

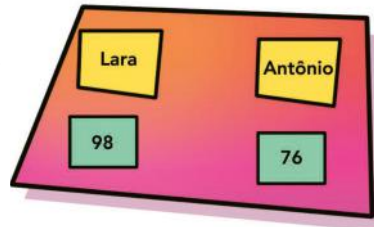
Esta atividade permite aos alunos utilizar uma das ideias da subtração na elaboração de um problema. Agrupe os alunos de modo que todas as ideias da subtração sejam utilizadas na elaboração de pelo menos um dos problemas.

Outra atividade interessante e que pode ser realizada é entregar a eles algumas respostas e pedir que criem problemas que atendam às respostas recebidas.

4 COMPARAR: "QUAL É A DIFERENÇA?"

Veja no placar a contagem final de uma disputa de *videogame* entre Lara e Antônio. Qual foi a diferença de pontos?

Faça desenhos de fichas para representar a subtração $98 - 76$ e complete.



Ilustrações: Banco de imagens/Arquivo da editora



Subtração: $98 - 76 = 22$

A diferença foi de 22 pontos.

Ilustrações: Dan Ferreira/Arquivo da editora

5 SEPARAR UMA QUANTIDADE DE OUTRA

As imagens não estão representadas em proporção.

a) Observe a sequência de cenas e complete de acordo com ela.



Ilustrações: Dan Ferreira/Arquivo da editora

- Na 1ª cena, havia 7 flores sobre a mesa.
- Na 2ª cena, Maria separou 3 flores para colocar no vaso.
- Na 3ª cena, ficaram 4 flores sobre a mesa, fora do vaso.

b) Agora, indique a subtração correspondente. $7 - 3 = 4$

6 Invente, escreva, resolva e responda um problema que envolva uma das ideias da subtração. Depois, dê para um colega conferir.

Problema: Exemplo de resposta: Um carro está $12 - 4 = 8$

percorrendo uma distância de 12 quilômetros. Ele já percorreu

4 quilômetros. Quantos quilômetros faltam para completar o percurso?

Resposta: Faltam 8 quilômetros para ele completar o percurso.

setenta e sete

77

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

Subtração sem reagrupamento

Nestas páginas, retomamos o algoritmo da subtração sem reagrupamento e apresentamos situações-problema de subtração para serem resolvidas. Caso ache necessário, peça aos alunos que utilizem o material dourado ou as fichas do *Meu bloquinho* para realizar concretamente as subtrações.

Explore também a oralidade, solicitando aos alunos que expliquem o raciocínio que utilizaram para resolver cada atividade; assim, eles socializam suas estratégias e conhecem as outras estratégias que os colegas utilizaram.

Atividade 1

Peça aos alunos que leiam com atenção e completem a explicação nos balões de pensamento de Carla, no item **a**. Verifique se compreenderam a estratégia utilizada por ela.

No item **b**, eles devem ler a explicação de Marcelo e completá-la, relacionando as etapas dessa estratégia aos registros feitos no algoritmo usual.

É importante que eles percebam que ambas as estratégias podem ser utilizadas para efetuar uma subtração e resultam na mesma resposta. Incentive-os a experimentar as 2 estratégias ao efetuar outras subtrações e, em seguida, compartilhar dificuldades e facilidades em cada uma.

Atividade 2

Nesta atividade, os alunos devem efetuar as subtrações utilizando as 2 estratégias apresentadas na atividade 1. Ao final, convide alguns deles para registrar na lousa essas estratégias e as respostas obtidas em cada item.

Subtração sem reagrupamento

1 DIFERENTES ESTRATÉGIAS

- a) Veja como Carla pensou para efetuar a subtração $45 - 32$. Complete para chegar ao resultado.

Como $32 = 30 + 2$, tiro 30 de 45 e depois tiro 2 do valor obtido.

$$\begin{array}{r} 45 - 30 = 15 \\ 15 - 2 = 13 \\ \text{Logo, } 45 - 32 = 13 \end{array}$$



- b) Já Marcelo efetuou a subtração $45 - 32$ pelo algoritmo usual. Complete com o que falta.

Subtraio unidades de unidades:
 $5 - 2 = 3$

Subtraio dezenas de dezenas:
 $4 - 3 = 1$

Logo, $45 - 32 = 13$.



D	U	
4	5	45
- 3	2	ou - 32
1	3	13

- 2 Use as 2 estratégias da atividade anterior para efetuar a subtração em cada item e complete.

a) De 28 para 59 faltam 31.

$$\begin{array}{r} 59 \\ - 28 \\ \hline 31 \end{array} \quad \begin{array}{l} 59 - 20 = 39 \\ 39 - 8 = 31 \end{array}$$

b) A diferença entre 85 e 35 é 50.

$$\begin{array}{r} 85 \\ - 35 \\ \hline 50 \end{array} \quad \begin{array}{l} 85 - 30 = 55 \\ 55 - 5 = 50 \end{array}$$

- c) A quantia R\$ 46,00 é R\$ 32,00 a menos do que a quantia R\$ 78,00.

$$\begin{array}{r} 78 \\ - 46 \\ \hline 32 \end{array} \quad \begin{array}{l} 78 - 40 = 38 \\ 38 - 6 = 32 \end{array}$$

Subtração sem reagrupamento

Atividade 3

Chame a atenção dos alunos para o fato de que, no algoritmo usual da subtração também colocamos unidades embaixo de unidades, dezenas embaixo de dezenas e centenas embaixo de centenas. Assim, ao efetuar o algoritmo, temos uma facilitação visual para subtrair unidades, subtrair dezenas e subtrair centenas.

Novamente, peça a eles que criem situações-problema do dia a dia que possam ser representadas e resolvidas com as subtrações desta atividade. Assim, elas ganham significado e utilidade.

Atividade 4

Nesta atividade, os alunos devem observar o preço do liquidificador e, sabendo a quantia que Frederico tinha antes de realizar a compra, calcular com quanto ele ficou. Enfatize as 2 estratégias utilizadas: decompor o segundo número da subtração e pelo algoritmo usual.

Aproveite o contexto desta atividade para comentar com eles que, muitas vezes, é possível fazer economia pesquisando o preço dos produtos que queremos comprar. Essa reflexão pode ser ampliada em um pequeno projeto de Educação financeira.

Peça aos alunos que leiam a tirinha e respondam às perguntas da professora. Depois, pergunte a eles por que a professora acha que Chico Bento estudou bem. Ressalte que é possível perceber que Chico Bento não sabia as respostas, porque nós podemos ler as palavras que ele disse, enquanto a professora apenas as ouviu e, por isso, pensou que ele havia dado as respostas corretas, que são o número 1.

3 Efetue mais estas subtrações sem reagrupamento pelo algoritmo usual.

$$\begin{array}{r} a) \quad 48 \\ - 23 \\ \hline 25 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} b) \quad 39 \\ - 34 \\ \hline 05 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} c) \quad 88 - 51 = \underline{37} \\ \quad \quad \quad \begin{array}{r} 88 \\ - 51 \\ \hline 37 \end{array} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} d) \quad 93 - 33 = \underline{60} \\ \quad \quad \quad \begin{array}{r} 93 \\ - 33 \\ \hline 60 \end{array} \end{array}$$

Quando os números a serem subtraídos tiverem 3 algarismos, o procedimento é o mesmo.

Subtraio unidades de unidades, dezenas de dezenas, centenas de centenas.

Dani Ferreira/Arquivo da Editora



As imagens não estão representadas em proporção.

$$\begin{array}{r} e) \quad 987 \\ - 345 \\ \hline 642 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} f) \quad 780 \\ - 360 \\ \hline 420 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} g) \quad 495 \\ - 51 \\ \hline 444 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} h) \quad 158 \\ - 128 \\ \hline 030 \end{array}$$

4 Frederico tinha R\$ 268,00 e comprou este liquidificador. Com quanto ele ficou?

Para resolver você precisa efetuar a subtração $268 - 135$. Complete e depois escreva a resposta.

- Decompondo o 135.

Tiro 100, depois tiro 30 e depois tiro 5.

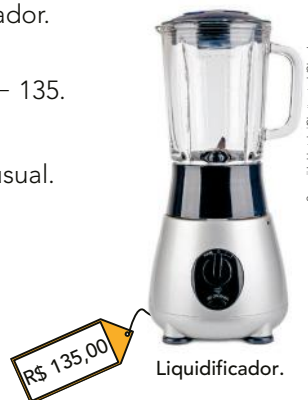
$$268 - 100 = \underline{168}$$

$$\underline{168} - 30 = \underline{138}$$

$$\underline{138} - 5 = \underline{133}$$

- Pelo algoritmo usual.

$$\begin{array}{r} 268 \\ - 135 \\ \hline 133 \end{array}$$



Liquidificador.

Resposta: **Frederico ficou com 133 reais ou R\$ 133,00.**



Maurício de Sousa. **Chico Bento**, n. 175. São Paulo, set. 1993. p. 34.

Subtração com reagrupamento

Atividade 1

O algoritmo da subtração com reagrupamento é apresentado na situação-problema desta atividade. Peça aos alunos que representem a situação e as trocas com o dinheiro do *Meu bloquinho*, para depois registrar no algoritmo usual tudo o que for feito.

É importante que eles leiam com atenção todas as etapas da resolução do problema, assimilando também as informações apresentadas nos balões de fala. Se julgar conveniente, represente na lousa algumas das descobertas matemáticas obtidas nesta atividade.

Ao final, é importante que eles confirmem se acertaram ou não a resolução da subtração $33 - 17 = 16$; para isso, basta fazer $16 + 17$ e verificar que o resultado é 33. Assim, além de conferir a resposta eles retomam a ideia vista no 2º ano, de que a adição e a subtração são operações inversas. Essa retomada será feita formalmente na página 85 deste volume.

Subtração com reagrupamento

1 ATIVIDADE EM DUPLA Maria Clara tinha R\$ 33,00 e gastou R\$ 17,00.

Com quantos reais ela ficou?

Compreender

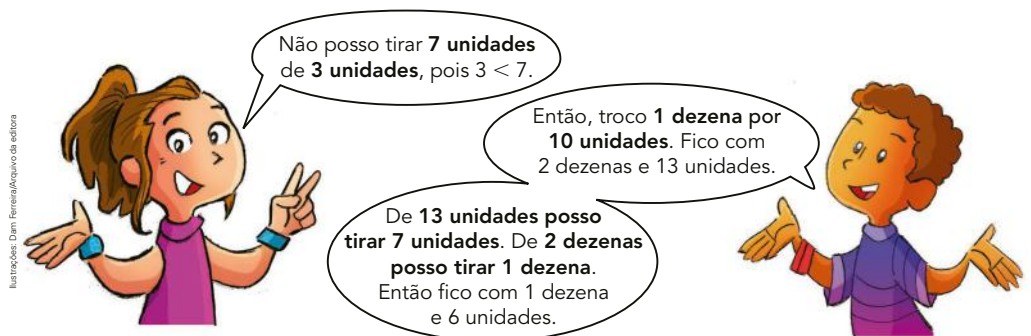
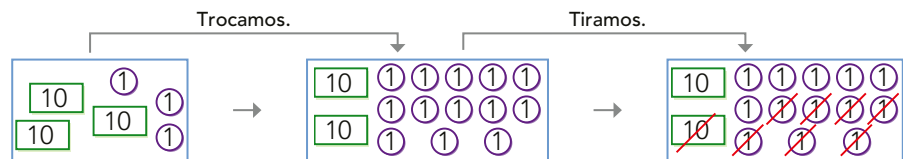
Maria Clara tinha 33 reais e gastou 17. Você quer saber com quanto ela ficou.

Planejar

Você precisa tirar 17 de 33, ou seja, efetuar a subtração $33 - 17$.

Executar

Siga esta sequência com o dinheiro do **Meu bloquinho**.



Agora vamos ver com o algoritmo usual. Analise com atenção e complete.

D	U	D	U	D	U	ou	D	U
3	3	3 ²	13	3 ²	13		3 ²	13
- 1	7	- 1	7	- 1	7		- 1	7
				1	6		1	6

Verificar

Efetue a adição $17 + 16$ e verifique se a subtração está correta.

Responder

Complete: Maria Clara ficou com 16 reais ou R\$ 16,00.

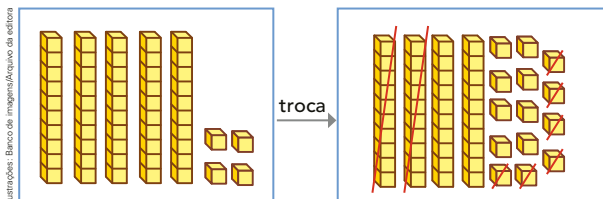
$$\begin{array}{r} 17 \\ + 16 \\ \hline 33 \end{array}$$

2 Na atividade anterior, para efetuar $33 - 17$, você trocou 1 dezena por 10 unidades. Essa troca também é chamada **reagrupamento**.

Observe outros exemplos de subtração com reagrupamento e complete.

a) $54 - 26$

• Com o material dourado.



• Com o algoritmo usual.

D	U	
5	4	5 4
- 2	6	ou - 26
2	8	28

Como **não posso tirar 6 unidades de 4 unidades**, pois $4 < 6$, troco **1 dezena por 10 unidades**.



Eram 5 dezenas e ficaram 4. Eram 4 unidades e ficaram 14.

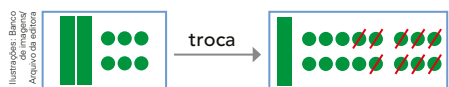
Então, tiro 6 unidades de 14 unidades e tiro 2 dezenas de 4 dezenas.



Subtração: $54 - 26 = 28$

b) $26 - 9$

• Com desenho de fichas.



Não posso fazer $6 - 9$, pois $6 < 9$. Faço a troca de **1 dezena por 10 unidades**.

Ficaram 1 dezena e 16 unidades. Cortando 9 unidades, restaram 1 dezena e 7 unidades.

• Com o algoritmo usual.

D	U	
2	6	2 6
- 9	9	ou - 9
1	7	17

Subtração: $26 - 9 = 17$

3 Efetue mais algumas subtrações pelo algoritmo usual.

a)

D	U
4	5
- 1	9
2	6

b) $41 - 29 = 12$

c) $82 - 56 = 26$

d) $85 - 48 = 37$

oitenta e um

81

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

Sugestão de atividade

- Proponha aos alunos o *jogo das trocas*. Em grupos com 3 ou 4 jogadores, cada um começa a partida com 2 barrinhas do material dourado. Na sua vez, o jogador lança um dado e retira do material dourado dele o valor correspondente. Para isso, precisará fazer trocas de barrinhas por cubinhos, o que corresponde a trocar dezenas por unidades. A partida termina quando um dos jogadores ficar com 6 cubinhos ou menos.

Subtração com reagrupamento

Atividade 2

Nesta atividade, é apresentada aos alunos a nomenclatura *reagrupamento* utilizada para representar as trocas. Verifique se eles observam que é a mesma nomenclatura usada na adição: na adição, reagrupamos 10 unidades em 1 dezena; na subtração, reagrupamos 1 dezena em 10 unidades.

Peça a eles que registrem no dicionário matemático ou em um cartaz, incluindo um exemplo. Peça aos alunos que efetuem concretamente algumas das subtrações desta atividade, usando o material dourado ou as fichas do *Meu bloquinho*.

Atividade 3

Peça aos alunos que efetuem individualmente as subtrações desta atividade e acompanhe-os durante a execução para averiguar estratégias e possíveis dúvidas. Se e quando necessário, faça intervenções pontuais. Ao final, peça a alguns deles que registrem na lousa os algoritmos.

Novamente, peça também que criem situações-problema do dia a dia que possam ser representadas e resolvidas com as subtrações desta atividade. Assim, elas ganham significado e utilidade.

Subtração com reagrupamento

Atividade 4

Nesta atividade, os alunos devem retomar as explorações realizadas anteriormente nas quais a subtração era utilizada como recurso para descobrir quantos elementos *a mais* há em determinado conjunto em comparação com outro.

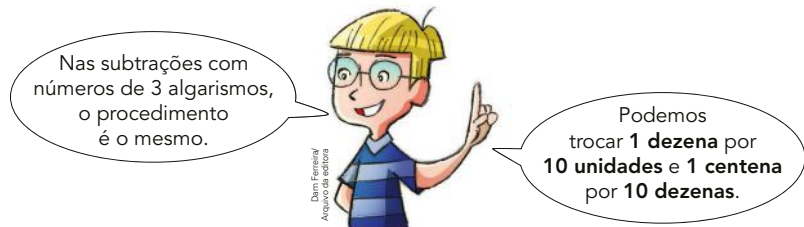
Peça a eles que acompanhem cuidadosamente cada etapa, que aparece na língua materna (escrita por extenso), com a representação do material dourado e também no algoritmo usual. É importante que se estabeleça uma relação entre essas 3 formas de representação associando-as. Proponha a eles que acompanhem as etapas representando concretamente com as peças do material dourado.

Leve os alunos a perceber que, nas subtrações com números de 3 algarismos, podem fazer novos reagrupamentos de 1 centena em 10 dezenas, analogamente aos reagrupamentos que fizeram de 1 dezena em 10 unidades.

Ao final, crie outra situação-problema como a desta atividade e peça a eles que, em duplas, representem cada etapa.

Outra possibilidade é pedir a eles que calculem o total de vacas e porcos dessa fazenda, efetuando uma adição de números de 3 algarismos.

- 4 Em uma fazenda há 255 vacas e 138 porcos. Quantas vacas há a mais do que porcos? Para responder, precisamos efetuar a subtração $255 - 138$.



- a) Siga a sequência com o material dourado e observe o algoritmo usual.

Representamos 255 no material dourado (2 centenas, 5 dezenas e 5 unidades).

C	D	U
2	5	5
- 1	3	8

Não podemos subtrair 8 unidades de 5 unidades. Reagrupamos 1 dezena como 10 unidades. Agora o 255 está representado por 2 centenas, 4 dezenas e 15 unidades.

C	D	U
2	5 ⁴	¹ 5
- 1	3	8

Agora podemos subtrair. 15 unidades - 8 unidades = 7 unidades. Sobram 2 centenas, 4 dezenas e 7 unidades.

C	D	U
2	4	¹ 5
- 1	3	8
		7

Subtraímos as dezenas. 4 dezenas - 3 dezenas = 1 dezena. Restam 2 centenas, 1 dezena e 7 unidades.

C	D	U
2	4 ¹	¹ 5
- 1	3	8
	1	7

Subtraímos as centenas. 2 centenas - 1 centena = 1 centena. Restam 1 centena, 1 dezena e 7 unidades (117).

C	D	U
2	1 ¹	¹ 5
- 1	3	8
1	1	7

- b) Agora, complete o algoritmo usual simplificado.

$$\begin{array}{r} 2 \cancel{5} \overset{4}{1} 5 \\ - 138 \\ \hline \end{array}$$

- c) Escreva a resposta. Há 117 vacas a mais do que porcos.

$$\begin{array}{r} 117 \end{array}$$

- 5 Vamos efetuar $236 - 194$ fazendo desenhos de fichas e, depois, pelo algoritmo usual.

Como não é possível tirar 9 dezenas de 3 dezenas, troque 1 centena por 10 dezenas.

Represente o número 236.

Risque 1 centena, 9 dezenas e 4 unidades. O que sobrou corresponde ao número 42.

Algoritmo usual

$$\begin{array}{r} \overset{1}{2}36 \\ - 194 \\ \hline 042 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 866 - 400 = 466 \\ 466 - 60 = 406 \\ 406 - 8 = 398 \end{array}$$

- 6 Veja um exemplo e efetue as demais subtrações pelo algoritmo usual. No item d, efetue também usando a decomposição do 468.

$$\begin{array}{r} \overset{4}{2}\overset{12}{3}6 \\ - 289 \\ \hline 247 \end{array}$$

a) $\begin{array}{r} \overset{4}{5}\overset{1}{2}6 \\ - 176 \\ \hline 350 \end{array}$

b) $\begin{array}{r} \overset{6}{2}\overset{1}{7}3 \\ - 55 \\ \hline 218 \end{array}$

c) $\begin{array}{r} \overset{1}{2}\overset{15}{6}5 \\ - 187 \\ \hline 078 \end{array}$

d) $\begin{array}{r} \overset{7}{8}\overset{15}{6}6 \\ - 468 \\ \hline 398 \end{array}$

As imagens não estão representadas em proporção.

- 7 Veja o dinheiro de Vítor e de Fábio.

a) Quanto eles têm juntos?

362 reais ou R\$ 362,00.

b) Quanto Fábio tem a mais do que Vítor?

94 reais ou R\$ 94,00.

a) $\begin{array}{r} 135 \\ + 228 \\ \hline 362 \end{array}$

b) $\begin{array}{r} \overset{1}{2}8 \\ - \overset{1}{3}4 \\ \hline 094 \end{array}$



- 8 Tiago tem 375 cartões-postais em sua coleção. Inês tem 167 cartões-postais a mais do que Tiago. Se eles juntarem suas coleções, então quantos cartões-postais vão faltar para totalizar 950 cartões-postais?

33 cartões-postais.

$$\begin{array}{r} 375 \\ + 167 \\ \hline 542 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 542 \\ + 375 \\ \hline 917 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 950 \\ - 917 \\ \hline 033 \end{array}$$



oitenta e três

83

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

Subtração com reagrupamento

Atividade 5

Nesta atividade, os alunos devem efetuar a subtração registrando os desenhos de fichas e no algoritmo usual. Relacione o uso dos desenhos de fichas e das peças do material dourado e permita a eles que manipulem concretamente o material dourado e, em seguida, façam os desenhos.

Os desenhos de fichas são ótimos recursos para os alunos representarem as centenas, as dezenas e as unidades, pois, nesta faixa etária, eles geralmente têm dificuldade de desenhar as peças do material dourado.

Atividade 6

Esta atividade apresenta algumas subtrações para os alunos fixarem o algoritmo usual com reagrupamento ou resolverem pela estratégia que preferirem. Peça a eles que comentem os reagrupamentos feitos no exemplo dado.

Atividades 7 e 8

Estas atividades apresentam situações-problema em que os alunos têm a oportunidade de aplicar o algoritmo usual da subtração, com 3 algoritmos, ou outra estratégia de cálculo que preferirem. Incentive-os a utilizar estratégias pessoais e, depois, comparar com a resolução dos colegas. Atividades como essa são importantes, pois, além de permitirem a escolha, constituem momentos para que você observe os alunos. Conhecer a estratégia pessoal utilizada por eles dá um panorama das aprendizagens da turma.

Verifique se eles conhecem e já viram ou mandaram um cartão-postal. Se julgar conveniente, peça a eles que pesquisem informações sobre os diferentes tipos de cartão e a utilização deles.

Subtração com reagrupamento

Atividade 9

Nesta atividade, os alunos conhecem mais uma nomenclatura relacionada à subtração, que também pode ser incluída no dicionário matemático ou em um cartaz. Verifique se eles já conheciam essa nomenclatura e incentive-os a utilizá-la sempre que for possível e necessário.

Atividade 10

Nesta atividade são abordadas as ideias de juntar (adição) e de comparar (subtração) em um problema envolvendo o número de dias de duração de um botijão de gás.

Apesar de apresentarmos o algoritmo usual na resolução das operações, incentive os alunos a realizar cálculos mentais sempre que possível. Ao final da atividade, peça que socializem as estratégias e os recursos utilizados para resolver os itens **a** e **c**.

As informações apresentadas nesta atividade e a pergunta do item **d** permitem diferentes explorações sobre segurança, economia e desperdício. Leve-os a perceber que o vazamento de gás, existente no segundo botijão, pode ocasionar um acidente. Comente com eles que somente pessoas autorizadas ou conhecedoras do assunto devem mexer no botijão de gás.

9 O resultado da subtração chama-se **resto** ou **diferença**.

- Efetue as subtrações pelo processo que quiser. **Exemplos de resolução:**

a) $48 - 16 = \underline{32}$

$$\begin{array}{r} 48 \\ - 16 \\ \hline 32 \end{array} \quad \text{ou} \quad \begin{array}{l} 48 - 10 = 38 \\ 38 - 6 = 32 \end{array}$$

d) $315 - 249 = \underline{66}$

$$\begin{array}{r} 315 \\ - 249 \\ \hline 66 \end{array}$$

b) $70 - 4 = \underline{66}$

Falo 69, 68, 67, 66.
ou $\begin{array}{r} 70 \\ - 4 \\ \hline 66 \end{array}$

e) $241 - 199 = \underline{42}$

$$\begin{array}{r} 241 \\ - 199 \\ \hline 42 \end{array} \quad \text{ou} \quad \begin{array}{l} 241 - 200 = 41 \\ 41 + 1 = 42 \end{array}$$

c) $52 - 10 = \underline{42}$

$$\begin{array}{r} 52 \\ - 10 \\ \hline 42 \end{array}$$

f) $153 - 121 = \underline{32}$

$$\begin{array}{r} 153 \\ - 121 \\ \hline 32 \end{array} \quad \text{ou} \quad \begin{array}{l} 153 - 100 = 53 \\ 53 - 20 = 33 \\ 33 - 1 = 32 \end{array}$$

- Agora, indique o item das subtrações que têm mesmo resto ou diferença.

 a e **f** . **b** e **d** . **c** e **e** .

10 Na casa de Luciano, um botijão de gás, instalado corretamente, não apresentou vazamento e durou 35 dias. Um segundo botijão foi instalado, mas apresentou vazamento, que logo foi reparado. Esse botijão, por causa do vazamento inicial, durou apenas 27 dias.



- a) Quantos dias duraram os 2 botijões juntos? 62 dias.
- b) Qual dos botijões durou mais? O primeiro.
- c) Quantos dias a mais? 8 dias.

a) $\begin{array}{r} 35 \\ + 27 \\ \hline 62 \end{array}$ c) $\begin{array}{r} 35 \\ - 27 \\ \hline 8 \end{array}$

d) ATIVIDADE ORAL Por que é importante que os botijões não apresentem vazamento? Por segurança e economia.

Subtração com reagrupamento

Atividade 11

É muito importante saber verificar se o resultado de uma operação está correto ou não, como feito na atividade 1 da página 80, utilizando a operação inversa ou outra estratégia de resolução.

Esta atividade apresenta uma maneira de fazer essa verificação, relacionando a adição e a subtração como operações inversas. Se necessário, apresente outras atividades como essa.

Para ampliar a atividade, peça aos alunos que criem uma situação-problema para cada item. Comente que podem utilizar tanto a subtração quanto a adição como operação principal para resolver a situação-problema e, a outra, para conferir a resposta. As situações criadas podem ser registradas em um cartaz ou podem ser utilizadas na confecção de um livro de situações matemáticas, que será compartilhado com outras turmas do 3º ano da escola.

Atividade 12

Trabalhe com os alunos representações do tipo “ $? - 15 = 34$ ”, em que o número desconhecido não é o resultado da operação. Esse trabalho introduz informalmente ideias da Unidade temática Álgebra, que serão aprofundadas ao longo do Ensino Fundamental. Por exemplo: $? - 15 = 34$ ou $\square - 15 = 34$ ou ainda, $x - 15 = 34$.

Proponha aos alunos que criem outras situações-problema que possam ser representadas dessa maneira. Nas situações criadas, verifique e explore onde se encontra o número desconhecido: na primeira ou na segunda parcela, se for uma adição; no minuendo ou no subtraendo, se for uma subtração. Essa exploração permite perceber a desenvoltura que eles têm na criação das situações e do que querem calcular nela.

Essas situações também podem compor o cartaz ou o livro proposto na atividade anterior.

11 A ADIÇÃO E A SUBTRAÇÃO SÃO OPERAÇÕES INVERSAS

Para saber se você efetuou uma das operações corretamente (adição ou subtração), basta fazer a prova usando a **operação inversa**. O que uma faz, a outra desfaz.

- Observe e complete os quadrinhos.

A subtração faz a prova da adição.

A adição faz a prova da subtração.

$$\begin{array}{r} 35 \\ + 12 \\ \hline 47 \end{array} \quad \begin{array}{r} 47 \\ - 12 \\ \hline 35 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 42 \\ - 28 \\ \hline 14 \end{array} \quad \begin{array}{r} 14 \\ + 28 \\ \hline 42 \end{array}$$

- Agora, efetue a operação e tire a prova usando a operação inversa.

a) $\begin{array}{r} 29 \\ + 16 \\ \hline 45 \end{array}$ $\begin{array}{r} 45 \\ - 16 \\ \hline 29 \end{array}$

c) $261 + 23 = \underline{284}$
 $\begin{array}{r} 261 \\ + 23 \\ \hline 284 \end{array}$ $\begin{array}{r} 284 \\ - 23 \\ \hline 261 \end{array}$

b) $\begin{array}{r} 52 \\ - 34 \\ \hline 18 \end{array}$ $\begin{array}{r} 18 \\ + 34 \\ \hline 52 \end{array}$

d) $593 - 420 = \underline{173}$
 $\begin{array}{r} 593 \\ - 420 \\ \hline 173 \end{array}$ $\begin{array}{r} 173 \\ + 420 \\ \hline 593 \end{array}$

12 Leia, resolva e complete. Depois, confira com os colegas.

- a) João tinha 50 balões, vendeu 36 e ficou com 14 balões.
- b) Alfredo tinha 49 balões, vendeu 15 e ficou com 34 balões.
- c) Maria tinha 45 balões, vendeu 27 e ficou com 18 balões.
- d) Lúcia tinha 17 balões, comprou 23 e ficou com 40 balões.

- a) $50 - 36 = ?$ b) $? - 15 = 34$ c) $45 - ? = 18$ d) $? + 23 = 40$

$$\begin{array}{r} 50 \\ - 36 \\ \hline 14 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 34 \\ + 15 \\ \hline 49 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 45 \\ - 18 \\ \hline 27 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 40 \\ - 23 \\ \hline 17 \end{array}$$



Balões.

oitenta e cinco

85

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

Mais atividades e problemas com adição e subtração

Atividade 1

Esta atividade faz conexão entre *Números e Probabilidade e estatística*, apresentando dados da coleta de papel para reciclagem em um gráfico e em uma tabela. Como os dados da coleta são em quilogramas, em cada dia da semana, esta atividade também faz conexão com *Grandezas e medidas*.

Peça aos alunos que leiam com atenção o enunciado e observem as informações disponibilizadas na tabela e no gráfico. Verifique se eles percebem que, em cada um, estão representadas informações de equipes diferentes, ou seja, a tabela e o gráfico não contêm as mesmas informações. Essa observação é importante, pois muitas vezes as atividades apresentam os dados organizados inicialmente em uma tabela para, posteriormente, serem transferidos para o gráfico ou vice-versa. Oriente-os a ler o título da tabela e o título do gráfico e, em seguida, observar as informações em cada um deles.

Se julgar conveniente, solicite que se reúnam em duplas para resolver a atividade, pois, assim, é possível compartilhar conhecimentos, estratégias e opinião sobre os assuntos e explorações, durante a resolução. Incentive-os a pensar no tema central (coleta de papel) e nos dados informados (equipes, quilogramas de papel coletado e dias da semana).

Aproveite para retomar com os alunos a conversa sobre a importância da coleta e reciclagem do lixo, feita no início desta Unidade. Incentive-os a contar quais mudanças fizeram na rotina de casa para que mais materiais, que antes seriam descartados, passassem a ser reutilizados ou reciclados.

Mais atividades e problemas com adição e subtração

1 GRÁFICO E TABELA

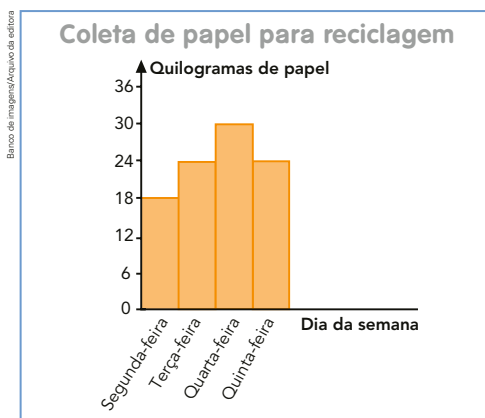
Na gincana da escola de Lurdes, uma das provas consistia em coletar papel para reciclagem.

As equipes Joia e Fera foram as que mais arrecadaram nos 4 dias da gincana.

Veja no gráfico e na tabela quanto cada equipe arrecadou.



Equipe Joia



Equipe Fera

Coleta de papel para reciclagem

Dia da semana	Quilogramas de papel
Segunda-feira	22
Terça-feira	23
Quarta-feira	13
Quinta-feira	31

Gráfico e tabela elaborados para fins didáticos.

a) Quantos quilogramas de papel a equipe Joia arrecadou na terça-feira?

24 quilogramas ou 24 kg.

b) Em que dia a equipe Fera arrecadou 22 quilogramas? Na segunda-feira.

c) Na quinta-feira, qual das 2 equipes arrecadou mais? Equipe Fera.
31 > 24

d) Quantos quilogramas a mais? 7 quilogramas ou 7 kg.

e) Qual equipe venceu essa prova da gincana? Equipe Joia.

$$\begin{array}{r} \overset{2}{1} \\ 24 \\ - 24 \\ \hline 07 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \overset{1}{8} \quad 22 \quad 96 > 89 \\ 24 \quad 23 \\ 30 \quad 13 \\ + 24 \quad + 31 \\ \hline 96 \quad 89 \end{array}$$

86

oitenta e seis

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

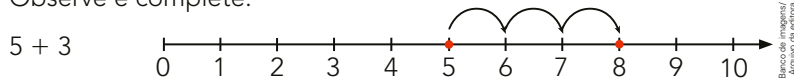
Sugestões de atividades

- Retome a montagem de um varal de números na sala de aula (proposta na página 25 deste Manual, com números menores, e na página 69, com números maiores) e proponha aos alunos que utilizem as cartelas com números para efetuar adições. Entregue cartelas com números consecutivos e peça a eles que os posicionem na ordem. Por exemplo, para efetuar $5 + 3$, peça ao aluno que tem a cartela do número 5 que a

pendure no varal. Em seguida, um a um, os alunos com as cartelas dos próximos 3 números (6, 7 e 8) as penduram no varal. Por fim, eles observam o número da última cartela pendurada e concluem que $5 + 3 = 8$.

2 ADIÇÃO NA RETA NUMERADA

a) Observe e complete.



Saio do 5, "ando" 3 para a frente e chego ao 8.

Logo, 5 + 3 = 8.

b) Use a reta numerada e calcule.

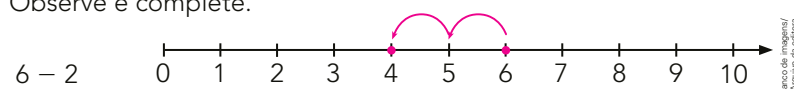
$3 + 2 = \underline{5}$ $4 + 5 = \underline{9}$ $9 + 1 = \underline{10}$ $3 + 6 = \underline{9}$

c) Agora, pense na reta numerada, "ande" para a frente e calcule.

$9 + 3 = \underline{12}$ $16 + 4 = \underline{20}$ $62 + 2 = \underline{64}$ $88 + 3 = \underline{91}$
10, 11, 12 17, 18, 19, 20 63, 64 89, 90, 91

3 SUBTRAÇÃO NA RETA NUMERADA

a) Observe e complete.



Saio do 6, "ando" 2 para trás e chego ao 4.

Logo, 6 - 2 = 4.

b) Use a reta numerada e efetue as subtrações.

$10 - 3 = \underline{7}$ $4 - 2 = \underline{2}$ $7 - 4 = \underline{3}$ $9 - 1 = \underline{8}$

c) Agora, pense na reta numerada, "ande" para trás e calcule.

$12 - 3 = \underline{9}$ $25 - 2 = \underline{23}$ $41 - 4 = \underline{37}$ $60 - 3 = \underline{57}$
11, 10, 9 24, 23 40, 39, 38, 37 59, 58, 57

4 PROBLEMAS

Pense na reta numerada e resolva estes problemas.

a) Júlio tem 136 figurinhas coladas no álbum e agora vai colar mais 4 figurinhas. Quantas figurinhas ficarão coladas no álbum?

Ficarão coladas 140 figurinhas no álbum.
 $136 + 4 \rightarrow 137, 138, 139, 140$

b) Ana tinha R\$ 122,00 e gastou R\$ 5,00. Quanto ela tem agora?

Ela tem agora 117 reais ou R\$ 117,00.
 $122 - 5 \rightarrow 121, 120, 119, 118, 117$



Dani Ferreira/Aquivo da Editora

oitenta e sete

87

Mais atividades e problemas com adição e subtração

Atividade 2

Peça aos alunos que verbalizem como "andaram" na reta numerada para efetuar as adições. Por exemplo, $3 + 2$: saio do 3, "ando" 2 para a frente e chego ao 5.

Atividade 3

Novamente, peça aos alunos que verbalizem como "andaram" na reta numerada agora para efetuar as subtrações. Por exemplo, $10 - 3$: saio do 10, "ando" 3 para trás e chego ao 7. Jogos de trilha podem ser utilizados para ampliar as explorações desta atividade.

Atividade 4

Esta atividade apresenta 2 problemas com as ideias de acrescentar (da adição) e de tirar (da subtração) para os alunos resolverem pensando na reta numerada.

- Proponha aos alunos que também utilizem as cartelas com números para efetuar subtrações. Pendure no varal cartelas com um intervalo de números e peça a eles que retirem as cartelas na ordem. Por exemplo, para efetuar $25 - 2$, pendure as cartelas do 15 ao 25 e peça a eles que, um a um, retirem do varal as 2 últimas cartelas (com os números 25 e 24). Por fim, eles observam o número da última cartela pendurada e concluem que $25 - 2 = 23$.

- Construa com os alunos uma trilha numerada no chão do pátio ou da quadra da escola. Peça a cada um deles que jogue um dado, caminhe na trilha a quantidade de casas correspondente e digam em que número estavam, que número obtiveram no dado e em que número pararam na trilha. Depois, proponha uma nova partida na qual devem iniciar no último número da trilha e, a cada número obtido no lançamento do dado, voltar a quantidade de casas correspondente.

Mais atividades e problemas com adição e subtração

Atividade 5

Esta atividade traz um desafio em que os alunos precisam descobrir os algarismos que faltam para completar a operação. Peça a alguns deles que relatem como resolveram os itens deste desafio.

Caso perceba que eles estão com dificuldade para completar as operações, copie-as na lousa para que, juntos, possam explorar diferentes estratégias de resolução.

Atividade 6

Nesta atividade, os alunos devem realizar uma pesquisa com os familiares sobre a idade deles. Converse com os alunos sobre a postura adequada ao realizar uma entrevista.

Atividade 7

Esta atividade trabalha intuitivamente propriedades relativas à conservação da soma e da diferença, o que contribui para a construção da relação de igualdade.

Peça aos alunos que relatem o que aconteceu na adição e na subtração para manter o mesmo resultado. Na subtração, o que é somado ou subtraído do 1º termo deve também ser feito no 2º termo. Na adição, deve ser feita a operação inversa, ou seja, o que for somado a um dos termos deve ser subtraído do outro.

5 DESAFIO

Coloque o algarismo correto em cada .

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

$$\begin{array}{r} \boxed{6} 2 5 \\ + 1 3 \boxed{4} \\ \hline 7 \boxed{5} 9 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 4 \boxed{6} \\ - \boxed{2} 1 \\ \hline 2 5 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \cancel{8}^7 ^1 2 \\ - 1 \boxed{8} \\ \hline \boxed{6} 4 \end{array}$$

6 PESQUISA

Consulte as pessoas de sua família, descubra e registre. **Respostas pessoais.**

- A idade da pessoa mais velha da família: _____ anos.
- A idade da pessoa mais nova da família, com mais de 1 ano: _____ anos.
- A diferença entre essas 2 idades: _____ anos.



Adulto lendo livro para uma criança.

Sugestão de...

Livro
Quem ganhou o jogo? Explorando a adição e a subtração. Ricardo Dreguer. São Paulo: Moderna, 2011.

7 DESAFIO: CONSERVAR A SOMA OU A DIFERENÇA

ATIVIDADE ORAL EM GRUPO Observe os exemplos, troque ideias com os colegas e faça os demais.

$$\begin{array}{r} \boxed{50} + \boxed{20} = \boxed{70} \\ -10 \\ +10 \\ \hline \boxed{40} + \boxed{30} = \boxed{70} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \boxed{20} + \boxed{6} = \boxed{26} \\ +4 \\ -4 \\ \hline \boxed{24} + \boxed{2} = \boxed{26} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \boxed{15} - \boxed{4} = \boxed{11} \\ -1 \\ -1 \\ \hline \boxed{14} - \boxed{3} = \boxed{11} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \boxed{12} - \boxed{3} = \boxed{9} \\ -2 \\ -2 \\ \hline \boxed{10} - \boxed{1} = \boxed{9} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \boxed{60} - \boxed{40} = \boxed{20} \\ +10 \\ +10 \\ \hline \boxed{70} - \boxed{50} = \boxed{20} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \boxed{5} + \boxed{3} = \boxed{8} \\ +2 \\ -2 \\ \hline \boxed{7} + \boxed{1} = \boxed{8} \end{array}$$

88 oitenta e oito

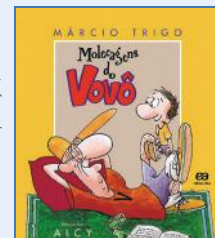
Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

Sugestões para o aluno

Livros

Cultive nos alunos o hábito da leitura, estimulando-os a ler o livro *Quem ganhou o jogo? Explorando a adição e a subtração*, de Ricardo Dreguer, sugerido nesta página, e a visitar a biblioteca da escola. Nesse livro, Lucas e os amigos se divertem juntando objetos e fazendo contas. Eles vão explorar a adição e a subtração enquanto aprendem mais sobre a importância do grupo jogando o minibasket.

Molecagens do vovô. Márcio Trigo. São Paulo: Ática, 2000. A obra trata da relação de um garoto com o avô dele, a pessoa mais legal da família.



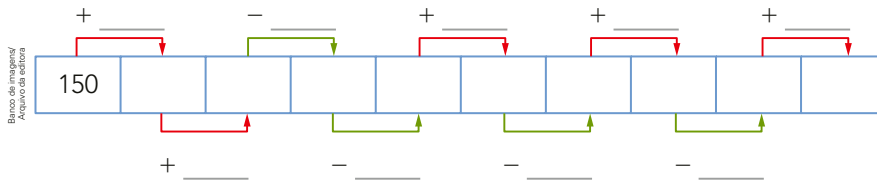
8 JOGO COM DADO

ATIVIDADE EM DUPLA Na sua vez, cada participante joga o dado, coloca o valor obtido na frente do sinal, faz a adição ou a subtração mentalmente e escreve o resultado na casa seguinte. Veja 2 exemplos.

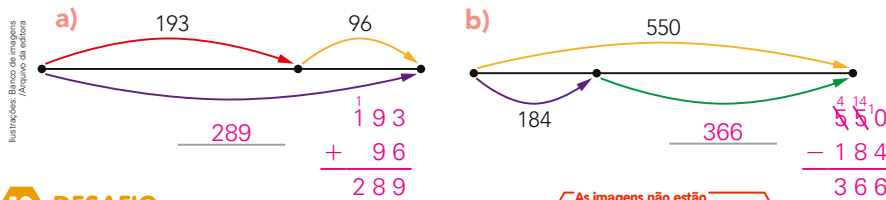


O vencedor será quem chegar à última casa com o número maior.

Atenção: cada um usa o caminho do seu livro. **Respostas pessoais.**



9 Observe os esquemas e complete com o número que falta em cada um.



As imagens não estão representadas em proporção.

10 DESAFIO

Escreva a sequência numérica com as seguintes características.

- Tem 7 números.
- O 4º número é 392.
- Cada número, a partir do 2º, vale 6 a mais do que o número anterior.



11 Calcule e responda.

a) Pedro tinha R\$ 42,00, ganhou uma quantia do pai dele e ficou com R\$ 70,00. Quanto ele ganhou do pai? **28 reais ou R\$ 28,00.**

$$42 + ? = 70$$

$$\begin{array}{r} 6 \\ \cancel{X} 0 \\ - 42 \\ \hline 28 \end{array}$$

b) Ana tinha R\$ 35,00, gastou uma quantia e ficou com R\$ 17,00. Quanto ela gastou? **18 reais ou R\$ 18,00.**

$$35 - ? = 17$$

$$\begin{array}{r} 2 \\ \cancel{X} 5 \\ - 17 \\ \hline 18 \end{array}$$

oitenta e nove

89

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

Mais atividades e problemas com adição e subtração

Atividade 8

Os jogos, como o jogo com dado apresentado nesta atividade, são excelentes recursos e podem e devem ser utilizados durante as aulas.

Caso eles tenham brincado com a trilha proposta na página 87 deste Manual, relembre os alunos das situações vivenciadas e relacione essa brincadeira com o jogo com dado desta atividade.

Atividade 9

Nesta atividade, os alunos devem descobrir o número que falta em cada esquema e, para isso, é necessário observar o sentido das setas e os números registrados em cada uma.

Atividade 10

Para escrever a sequência numérica desta atividade, os alunos devem seguir as características descritas e efetuar adições e subtrações. Peça que observem que a resposta desta atividade é única, pois foram dados um dos números da sequência e o padrão (a regularidade) dela.

Mais atividades e problemas com adição e subtração

Atividade 12

Esta atividade faz conexão entre as Unidades temáticas *Números e Probabilidade e estatística*, ao trabalhar a ideia de *frequência* (maior frequência e menor frequência) de alguns resultados e operações. Enfatize com os alunos a ideia de frequência: quantidade de vezes que um resultado apareceu.

Ao final da atividade, peça a eles que compartilhem as estratégias utilizadas para efetuar com rapidez as operações apresentadas no item **a**. Por exemplo, na adição $397 + 4$, subtrair 1 do número 4, para efetuar $397 + 3$ e obter 400 e, em seguida, adicionar o 1 que foi retirado e obter 401.

Atividade 13

Dê um tempo para que os alunos exponham suas opiniões às perguntas do item **b** desta atividade e observe o respeito que os colegas têm ao ouvir a opinião de cada aluno que está falando. Essas perguntas relacionam diversos temas contemporâneos, como *direitos da criança e do adolescente, educação em direitos humanos e saúde*.

Faça uma lista das construções que os alunos citarem como importantes para uma comunidade e veja com eles quais dessas construções eles acham que precisam de mais cuidado no bairro onde moram e estudam. Essa atividade pode ser ampliada nas aulas de Língua Portuguesa, incentivando-os a elaborar uma carta ou um *e-mail* à prefeitura da cidade informando as necessidades locais.

12 CÁLCULO MENTAL E FREQUÊNCIA DOS RESULTADOS

a) Efetue as operações mentalmente e registre os resultados.

- $397 + 4 = \underline{401}$
- $210 + 200 = \underline{410}$
- $420 - 15 = \underline{405}$
- $390 + 15 = \underline{405}$
- $505 - 100 = \underline{405}$
- $421 - 11 = \underline{410}$
- $450 - 40 = \underline{410}$
- $410 - 9 = \underline{401}$
- $305 + 100 = \underline{405}$

b) Agora, responda de acordo com a quantidade de vezes que apareceu (frequência).

- Qual operação apareceu com maior frequência: a adição ou a subtração?
Subtração. Adição: 4 vezes. Subtração: 5 vezes.
- Qual resultado apareceu com maior frequência? **405**
401: 2 vezes. 405: 4 vezes. 410: 3 vezes.
- E qual resultado apareceu com menor frequência? **401**
- Nos resultados há maior frequência de números pares ou de números ímpares? **Números ímpares.** Pares: 3 vezes. Ímpares: 6 vezes.

13 Os 980 moradores de um bairro foram consultados sobre qual construção é mais urgente: de um posto de saúde ou de uma creche.

- 487 moradores votaram no posto de saúde.
- 472 moradores votaram na creche.
- Os moradores restantes não opinaram.



a) Calcule e responda: Quantos moradores não opinaram? **21 moradores.**

$$\begin{array}{r} 487 \\ + 472 \\ \hline 959 \end{array} \quad \begin{array}{r} 980 \\ - 959 \\ \hline 21 \end{array}$$



b) **ATIVIDADE ORAL EM GRUPO (TODA A TURMA)** Converse com os colegas: Quais são os benefícios de postos de saúde e de creches nas cidades? E que outras construções são importantes para atender às necessidades das comunidades? **Respostas pessoais.**

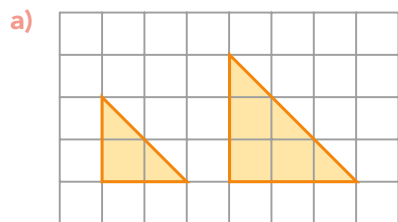
Sugestão de atividade

- Proponha aos alunos algumas cruzadinhas que sejam preenchidas com o resultado de adições e de subtrações. Essas cruzadinhas também podem abordar composição, leitura e características dos números; assim, durante a realização delas, os alunos retomam diversos conteúdos estudados ao longo do ano. Comente com eles que as cruzadinhas com números também são conhecidas como *numerox*. Podemos ter 2 variações

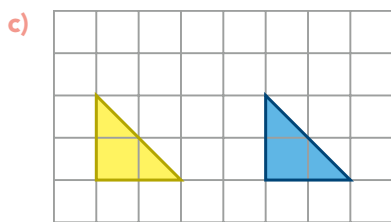
do *numerox*: a) Na brincadeira tradicional, é dada uma lista de números que devem ser encaixados no diagrama. b) No *numerox cinético*, é dada uma lista de exercícios, cujas respostas fornecem a lista dos números a serem encaixados no diagrama. Nessa sugestão de atividade, os alunos resolvem um *numerox cinético*.

VAMOS VER DE NOVO?

1 Para cada item, escreva o que mudou na região plana da direita em relação à da esquerda: a posição, a cor, o tamanho ou a forma.



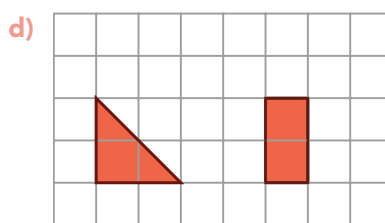
Mudou o tamanho.



Mudou a cor.



Mudou a posição.



Mudou a forma.

2 Se você escrever o número sessenta e oito e depois trocar a posição dos algarismos, então o valor do novo número será maior ou menor? Quantas unidades

a mais ou a menos? **Maior; 18 unidades a mais.**

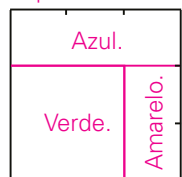
$$68 \rightarrow 86 \quad 86 > 68 \quad \begin{array}{r} 6 \\ - 68 \\ \hline 18 \end{array}$$

As posições podem variar:

3 Mariana construiu a figura ao lado com 3 regiões planas: 1 região retangular amarela, de 2 cm por 1 cm; 1 região quadrada verde, de 2 cm por 2 cm; e 1 região azul.

Desenhe e pinte as 3 regiões planas na figura e escreva a forma e as medidas de comprimento dos lados da região plana azul.

Retangular de 3 cm por 1 cm.



noventa e um

91

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

Vamos ver de novo?

Esta seção encerra cada Unidade do livro e permite, ao longo de cada uma delas, rever os conceitos e os procedimentos já trabalhados no ano em estudo e nos anos anteriores. O objetivo é retomar as ideias e os procedimentos matemáticos essenciais estudados, trazendo autoconfiança e segurança para cada aluno. Assim, a seção auxilia no desenvolvimento em espiral dos conteúdos.

Questione os alunos para averiguar se eles têm dúvidas. As respostas deles certamente trazem vários indícios do nosso trabalho e nos fornecem parâmetros sobre a necessidade ou não de replanejamento das aulas e das estratégias de ensino.

Atividade 1

Esta atividade trabalha a importante percepção de forma, tamanho, posição e cor. Ao observar essas 4 características de cada par de figuras, os alunos conseguem classificá-las como “mesma figura”, por exemplo.

Atividade 2

Esta atividade retoma a importância da posição dos algarismos em um número do sistema de numeração decimal. Peça aos alunos que deem outros exemplos de números em que isso acontece e que calculem a diferença entre cada par de números dados.

Atividade 3

Esta atividade trabalha a composição de regiões planas para obter uma região quadrada. Além de perguntar aos alunos as medidas de comprimento dos lados da região plana azul, pergunte também quais são as medidas de comprimento dos lados da região quadrada obtida.

Utilizando uma malha quadriculada, permita que os alunos façam outras composições, registrando a cor e as medidas de comprimento dos lados de cada região plana utilizada.

Vamos ver de novo?

Atividade 4

Antes de iniciar esta atividade, peça aos alunos que se reúnam em duplas para criarem uma sequência numérica. Comente que eles devem pensar em um padrão para a sequência.

Em seguida, cada dupla entrega a sequência criada para outra dupla explicar o padrão que identificaram e completá-la. O mesmo deverá ser realizado nesta atividade.

Sempre que um aluno apresentar uma resposta diferente da esperada ao completar uma sequência e/ou ao explicar o padrão que identificou, peça a ele que explique seu raciocínio para, então, validá-lo. Depois, compartilhe com a turma as diferentes respostas apresentadas pelos alunos.

Atividade 5

Aproveite a temática desta atividade para perguntar aos alunos quem acompanha partidas de futebol e se conhecem algum familiar que assistiu aos Jogos Olímpicos do Rio de Janeiro, em 2016.

Pergunte se eles sabem o que é a imagem que aparece acima da tabela; é a logomarca desse evento esportivo. Nas cores verde, amarela e azul, ela mostra 3 pessoas de mãos dadas e a forma dela remete ao Pão de Açúcar.

Se for do interesse dos alunos, eles podem pesquisar outras imagens relativas a esse evento, como a da mascote ou das medalhas.

Outro assunto que pode ser trabalhado em sala de aula envolve os Jogos Paralímpicos, que acontecem em seguida aos Jogos Olímpicos. Proponha as mesmas conversas e pesquisas e converse com eles sobre a importância do respeito às diferenças e de superar limites.



4 ATIVIDADE ORAL EM GRUPO Descubra um padrão no começo de cada sequência e complete-a. Depois, descreva para os colegas o padrão que você descobriu e veja como eles fizeram. **Exemplos de resposta:**

a)

1	8	15	22	29	36	43	50	57	64	71	78
---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Padrão: somar 7 ao número anterior.

b)

108	105	102	99	96	93	90	87	84	81	78	75
-----	-----	-----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Padrão: tirar 3 do número anterior.

5 JOGOS OLÍMPICOS RIO 2016

Veja nesta tabela o número de medalhas de cada tipo e o número total de medalhas obtidas por 4 países que participaram dos Jogos Olímpicos de 2016, no Rio de Janeiro.



Número de medalhas nos Jogos Olímpicos Rio 2016

País	Ouro	Prata	Bronze	Total
Brasil	7	6	6	19
Canadá	4	3	15	22
Jamaica	6	3	2	11
Holanda	8	7	4	19

Fonte de consulta: RIO 2016. **Jogos Olímpicos**. Disponível em: <www.rio2016.com/quadro-de-medalhas-paises>. Acesso em: 17 nov. 2016.

a) Complete a tabela com os números que faltam.

b) Escreva e compare os números citados, colocando $>$, $<$ ou $=$ entre eles.

• Total de medalhas do Brasil e total da Holanda. \rightarrow 19 $=$ 19

• Medalhas de ouro da Jamaica e de ouro do Canadá. \rightarrow 6 $>$ 4

• Total de medalhas da Jamaica e total da Holanda. \rightarrow 11 $<$ 19

• Medalhas de prata do Canadá e de prata da Holanda. \rightarrow 3 $<$ 7

c) Complete com o nome dos países.

O número total de medalhas da Jamaica é a metade do número

total de medalhas do Canadá.

Jamaica: 11 Canadá: 22 $11 + 11 = 22$ ou $2 \times 11 = 22$

92

noventa e dois

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

Sugestão de atividade

- Volte à página 66 e peça aos alunos que respondam novamente às questões propostas. Ao retomá-las, eles têm a oportunidade de comparar as respostas dadas nos 2 momentos e podem verificar e analisar os conhecimentos adquiridos ao longo da Unidade.

O QUE ESTUDAMOS

Retomamos as ideias da adição: juntar quantidades e acrescentar uma quantidade a outra.

Retomamos também as ideias da subtração: tirar uma quantidade de outra, comparar quantidades (verificando quanto uma tem a mais ou a menos do que outra ou qual é a diferença), completar uma quantidade (verificando quanto falta a uma para completar outra) e separar uma quantidade de outra (verificando quanto sobrou).

Efetuamos algumas adições e subtrações mentalmente.

$$68 + 3 = 71 \quad 400 + 300 = 700 \quad 264 - 60 = 204 \quad 130 - 2 = 128$$

Efetuamos adições e subtrações sem reagrupamento e com reagrupamento envolvendo números até 999.

$$\begin{array}{r} 26 \\ + 43 \\ \hline 69 \end{array} \quad \begin{array}{r} 2\overset{1}{3}5 \\ + 157 \\ \hline 392 \end{array} \quad \begin{array}{r} 787 \\ - 163 \\ \hline 624 \end{array} \quad \begin{array}{r} \overset{7}{8}12 \\ - 59 \\ \hline 23 \end{array}$$

Constatamos o fato de que a adição e a subtração são operações inversas. E aplicamos esse fato usando uma operação para conferir a outra.

$$\begin{array}{r} 72 \\ - 40 \\ \hline 32 \end{array} \quad \begin{array}{r} 32 \\ + 40 \\ \hline 72 \end{array} \quad \begin{array}{r} 57 \\ + 23 \\ \hline 80 \end{array} \quad \begin{array}{r} \overset{7}{8}0 \\ - 23 \\ \hline 57 \end{array}$$

Resolvemos problemas que envolvem adição e subtração.

Marina tinha R\$ 290,00, ganhou R\$ 190,00 e depois gastou R\$ 130,00. Quanto ela tem agora? R\$ 350,00

$$\begin{array}{r} 290 \\ + 190 \\ \hline 480 \end{array} \quad \begin{array}{r} 480 \\ - 130 \\ \hline 350 \end{array}$$

- Você achou algo difícil nesta Unidade? **Respostas pessoais.**
- Caso sim, você procurou o professor para conversar sobre essa dificuldade? Lembre-se: ter dificuldades é normal! O importante, porém, é procurar superá-las.

noventa e três

93

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

O que estudamos

Esta seção traz um resumo dos conceitos abordados na Unidade. Peça aos alunos que leiam atentamente os conceitos e os exemplos de cada quadro e dê um tempo para que eles analisem os exemplos. Se achar conveniente, solicite a eles que deem novos exemplos de como cada conceito pode ser utilizado; eles podem citar situações do dia a dia que envolvem cada ideia da adição e cada ideia da subtração e efetuar-las utilizando as estratégias que escolherem.

Oriente-os a retomar as atividades realizadas ao longo desta Unidade para identificar quais delas transcorreram com maior tranquilidade e quais geraram mais dúvida e desconforto. Em seguida, faça-os refletir sobre as conquistas e novas aprendizagens e identificar os conteúdos e atividades que precisariam ser retomados para uma melhor compreensão.

Após o trabalho com esta seção, peça aos alunos que elaborem uma lista com as atividades de que mais gostaram e outra com as atividades em que tiveram maior dificuldade. Verifique se as atividades consideradas mais desafiadoras foram compreendidas e, caso haja necessidade, retome-as. Se possível, peça a eles que se reúnam em duplas produtivas, em que o aluno que domina determinado conceito possa ajudar aquele que ainda tem dificuldade nesse mesmo conteúdo.

As questões apresentadas no final desta página propiciam aos alunos refletir sobre seus estudos, suas atitudes e suas aprendizagens. Leia as perguntas para a turma e dê um tempo para que cada aluno reflita individualmente sobre elas.

Aos alunos que desejarem, permita que relatem suas respostas, compartilhando-as com os colegas. Conforme eles forem ganhando maturidade de escrita, proponha também que escrevam as respostas em uma folha à parte. Guarde as produções em uma pasta ou peça a eles que anexem ao caderno, de modo que possam ser consultadas por você e por eles ao longo do ano.

Grandezas e medidas: tempo e dinheiro

Sobre esta Unidade

As grandezas e suas medidas são enfatizadas em toda esta coleção, por sua aplicabilidade no dia a dia, sendo trabalhadas ao longo do livro, e não isoladamente no final do volume. Nesta Unidade estudamos a medida de tempo (em horas, minutos, segundos, dias, semanas, meses e anos) e o dinheiro brasileiro.

No *Meu bloquinho* há materiais de apoio (relógio de ponteiros e dinheiro de brincadeira) que podem ser utilizados pelos alunos na realização concreta das atividades.



Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

Objetivos desta Unidade

- Reconhecer horas, minutos e segundos e a relação entre eles.
- Reconhecer dias, semanas, meses e anos e a relação entre eles.
- Trabalhar com o calendário.
- Reconhecer as notas (cédulas) e as moedas do dinheiro brasileiro e saber contá-las.



ESTACIONAMENTO



1ª HORA — R\$ 4,00
 DEMAIS HORAS — R\$ 2,00 CADA

Uma mulher saindo de um estacionamento

- O que você vê nesta cena? **a pé, os valores para estacionar e o horário da cena.**
- Você já foi a um local como esse com alguém? **Resposta pessoal.**
- Você acha que essa cena se passa em uma cidade grande ou pequena? Por quê? **Converse com os colegas.**

Exemplo de resposta: Em uma cidade grande, pois nela são necessários estacionamentos para os carros. Nas cidades pequenas eles são menos comuns, pois há menos carros na cidade e há mais vagas nas ruas para eles pararem.

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

Habilidades abordadas nesta Unidade

- BNCC EF03MA03
- BNCC EF03MA05
- BNCC EF03MA11
- BNCC EF03MA12
- BNCC EF03MA14
- BNCC EF03MA22
- BNCC EF03MA23
- BNCC EF03MA24

Abertura de Unidade

Esta cena de abertura de Unidade mostra a entrada de um estacionamento, com destaque para a placa com os valores correspondentes ao período de utilização.

As questões apresentadas para os alunos são de caráter pessoal e visam estimular as competências leitora e oral, uma vez que cada aluno deve fazer a leitura da cena e expressar suas considerações a respeito dela. É interessante promover a participação de toda a turma para responder oralmente a essas questões, permitindo, por exemplo, que os alunos contem onde acham que se passa a cena e compartilhem as justificativas dessa resposta.

Pergunte aos alunos se já estiveram presentes em alguma situação que envolvesse o pagamento por algum serviço prestado; por exemplo, cortar o cabelo, lavar o carro ou guardar o carro em algum ambiente privado, ou seja, um local que não é público, como a rua. Comente com eles que, muitas vezes, não é permitido estacionar veículos na rua e que, em lugares com muito comércio, as vagas para veículos costumam ser muito concorridas. Por isso, nesses lugares é comum existirem estacionamentos que cobram pelo serviço prestado de guardar o carro em um ambiente seguro.

Também é interessante organizar, com o auxílio do professor de Arte, uma encenação/peça envolvendo um estacionamento. Aproveite para inserir elementos referentes à cobrança de tarifas desse estabelecimento.

Para iniciar

As atividades desta página permitem um primeiro contato dos alunos com conteúdos que serão abordados na Unidade, como unidades de medida de tempo e situações que envolvem valores monetários.

Para isso, apresentamos perguntas relacionadas à cena de abertura da Unidade e, em seguida, outras questões com os mesmos temas. Conduza as atividades oralmente, permitindo que eles conversem entre si. Explore e valorize os conhecimentos prévios de cada um.

É possível que alguns alunos não consigam responder a todas as questões. No final da Unidade, você pode retomar estas atividades e, com eles, comparar as respostas e verificar os conhecimentos adquiridos.

Nas perguntas feitas pelos personagens, são abordadas situações que envolvem valores do sistema monetário brasileiro, de pagamento e de troco, e também a leitura de horas em relógios digitais e analógicos (de ponteiros). Incentive os alunos a compartilhar as estratégias utilizadas para responder cada pergunta. As demais questões têm o enfoque na identificação de unidades de medida de tempo, com o reconhecimento da relação entre hora e minutos, e na equivalência de valores monetários. Observe se os alunos percebem que, no item **b**, é possível obter apenas as quantias pares com notas de R\$ 2,00.

Para iniciar

São muitas as situações do dia a dia que envolvem conhecimentos sobre medidas das grandezas tempo e dinheiro, assunto desta Unidade.

Na cena de abertura, por exemplo, aparecem exemplos dessas grandezas.

- Analise a cena das páginas de abertura desta Unidade. Converse com os colegas e respondam às questões a seguir.



As imagens não estão representadas em proporção.



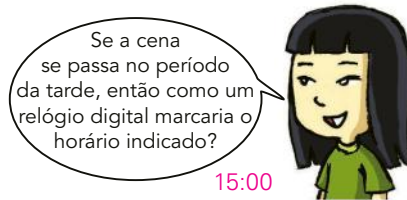
Se uma pessoa usou o estacionamento das 10 horas às 14 horas, então quanto ela pagou?

10 reais ou R\$ 10,00.
 $4 + 2 + 2 + 2 = 10$



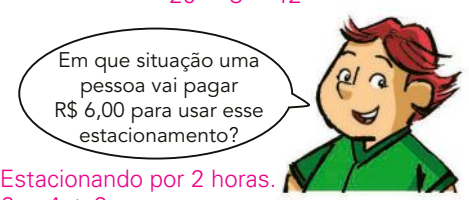
Se uma pessoa estacionou o carro por 3 horas e pagou com 1 nota de 20 reais, então quanto ela recebeu de troco?

12 reais ou R\$ 12,00.
 $4 + 2 + 2 = 8$
 $20 - 8 = 12$



Se a cena se passa no período da tarde, então como um relógio digital marcaria o horário indicado?

15:00



Em que situação uma pessoa vai pagar R\$ 6,00 para usar esse estacionamento?

Estacionando por 2 horas.
 $6 = 4 + 2$

- Converse com os colegas sobre mais estas questões.

a) Quais unidades de medida de tempo você conhece? Cite 3 delas.

Exemplos de resposta: Hora, minuto, dia, ano e século.

b) Quais destas quantias é possível obter usando apenas notas de 2 reais?
R\$ 12,00; R\$ 18,00 e R\$ 32,00.

R\$ 7,00	R\$ 15,00
R\$ 12,00	R\$ 32,00
R\$ 18,00	R\$ 41,00



c) Quantos minutos tem 1 hora? E meia hora? 60 minutos; 30 minutos.

$30 + 30 = 60$ ou $2 \times 30 = 60$

d) Quais são as possíveis maneiras de se obter R\$ 10,00 só com notas?

5 notas de 2 reais; 2 notas de 5 reais; 1 nota de 10 reais.

Medida de tempo

Um pouco de história

Os primeiros seres humanos que sentiram a necessidade de medir o tempo usavam maneiras diferentes das usadas atualmente.

Eles observavam, por exemplo, a posição do Sol ou a posição e o tamanho da sombra que uma vareta (chamada gnômon) fazia no chão. Observavam também as mudanças da Lua.

Aos poucos, os seres humanos foram criando outros instrumentos para medir o tempo, como o relógio de areia (ampulheta) e o relógio de sol.



Dam Perera/Arquivo da editora

As imagens não estão representadas em proporção.



Ampulheta.



Relógio de sol.

Hoje, com as novas tecnologias, temos diversos tipos de relógios e de calendários que informam a medida do tempo com precisão.



Relógio de ponteiros.



Relógio digital.



Calendário.



Ampulheta: objeto dividido em 2 partes (recipientes) ligadas por uma pequena passagem, por onde passa areia de um lado para o outro; essa passagem da areia **PESQUISA** é usada para medir o tempo. **Relógio de sol:** relógio que indica o horário por meio da posição da sombra formada pelos raios de sol sobre uma haste.

ATIVIDADE ORAL
a) Pesquise sobre como funcionam a ampulheta e o relógio de sol. Troque ideias com os colegas sobre suas descobertas.

b) Você tem algum jogo que use uma ampulheta? **Resposta pessoal.**

noventa e sete

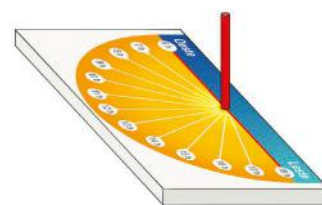
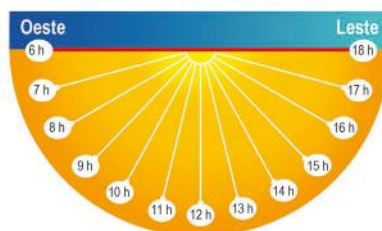
97

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

Sugestão de atividade

- Construa um relógio de sol fazendo um semicírculo em cartolina e dividindo-o em 12 partes iguais. Marque os horários de 6 a 18 horas e cole uma haste no centro do semicírculo.

Escolha uma hora exata para posicionar o relógio em um local da escola em que bata sol. Leve os alunos a esse local para que percebam a posição da sombra sobre a haste.



Ilustrações: Estúdio Félix Reiners/Arquivo da editora

Medida de tempo

Nas atividades deste tópico exploramos as noções de *hora* e *meia hora*, estendendo para as noções de *meio-dia* e *meia-noite*, retomando o que foi trabalhado nos volumes anteriores desta coleção e aprofundando um pouco mais.

Explore com os alunos as diferenças básicas entre o relógio digital e o relógio de ponteiros e entre o ponteiro das horas e o dos minutos nesse relógio. Verifique qual é o tipo de relógio mais utilizado na casa deles, o de ponteiros ou o digital.

Atividade 1

Leve para a sala de aula um relógio de ponteiros (de preferência sem o ponteiro dos segundos) e um relógio digital (inicialmente programado para exibir horários de 1 a 12 AM e PM) para que os alunos possam visualizar melhor as ideias apresentadas nesta Unidade. Retome com eles as siglas AM e PM, verifique se conseguem se recordar dos significados delas (antes do meio-dia e pós meio-dia) e em quais horários cada uma delas aparece no relógio.

Atividade 2

Verifique se os alunos percebem a diferença de posição do ponteiro pequeno do relógio às 9 horas e às 9 horas e meia: ele fica entre os números 9 e 10 quando o relógio marca 9 horas e meia.

A hora e a meia hora

As imagens não estão representadas em proporção.

- 1 Os 2 relógios estão marcando a mesma hora exata de antes do meio-dia: 9 horas.



Para lembrar: em um relógio de ponteiros, o ponteiro pequeno marca as horas e o ponteiro grande marca os minutos. Em um relógio digital, os números que vêm antes dos dois-pontos (:) indicam as horas, e os números que vêm depois indicam os minutos.

- a) No relógio de ponteiros, em que número fica o ponteiro grande exatamente às 9 horas? No 12.
- b) E nas demais horas exatas? Também no 12.
- c) No relógio digital, o que indica que são 9 horas "em ponto" ou qualquer outra hora exata? Os 00 depois dos dois-pontos.

- 2 Agora, observe que os 2 relógios marcam 9 horas e meia da manhã, ou seja, 9 horas mais meia hora.

- a) Que número representa meia hora no relógio digital? 30
- b) Que número indica meia hora no relógio de ponteiros? 6



98 noventa e oito

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

Sugestões de atividades

- Leve imagens de relógios digitais e de ponteiros registrando os mesmos horários, em horas exatas e meias horas, embaralhe-as e peça aos alunos que encontrem os pares de relógios que indicam o mesmo horário.
- Retome o relógio de sol proposto na página 97 deste Manual e permita que os alunos observem a posição da sombra sobre a haste em horas exatas e meias horas.

Explorar e Descobrir

Recorte o relógio e os ponteiros da página 247 do **Meu bloquinho**. Monte o relógio com a ajuda de um adulto.

Você vai usar esse relógio em algumas atividades desta Unidade.

- Marque os seguintes horários no relógio e confira com um colega.
 - a) 7 horas.
 - b) 7 e meia.
 - c) Meio-dia.
 - d) Meio-dia e meia.
- Resolva esta situação: Em um domingo de sol, Pedrinho foi passear de bicicleta e brincar no parque do bairro onde mora. Ele saiu de casa às 9 e meia da manhã e retornou ao meio-dia. Quanto tempo ele permaneceu fora de casa? **2 horas e meia.**



Dani Ferreira/Arquivo da editora

- 3 ATIVIDADE ORAL EM GRUPO (TODA A TURMA)** Se o relógio de ponteiros tem apenas 12 números, então como são indicadas as 24 horas do dia? **A contagem recomeça a partir das 12 horas, mudando apenas o modo de ler; por exemplo: 13 horas, 3 horas da tarde, 9 horas da noite, etc.**
- 4** Complete este relógio. Você vai usá-lo nas próximas atividades.

As imagens não estão representadas em proporção.

MEIA-NOITE é o mesmo que 24 horas, ou 0 (zero) hora.

Sugestões de...

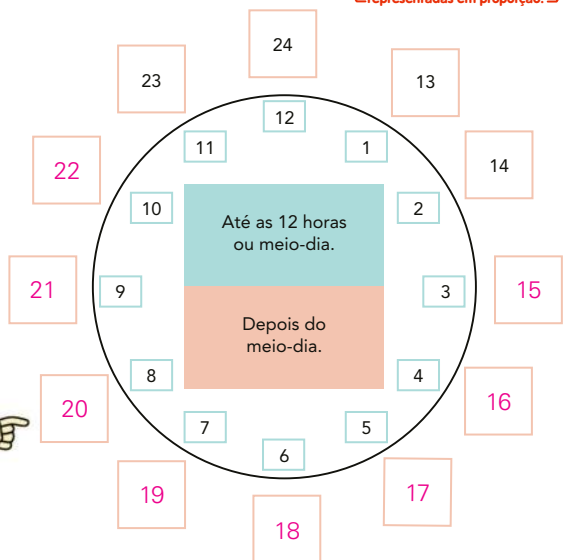
Livros

Quanto tempo o tempo tem?
Socorro Miranda.
Recife: Bagaço, 2003.

O homem que roubava horas.
Daniel Munduruku.
São Paulo: Brinque-Book, 2007.



Dani Ferreira/Arquivo da editora



Banco de imagens/Arquivo da editora

noventa e nove

99

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

Medida de tempo

Explorar e descobrir

A montagem e o uso do relógio do *Meu bloquinho* propostos neste *Explorar e descobrir* são de grande valor. Sempre que necessário, peça aos alunos que recorram a esse relógio para resolver concretamente as atividades desta Unidade.

Auxilie-os na montagem do relógio e peça que marquem diferentes horários nele, como o horário de início e de término de uma atividade. Permita que façam diferentes explorações, percebendo a marcação dos horários e a duração de intervalos de tempo, quanto tempo se passou do horário de início ao horário de término de uma atividade.

Atividade 3

Deixe que os alunos conversem e exponham as opiniões deles sobre a pergunta desta atividade. Comente com eles que, diferentemente do relógio digital, no qual o período da tarde e da noite é representado pelos horários registrados na forma 13:00 a 23:59 ou pela nomenclatura PM, no relógio de ponteiro temos de relacionar o horário marcado ao período do dia em que estamos. Nele, por exemplo, os horários 1:00 e 13:00 são representados da mesma maneira: com o ponteiro das horas no número 1 e o ponteiro dos minutos no número 12.

Atividade 4

Acompanhe os alunos durante o preenchimento desta atividade, fazendo diferentes indagações que os levem a perceber a relação entre os números que representam as primeiras horas do dia e os números que representam as horas após o meio-dia.

Sugestões para o aluno

Livros

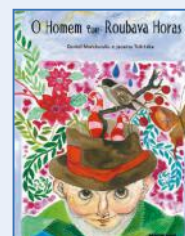
Cultive nos alunos o hábito da leitura, estimulando-os a ler os livros sugeridos nesta página e a visitar a biblioteca da escola.

O livro *Quanto tempo o tempo tem?*, de Socorro Miranda, trata da importância de viver, da melhor maneira possível, todas as fases da vida.

O livro *O homem que roubava horas*, de Daniel Munduruku, conta a história de um homem sem nome, sem casa, que leva o leitor a pensar sobre o verdadeiro valor do tempo e em como suas horas são gastas.



Reprodução/Edu. Bagaço



Reprodução/Edu. Brinque-Book

Medida de tempo

Atividade 5

Represente o horário 15 horas em um relógio de ponteiros real ou no que montou do *Meu bloquinho* (ponteiro das horas no número 3 e ponteiro dos minutos no número 12). Mostre-o aos alunos e diga que se trata da segunda volta do ponteiro das horas desde o início do dia, ou seja, um horário do período da tarde.

Antes de propor a leitura do quadro, pergunte a eles como diriam a uma pessoa qual horário está representado nesse relógio. Em seguida, peça que leiam o quadro com atenção e comparem com as respostas dadas inicialmente por eles.

Por fim, peça aos alunos que utilizem o relógio de ponteiros que construíram do *Meu bloquinho* para representar o horário de cada item desta atividade, enquanto completam os itens.

Atividade 6

Repita o procedimento sugerido para a atividade anterior, representando o horário 23 horas no relógio (ponteiro das horas no número 11 e dos minutos no número 12). Mostre-o aos alunos e diga novamente que se trata da segunda volta do ponteiro das horas desde o início do dia, ou seja, um horário do período da noite.

Também pergunte a eles como diriam a uma pessoa qual horário está representado nesse relógio e, em seguida, peça que leiam o quadro com atenção e comparem com as respostas dadas inicialmente por eles.

Por fim, peça a eles que utilizem o relógio de ponteiros que construíram do *Meu bloquinho* para representar o horário de cada item desta atividade, enquanto completam os itens.

Leia a tirinha com os alunos e peça que expliquem o humor na fala de Charlie. Em conexão com as aulas de Língua portuguesa, proponha uma conversa sobre esse gênero literário e faça um levantamento dos tipos de leitura que eles preferem.

- 5 Veja algumas maneiras de dizer os horários do período da tarde, ou seja, das 12 horas (meio-dia) às 18 horas.



Como $12 + 3 = 15$, dizemos:
15 horas ou 3 horas da tarde ou 3 da tarde.

As imagens não estão representadas em proporção.

Agora, complete consultando o relógio da página anterior.

- a) 3 horas da tarde é o mesmo que 15 horas, porque $12 + 3 = 15$.
- b) 17 horas é o mesmo que $\frac{5}{17 = 12 + 5}$ horas da tarde ou $\frac{5}{5}$ da tarde.
- c) 2 horas da tarde é o mesmo que $\frac{14}{12 + 2 = 14}$ horas.
- d) 13 horas é o mesmo que $\frac{1 \text{ hora da tarde ou } 1 \text{ da tarde}}{13 = 12 + 1}$.
- e) 4 da tarde é o mesmo que $\frac{4 \text{ horas da tarde ou } 16 \text{ horas}}{12 + 4 = 16}$.

- 6 Veja algumas maneiras de dizer os horários do período da noite, ou seja, das 18 horas às 24 horas (meia-noite).



Como $12 + 11 = 23$, dizemos:
23 horas ou 11 horas da noite ou 11 da noite.

Agora, complete.

- a) 21 horas é o mesmo que $\frac{9 \text{ horas da noite ou } 9 \text{ da noite}}{21 = 12 + 9}$.
- b) 10 horas da noite é o mesmo que $\frac{10 \text{ da noite ou } 22 \text{ horas}}{12 + 10 = 22}$.
- c) 19 horas é o mesmo que $\frac{7 \text{ horas da noite ou } 7 \text{ da noite}}{19 = 12 + 7}$.
- d) 8 da noite é o mesmo que $\frac{8 \text{ horas da noite ou } 20 \text{ horas}}{12 + 8 = 20}$.



Charles M. Schulz. *Peanuts completo – diários e dominicais*: 1950 a 1952. Porto Alegre: L&PM, 2009. p. 143.

100 cem

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

Sugestão de atividade

- Entregue aos alunos uma folha de papel retangular dividida em 24 partes. Comente que cada parte representa 1 hora do dia e peça que registrem as atividades realizadas nesse dia, nas 24 horas dele.

Atividades que levam mais de 1 hora serão representadas em mais de uma parte; atividades que levam menos de 1 hora podem ser representadas dividindo as partes da folha. Veja um exemplo acima.

1:00	Debrmh
2:00	Debrmh
3:00	Debrmh
4:00	Debrmh
5:00	Debrmh
6:00	Debrmh
7:00	Escola
8:00	Escola
9:00	Escola
10:00	Escola
11:00	Escola
12:00	Almoco
13:00	Lazer
14:00	Lazer
15:00	Escola
16:00	Escola
17:00	Escola
18:00	Banko
19:00	Jantar
20:00	Lazer
21:00	Debrmh
22:00	Debrmh
23:00	Debrmh
24:00	Debrmh

Estudio Felix Reimers/Arquivo de editora

Medida de tempo

Atividade 7

Explore com os alunos os significados das expressões *meio-dia* e *meia-noite*.

Atividade 8

Verifique a posição do ponteiro das horas nas respostas dadas pelos alunos no item a. Não é necessário exigir precisão no posicionamento desse ponteiro; mas é importante que eles entendam que às 20:30 ele já “andou” um pouco depois do 8, indo em direção ao 9. No caso, ele estará no meio desses números.

Atividade 9

Agora, explore com os alunos as expressões *meio-dia* e *meio* e *meio-dia* e *meia* e estabeleça uma conexão com Língua Portuguesa sobre o uso de *meio/meia*.

Atividade 10

Pergunte aos alunos que tipo de número aparece no relógio da foto apresentada nesta atividade. Eles podem se lembrar que viram números escritos dessa maneira (no sistema de numeração romano) no início da Unidade 1 deste livro.

Relógios como o dessa foto são comuns em torres de igrejas, em praças das cidades e em outros monumentos turísticos. Peça aos alunos que levem para a sala de aula fotos de relógios como esses e montem um mural com as fotos e legendas de onde elas foram tiradas.

7 ATIVIDADE ORAL EM DUPLA

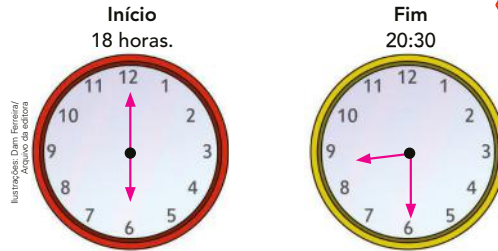
Meio-dia porque, às 12 horas, atingimos a metade do dia, que tem 24 horas.

- Por que será que para as 12 horas dizemos **meio-dia**?
- O que significa **meia-noite**?
- Como um relógio digital marca meio-dia? E meia-noite?

O relógio digital marca meio-dia como 12:00; ele marca meia-noite como 0:00.

8 Rubens e seus amigos foram ao circo e se divertiram muito.

- Veja os horários do início e do fim da sessão e desenhe os ponteiros nos relógios.



As imagens não estão representadas em proporção.

9. b) O correto é **meio-dia e meia**, pois a palavra **meia** deve concordar com a palavra **hora**, que está subentendida (meio-dia e meia hora).

- Complete: A sessão do circo durou 2 horas e meia.

9 Rodolfo vai almoçar.

- Veja o que o relógio está marcando e responda: O certo é dizer **meio-dia e meio** ou **meio-dia e meia**?

Meio-dia e meia.

b) ATIVIDADE ORAL EM GRUPO

Converse com os colegas e, juntos, justifiquem a resposta.

10 DESAFIO

$10 + 1 + 10 + 1 + 1 + 1 + 10 + 2 + 1 + 1 + 1 + 2$
 $30 + 10 = 40$

O sino de uma igreja bate nas horas exatas e nas “meias horas”. Nas horas exatas, ele bate o número correspondente à hora (de 1 a 12). Nas “meias horas”, ele bate 1 vez.

Responda: Quantas vezes esse sino bate das 10 horas da manhã até as 2 horas da tarde de um mesmo dia?

40 vezes.

Relógio da igreja de Notre-Dame de l'Esperance, em Cannes, França. Foto de 2015.



Eduardo Sambalino/Arquivo da Editora



Genericon/Shutterstock/Glow Images

Horário do almoço de Rodolfo.



McA. Hawkins/Shutterstock

Depois que os registros estiverem prontos, oriente os alunos a enrolar a folha e colar as pontas, formando um canudinho. Assim, podem perceber a continuidade das atividades. Aproveite a oportunidade para levá-los a perceber as particularidades existentes na rotina de cada família e a importância de respeitar hábitos e costumes.



Estúdio Felix Reimers/Arquivo da Editora

Medida de tempo

As atividades deste tópico tratam das horas e dos minutos.

Atividade 1

Antes de propor aos alunos que completem os números do relógio, no item **a** desta atividade, peça a eles que observem a quantidade de tracinhos menores existentes entre um número e outro do relógio (os números das horas) e os 5 intervalos formados por eles. Em seguida, eles completam os números e percebem que o ponteiro dos minutos demora 5 minutos para ir de um número ao outro do relógio.

Aproveite essa exploração para conectar *medidas e números*, propondo aos alunos que descubram a relação entre a tabuada do 5 e a marcação dos minutos no relógio de ponteiro. 5, 10, 15, 20, ... Se necessário, recorde antes a tabuada do 5.

Atividade 2

Depois de realizada esta atividade, proponha aos alunos que representem no relógio que construíram do *Meu bloquinho* os horários. Primeiro eles registram a hora exata 9:00 e, em seguida, giram o ponteiro dos minutos para posicionar os demais horários 9:05, 9:15 e 9:35.

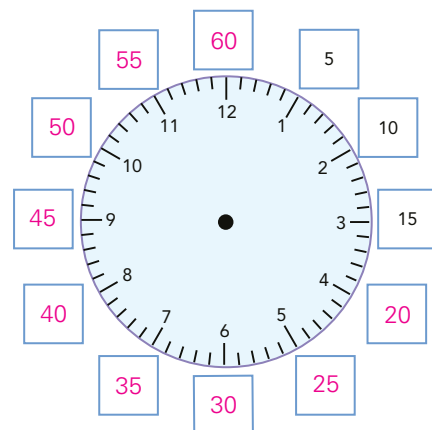
Oriente-os a mover também o ponteiro das horas, como mostrado nas imagens da atividade. Converse com eles sobre o movimento que esse ponteiro faz: enquanto o ponteiro dos minutos dá 1 volta completa no relógio, o ponteiro das horas "anda" de um número para o seguinte. Assim, para registrar 9:15, o ponteiro das horas "anda" metade da metade do intervalo entre os números 9 e 10; para registrar 9:35, o ponteiro das horas "anda" aproximadamente metade desse intervalo.

Atividade 3

Oriente os alunos a consultar um dicionário caso não saibam o significado de *afinco* (persistência, constância).

A hora e o minuto

- 1** Quer ver como os minutos são contados no relógio de ponteiros?
- a) Complete os quadrinhos deste relógio com os números que faltam.
- b) Responda: Entre o número 12 e o número 1 do relógio há 5 intervalos.
Entre o 1 e o 2? 5 intervalos.
- c) Então, quantos intervalos há entre o 12 e o 2? 10 intervalos.
 $5 + 5 = 10$ ou $2 \times 5 = 10$
- d) Quantos intervalos há na volta toda? 60 intervalos.
 $12 \times 5 = 60$ ou $6 \times 10 = 60$
- e) Cada intervalo do relógio representa 1 minuto. Então, 1 hora corresponde a quantos minutos? 60 minutos.
- f) E meia hora? 30 minutos.
 $30 + 30 = 60$ ou $2 \times 30 = 60$



As imagens não estão representadas em proporção.

- 2** Vamos ler os horários. Veja o exemplo e complete os demais horários. Se precisar, consulte o relógio da atividade anterior.



9 horas e
5 minutos.
9:05



a) 9 horas e
15 minutos.
9:15



b) 9 horas e
35 minutos.
9:35

3 DESAFIO

Dois irmãos de mesmo nome vão marchando com afinco, mas um dá 60 passos enquanto o outro dá 5.

Quem são eles? O ponteiro das horas e o ponteiro dos minutos.



102 cento e dois

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

Sugestões de atividades

- Amplie o trabalho com relógios mostrando aos alunos a associação da marcação dos minutos com a divisão do círculo do relógio, de modo a trabalhar intuitivamente com a ideia de frações.
- Proponha aos alunos que criem adivinhas do tipo *o que é, o que é?* relacionadas às unidades de medida de tempo hora e minuto.



Círculo dividido em 2 partes iguais, ou em metades.



Círculo dividido em 4 partes iguais, ou em metade das metades, ou em quartos.

Medida de tempo

Atividade 4

Após os alunos registrarem os horários solicitados nesta atividade, peça a eles que compartilhem com os colegas. O horário em que eles entram e saem da escola podem ser os mesmos, mas possivelmente o horário em que jantam varia entre os alunos e pode variar também entre os dias da semana, dependendo das atividades da família. Se necessário, oriente-os a registrar o horário em que jantaram no dia anterior.

Amplie esta atividade propondo aos alunos que registrem o horário de início e de término de outras atividades que realizam cotidianamente. Incentive-os a mensurar a medida dos intervalos de tempo em cada situação.

Atividade 5

Se necessário, proponha aos alunos mais atividades como esta. Chame sempre a atenção deles para a posição do ponteiro das horas em cada horário.

Também chame a atenção deles para o fato de que a leitura de 3 h 40 min é *três horas e quarenta minutos* e peça que leiam os demais horários (duas horas e quarenta e cinco minutos; uma hora e cinquenta e cinco minutos), considerando todos eles como antes do meio-dia.

Atividade 6

Esta atividade trabalha com o registro de horários e com o cálculo da medida de intervalos de tempo. Peça aos alunos que compartilhem com os colegas as estratégias utilizadas para resolver a atividade.

Ao final, questione-os sobre por que as partidas de futebol costumam ter acréscimos ao final de cada tempo.

4 Escreva os horários pedidos em cada item. **Respostas pessoais.**

a) Você entra na escola. b) Você sai da escola. c) Você vai jantar.

____ : ____ ____ : ____ ____ : ____

5 Que tal aprender mais um modo de dizer os horários?

O ponteiro pequeno, que marca as horas, ainda não chegou ao número 3, pois **faltam 25 minutos para as 3 horas!**



Faltam 10 minutos para as 3 horas.

Foto: Eduardo Sant'Ana/Aquivo da editora

Veja mais um exemplo e escreva os horários e a maneira de ler.



3:40
3 h 40 min
ou
20 minutos para as
4 horas.

a)



2:45
2 h 45 min
15 minutos para as
3 horas.

b)



1:55
1 h 55 min
5 minutos para as
2 horas.

Foto: Eduardo Sant'Ana/Aquivo da editora

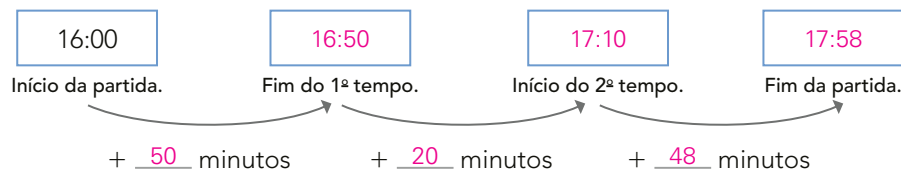
6 PROBLEMA

Uma partida de futebol começou às 16 horas.

O primeiro tempo teve 5 minutos de acréscimo além dos 45 minutos normais.

O intervalo durou 20 minutos. O segundo tempo durou 45 minutos mais 3 minutos de acréscimo.

Complete com os horários e as medidas de tempo.



cento e três

103

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

Medida de tempo

Atividade 7

Nesta atividade os alunos devem identificar qual é o horário mais pertinente para cada atividade. Depois, devem registrar os horários pessoais das mesmas atividades.

Novamente permita a eles que compartilhem com os colegas e enfatize os horários que podem ser diferentes entre os alunos.

Atividade 8

Esta atividade também trabalha com o registro de horários e com o cálculo da medida de intervalos de tempo, agora em uma situação de culinária. Se julgar pertinente, peça aos alunos que se reúnam em duplas para realizar esta atividade; assim eles podem compartilhar conhecimentos e estratégias enquanto resolvem a atividade.

- 7** Lúcio vai à escola no período da manhã. Estes relógios estão marcando o horário de alguns momentos de um dia de aula.



- a) Registre o horário de cada momento do dia.

- Lúcio se levanta. 7 h ou 7:00
- Início das aulas. 8 h ou 8:00
- Intervalo das aulas. 10 h 15 min ou 10:15
- Fim das aulas. 12 h ou 12:00

- b) Agora, marque o horário desses momentos de um de seus dias de aula.

Respostas pessoais.



Você se levanta.

Início das aulas.

Intervalo das aulas.

Fim das aulas.

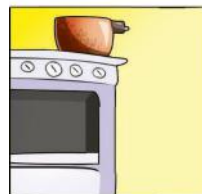
- 8** Enquanto Pedrinho e seus colegas faziam um trabalho da escola, o pai dele resolveu fazer um bolo. Ele começou às 14 h 20 min, demorou 20 minutos para preparar a massa, 30 minutos para assar o bolo e serviu o bolo para as crianças 1 h e 15 min depois de ele estar pronto.

Identifique junto das cenas o horário e quanto tempo ele demorou entre cada um desses momentos.

As imagens não estão representadas em proporção.



Começou a fazer o bolo.



Colocou o bolo para assar.



Tirou o bolo do forno.



Serviu o bolo para as crianças.

14 h 20 min

14 h 40 min

15 h 10 min

16 h 25 min

ou

ou

ou

ou

14:20

14:40

15:10

16:25

+ 20 minutos

+ 30 minutos

+ 75 minutos

104 cento e quatro

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

Sugestões de atividades

- Peça aos alunos que contem "1, 2, 3, 4, ..." bem rápido; depois, peça que contem em um ritmo normal, como o que usam ao brincar de *esconde-esconde*; por fim, peça que contem bem devagar. Depois, converse com eles sobre como é difícil descobrir em qual dessas contagens eles estão demorando 1 segundo entre cada número.

Então, apresente a brincadeira de contar mississippi: "1 mississippi, 2 mississippi, 3 mississippi, 4 mississippi, ...". Explique a eles que essa brincadeira é usada no dia a dia para contar os segundos. Nessa contagem, supostamente demoramos 1 segundo entre cada número.

A hora, o minuto e o segundo

Pense nas respostas a estas questões.



As respostas são intervalos de tempo bem menores do que 1 minuto, não é mesmo? Por isso, além da hora e do minuto, que você já viu, em algumas situações precisamos da unidade de medida de tempo **segundo (s)**.

Para apertar uma campainha, por exemplo, você gasta 1 segundo. Para dar 3 passos você gasta cerca de 3 segundos.

As imagens não estão representadas em proporção.

1 ATIVIDADE ORAL Conte os dedos de sua mão falando "1, 2, 3, 4, 5" da maneira indicada nos itens. O professor vai conferir.

- Conte pausadamente em 5 segundos.
- Conte bem depressa, para gastar menos do que 5 segundos.
- Conte bem devagar, para gastar mais do que 5 segundos.



2 Você já viu que:

1 hora tem 60 minutos.

ou

1 h = 60 min

Veja agora mais uma relação e, depois, complete os itens.

1 minuto tem 60 segundos.

ou

1 min = 60 s

$60 = 30 + 30$
 $ou\ 60 = 2 \times 30$

- Meia hora tem 30 minutos, e meio minuto tem 30 segundos.
- Em 2 minutos há 120 segundos, e em 1 minuto e meio há 90 segundos. $2 \times 60 = 120$ $60 + 30 = 90$
- Uma partida de futebol, com intervalo e acréscimos, dura cerca de 2 horas.
- Para escrever seu nome completo você gasta cerca de Resposta pessoal. segundos.
- Para escovar os dentes você gasta cerca de 3 minutos.

cento e cinco

105

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

Ao final, também conte que Mississippi é o nome de um dos estados dos Estados Unidos e também é o nome de um rio que passa pela fronteira desse estado (esse rio é o segundo mais longo dos Estados Unidos).

- Proponha outras brincadeiras corporais nas quais os alunos precisem estimar a quantidade de atividades que conseguem realizar em determinado tempo. Por exemplo, em 1 minuto, quantas vezes conseguem pular a corda ou quantas letras do alfabeto conseguem falar, quantos passos conseguem dar, etc. Depois, eles devem realizar as atividades e averiguar se as estimativas foram próximas ou distantes da quantidade executada.

Medida de tempo

As atividades deste tópico relacionam 3 unidades de medida de tempo: hora, minuto e segundo.

Em sala de aula, proponha atividades simples para que os alunos percebam o "tempo" de 1 segundo. Por exemplo, peça que andem 3 passos e percebam o tempo que demora.

Outra possibilidade é desenvolver coletivamente atividades em que os alunos contem para iniciar, como na brincadeira *esconde-esconde*. Enquanto os alunos se escondem, um aluno conta "1, 2, 3, 4, ..."; essa contagem corresponde aproximadamente à contagem dos segundos.

Atividade 1

Realize com todos os alunos as ações citadas nos itens desta atividade, levando-os a perceber o "tempo" e a relação dessa medida com o ritmo (pausadamente, bem depressa e bem devagar) utilizado em cada ação.

Esta atividade pode ser ampliada nas aulas de Educação Física e de Música. Nas aulas de Educação Física, por exemplo, eles podem medir a pulsação em estado de repouso e após alguma atividade física.

Atividade 2

Nesta atividade, os alunos observam a sistematização das relações entre horas e minutos e entre minutos e segundos e utilizam essas relações para calcular outras medidas de intervalo de tempo. Verifique as operações que eles utilizam em cada item e se as resolvem com autonomia.

Medida de tempo

Atividade 3

Leve para a sala de aula um relógio de ponteiros com o ponteiro dos segundos. Mostre o relógio aos alunos e peça que percebam o movimento realizado pelo ponteiro dos segundos.

Estabeleça relações com as atividades corporais e de contagem realizadas anteriormente. Convide-os a refazer a atividade de contagem dos dedos das mãos enquanto observam o ponteiro dos segundos, falando um número a cada segundo.

Atividade 4

Verifique a posição do ponteiro das horas e dos minutos na resposta dada pelos alunos. Novamente, não é necessário exigir precisão no posicionamento desses ponteiros; mas é importante que eles entendam que, às 20:05:30, o ponteiro das horas já "andou" um pouco depois do 8, indo em direção ao 9, e o dos minutos já "andou" também um pouco depois do 1, indo em direção ao 2.

Saiba mais

Converse informalmente com os alunos sobre o que entendem por *velocidade*. Quando eles citarem placas de trânsito com a indicação km/h (quilômetros por hora) você pode explicar que km/h é uma unidade de medida da grandeza velocidade e que indica quantos quilômetros se percorrem em 1 hora.

Se julgar conveniente, crie com o professor de Educação Física algumas atividades que permitam perceber intuitivamente a relação entre medidas de distância e de tempo. Certamente, eles já se compararam com situações nas quais essas relações foram utilizadas.

Neste momento, não há necessidade de formalizar as percepções ou o conceito de velocidade.

As imagens não estão representadas em proporção.

3 LEITURA DE HORÁRIOS EM HORAS, MINUTOS E SEGUNDOS

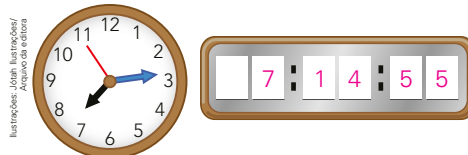
Veja o relógio ao lado, com 3 ponteiros: das horas (em preto), dos minutos (em azul) e dos segundos (em vermelho). Analise-o com atenção. Ele está marcando 4 horas, 30 minutos e 10 segundos, ou 4 h 30 min 10 s.

Veja esse mesmo horário no relógio digital ao lado. Agora, registre o horário do relógio de ponteiros de cada item.

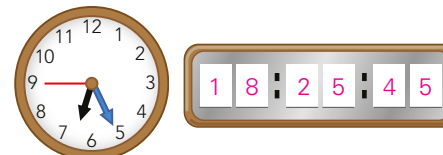


a) De manhã.

b) À noite.



7 horas, 14 minutos
e 55 segundos.
7 h 14 min 55 s



18 horas, 25 minutos e
45 segundos.
18 h 25 min 45 s

4 Agora, faça o caminho contrário.

Desenhe os ponteiros marcando 20 h 5 min 30 s no relógio ao lado. Use nos ponteiros as mesmas cores dos outros relógios desta página.



Saiba mais

O corredor jamaicano Usain Bolt corre a distância de 100 metros em um tempo entre 9 e 10 segundos. Imagine essas medidas de distância e de tempo para ter ideia da velocidade dele!

Fonte de consulta: **Bolt sobra na semifinal dos 100 m e está a um passo de fazer história no Rio 2016**. Disponível em: <http://espn.uol.com.br/noticia/622442_bolt-sobra-na-semifinal-dos-100m-e-esta-a-um-passo-de-fazer-historia-no-rio-2016>.

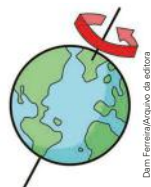
Acesso em: 14 nov. 2017.

► Usain Bolt na prova dos 100 metros rasos, nos Jogos Olímpicos de 2016, no Rio de Janeiro. Foto de 2016.



O dia e a semana

Representação artística em cores fantasia.



1 Complete. Depois, confira com um colega.

- a) O dia e a semana são unidades de medida de tempo.
- b) 1 dia tem 24 horas. É a medida do intervalo de tempo que a Terra demora para dar um giro completo ao redor de si mesma (movimento de **rotação** da Terra).
- c) 1 semana tem 7 dias. De 7 em 7 dias, a Lua muda de fase. As 4 fases da Lua são:

Nova.

Crescente.

Cheia.

Minguante.



2 Complete.

As imagens não estão representadas em proporção.

A semana	
1º dia	Domingo
2º dia	Segunda-feira
3º dia	Terça-feira.
4º dia	Quarta-feira.
5º dia	Quinta-feira.
6º dia	Sexta-feira.
7º dia	Sábado.



3 Complete com o dia da semana.

- a) Hoje é _____, então ontem foi _____
 e amanhã será _____.
As respostas dependem do dia em que a atividade for realizada.
- b) Se hoje fosse domingo, então depois de amanhã seria terça-feira
 e antes de ontem teria sido sexta-feira.

cento e sete

107

Sugestão de atividade

- Para ampliar o trabalho com a atividade 1 desta página, leve para a sala de aula um calendário no qual seja possível observar as fases da Lua. Verifique as informações que os alunos têm sobre o tema e proponha uma pesquisa sobre as crenças populares relacionadas às fases da Lua. Essa atividade pode ser trabalhada em conjunto com as aulas de História.

Medida de tempo

Nas atividades deste tópico os alunos trabalham com as unidades de medida de tempo *dia* e *semana*, para retomar e aprofundar o que foi estudado nos volumes anteriores desta coleção. O trabalho com o calendário é muito importante na compreensão da grandeza tempo e dessas unidades de medida.

Explore com os alunos diferentes situações, como quanto tempo falta para o aniversário de cada um dos alunos ou quanto tempo falta para as férias escolares.

Atividade 1

Comente com os alunos que, durante o movimento de rotação da Terra, é dia na parte da superfície que está virada para o Sol e é noite na outra parte da superfície. Se possível, leve um globo terrestre para mostrar a eles o movimento de rotação.

Este contexto, e também as fases da Lua, permitem interdisciplinaridade com Ciências.

Atividade 2

Relembre os alunos de que o domingo é o 1º dia da semana, mas nem sempre o dia 1º de um mês é um domingo.

Atividade 3

Trabalhe com os alunos diversas atividades como esta, pois nesta faixa etária muitos deles ainda podem apresentar dificuldade em relacionar corretamente ideias do passado e do futuro, como *ontem* e *amanhã*.

Medida de tempo

Nas atividades deste tópico, os alunos trabalham com as unidades de medida de tempo *mês* e *ano*, para retomar e aprofundar o que foi estudado nos volumes anteriores desta coleção. O trabalho com o calendário é muito importante na compreensão da grandeza tempo e dessas unidades de medida.

Explore com os alunos diferentes situações, como se cada aluno faz aniversário na primeira ou na segunda quinzena do mês ou no primeiro ou no segundo semestre do ano.

Atividade 1

Comente com os alunos o movimento que a Terra faz ao redor do Sol ao mesmo tempo em que ela faz a rotação em torno dela mesma. Se possível, leve um globo terrestre para mostrar aos alunos o movimento de rotação. Escolha outro objeto para representar o Sol e mostre também o movimento de translação da Terra ao redor dele. Esses contextos permitem interdisciplinaridade com Ciências.

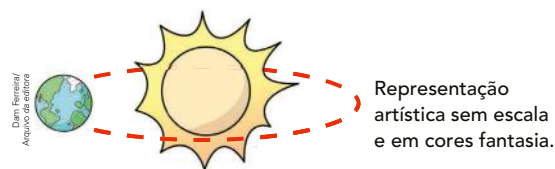
Atividade 2

Se achar conveniente, amplie esta atividade explicando aos alunos que, de fato, o ano tem 365 dias e 6 horas. Por isso, a cada 4 anos temos 1 dia a mais ($4 \times 6 \text{ horas} = 24 \text{ horas}$); é o ano bissexto. Proponha uma “pegadinha” aos alunos perguntando: “Quais meses têm 28 dias?”. Eles por certo responderão que apenas o mês de fevereiro. Esclareça que todos os meses têm 28 dias, incluindo os de 30 ou 31 dias.

O mês e o ano

1 Complete.

- a) O mês e o ano são unidades de medida de tempo.
- b) 1 ano tem 12 meses.
- c) 1 mês pode ter 31, 30, 28 ou 29 dias.
- d) 1 ano é aproximadamente a medida do intervalo de tempo que a Terra gasta para dar uma volta ao redor do Sol (movimento de translação da Terra).



2 **ATIVIDADE ORAL** O mês de fevereiro tem 28 dias, mas de 4 em 4 anos ele tem 1 dia a mais, o dia 29. O ano em que isso acontece é chamado **ano bissexto**.

- a) Você conhece alguém que nasceu no dia 29 de fevereiro? Em que dia essa pessoa comemora o aniversário nos anos que não são bissextos?
- b) Quantos dias tem um ano que não é bissexto? Respostas pessoais. E um ano bissexto? 365 dias; 366 dias.

3 Complete. Consulte um calendário, se necessário.

Número do mês	Nome do mês	Número de dias do mês
1	Janeiro	31
2	Fevereiro	28 ou 29
3	Março	31
4	Abril.	30
5	Maió.	31
6	Junho.	30
7	Julho.	31
8	Agosto.	31
9	Setembro.	30
10	Outubro.	31
11	Novembro.	30
12	Dezembro.	31

Sugestões de atividades

- Peça aos alunos que procurem em um dicionário o significado de palavras relacionadas à medida de tempo: quinzena, bimestre, trimestre, semestre, década e biênio.
- Entregue aos alunos alguns problemas de lógica para que eles resolvam, em grupos, e se divirtam. Veja alguns exemplos de problemas relacionados à medida de tempo.
 - Com uma ampulheta de 7 minutos e outra de 11, como marcar 15 minutos?
 - João tem hoje 2 vezes a idade do filho dele. Há 18 anos, João era 5 vezes mais velho que o filho. Quantos anos o filho de João tem hoje?
 - Um relógio adianta 3 minutos pela manhã e atrasa 2 minutos à noite. Se o horário desse relógio for acertado no início da manhã do dia 18 de março, então em qual momento ele estará adiantado 5 minutos?

4 Observe o exemplo e complete.

5 de outubro de 2009 → 5/10/2009

- a) 25 de novembro de 2010 → 25 / 11 / 2010
b) 19 de setembro de 2016 → 19 / 9 / 2016
c) 27 de fevereiro de 2018 → 27 / 2 / 2018

5 **ATIVIDADE ORAL** O dia 25 de dezembro de 2015 caiu em uma sexta-feira.

- a) Em qual dia da semana caiu o dia 20 de dezembro de 2015? E o dia 1º de janeiro de 2016? **Domingo; sexta-feira.**
b) Por que o dia 25 de dezembro de qualquer ano e o primeiro dia do ano seguinte caem no mesmo dia da semana? **Porque de 25/12 a 1º/1 são 7 dias, ou seja, 1 semana completa.**

6 O alimento que compramos deve sempre trazer informações que permitam saber a data em que foi fabricado e o prazo de validade ou a data de vencimento dele.

Veja alguns exemplos. Suponha que todas as datas que aparecem se refiram ao mesmo ano.

As imagens não estão representadas em proporção.

 Queijo. Fabricado em 12/4. Válido até 12/10.	 Leite. Fabricado em 21/11. Validade: 2 dias.	 Suco natural. Fabricado em 29/9. Consumir em 4 dias.
--	--	--

- a) A validade do queijo é de quantos meses? **6 meses.**
b) No dia 4/10, o suco estará com a data de validade vencida? **Sim (vencimento em 2/10).**
c) Qual é a data de vencimento do leite? **23/11**
d) Se o queijo fosse fabricado em 20/6, então qual seria a data de vencimento dele? **20/12**

e) **ATIVIDADE ORAL** Por que é importante verificar a data de validade dos alimentos que compramos? Como devemos agir quando verificamos que a data de validade está vencida em um produto que queremos comprar?

Porque o consumo de alimentos vencidos pode causar problemas à saúde; não comprar o produto e comunicar o fato a um funcionário do estabelecimento.

cento e nove **109**

Medida de tempo

Atividade 4

Trabalhe com os alunos a representação de datas utilizando apenas números. Eles podem consultar o quadro da atividade 3 da página anterior para identificar o número de cada mês.

Caso os alunos registrem no caderno a data em que cada atividade é feita, peça a eles que passem a registrar da maneira indicada nesta atividade, apenas com números. Caso eles não façam o registro das datas, incentive-os a começar a fazer.

Atividade 5

Antes de iniciar esta atividade, peça aos alunos que observem o calendário exposto na sala de aula para identificar os feriados do ano. Comente que, muitas vezes, essas datas aparecem representadas no calendário com outra cor.

Converse com eles sobre quais tipos de feriados existem, como nacionais, estaduais e municipais ou históricos, religiosos ou culturais, e sobre como eles são comemorados. Comente também que algumas pessoas não comemoram alguns feriados, por crenças pessoais ou religiosas. Aproveite a oportunidade para retomar conversas anteriores sobre o tema contemporâneo *diversidade cultural* e sobre o respeito à diversidade.

Atividade 6

O contexto desta atividade permite desenvolver conversas com os alunos sobre os temas contemporâneos *educação alimentar e nutricional*, *educação em direitos humanos*, *saúde* e *educação para o consumo*.

- d) Você vai para a cama às 8 horas da noite e coloca o relógio de ponteiros para despertar às 9 horas. Quantas horas você dormiria até o despertador tocar?
e) João é mais velho do que Pedro, que é mais novo do que Carlos. Antônio é mais velho do que Carlos, que é mais novo do que João. Antônio não é mais novo do que João e todos eles têm idades diferentes. Qual deles é o mais jovem?

Após a resolução dos problemas de lógica, proponha aos alunos que observem a estrutura dos problemas e criem outros. Em seguida, peça que entreguem os problemas criados para os outros grupos resolverem. Incentive a criatividade.

Tecendo saberes

Esta seção tem como objetivo explorar e ampliar o estudo da grandeza tempo. O tempo, aqui, também é abordado como indicador histórico que sinaliza as mudanças que ocorrem nos hábitos e nos costumes das pessoas com a passagem do tempo cronológico. É importante que os alunos percebam a passagem do tempo pelas mudanças na sociedade.

Faça a leitura coletiva do texto e converse com eles sobre a importância do horário de verão. Converse também sobre a economia de energia elétrica e a importância da colaboração de todas as pessoas durante todo o ano, por exemplo, desligando luzes e outros equipamentos elétricos que não estiverem sendo utilizados.

Caso a escola não esteja em uma região contemplada por essa prática, converse com eles sobre o que gostariam de fazer caso tivessem "um dia mais longo". Embora o texto afirme que o dia continua tendo 24 horas, é comum algumas pessoas afirmarem que, na mudança do horário, dormem 1 hora a menos. Deixe que os alunos argumentem sobre essa questão.

Aproveite o momento para pedir aos alunos que socializem as diferentes rotinas e enfatize a importância de dormir de 8 a 12 horas por dia nesta faixa etária. Se julgar conveniente, peça a eles que pesquisem informações sobre a importância do sono à saúde.

TECENDO SABERES

Você sabe por que existe o horário de verão?

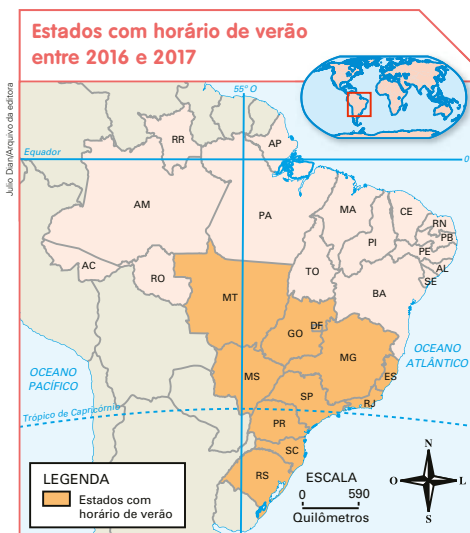
Ele surgiu com o propósito de economizar energia elétrica.

O dia tem sempre 24 horas; mas temos um período do ano em que há mais horas de luz solar em cada dia. Como o Sol nasce mais cedo nesse período, adiantamos os relógios em 1 hora, nos levantamos mais cedo e aproveitamos mais tempo sem acender lâmpadas. Assim, economizamos energia elétrica.

Para aproveitarmos mais horas do dia sem precisar

1 **ATIVIDADE ORAL** Para que serve o horário de verão? **acender as luzes e, assim, economizarmos energia elétrica.**

2 Você sabia que nem todos os estados brasileiros têm horário de verão? Veja o mapa e o quadro com informações sobre o horário de verão entre 2016 e 2017.



Período de duração

À meia-noite de sábado (16) para domingo (17) começa o horário de verão em alguns estados do país.

Início 0 h	16 de outubro de 2016.
Término 0 h	19 de fevereiro de 2017.

Fonte de consulta: OBSERVATÓRIO NACIONAL. **Mapa com o horário de verão 2016/2017.** Disponível em: <<http://pcdsh01.on.br>>. Acesso em: 26 jun. 2017.

- No estado em que você mora há horário de verão? **Resposta pessoal.**
- Em qual mês de 2016 começou o horário de verão? **Outubro.**
- E em qual mês de 2017 ele terminou? **Fevereiro.**
- Aproximadamente quantos meses ele durou? **4 meses.**

110

cento e dez

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

Sugestão para o aluno

Livro

Veja outra sugestão de leitura que pode ser proposta aos alunos.
Hora de dormir. Joanne Oppenheim. São Paulo: Girafinha, 2007.
A obra traz um conto de fadas contemporâneo que trata da dificuldade de colocar as crianças para dormir.



Reprodução/Ed. Girafinha

Tecendo saberes

Atividade 3

Utilize o relógio do *Meu bloquinho* para representar os horários desta atividade.

Atividade 4

Peça aos alunos que perguntem para os familiares com quais brinquedos eles brincavam na infância. Caso algum aluno tenha os brinquedos das fotos, peça também que os leve para a sala de aula para que todos possam brincar.

Atividade 5

Promova conversas com os alunos que possibilitem a percepção dos benefícios e das perdas com as mudanças de hábitos decorrentes do uso da energia elétrica, fato que marca a transformação da sociedade. Proponha atividades nas quais os alunos possam se expressar com desenhos e, assim, desenvolver a linguagem gráfica.

Peça às duplas que mostrem para a turma o desenho que fizeram no item **c** desta atividade.

Atividade 6

Os alunos podem escolher a forma de registro do horário que utilizarão nos itens desta atividade. Observe se eles fazem os registros corretamente; por exemplo, com espaço entre o número e a unidade de medida.

Correto: 12 h 30 min

Incorreto: 12h30min ou 12h 30min

3 Às 24 horas (meia-noite) do dia 19 de fevereiro de 2017, o horário de verão acabou e os relógios foram ajustados.

a) O que foi necessário fazer com os relógios? Atrasá-los em 1 hora.

b) Nesse momento, que horas os relógios passaram a marcar? 23 horas ou 11 horas da noite.

4 Você conhece estes brinquedos? Eles existem há muito tempo.

Respostas pessoais.



Bilboquê.



Telefone de lata.



Ioiô.



Pião.



Pega-varetas.

As imagens não estão representadas em proporção.

a) Você já brincou ou brinca com algum desses brinquedos? Com qual?

b) Qual é seu brinquedo favorito? _____

5 A eletricidade chegou ao Brasil há mais de 100 anos. Com ela, os brinquedos e a maneira de as crianças se divertirem mudaram. Atualmente, a televisão e os jogos eletrônicos, por exemplo, passaram a ser uma forma de lazer.

Respostas pessoais.

a) Você tem algum brinquedo que usa bateria ou energia elétrica? Qual?

b) Você costuma assistir à televisão ou brincar com jogos eletrônicos durante quantas horas diariamente? _____



c) **ATIVIDADE ORAL EM DUPLA** Converse com um colega e proponha uma brincadeira divertida para substituir algumas horas em que vocês assistem à televisão ou brincam com jogos eletrônicos. Depois, em uma folha de papel sulfite, faça um desenho que mostre você e um colega brincando.

6 Leonardo chegou da escola ao **meio-dia e meia**. Ele almoçou e descansou até as **2 horas e 20 minutos da tarde**. Depois ele estudou durante 1 hora e 20 minutos e, em seguida, fez uma pausa para o lanche.

a) Escreva os horários que estão em destaque no texto.

12:30 ou 12 h 30 min 14:20 ou 14 h 20 min

b) Em que horário Leonardo lanchou?

Às 3 horas e 40 minutos da tarde ou 15:40 ou 15 h 40 min ou 20 minutos para as 4 horas da tarde.

cento e onze

111

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

Dinheiro

Antes de iniciar a leitura deste tópico, pergunte aos alunos o que sabem sobre a história do dinheiro. Comente que o dinheiro é uma invenção do ser humano e pergunte a eles as possíveis razões dessa criação. Oriente-os a observar a imagem, que mostra a troca de produtos ou o pagamento por um produto.

Em seguida, leia e interprete com os alunos o conteúdo desta página e incentive-os a pensar em como seria nossa sociedade, caso a prática do escambo (troca de produtos) continuasse a ser a única maneira de obter produtos.

Se possível, leve para a sala de aula imagens de notas de euro, dólar e peso argentino, ou de notas de outras unidades monetárias e mostre-as aos alunos.

Nosso dinheiro tem notas de 2, 5, 10, 20, 50 e 100 reais e moedas de 1, 5, 10, 25 e 50 centavos e de 1 real. Comente com os alunos que há diferentes modelos (famílias) de notas e de moedas, como os apresentados nesta página. De tempos em tempos, as famílias sofrem mudanças e, durante esse processo, duas ou mais famílias ficam em circulação até que, aos poucos, as notas e as moedas são substituídas.

Pergunte aos alunos: "O que está substituindo as notas e as moedas hoje em dia?" (Cartões, cheques, etc.).

► Dinheiro

Um pouco de história

Na história da humanidade, as compras e as vendas nem sempre foram feitas como atualmente. Antes de o dinheiro ser inventado, as pessoas trocavam coisas, por exemplo, uma saca de sal por uma galinha.



Mas as trocas entre os povos mudaram. O metal começou a ser usado como moeda. Além de não estragar, ele era fácil de carregar.

Atualmente, cada país ou conjunto de países tem uma unidade monetária. Por exemplo: em vários países da Europa, usa-se o **euro**; nos Estados Unidos, usa-se o **dólar**; na Argentina, usa-se o **peso**.

No Brasil, a unidade monetária é o **real**. Veja as notas e moedas que usamos.

As imagens não estão representadas em proporção.



PESQUISA

ATIVIDADE ORAL Pesquise para responder às questões e, depois, converse com os colegas.

- A unidade monetária do Brasil sempre foi o real? **Não.**
- Que outras unidades monetárias já foram usadas? **Cruzeiro, cruzeiro novo, cruzado, etc.**
- Como fazemos para indicar o preço de produtos que custam menos de 1 real? **Usamos os centavos.**
- Que produtos custam menos de 1 real?
Exemplos de resposta: Bala e botão.

112 cento e doze

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

Sugestão de atividade

- Conte aos alunos a história do **salário** e do sal como unidade monetária. A palavra **salário** vem de sal. Por volta do século 8 antes de Cristo, todos precisavam de sal, pois ele era usado na conservação da carne. Porém, o ser humano tinha muita dificuldade em separar o sal da água. Por isso, o sal era um produto muito raro e valioso, e era utilizado como moeda em algumas regiões.

Dinheiro

Atividade 1

Esta atividade trabalha a representação de valores monetários em reais e em centavos utilizando a notação R\$. Informalmente, os alunos começam a registrar números na forma decimal, que serão estudados no livro do 4º ano desta coleção.

Leve para a sala de aula diferentes propagandas de produtos nas quais seja possível observar o preço deles, em reais e em centavos. Proponha aos alunos algumas observações e explorações relacionadas à identificação dos valores.

Atividade 2

Esta atividade apresenta uma estratégia para contar quantias. Peça aos alunos que utilizem o dinheiro do *Meu bloquinho* para visualizar e contar concretamente as quantias desta atividade.

Incentive-os a contar de outros modos e a relatar para os colegas como fizeram. Por exemplo:

$$10 + 5 + 1 = 16 \text{ (16 reais)}$$

$$50 + 20 + 3 = 73 \text{ (73 centavos)}$$

$$\text{Total: R\$ 16,73.}$$

Proponha novas quantias para que eles representem com o dinheiro do *Meu bloquinho* e criem estratégias para contá-lo. Brincadeiras de compra e venda podem ser criadas para trabalhar concretamente com a contagem do dinheiro.

Atividades e problemas que envolvem dinheiro

- 1 Veja como representamos com símbolos as quantias correspondentes às notas e às moedas abaixo.



100 reais.
R\$ 100,00



5 reais.
R\$ 5,00



10 centavos.
R\$ 0,10



5 centavos.
R\$ 0,05

As imagens não estão representadas em proporção.

Represente dessa maneira as quantias referentes às notas e às moedas que usamos atualmente no Brasil, vistas na página anterior.

100 reais: R\$ 100,00 5 reais: R\$ 5,00 25 centavos: R\$ 0,25

50 reais: R\$ 50,00 2 reais: R\$ 2,00 10 centavos: R\$ 0,10

20 reais: R\$ 20,00 1 real: R\$ 1,00 5 centavos: R\$ 0,05

10 reais: R\$ 10,00 50 centavos: R\$ 0,50 1 centavo: R\$ 0,01

- 2 Renata está contando as moedas dela.

- a) Veja e complete como ela faz: começa com a moeda de valor maior e vai adicionando, até chegar à de valor menor.

50 + 25 = 75

75 + 10 = 85

85 + 5 = 90

90 + 1 = 91

- b) Agora, conte as moedas de cada quadro, como Renata fez, e escreva o valor total.

50, 60, 65, 66 centavos.
Total: R\$ 0,66.

10, 20, 25, 30, 31, 32 centavos.
Total: R\$ 0,32.

cento e treze

113

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

Dinheiro

Explorar e descobrir

Este *Explorar e descobrir* relaciona *Grandezas e medidas* (valores monetários) e *Probabilidade e estatística* (chance, possibilidade), retomando o trabalho com possibilidades feito na atividade 8 da página 22. Agora, os alunos trabalham com moedas do real, ou seja, com quantias em centavos.

Ao manipular as moedas do *Meu bloquinho*, peça aos alunos que digam quais moedas eles podem obter e, então, qual é a quantia total. Faça também questionamentos sobre a possibilidade de obter determinados valores escolhidos por você. Diga valores possíveis de obter com 2 moedas, como R\$ 0,60 ou R\$ 0,20, e também valores impossíveis de obter com 2 moedas, como R\$ 0,70 ou R\$ 0,65.

Atividade 3

Esta atividade também apresenta uma estratégia para contar quantias, agora com notas e moedas, ou seja, em reais e em centavos. Peça aos alunos que utilizem o dinheiro do *Meu bloquinho* para visualizar e contar concretamente as quantias desta atividade e incentive-os a contar de outros modos.

Explorar e Descobrir

Em um saquinho há 4 moedas como estas. Retirando 2 delas sem olhar, que quantias podemos obter? Use as moedas do **Meu bloquinho** para representar as possibilidades e escreva todas as quantias que podemos obter.



75 centavos (R\$ 0,75); 60 centavos (R\$ 0,60); 35 centavos (R\$ 0,35);
e 20 centavos (R\$ 0,20).

3 Agora, Renata está contando notas e moedas.

As imagens não estão representadas em proporção.



Conte do mesmo modo que Renata e escreva o valor total.



10 reais, 15 reais, 16 reais, 16 reais e 50,
16 reais e 70, 16 reais e 73 centavos.

Total: R\$ 16,73.

4 Conte mais estas quantias e registre o valor total.



114

cento e catorze ou cento e quatorze

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

Sugestão de atividade

- Monte uma lojinha em sala de aula com alguns materiais escolares. Em grupos, os alunos podem escolher quanto cada material vai custar, em reais e em centavos, e simular situações de compra dos materiais utilizando as notas e as moedas do *Meu bloquinho*.

➤ Mais atividades e problemas

1 CÁLCULO MENTAL

No domingo, Caio e Amanda foram ao cinema. Cada um gastou R\$ 10,00 com o ingresso e R\$ 5,00 com a pipoca.

A sessão começou às 17 horas e durou 1 hora e 45 minutos.

- a) Quanto cada um gastou? 15 reais ou R\$ 15,00.
 $10 + 5 = 15$
- b) Quanto os dois gastaram juntos? 30 reais ou R\$ 30,00.
 $10 + 5 + 10 + 5 = 30$ ou $15 + 15 = 30$ ou $2 \times 15 = 30$
- c) Em que horário terminou a sessão? As 18 horas e 45 minutos.

2 ATIVIDADE EM DUPLA

Marcelo tem 2 notas de R\$ 20,00. Paula tem 1 nota de R\$ 50,00.

Invente uma pergunta usando essas informações e dê para um colega responder. Você responde à pergunta dele.

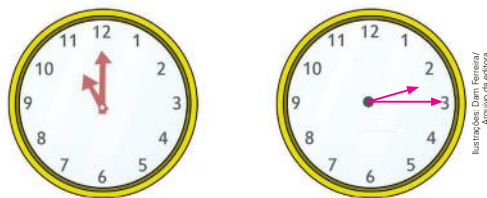
Exemplo de resposta: Quanto Marcelo e Paula têm juntos?

Juntos, eles têm 90 reais ou R\$ 90,00. $20 + 20 + 50 = 90$

3 ATIVIDADE EM DUPLA

Usem o relógio e as notas que vocês recortaram do **Meu bloquinho**.

- a) Desenhem como ficará este relógio daqui a 3 horas e 15 minutos.



As imagens não estão representadas em proporção.

- b) Como obter esta mesma quantia com 5 notas, de 3 maneiras diferentes?



Respostas possíveis: 3 notas de R\$ 20,00 e 2 notas de R\$ 5,00; 2 notas de R\$ 20,00 e 3 notas de R\$ 10,00; 1 nota de R\$ 50,00 e 4 notas de R\$ 5,00.

cento e quinze

115

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

Mais atividades e problemas

As atividades deste tópico revisam e ampliam o que foi estudado na Unidade.

Atividade 1

A situação-problema desta atividade trabalha com quantias em reais, horários e duração de intervalos de tempo e deve ser resolvida com cálculos mentais. Peça aos alunos que resolvam a atividade individualmente, observe as estratégias que cada um utilizou e solucione possíveis dúvidas que surgirem. Ao final, convide-os a compartilhar com os colegas as estratégias utilizadas para resolver a atividade.

Leve para a sala de aula imagens nas quais seja possível observar o horário de eventos, como uma sessão de cinema ou uma peça de teatro. Caso na propaganda não apareça o valor cobrado pelos ingressos, peça aos alunos que pesquem o valor. Em seguida, oriente-os a criar, a partir dos dados coletados, diferentes perguntas que permitam usar os conhecimentos desenvolvidos nesta Unidade para responder à questão. Essas situações podem ser registradas em um cartaz ou em um pequeno livro de desafios.

Atividade 2

Esta atividade propõe a criação de perguntas usando informações de quantias em notas. Atividades como esta são muito importantes, pois, para realizá-las, além de utilizar a criatividade, os alunos precisam compreender o que podem perguntar com essas informações. Relembre a turma de que os criadores das perguntas devem saber as respostas e os possíveis caminhos a ser utilizados para respondê-las.

Vamos ver de novo?

Esta seção encerra cada Unidade do livro e permite, ao longo de cada uma delas, rever os conceitos e os procedimentos já trabalhados no ano em estudo e nos anos anteriores. O objetivo é retomar as ideias e os procedimentos matemáticos essenciais estudados, trazendo autoconfiança e segurança para cada aluno. Assim, a seção auxilia no desenvolvimento em espiral dos conteúdos.

Questione os alunos para averiguar se eles têm dúvidas. Certamente as respostas deles trazem vários indícios do nosso trabalho e nos fornecem parâmetros sobre a necessidade ou não de replanejamento das aulas e das estratégias de ensino.

Atividade 1

Esta atividade retoma a localização no plano utilizando pares ordenados de números. Nela, é pedida a localização de diferentes figuras geométricas planas (regiões planas e contornos).

Antes de iniciar esta atividade, retome com os alunos a brincadeira *batalha naval*, proposta na página 59 deste Manual, e verifique se eles relacionam com a localização no plano e com a utilização de pares ordenados. Caso a atividade ainda não tenha sido realizada, este é outro momento oportuno para indicá-la aos alunos.

Atividade 2

Nesta atividade, os alunos devem completar cada item de modo que a igualdade seja verdadeira. Ressalte a eles que diferentes adições e subtrações podem ter o mesmo resultado. Por exemplo: no item **a**, a adição do lado esquerdo do sinal de = tem o mesmo resultado da adição do lado direito; no item **b**, a subtração do lado esquerdo do sinal de = tem o mesmo resultado da subtração do lado direito; no item **c**, a adição do lado esquerdo do sinal de = tem o mesmo resultado da subtração do lado direito.

No item **f**, os alunos completam a adição do lado esquerdo do sinal de = e a subtração do lado direito, de modo que elas tenham o mesmo resultado. Peça a eles que registrem na lousa essa igualdade, para que toda a turma possa ver.

VAMOS VER DE NOVO?

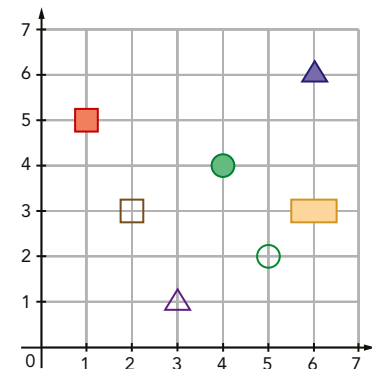
1 LOCALIZAÇÃO

Hora de localizar figuras!

A região quadrada está em (1, 5). O triângulo está em (3, 1).

a) Indique a localização de cada figura.

- Do quadrado: (2, 3)
- Do círculo: (4, 4)
- Da circunferência: (5, 2)
- Da região triangular: (6, 6)



Banco de imagens/Arquivo da editora

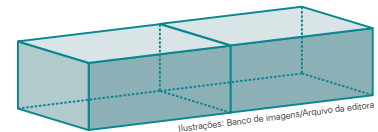
b) Que figura está em (6, 3)? A região retangular.

2 Complete a igualdade de cada item para que os resultados sejam iguais.

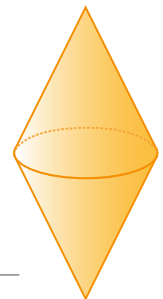
- a) $3 + 7 = \underline{9} + 1$ d) $48 + 33 = 70 + \underline{11}$ $\begin{array}{r} 48 \\ +33 \\ \hline 81 \end{array}$
- b) $4 - 1 = 12 - \underline{9}$ e) $50 - 12 = 40 - \underline{2}$ $\begin{array}{r} 50 - 10 = 40 \\ 40 - 2 = 38 \end{array}$
- c) $8 + 11 = 20 - \underline{1}$ f) + = -
- Resposta pessoal.*

3 Responda a cada pergunta com **sim** ou **não**.

- a) Podemos formar um paralelepípedo usando 2 paralelepípedos iguais? Sim.
- b) Podemos formar um cubo usando 2 cubos iguais? Não.
- c) Podemos formar um paralelepípedo usando 2 cubos iguais? Sim.
- d) Podemos formar um cilindro usando 2 cilindros iguais? Sim.
- e) Podemos formar um cone usando 2 cones iguais? Não.



Ilustrações: Banco de imagens/Arquivo da editora



116

cento e dezesseis

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

Atividade 3

Depois de os alunos responderem a cada item desta atividade, peça a eles que utilizem os sólidos geométricos do *Meu bloquinho* para representar, em duplas, as figuras que podem ser obtidas.

Sugestão de atividade

- Volte à página 96 e peça aos alunos que respondam novamente às questões propostas. Ao retomá-las, eles têm a oportunidade de comparar as respostas dadas nos 2 momentos e podem verificar e analisar os conhecimentos adquiridos ao longo da Unidade.

O QUE ESTUDAMOS

As imagens não estão representadas em proporção.

Contamos um pouco da história de como o tempo era medido antigamente até chegar aos dias atuais.



Relógio de sol.



Relógio de ponteiros.

Vimos como ler as horas exatas e as horas, os minutos e os segundos antes e depois do meio-dia.



10 h 30 min
10 e meia da manhã.
10:30



15 h
15 horas ou
3 horas da tarde
(15 = 12 + 3).
15:00

Trabalhamos com o calendário, identificando dias, semanas, meses e anos.

Neste calendário vemos que:

Dezembro 2018						
D	S	T	Q	Q	S	S
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	31					

- o ano é 2018;
- o mês é dezembro;
- o dia 15 é sábado;
- esse mês tem 31 dias.

Contamos quantias com notas e moedas do dinheiro brasileiro.



5 reais, 6 reais, 6 reais e 25,
6 reais e 30 centavos.
Total: R\$ 6,30.

Resolvemos situações envolvendo as grandezas tempo e dinheiro.

- Se uma atividade da escola começou às 9 h 40 min e durou 50 minutos, então em que horário ela terminou? Às 10 h 30 min.
- Como podemos obter R\$ 2,00 com 3 moedas? Usando 1 moeda de R\$ 1,00 e 2 moedas de R\$ 0,50.

- Você tem feito a lição de casa quando está bem disposto? Não deixe para fazê-la quando estiver cansado ou com sono! **Respostas pessoais.**
- Você reserva um horário para revisar em casa o que aprendeu na escola?

O que estudamos

Esta seção traz um resumo dos conceitos abordados na Unidade. Peça aos alunos que leiam atentamente os conceitos e os exemplos de cada quadro e dê um tempo para que eles analisem as imagens. Se achar conveniente, solicite a eles que deem novos exemplos de como cada conceito pode ser utilizado; eles podem citar outros registros de horários ou outras estratégias de contagem de quantias em reais e em centavos.

Após o trabalho com esta seção, peça aos alunos que elaborem uma lista com as atividades de que mais gostaram e outra com as atividades em que tiveram maior dificuldade. Verifique se as atividades consideradas mais desafiadoras foram compreendidas e, caso haja necessidade, retome-as. Se possível, peça a eles que se reúnam em duplas produtivas, em que o aluno que domina determinado conceito possa ajudar aquele que ainda tem dificuldade nesse mesmo conteúdo.

As questões apresentadas no final desta página propiciam aos alunos refletir sobre seus estudos, suas atitudes e suas aprendizagens. Leia as perguntas para a turma e dê um tempo para que cada aluno reflita individualmente sobre elas.

Aos alunos que desejarem, permita que relatem suas respostas, compartilhando-as com os colegas. Conforme eles forem ganhando maturidade de escrita, proponha também que escrevam as respostas em uma folha à parte. Guarde as produções em uma pasta ou peça a eles que anexem ao caderno, de modo que possam ser consultadas por você e por eles ao longo do ano.

Sobre esta Unidade

Nesta Unidade, trabalhamos as ideias associadas à multiplicação: adição de quantidades iguais, disposição retangular e possibilidades. Em seguida, apresentamos situações que envolvem essas ideias. Naturalmente, estará correto se os alunos indicarem com uma adição uma situação típica de multiplicação. Por exemplo, no problema “Se em cada cartela há 10 botões, então quantos botões há em 5 cartelas?”, a solução poderá ser obtida pela adição $10 + 10 + 10 + 10 + 10 = 50$, o que está correto.

Em seguida, apresentamos as tabuadas. Recordamos as tabuadas do 2 ao 5, já trabalhadas no livro do 2º ano desta coleção, e apresentamos as tabuadas do 6 ao 9. É muito importante que os alunos compreendam bem as tabuadas, ou fatos fundamentais da multiplicação, para, depois de tanto utilizar, memorizá-las.

Caso eles não consigam memorizar todas as tabuadas no 3º ano, terão ainda o 4º ano para isso, ocasião em que necessitarão delas constantemente nos algoritmos da multiplicação e da divisão. Alguns jogos (bingos de tabuadas, dominó de tabuadas, gincana de tabuadas, etc.) são muito úteis para que eles compreendam bem as tabuadas e, depois, memorizem-nas.

É importante que os alunos percebam as regularidades nas tabuadas e façam uso delas. Por exemplo, na tabuada do 2, a sequência 0, 2, 4, 6, 8, 10, 12, etc. é a dos números pares; na tabuada do 5, a sequência 0, 5, 10, 15, 20, 25, 30, etc. é importante na leitura dos minutos no relógio de ponteiros; na tabuada do 6, a sequência 0, 6, 12, 18, 24, 30, 36, etc. é importante nos assuntos referentes a dúzia e meia dúzia.

Em seguida, são exploradas as multiplicações com 0, com 1 e com 10, o cálculo mental e algumas estratégias para efetuar uma multiplicação.



Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

Objetivos desta Unidade

- Reconhecer as ideias associadas à multiplicação.
- Trabalhar as tabuadas do 2 ao 10.
- Reconhecer as noções de dobro e triplo.
- Apresentar estratégias para efetuar a multiplicação.
- Resolver problemas envolvendo multiplicação.



Rodrigo ICD/Arquivo da editora

Abertura de Unidade

Esta cena de abertura de Unidade mostra o “Campeonato escolar de damas”. Aparecem na cena 3 mesas com 3 tabuleiros de damas, onde serão disputadas as partidas; alunos prontos para iniciar as partidas de dama; adultos e crianças que vão assistir às partidas; e uma mesa com as premiações (3 troféus e 3 medalhas). As questões apresentadas para os alunos são de caráter pessoal e visam estimular as competências leitora e oral, uma vez que cada aluno deve fazer a leitura da cena e expressar suas considerações a respeito dela. É interessante promover a participação de toda a turma para responder oralmente a essas questões permitindo, por exemplo, que os alunos compartilhem a descrição das regras do jogo e do que diferenciam as peças dos jogadores.

Também é interessante sistematizar as regras do jogo de damas e organizar um momento para que os alunos brinquem com esse jogo.

Leve para a sala de aula um tabuleiro e as peças de um jogo de damas e permita que os alunos explorem. Pergunte a eles se conhecem outro jogo que usa um tabuleiro semelhante, como o jogo de xadrez. Em seguida, proponha que joguem em duplas algumas partidas.

- Um campeonato escolar de damas, com crianças jogando e pessoas assistindo.
- O que você vê nesta cena? **crianças jogando e pessoas assistindo.**
 - Você já brincou e conhece as regras do jogo que aparece nesta cena? Converse com os colegas. **Resposta pessoal.**
 - Quantos jogadores são necessários para uma partida desse jogo? **2 jogadores.**
 - O que diferencia as peças dos jogadores? **Normalmente, a cor das peças.**

cento e dezenove

119

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

Habilidades abordadas nesta Unidade

BNCC EF03MA01	BNCC EF03MA02	BNCC EF03MA03
BNCC EF03MA04	BNCC EF03MA07	BNCC EF03MA10
BNCC EF03MA14	BNCC EF03MA19	BNCC EF03MA23
BNCC EF03MA24	BNCC EF03MA26	BNCC EF03MA27

Para iniciar

As atividades desta página permitem um primeiro contato dos alunos com conteúdos que serão abordados na Unidade, como as ideias da multiplicação.

Para isso, apresentamos perguntas relacionadas à cena de abertura da Unidade e, em seguida, outras questões com os mesmos temas. Conduza as atividades oralmente, permitindo que eles conversem entre si. Explore e valorize os conhecimentos prévios de cada um.

É possível que alguns alunos não consigam responder a todas as questões. No final da Unidade, você pode retomar estas atividades e, com eles, comparar as respostas e verificar os conhecimentos adquiridos.

Nas perguntas feitas pelas personagens, são abordadas situações que envolvem a adição de quantidades iguais e a disposição retangular. As demais questões têm o mesmo enfoque, trabalhando com notas de 2, 5 e 20 reais e com medidas de tempo.

Para iniciar

Os jogos vão começar!

Na cena de abertura, podemos calcular vários números usando a operação de **multiplicação**. Por exemplo, o número de crianças jogando, de pessoas assistindo, de casas (quadrinhos) em cada tabuleiro, de peças em cada tabuleiro, entre outros.

O estudo da multiplicação será retomado e aprofundado nesta Unidade.

- Analise a cena das páginas de abertura desta Unidade. Converse com os colegas e respondam às questões a seguir.

Ilustrações: Dani Ferreira/Arquivo da editora

Há quantas crianças jogando em cada mesa? E nas 3 mesas juntas?
2 crianças; 6 crianças.
 $3 \times 2 = 6$ ou $2 + 2 + 2 = 6$

Há quantas pessoas assistindo em cada mesa? E nas 3 mesas juntas?
3 pessoas; 9 pessoas.
 $3 \times 3 = 9$ ou $3 + 3 + 3 = 9$

Que multiplicação indica o número de casas (quadrinhos) em cada tabuleiro?
 $8 \times 8 = 64$

O número de peças em cada tabuleiro é obtido por 4×2 , 4×6 ou 3×8 ?
 $4 \times 6 = 3 \times 8$

- Converse com os colegas sobre mais estas questões.

- a) Que quantia temos no total em cada grupo de notas? E que multiplicação chega a ela?

As imagens não estão representadas em proporção.



- b) O resultado de 3×7 nos dá o número de meses em 3 anos, o número de dias em 3 semanas ou o número de minutos em 3 horas?

O número de dias em 3 semanas.
 $3 \times 7 = 21$

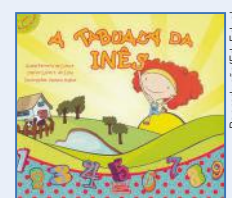
Sugestões para o aluno

Livros

Veja outras sugestões de leituras que podem ser propostas aos alunos nesta Unidade.

Vamos brincar de escola? Ana Maria Machado. São Paulo: Salamandra, 2005. A obra traz a história de 2 crianças que, na escola, aprendem e brincam. Em casa, com o avô, continuam a brincadeira mergulhando no mundo das cantigas e dos contos de fadas.

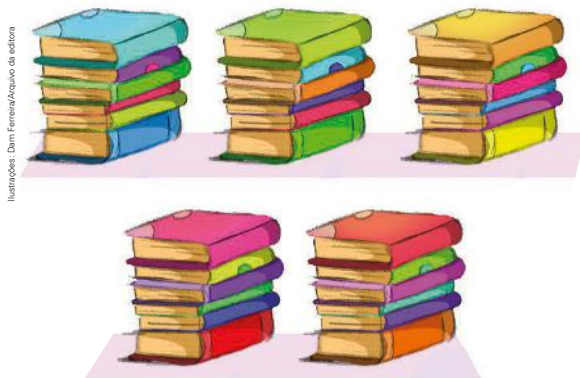
A tabuada da Inês. Gisele Ferreira de Lima e Ingrid Lilith Ferreira de Lima. Londrina: Eduel, 2009. O livro mostra como o aprendizado da tabuada pode acontecer de maneira simples e atraente por meio da poesia.



➤ As ideias da multiplicação

1 ADIÇÃO DE QUANTIDADES IGUAIS

Para montar uma biblioteca itinerante, os alunos de uma escola organizaram os livros por assunto, em várias pilhas. Observe.



Você sabe o que é uma biblioteca itinerante? É uma biblioteca que é levada até as pessoas dentro de um caminhão ou uma van, por exemplo. Essa é uma boa iniciativa que facilita o acesso à leitura.

- a) Há quantas pilhas de livros? 5 pilhas de livros.
- b) Há quantos livros em cada pilha? 6 livros.
- c) Há quantos livros no total? 30 livros.
- d) Indique a multiplicação, a adição e o total de livros correspondentes a essa situação.

$$\underline{5} \times \underline{6} = \underline{6} + \underline{6} + \underline{6} + \underline{6} + \underline{6} = \underline{30}$$

- 2 Gina fez arranjos de flores em vasos para a festa de aniversário dela. Observe e complete.

- São 3 vasos.
- Há 5 flores em cada vaso.
- No total são 15 flores.
- Adição correspondente:
5 + 5 + 5 = 15
- Multiplicação correspondente:
3 × 5 = 15



Vasos com flores para a festa de Gina.

cento e vinte e um

121

As ideias da multiplicação

Nas atividades deste tópico são trabalhadas as ideias associadas à multiplicação: adição de quantidades iguais (atividades 1 e 2), disposição retangular (atividade 3 e Explorar e descobrir) e combinar possibilidades (atividades 4 e 5).

Atividade 1

A multiplicação vista como adição de quantidades iguais é a mais comum e natural; por exemplo, $5 + 5 + 5 + 5$ pode ser escrito como 4×5 .

Oriente os alunos a ler o enunciado desta atividade, observar a imagem e perceber que em cada pilha há 6 livros. Comente com eles que o empilhamento também é uma estratégia que facilita a contagem.

Após a resolução da atividade, converse com eles sobre bibliotecas itinerantes. Pergunte se acreditam que essa é uma importante estratégia para estimular a leitura e porquê.

Atividade 2

Esta atividade também trabalha a ideia de adição de quantidades iguais, para que os alunos desenvolvam a percepção da relação entre ela e a multiplicação. Enfatize que em cada vaso há quantidades iguais de flores; no caso, 5 flores.

Observe a multiplicação que eles registraram; como são 3 vasos com 5 flores, a multiplicação é $3 \times 5 = 15$, e não $5 \times 3 = 15$. Registre na lousa:

$$\underbrace{5 + 5 + 5}_{3 \text{ vezes}} = 15 \quad 3 \times 5 = 15$$

As ideias da multiplicação

Atividade 3

Com objetos em uma disposição retangular, conhecendo o número de linhas e o número de colunas, podemos descobrir o total de objetos com uma multiplicação. Por exemplo, nesta atividade, são 12 figurinhas (3 colunas e 4 linhas). Esse significado da multiplicação leva os alunos a perceber, naturalmente, que o resultado de 3×4 é igual ao resultado de 4×3 (propriedade comutativa). Essa relação é muito útil em algumas situações, como no cálculo de 23×3 , em que é mais fácil fazer 3×23 ($23 + 23 + 23$).

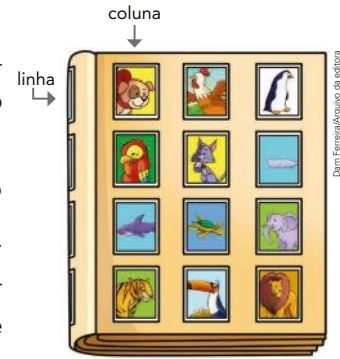
No item **c**, observe qual multiplicação e adição os alunos acharam mais conveniente. Chame a atenção deles para o fato de que, em uma disposição retangular como esta, podemos fazer 3×6 ou 6×3 , mas que é mais prático efetuar 3×6 , pois a adição correspondente é $6 + 6 + 6$.

Explorar e descobrir

Neste *Explorar e descobrir*, os alunos têm contato novamente com o total de 12 objetos, como na atividade 3, agora para identificar todas as disposições retangulares possíveis. Verifique se eles desenharam todas elas.

3 DISPOSIÇÃO RETANGULAR

Veja as figurinhas que Luciano colou em uma página do álbum dele. Elas estão em disposição retangular, organizadas em linhas e colunas.



- Conte quantas são e escreva aqui o número total de figurinhas nessa página: 12 figurinhas.
- Agora, complete com números para indicar como podemos chegar ao número total de figurinhas fazendo multiplicações.

- São 3 colunas com 4 figurinhas em cada uma. ($3 \times 4 = 12$)
- São 4 linhas com 3 figurinhas em cada uma. ($4 \times 3 = 12$)

- Se fossem 3 linhas e 6 colunas de figurinhas, então quantas seriam ao todo nessa página?

Indique a multiplicação e a adição mais convenientes e descubra o número total de figurinhas nesse caso.

$$\underline{\quad 3 \times 6 \quad} = \underline{\quad 6 + 6 + 6 \quad} = \underline{\quad 18 \quad}$$

$$\begin{array}{r} 6 + 6 + 6 \\ 12 + 6 = 18 \end{array}$$

Explorar e Descobrir

Selecione 12 objetos iguais. Podem ser tampinhas de garrafa PET, bolinhas, feijões, etc.

Coloque esses objetos em disposição retangular de todas as maneiras possíveis. Desenhe abaixo cada maneira que você conseguir dispor e registre a multiplicação correspondente.

Depois, compare com os desenhos feitos pelos colegas.

1 por 12 ou 12 por 1:



$$1 \times 12 = 12$$

$$12 \times 1 = 12$$

2 por 6 ou 6 por 2:



$$2 \times 6 = 12$$

$$6 \times 2 = 12$$

3 por 4 ou 4 por 3:



$$3 \times 4 = 12$$

$$4 \times 3 = 12$$

122

cento e vinte e dois

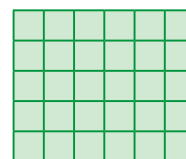
Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

Sugestão de atividade

- Explore com os alunos a malha quadriculada para representar as disposições retangulares do *Explorar e descobrir* desta página. Peça também que criem outras disposições retangulares e registrem as multiplicações correspondentes. Veja 2 exemplos.



$$3 \times 8 = 24 \text{ e } 8 \times 3 = 24$$



$$5 \times 6 = 30 \text{ e } 6 \times 5 = 30$$

As ideias da multiplicação

Atividade 4

O significado da multiplicação como o número total de possibilidades de ocorrer algo pode ser exemplificado da seguinte maneira: "Se você tem 2 camisas e 3 calças, então o número total de possibilidades diferentes com que você pode se vestir é dado por 2×3 ".

Antes de propor esta atividade para os alunos, leve-os a um espaço amplo, como a quadra da escola, para que possam realizar algumas experimentações concretas. Inicialmente, sorteie 2 meninos e 2 meninas e peça aos demais que descubram as maneiras de formar diferentes duplas com essas 4 crianças; incentive-os a registrar cada dupla criada, escrevendo o nome das crianças ou símbolos que as representem.

Amplie a exploração sorteando outros 2 alunos (1 menino e 1 menina) e peça aos demais que descubram as maneiras de formar diferentes duplas com essas 6 crianças. Verifique se eles percebem alguma regularidade entre as 2 situações.

Retornando para a sala de aula, oriente-os a ler o enunciado e observar a forma de organização apresentada no item a.

Atividade 5

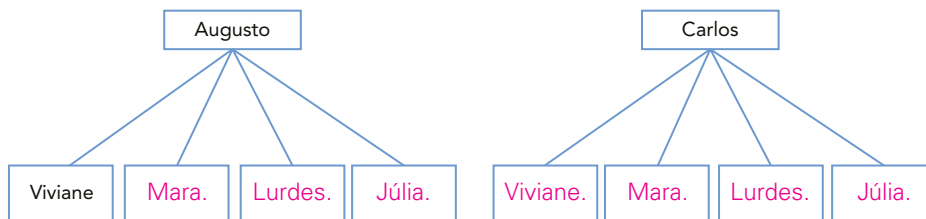
Chamando as portas de entrada de P_1 e P_2 e os elevadores de E_1 e E_2 , as 4 possibilidades são: (P_1, E_1) ; (P_1, E_2) ; (P_2, E_1) ; (P_2, E_2) . Além do cálculo do total de possibilidades, faça com os alunos um levantamento de quais são essas possibilidades.

4 COMBINAR POSSIBILIDADES

Para representar a turma do 3º ano A será escolhida 1 dupla de alunos, formada por 1 menino e 1 menina. Veja os candidatos.



a) Para saber todas as possibilidades de duplas, podemos usar uma **árvore de possibilidades**. Observe e complete.



b) Agora, responda: Quantos meninos são candidatos? 2 meninos.

c) E quantas meninas? 4 meninas.

d) Quantas duplas é possível formar com esses candidatos? 8 duplas.

e) Como podemos indicar o total de duplas? Complete.

$$\underline{2} \times \underline{4} = \underline{8} \quad \text{ou} \quad \underline{4} \times \underline{2} = \underline{8}$$

5 Mário vai a um andar superior do prédio. Há 2 portas de entrada para o saguão. Lá dentro, há 2 elevadores. De quantas maneiras Mário pode entrar no prédio, tomar um elevador e ir direto ao andar desejado? Complete.

2 portas de entrada e 2 elevadores.

$$\underline{2} \times \underline{2} = \underline{4}$$

Total: 4 possibilidades.



cento e vinte e três

123

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

Estratégias para efetuar uma multiplicação

As atividades deste tópico mostram diferentes estratégias para a resolução de uma multiplicação (desenhando, usando papel quadriculado e "andando" na reta numerada). Conhecer essas estratégias é essencial para ampliar o repertório de resoluções.

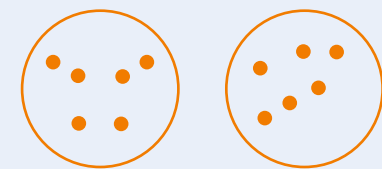
Atividades 1 e 2

Chame a atenção dos alunos sobre as ideias da multiplicação exploradas por Nina (na atividade 1) e Mariana (na atividade 2): adição de quantidades iguais por Nina e disposição retangular por Mariana.

Amplie o trabalho com a atividade 1 pedindo a eles que representem com desenhos as multiplicações 3×6 e 9×2 e comparem com os desenhos feitos na atividade.



6 grupos de 2 bolinhas.
 $6 \times 2 = 12$

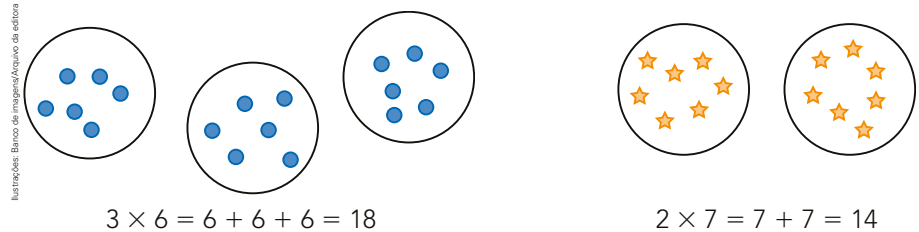


2 grupos de 6 bolinhas.
 $2 \times 6 = 12$

➤ Estratégias para efetuar uma multiplicação

1 DESENHANDO

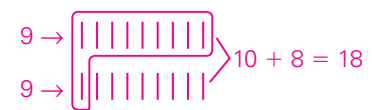
Veja como Nina efetuou as multiplicações 3×6 e 2×7 .



Faça como Nina e descubra o resultado das multiplicações usando desenhos.

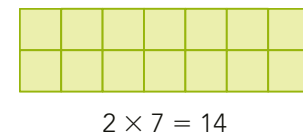
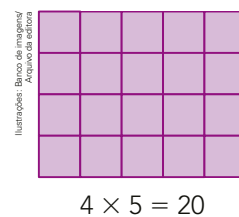
a) $6 \times 2 = \underline{\quad 12 \quad}$

b) $2 \times 9 = \underline{\quad 18 \quad}$



2 USANDO PAPEL QUADRICULADO

Agora foi a vez de Mariana. Ela usou papel quadriculado para efetuar 4×5 e 2×7 .

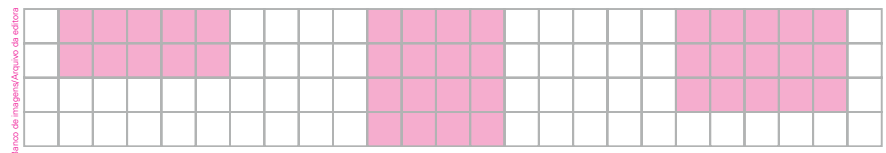


Nesta malha quadriculada, pinte os quadradinhos correspondentes a cada multiplicação e determine os resultados.

a) $2 \times 5 = \underline{\quad 10 \quad}$

b) $4 \times 4 = \underline{\quad 16 \quad}$

c) $3 \times 5 = \underline{\quad 15 \quad}$

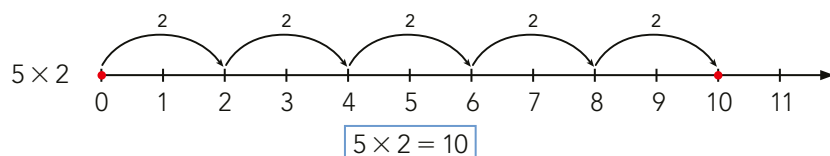
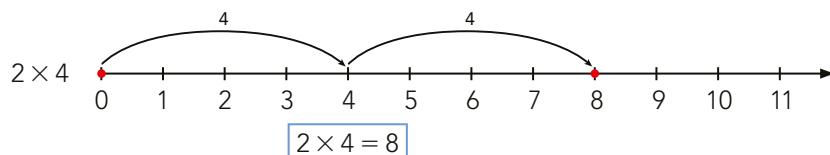


Sugestão de atividade

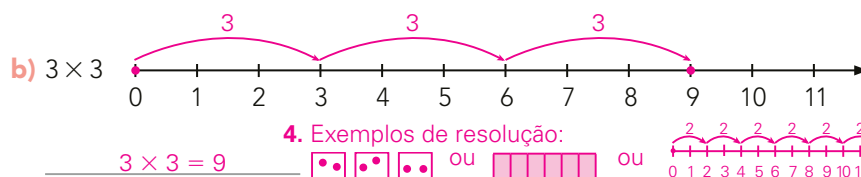
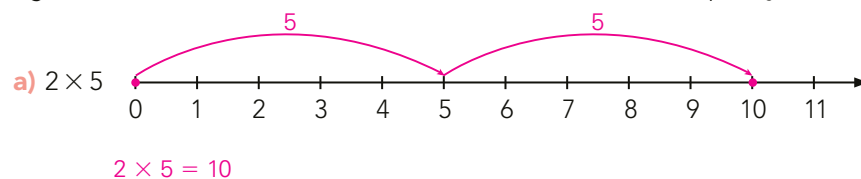
- Proponha aos alunos que brinquem de lançar 2 dados e representar na malha quadriculada a disposição retangular da multiplicação dos valores obtidos. Os dados podem ter cores diferentes, por exemplo, vermelho e azul, e eles associam sempre o valor do dado vermelho à quantidade de linhas e o valor do dado azul à quantidade de colunas. Se os dados tiverem a mesma cor, então os alunos escolhem como associar os valores às quantidades de linhas e de colunas.

3 "ANDANDO" NA RETA NUMERADA

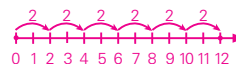
Veja como Paulo efetuou 2×4 e 5×2 .



Agora é com você! Use as retas numeradas e efetue as multiplicações.



4. Exemplos de resolução:



ou
Contar de 2 em 2:
2, 4, 6, 8, 10, 12.

4 Leia a tirinha.



Charles M. Schulz. **Que saudade, Snoopy!** São Paulo: Conrad, 2004. p. 92.

E você, consegue descobrir o resultado de 6×2 ?

Escolha uma estratégia, descubra o resultado e registre aqui. $6 \times 2 = 12$

cento e vinte e cinco

125

Sugestão de atividade

- Retome a montagem de um varal de números na sala de aula (proposta na página 24 deste Manual, com números menores) e proponha aos alunos que utilizem as cartelas com números para efetuar multiplicações. Entregue cartelas com todos os números de 0 a 36.

Lance 2 dados e peça a eles que pendurem as cartelas em grupos. Por exemplo, para efetuar 3×4 , peça aos alunos

que têm as cartelas dos números de 0 a 4 que as pendurem no varal. Em seguida, os alunos com as cartelas dos próximos 4 números (5, 6, 7 e 8) as penduram no varal com pregadores de outra cor. Depois, mais um grupo pendura os próximos 4 números (9, 10, 11 e 12) com pregadores de outra cor. Por fim, eles observam o número da última cartela pendurada e concluem que $3 \times 4 = 12$.

Tabuada do 2 e tabuada do 3

Nas atividades deste tópico, retomamos as tabuadas do 2 e do 3, já vistas no livro do 2º ano desta coleção.

Atividade 2

Proponha aos alunos que observem os resultados e as regularidades: na tabuada do 2, o resultado é sempre um número par; na tabuada do 3, os resultados são, alternadamente, *par* e *ímpar*.

Após a correção das tabuadas, desenvolva estas 2 atividades de cálculo mental.

- Você diz a multiplicação, e os alunos falam os resultados.
- Você diz o resultado, e os alunos falam as multiplicações das tabuadas do 2 ou do 3.

Atividade 3

O enunciado desta atividade solicita aos alunos que identifiquem como começou cada sequência e, em seguida, explica que os números são os resultados das tabuadas do 2 e do 3. Assim, as respostas são únicas.

Atividade 4

Nesta atividade, os alunos resolvem uma situação-problema que envolve a multiplicação. Incentive-os a registrar o raciocínio com desenhos ou registrando a multiplicação ou, ainda, pela descrição das etapas em um texto descritivo.

Tabuada do 2 e tabuada do 3

As imagens não estão representadas em proporção.



Ilustrações: Dami Fereschi/Aquino da Editora

1 Complete e indique a multiplicação correspondente.

- a) Em cada mão há 5 dedos. Nas 2 mãos há 10 dedos. (2 × 5 = 10)
- b) Em 1 cartela há 10 botões. Em 3 cartelas há 30 botões. (3 × 10 = 30)



2 Complete as tabuadas do 2 e do 3.

- a) $2 \times 0 = \underline{0}$ $2 \times 4 = \underline{8}$ $2 \times 8 = \underline{16}$
 $2 \times 1 = \underline{2}$ $2 \times 5 = \underline{10}$ $2 \times 9 = \underline{18}$
 $2 \times 2 = \underline{4}$ $2 \times 6 = \underline{12}$ $2 \times 10 = \underline{20}$
 $2 \times 3 = \underline{6}$ $2 \times 7 = \underline{14}$ $2 \times 11 = \underline{22}$
- b) $3 \times 0 = \underline{0}$ $3 \times 4 = \underline{12}$ $3 \times 8 = \underline{24}$
 $3 \times 1 = \underline{3}$ $3 \times 5 = \underline{15}$ $3 \times 9 = \underline{27}$
 $3 \times 2 = \underline{6}$ $3 \times 6 = \underline{18}$ $3 \times 10 = \underline{30}$
 $3 \times 3 = \underline{9}$ $3 \times 7 = \underline{21}$ $3 \times 11 = \underline{33}$

3 Descubra como começou cada sequência e continue. Com estas sequências você vai obter os resultados das tabuadas do 2 e do 3.

- a) 0 2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 ...
- b) 0 3 6 9 12 15 18 21 24 27 30 ...

4 As amigas Lurdes e Mara compraram adesivos para enfeitar os cadernos delas. Lurdes comprou 2 cartelas com 9 adesivos em cada uma delas e Mara comprou 3 cartelas com 7 adesivos em cada uma delas. Quem comprou mais adesivos?

Mara.
 Lurdes: $2 \times 9 = 18$
 Mara: $3 \times 7 = 21$ $21 > 18$

Sugestões de atividades

- Leve os alunos a um espaço amplo, como o pátio ou quadra da escola, e desenhe ou marque no chão 2 quadrados, para delimitar o espaço dos 2 grupos. Em seguida, peça a todos que 2 alunos fiquem dentro de cada quadrado, ou seja, formem 2 grupos com 2 alunos. Escolha outras quantidades, como 5 ou 7 alunos em cada grupo, explorando as multiplicações da tabuada do 2. Em seguida, desenhe ou marque no chão 3 quadrados, para delimitar o espaço dos 3 grupos. Peça que 2 alunos

fiquem dentro de cada quadrado, ou seja, formem 3 grupos com 2 alunos. Escolha outras quantidades, como 3 ou 7 alunos em cada grupo, explorando as multiplicações da tabuada do 3.

Os alunos que não forem para os grupos devem registrar a multiplicação correspondente a cada pedido. Retornando à sala de aula, anote na lousa todas as multiplicações e peça a todos que copiem no caderno.

Tabuada do 2 e tabuada do 3

Atividade 5

Nesta atividade abordamos a ampliação de figuras, que é um conteúdo muito importante da Unidade temática *Geometria*. A integração desse conteúdo com *Números* e com *Grandezas e medidas* é uma boa oportunidade para a aplicação das tabuadas do 2 e do 3.

Relembre com os alunos o significado de *dobro* e de *triplo*.

5 AMPLIAÇÃO DE FIGURAS

- a) Observe que a letra **F** desenhada na malha quadriculada teve o tamanho de suas linhas dobrado, ou seja, todas as **medidas de comprimento da letra F foram multiplicadas por 2**. Faça o mesmo dobrando o tamanho das linhas da letra **H**.



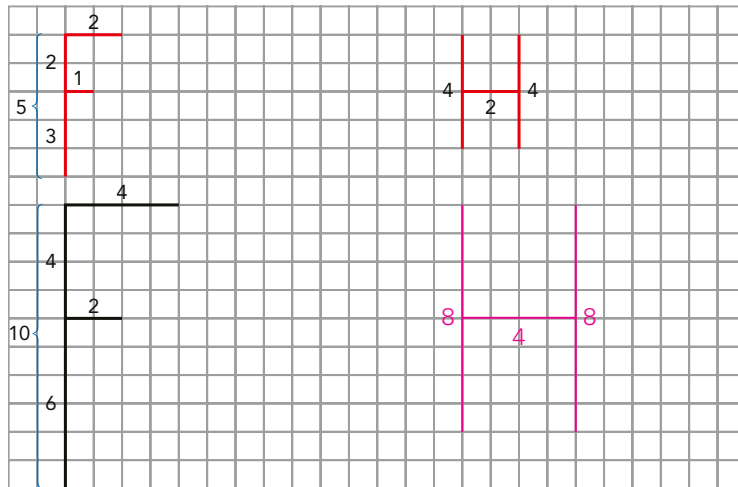
Dobro:
duas vezes.

$$2 \times 2 = 4$$

$$2 \times 1 = 2$$

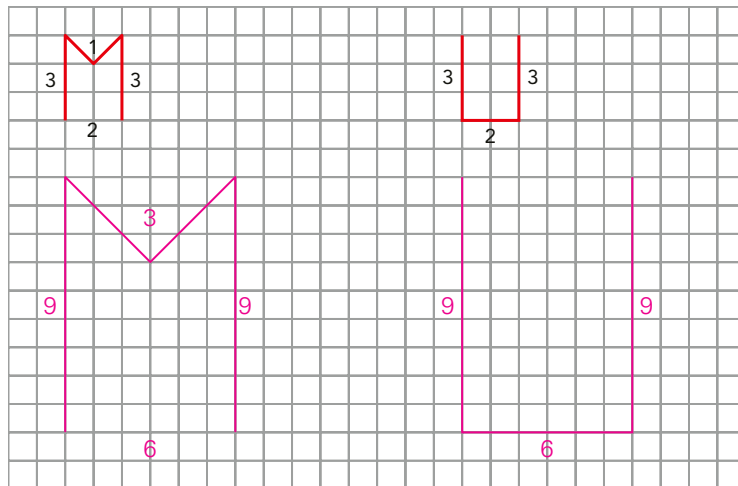
$$2 \times 3 = 6$$

$$2 \times 5 = 10$$



- b) Agora, **triplique** o tamanho das linhas das letras **M** e **U**, ou seja, **multiplique as medidas de comprimento por 3**.

Triplo:
três vezes.

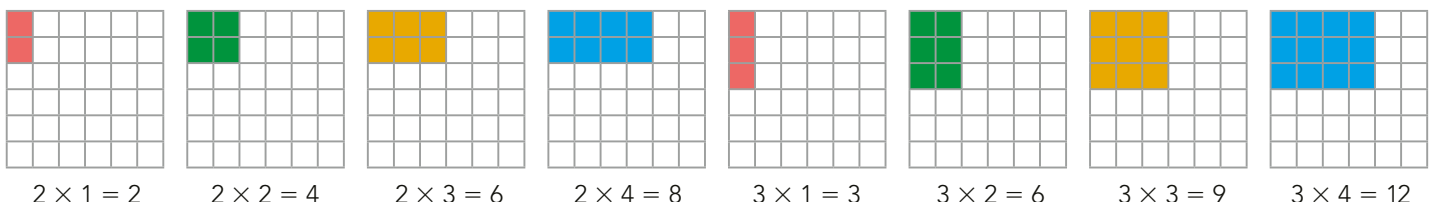


cento e vinte e sete

127

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

- Novamente com os alunos em um espaço amplo, desenhe ou marque no chão uma trilha numerada de 1 a 40. Oriente-os a andar pela trilha de 2 em 2 casas e, se o tamanho das casas da trilha permitir, de 3 em 3.
- Explore com os alunos as tabuadas do 2 e do 3 na malha quadriculada, enfatizando a quantidade de quadradinhos.



$2 \times 1 = 2$

$2 \times 2 = 4$

$2 \times 3 = 6$

$2 \times 4 = 8$

$3 \times 1 = 3$

$3 \times 2 = 6$

$3 \times 3 = 9$

$3 \times 4 = 12$

Tabuada do 4 e tabuada do 5

Nas atividades deste tópico é feita a retomada das tabuadas do 4 e do 5, já vistas no livro do 2º ano desta coleção.

Atividade 1

Peça aos alunos que leiam e completem os itens desta atividade. Se necessário, represente com desenhos as situações mostradas.

Aproveite a informação do item **d** desta atividade para retomar com eles as explorações com os dias da semana. Peça a eles que localizem no calendário da sala de aula: a semana atual e observem os 7 dias dela; em seguida, as 4 semanas completas do mês vigente.

Atividade 2

Nesta atividade, os alunos devem completar as tabuadas do 4 e do 5. Verifique as estratégias que utilizam e aproveite a oportunidade para propor a comparação dos resultados das tabuadas do 2 e do 4. Faça-os perceber que se trata do dobro.

Outra importante associação que pode ser feita é entre a tabuada do 5 e os intervalos existentes em um relógio de ponteiros. Relembre com os alunos as atividades realizadas na Unidade anterior.

Atividade 3

Observe como os alunos registram as multiplicações. Em 5 pares de meia por R\$ 4,00 cada um, a multiplicação correspondente é 5×4 e não 4×5 , apesar de terem o mesmo resultado. Analogamente, em 4 cadernos por R\$ 5,00 cada um, a multiplicação correspondente é 4×5 .

▶ Tabuada do 4 e tabuada do 5

1 Complete.

a) Em 1 bicicleta há 2 rodas. Em 5 bicicletas há 10 rodas.
(5 \times 2 = 10)

b) Há 8 furos em algumas ferraduras de cavalo.

Em 4 dessas ferraduras há 32 furos.

(4 \times 8 = 32)

c) Há 6 jogadores em uma equipe de vôlei.

Em 5 equipes de vôlei há 30 jogadores. (5 \times 6 = 30)

d) Em 1 semana há 7 dias.

Em 4 semanas há 28 dias. (4 \times 7 = 28)



Ferradura com 8 furos.

2 Complete a tabela, como no exemplo: $4 \times 2 = 8$

Tabuadas do 4 e do 5

\times	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4	0	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
5	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50

Tabela elaborada para fins didáticos.

3 PROBLEMA

Olívia e Nina compraram pares de meias e cadernos como estes. Olívia comprou 5 pares de meias e Nina comprou 4 cadernos. Qual delas gastou mais?

Olívia: $5 \times 4 = 20$

Nina: $4 \times 5 = 20$

$20 = 20$

Resposta: Elas gastaram a mesma quantia.

As imagens não estão representadas em proporção.



Caderno.

Par de meias.

128 cento e vinte e oito

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

Sugestão de atividade

- Construa com os alunos uma tabela na qual seja possível observar, lado a lado, os resultados das tabuadas do 2 e do 4. Incentive-os a fazer diferentes explorações para que possam perceber visualmente a relação de dobro.

▶ Tabuada do 6

1 Observe as imagens dos dados.

a) Complete.

São 6 dados.

Cada dado está marcando 3 pontos na face de cima.

No total são 18 pontos.

b) Indique a multiplicação correspondente: $6 \times 3 = 18$



Dug Nardol/Shutterstock

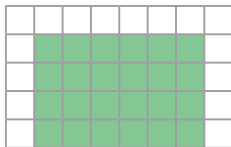
▶ Explorar e Descobrir

● Observe os desenhos abaixo. Que multiplicação representa o total de bolinhas?

Complete: 6 \times 1 = 6



● Veja agora a disposição retangular no quadriculado e complete a multiplicação que representa o total de quadradinhos verdes.

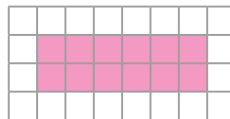
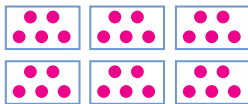


$6 \times$ 4 = 24

● Descubra os resultados e complete. Para isso, faça desenhos no item a e use a disposição retangular no item b.

a) $6 \times 5 =$ 30

b) $6 \times 2 =$ 12



● Temos o desenho de 6 estrelas de 6 pontas.



a) Quantas pontas temos no total? 36 pontas.

b) Indique a multiplicação correspondente: $6 \times 6 = 36$

Ilustrações: Banco de imagens/Arquivo da editora

Ilustrações: Banco de imagens/Arquivo da editora

Tabuada do 6

Nas atividades deste tópico os alunos constroem a tabuada do 6. Dê a eles tempo suficiente para fazer cada atividade. Ao final, explore as características próprias da tabuada do 6.

Atividade 1

Nesta atividade, os alunos devem observar a quantidade de dados e os valores das faces voltadas para cima e, em seguida, registrar o total de pontos e a operação correspondente.

Leve para a sala de aula 6 dados e peça aos alunos que representem todas as multiplicações possíveis com faces iguais para cima.



$$6 \times 1 = 6$$



$$6 \times 2 = 12$$



$$6 \times 3 = 18$$



$$6 \times 4 = 24$$



$$6 \times 5 = 30$$



$$6 \times 6 = 36$$

Com essas multiplicações, os alunos trabalham com os primeiros resultados da tabuada do 6.

Explorar e descobrir

Enfatize as estratégias de registro (com desenhos ou na malha quadriculada) usadas em cada multiplicação deste *Explorar e descobrir*.

Na segunda atividade, pergunte aos alunos qual outra multiplicação eles podem usar para representar a disposição retangular: $4 \times 6 = 24$. Eles já devem conseguir perceber que, dada uma disposição retangular, podemos associar 2 multiplicações: quantidade de linhas \times quantidade de colunas e quantidade de colunas \times quantidade de linhas.

cento e vinte e nove

129

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

Tabuada do 6

Atividade 2

No item **a** desta atividade, os alunos completam novamente a quantidade de dias em 1 semana para, em seguida, completar a quantidade de dias em 6 semanas. Depois, no item **b**, completam a quantidade de pernas em 1 aranha e, em seguida, em 6 aranhas.

O resultado de 6×7 pode ser descoberto com desenhos ou usando o fato de que, se $5 \times 7 = 35$, então $6 \times 7 = 35 + 7 = 42$, ou, ainda, usando a reta numerada.

0, 7, 14, 21, 28, 35, 42

Aproveite a temática do item **b** para explorar outras características das aranhas. Essa ampliação pode ser feita nas aulas de Ciências.

Atividade 3

Dê algum tempo para que os alunos descubram o resultado de 6×9 e peça a alguns deles que relatem como fizeram. Eles podem fazer desenhos ou usar o fato de que, se $5 \times 9 = 45$, então $6 \times 9 = 45 + 9 = 54$, ou, ainda, pensar na reta numerada.

0, 9, 18, 27, 36, 45, 54

Explore com eles a relação entre os resultados das tabuadas do 6 e do 3, fazendo-os perceber que se trata do dobro. Por exemplo, se $3 \times 9 = 27$, então 6×9 terá como resultado o dobro de 27, ou seja, $2 \times 27 = 54$.

Atividade 4

Nesta atividade, solicite aos alunos que registrem também a adição de quantidades iguais correspondente:

$$10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10 = 60$$

Atividade 6

Lembre os alunos que as tabuadas anteriores podem ser usadas aqui. Por exemplo: $6 \times 3 = 3 \times 6$ e $6 \times 2 = 2 \times 6$.

Chame a atenção deles para o fato de os resultados da tabuada do 6 indicarem meia dúzia, 1 dúzia, 1 dúzia e meia, 2 dúzias, e assim por diante.

2 Complete.

a) 1 semana tem 7 dias.

6 semanas têm 42 dias.

$$(\underline{6} \times \underline{7} = \underline{42})$$

b) 1 aranha tem 8 pernas.

6 aranhas têm 48 pernas.

$$(\underline{6} \times \underline{8} = \underline{48})$$



Cada aranha tem 8 pernas.

3 No álbum de Carla cabem 9 fotos em cada página. Ela acabou de completar 6 páginas. Quantas fotos ela já colocou? 54 fotos. $6 \times 9 = 54$

4 Cada criança está mostrando 10 dedos. Efetue, responda e indique a multiplicação correspondente: Quantos dedos as crianças estão mostrando no total?

60 dedos; $6 \times 10 = 60$.

As imagens não estão representadas em proporção.



5 **ATIVIDADE ORAL EM DUPLA** Descubra como a sequência começou, conte para um colega e, depois, complete-a. **Exemplo de resposta:**

0 6 12 18 24 30 36 42 48 54 60 66

Padrão: o primeiro número é 0 e, a partir do segundo, cada número é 6 a mais do que o anterior. Ou: são os resultados da tabuada do 6.

6 Complete a tabuada do 6.

$$6 \times 0 = \underline{0} \quad 6 \times 4 = \underline{24} \quad 6 \times 8 = \underline{48}$$

$$6 \times 1 = \underline{6} \quad 6 \times 5 = \underline{30} \quad 6 \times 9 = \underline{54}$$

$$6 \times 2 = \underline{12} \quad 6 \times 6 = \underline{36} \quad 6 \times 10 = \underline{60}$$

$$6 \times 3 = \underline{18} \quad 6 \times 7 = \underline{42} \quad 6 \times 11 = \underline{66}$$

130 cento e trinta

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

▶ Tabuada do 7

1 Observe as imagens em cada item e complete.



7 reais.
 $7 \times 1 = \underline{7}$



28 pés dos banquinhos.
 $7 \times \underline{4} = \underline{28}$



14 talheres.
 $7 \times 2 = \underline{14}$



35 pétalas de flores.
 $7 \times 5 = \underline{35}$



21 luzes nos semáforos.
 $7 \times \underline{3} = \underline{21}$



42 ovos.
 $7 \times 6 = \underline{42}$

2 Considerando estes objetos, calcule e escreva o preço em cada item.

a) De 7 estojos. 49 reais ou R\$ 49,00.
 $7 \times 7 = 49$

b) De 7 grampeadores. 56 reais ou R\$ 56,00.
 $7 \times 8 = 56$



cento e trinta e um

131

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

Tabuada do 7

As atividades deste tópico auxiliam os alunos na construção da tabuada do 7. Dê a eles tempo suficiente para a realização de cada atividade. Ao final, explore as características próprias da tabuada do 7.

Atividade 1

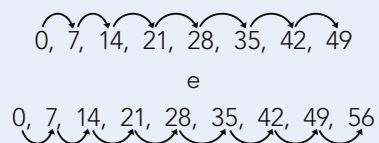
Antes de propor aos alunos esta atividade, peça a eles que apenas observem as imagens. Pergunte a eles o que identificam de semelhante entre elas; cada item tem 7 imagens: 7 moedas, 7 pares de talheres (garfo e faca), 7 semáforos, 7 banquinhos, 7 flores e 7 caixas de ovos. Em seguida, pergunte o que está sendo contado em cada item: reais, talheres, luzes, pés, pétalas e ovos.

Por fim, peça a eles que completem as quantidades e as multiplicações desta atividade.

Atividade 2

Nesta atividade, os alunos devem observar o preço de cada produto para calcular o valor de 7 unidades de cada um deles.

Peça a alguns deles que descrevam como chegaram aos resultados de 7×7 e 7×8 nesta atividade. Por exemplo: Se $6 \times 7 = 42$, então $7 \times 7 = 42 + 7 = 49$. Se $6 \times 8 = 48$, então $7 \times 8 = 48 + 8 = 56$. Ou, pensando na reta numerada:



Aproveite o contexto desta atividade para perguntar aos alunos em que situação uma pessoa compraria 7 estojos e 7 grampeadores. A compra coletiva é uma das opções.

Amplie o trabalho de Educação financeira pedindo a eles que pesquisem o preço de alguns produtos em lojas de varejo e em lojas de atacado (que vendem embalagens fechadas contendo determinada quantidade de unidades do mesmo produto). Leve-os a perceber que, muitas vezes, o preço de cada unidade do produto é mais barato nessas embalagens em comparação com o preço individual na loja de varejo.

Tabuada do 7

Atividade 3

Observe como os alunos determinam a quantidade de latas em cada empilhamento e se percebem que os empilhamentos em cada item são iguais. Portanto, eles só precisam determinar a quantidade de latas em um deles.

Relacione as multiplicações desta atividade à ideia de adição de quantidades iguais.

Atividade 4

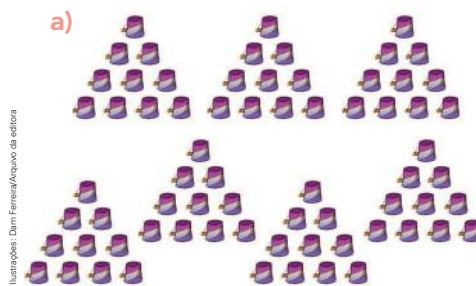
Após os alunos completarem os resultados da tabuada do 7, peça a eles que contem as estratégias utilizadas. Por exemplo: $7 \times 4 = 28$, pois já sabemos que $4 \times 7 = 28$; ou, como $7 = 5 + 2$, e temos $5 \times 4 = 20$ e $2 \times 4 = 8$, então $7 \times 4 = 20 + 8 = 28$.

Atividade 5

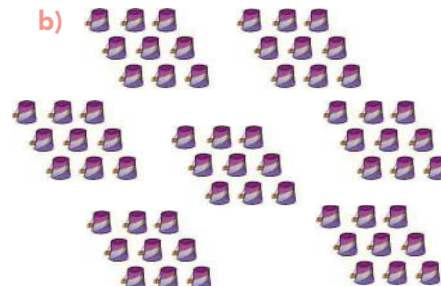
Leia com os alunos o trava-línguas desta atividade e explore com eles outros versinhos, parlendas e canções que abordem essa temática, como: "Sete e sete são catorze, com mais sete vinte e um..."

Comente que a palavra *mafagafo* foi inventada para criar o trava-língua e não corresponde a nenhum ser vivo do mundo real. Aproveite e peça a eles que usem a criatividade e desenhem como imaginam que pode ser um ninho de mafagafos.

- 3 Calcule o número de latas em cada item e indique a multiplicação correspondente.



70 latas.
 $7 \times 10 = 70$



63 latas.
 $7 \times 9 = 63$

- 4 Complete com o **produto** (resultado da multiplicação) da tabuada do 7.

$7 \times 0 =$ <u>0</u>	$7 \times 4 =$ <u>28</u>	$7 \times 8 =$ <u>56</u>
$7 \times 1 =$ <u>7</u>	$7 \times 5 =$ <u>35</u>	$7 \times 9 =$ <u>63</u>
$7 \times 2 =$ <u>14</u>	$7 \times 6 =$ <u>42</u>	$7 \times 10 =$ <u>70</u>
$7 \times 3 =$ <u>21</u>	$7 \times 7 =$ <u>49</u>	$7 \times 11 =$ <u>77</u>

- 5 Leia o trava-língua e responda à pergunta.

As imagens não estão representadas em proporção.

Um ninho de mafagafos tem sete mafagafinhos. Cada mafagafinho tem sete mafagafos. Quem conseguir contar os mafagafos, bom desmafagafizador será.

Trava-língua popular.

Quantos mafagafos há no ninho? 49 mafagafos.
 $7 \times 7 = 49$

- 6 Dona Marta comprou 7 garrafas de suco como esta e pagou com 1 nota de R\$ 50,00.

Quanto ela recebeu de troco? 22 reais ou R\$ 22,00.

$$\begin{array}{r} 7 \times 4 = 28 \\ \overset{4}{\cancel{10}} \\ - 28 \\ \hline 22 \end{array}$$



▶ Tabuada do 8

1 Antes de construir a tabuada do 8, vamos efetuar algumas multiplicações.

a) Você já sabe! Complete.

$$2 \times 3 = \underline{6} \text{ e } 3 \times 2 = \underline{6} \quad 6 \times 2 = \underline{12} \text{ e } 2 \times 6 = \underline{12}$$

$$4 \times 5 = \underline{20} \text{ e } 5 \times 4 = \underline{20} \quad 3 \times 7 = \underline{21} \text{ e } 7 \times 3 = \underline{21}$$



b) **ATIVIDADE ORAL EM GRUPO** O que você percebeu nessas multiplicações?

Troque ideias com os colegas.

Exemplo de resposta: Mudando a ordem dos números a serem multiplicados, o resultado é o mesmo.

▶ Explorar e Descobrir

- Preencha o primeiro quadro com as tabuadas que você já estudou. Veja que interessante: Com os resultados obtidos você pode começar a tabuada do 8! Complete o segundo quadro.

Você já sabe		Você quer saber
$1 \times 8 = \underline{8}$	→	$8 \times 1 = \underline{8}$
$2 \times 8 = \underline{16}$	→	$8 \times 2 = \underline{16}$
$3 \times 8 = \underline{24}$	→	$8 \times 3 = \underline{24}$
$4 \times 8 = \underline{32}$	→	$8 \times 4 = \underline{32}$
$5 \times 8 = \underline{40}$	→	$8 \times 5 = \underline{40}$
$6 \times 8 = \underline{48}$	→	$8 \times 6 = \underline{48}$
$7 \times 8 = \underline{56}$	→	$8 \times 7 = \underline{56}$

• ATIVIDADE EM GRUPO (TODA A TURMA)

A regularidade é adicionar 8 unidades ao resultado anterior:

a) **ATIVIDADE ORAL** Analisem os resultados do segundo quadro, de cima para baixo. Troquem ideias com os colegas e descubram uma regularidade.

b) Completem: Com essa regularidade vocês podem calcular $8 \times 8 = \underline{64}$ e $8 \times 9 = \underline{72}$.

$$8 + 8 = 16; 16 + 8 = 24; \dots; 48 + 8 = 56.$$

$$8 \times 8 = ? \quad 8 \times 9 = ?$$

$$\begin{array}{r} 56 \\ + 8 \\ \hline 64 \end{array} \quad \begin{array}{r} 64 \\ + 8 \\ \hline 72 \end{array}$$

2 Este é o dinheiro de Paulinho. Quantos reais ele tem? Complete.

$$\underline{8} \times \underline{10} = \underline{80}$$

Resposta: 80 reais ou R\$ 80,00.



Reprodução: Casas da Moeda do Brasil/Mostrino da Fazenda

cento e trinta e três

133

Tabuada do 8

A construção da tabuada do 8 é feita por meio das atividades deste tópico. Dê aos alunos o tempo que for necessário para fazer cada atividade.

Explorar e descobrir

Retome com os alunos algumas multiplicações usando a disposição retangular para que eles vejam, por exemplo, que $8 \times 4 = 4 \times 8$.



Banco de imagens/Arquivo da editora

Retome com eles as percepções de dobro de uma quantidade. Leve-os a perceber que os resultados da tabuada do 8 são o dobro dos resultados da tabuada do 4 e que essa relação pode ser usada para calcular os resultados da tabuada do 8. Por exemplo, como $4 \times 9 = 36$, temos que $8 \times 9 = 2 \times 36 = 36 + 36 = 72$.

Atividade 2

Peça aos alunos que representem esta atividade com as notas do *Meu bloquinho*.

Aproveite a oportunidade para explorar informalmente outras relações entre as multiplicações, como $8 \times 10 = 4 \times 20$ ou $8 \times 10 = 16 \times 5$. Para isso, peça aos alunos que troquem as notas de 10 reais por notas de 20 reais, obtendo 4 notas, e percebam que o valor total não se alterou; em seguida, eles representam a multiplicação correspondente $4 \times 20 = 80$. Analogamente, eles trocam as notas de 10 reais por notas de 5 reais, obtendo 16 notas, e percebem que o valor total não se alterou; em seguida, eles representam a multiplicação correspondente $16 \times 5 = 80$.

Tabuada do 8

Atividade 4

Nesta atividade, os alunos devem resolver 2 situações-problema que podem ser representadas por multiplicações. Peça a eles que leiam com atenção as informações de cada item, observem as imagens e façam as contagens necessárias para, então, registrar a multiplicação e a resposta.

Atividade 5

Nesta atividade, os alunos conhecem mais algumas nomenclaturas, relacionadas à multiplicação, que também podem ser incluídas no dicionário matemático.

Peça a eles que compartilhem as estratégias utilizadas para efetuar a multiplicação do desafio do item b.

Saiba mais

Pergunte aos alunos se conhecem o significado da palavra *paraquedismo* e, em caso afirmativo, solicite que compartilhem o que sabem sobre o tema. Em seguida, oriente-os a ler as informações, observar a imagem e dizer qual é a forma da figura formada pelos paraquedistas. Percebendo a forma aproximadamente quadrada de 8 por 8 paraquedistas, eles relacionam com uma organização retangular para, na atividade 6, calcular o total de paraquedistas.

- 3 Com os resultados obtidos na página anterior, complete a tabuada do 8.

$$\begin{array}{cccc} 8 \times 0 = \underline{0} & 8 \times 3 = \underline{24} & 8 \times 6 = \underline{48} & 8 \times 9 = \underline{72} \\ 8 \times 1 = \underline{8} & 8 \times 4 = \underline{32} & 8 \times 7 = \underline{56} & 8 \times 10 = \underline{80} \\ 8 \times 2 = \underline{16} & 8 \times 5 = \underline{40} & 8 \times 8 = \underline{64} & 8 \times 11 = \underline{88} \end{array}$$

- 4 Leia com atenção e responda às questões.

a) Na casa de Fábio há 8 janelas como esta. Quantas placas de vidro há em todas as janelas juntas?

48 placas de vidro. $8 \times 6 = 48$



b) Esta tábua ficou bem presa na parede. Quantos parafusos são necessários para prender 8 tábuas como esta?

32 parafusos. $8 \times 4 = 32$



- 5 Você já sabe: o resultado de uma multiplicação é chamado **produto**. E os números que são multiplicados são chamados **fatores**. Sabendo disso, complete.

a) Em $2 \times 8 = \underline{16}$, os fatores são 2 e 8 e o produto é 16.

b) **Desafio.** Se os fatores são 8 e 100, então o produto é 800.
 $8 \times 100 = ?$ 8×10 dezenas = 80 dezenas ou 8×1 centena = 8 centenas

Saiba mais >>

As imagens não estão representadas em proporção.

Algumas pessoas praticam salto de paraquedas para formar figuras no ar enquanto caem em queda livre.

Nesta foto vemos uma equipe de paraquedistas saltando e formando uma figura.

▶ Paraquedistas saltando em Campinas, São Paulo. Foto de 2003.



- 6 Observe a disposição dos paraquedistas na fotografia do **Saiba mais**. Quantos paraquedistas participaram dessa formação? 64 paraquedistas.

$8 \times 8 = 64$

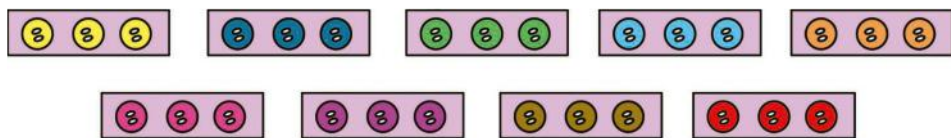
134

cento e trinta e quatro

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

▶ Tabuada do 9

1 Observe as cartelas de botões e complete.



- Há 9 cartelas e 3 botões em cada cartela.
- Número total de botões: 9 × 3 = 27

2 Em um jogo de perguntas e respostas, Renata fez marquinhas para cada ponto que ganhou. Veja ao lado.

Pontos de Renata



- a) Quantos pontos Renata anotou? 45 pontos.
- b) Indique a multiplicação correspondente: $9 \times 5 = 45$

3 Complete a tabuada do 9, lembrando o que você já viu. Por exemplo, você já viu que $2 \times 9 = 18$. Então, $9 \times 2 = 18$.

$9 \times 0 =$ <u>0</u>	$9 \times 4 =$ <u>36</u>	$9 \times 8 =$ <u>72</u>
$9 \times 1 =$ <u>9</u>	$9 \times 5 =$ <u>45</u>	$9 \times 9 =$ <u>81</u>
$9 \times 2 =$ <u>18</u>	$9 \times 6 =$ <u>54</u>	$9 \times 10 =$ <u>90</u>
$9 \times 3 =$ <u>27</u>	$9 \times 7 =$ <u>63</u>	$9 \times 11 =$ <u>99</u>

4 Danilo tem 3 notas de R\$ 10,00, 9 notas de R\$ 2,00 e 6 moedas de R\$ 1,00. Qual é a quantia total que ele tem? 54 reais ou R\$ 54,00.

$$\begin{array}{r} 3 \times 10 = 30 \\ 9 \times 2 = 18 \\ 6 \times 1 = 6 \\ \hline 54 \end{array}$$

cento e trinta e cinco

135

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

Sugestão de atividade

- Peça aos alunos que observem estas multiplicações e descubram uma regularidade entre elas.

$$6 \times 6 = 36 \text{ e } 7 \times 5 = 35$$

$$5 \times 5 = 25 \text{ e } 6 \times 4 = 24$$

Eles devem perceber que ao multiplicar um número por ele mesmo e, em seguida, adicionar 1 ao primeiro fator e sub-

trair 1 do segundo fator, para então multiplicar esses fatores, o resultado é 1 a menos do que o primeiro resultado.

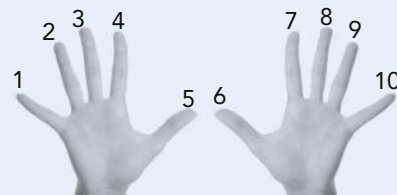
$$6 \times 6 = 36 \text{ e } 7 \times 5 = 35$$

$$5 \times 5 = 25 \text{ e } 6 \times 4 = 24$$

Tabuada do 9

Construímos a tabuada do 9 por meio das atividades deste tópico. Em cada atividade, dê aos alunos o tempo que for necessário para sua realização. Chame a atenção deles para as características próprias da tabuada do 9.

Existe uma maneira fácil e rápida de montar a tabuada do 9; basta considerar a contagem dos dedos das 2 mãos, da esquerda para a direita, como aparece na imagem.



Basta abaixar o dedo correspondente ao número que queremos multiplicar por 9. Por exemplo, 3×9 : baixando o dedo que corresponde ao número 3, teremos 2 dedos antes dele, que correspondem a 20, e teremos 7 dedos após o dedo que baixamos. Devemos então somar: $20 + 7 = 27$. Logo, $3 \times 9 = 27$.

Atividade 3

Chame a atenção dos alunos: na tabuada do 9, de 9×1 até 9×10 , quando adicionamos o algarismo das dezenas e o algarismo das unidades do produto, sempre encontramos 9. Por exemplo:

$$18 \rightarrow 1 + 8 = 9$$

$$27 \rightarrow 2 + 7 = 9$$

$$36 \rightarrow 3 + 6 = 9$$

Atividade 4

Peça aos alunos que representem concretamente esta atividade utilizando as notas e as moedas do *Meu bloquinho*. Para somar as quantias, eles também podem fazer trocas das notas e das moedas, ficando com 1 nota de 50 reais e 2 notas de 2 reais ou com 1 nota de 50 reais e 4 moedas de 1 real.

Brincando também aprendo

No jogo proposto nesta página, é explorado o dominó de tabuadas, um recurso didático bastante eficiente para os alunos memorizarem as tabuadas (desde 1×1 até 9×9). Se possível, eles podem construir as peças de dominó em cartolina ou outro papel mais grosso e jogar em duplas.

Antes de propor aos alunos esse jogo, leve para a sala de aula um dominó convencional e permita que eles manipulem as peças. Verifique as experiências que eles têm com esse jogo e faça uma retomada das regras e da forma de jogar. Se possível, permita que joguem algumas rodadas e, ao final, socializem as estratégias utilizadas para decidir qual era a melhor peça a ser utilizada em cada jogada.

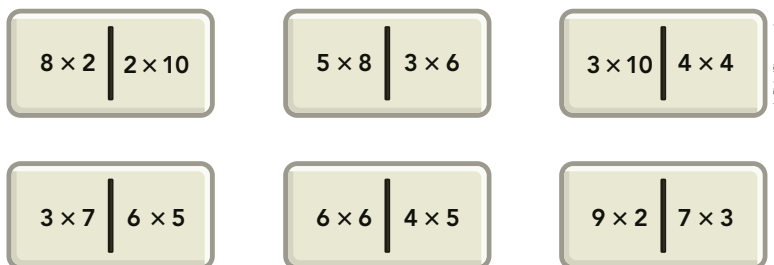
Após as explorações com dominó convencional, oriente-os a ler as regras do dominó de multiplicações e observar as peças ilustradas. O desafio é organizar as peças a partir de 2 peças já posicionadas.

Peça aos alunos que leiam e interpretem a tirinha desta página. Em seguida, peça que compartilhem os sentimentos despertados após a leitura. Se julgar conveniente, aproveite a problemática apresentada na tirinha para explorar os temas contemporâneos *processo de envelhecimento e respeito e valorização do idoso*, conversando com os alunos sobre a velhice e a importância de respeitar e valorizar os mais velhos. Essa conversa pode ser ampliada nas aulas de Ciências a partir de um projeto sobre os cuidados com a memória na velhice e sobre as doenças que causam perda de memória.

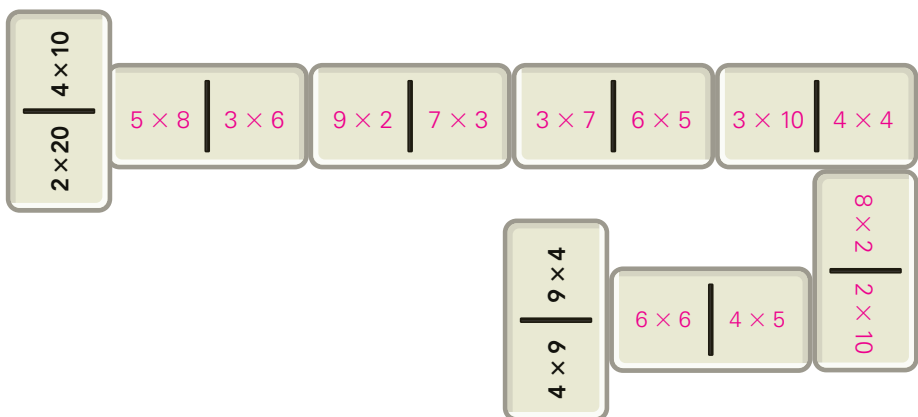
BRINCANDO TAMBÉM APRENDO

Dominó de multiplicações

Rubinho e Carla estão jogando dominó de multiplicações. Veja 6 peças que já foram usadas.



Agora você tem um desafio: colocar essas 6 peças nas posições corretas.



As imagens não estão representadas em proporção.



Charles M. Schulz. Snoopy – Posso fazer uma pergunta, professora? Porto Alegre: L&PM, 2009. p. 69.

➤ Multiplicação com 0, com 1 e com 10

1 UM DOS FATORES É 0 (ZERO)

a) Analise o exemplo com atenção e complete.

• $3 \times 0 = 0 + 0 + 0 = 0$. Como $0 \times 3 = 3 \times 0$, então $0 \times 3 = 0$.

• $2 \times 0 = \underline{0} + \underline{0} = \underline{0}$. Como $0 \times 2 = 2 \times 0$, então $0 \times 2 = \underline{0}$.



b) **ATIVIDADE ORAL EM GRUPO (TODA A TURMA)** Converse com os colegas e responda: Qual é o produto quando um dos fatores é 0?

É sempre zero.

c) Use a conclusão a que você e os colegas chegaram e efetue mais estas multiplicações, em que um dos fatores é 0.

$9 \times 0 = \underline{0}$ $0 \times 15 = \underline{0}$ $136 \times 0 = \underline{0}$ $0 \times 50 = \underline{0}$

2 UM DOS FATORES É 1 (UM)

a) Use o que você já viu sobre multiplicações e complete.

Ilustrações: Banco de Imagens/Dezign de fotos

•  Temos 5 fichas com 1 bolinha em cada ficha.

No total são 5 bolinhas. Logo, $\underline{5} \times \underline{1} = \underline{5}$.

•  Temos 1 grupo com 5 tracinhos.

No total são 5 tracinhos. Logo, $\underline{1} \times \underline{5} = \underline{5}$.

• $3 \times 1 = 1 + 1 + 1 = \underline{3}$. Como $1 \times 3 = 3 \times 1$, então $1 \times 3 = \underline{3}$.



b) **ATIVIDADE ORAL EM GRUPO (TODA A TURMA)** Converse com os colegas e responda: Qual é o produto quando um dos fatores é 1?

É igual ao outro fator da multiplicação.

c) Use a conclusão a que você e os colegas chegaram e efetue mais estas multiplicações, em que um dos fatores é 1.

$7 \times 1 = \underline{7}$ $1 \times 22 = \underline{22}$ $340 \times 1 = \underline{340}$ $1 \times 9 = \underline{9}$

cento e trinta e sete

137

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

Multiplicação com 0, com 1 e com 10

Nas atividades deste tópico exploramos as multiplicações de um número por 0, por 1 e por 10 e as multiplicações de 0, de 1 e de 10 por um número. Ou seja, são exploradas as multiplicações em que um dos fatores é 0, 1 ou 10.

Os alunos devem perceber que, quando um dos fatores é 0, o produto é sempre 0; por exemplo, $4 \times 0 = 0 + 0 + 0 + 0 = 0$.

Da mesma maneira, devem notar que, quando um dos fatores é 1, o produto é sempre igual ao outro fator: $3 \times 1 = 1 + 1 + 1 = 3$.

Devem concluir também que, quando um dos fatores é 10, basta acrescentar 1 zero ao outro fator; por exemplo, $5 \times 10 = 50$.

Atividade 1

Verifique se os alunos completam com autonomia o exemplo apresentado no item **a** para então, no item **b**, descobrirem juntos a regularidade existente nas multiplicações em que um dos fatores é 0. Por fim, usando essa regularidade, cada um completa as multiplicações do item **c** no próprio livro.

Atividade 2

No item **a** desta atividade, os alunos devem perceber a regularidade existente nas multiplicações em que um dos fatores é 1 para então sistematizá-la no item **b**. Por fim, usando essa regularidade, cada um completa as multiplicações do item **c** no próprio livro.

Ao final desta atividade, peça a eles que registrem no dicionário matemático ou em um cartaz as regularidades descobertas nas atividades 1 e 2 desta página. Incentive-os a consultar esses registros sempre que necessário.

Multiplicação com 0, com 1 e com 10

Explorar e descobrir

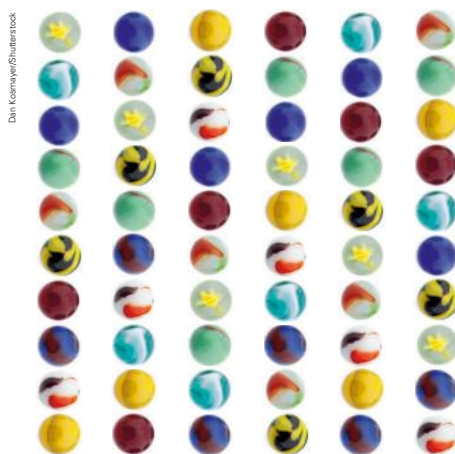
Inicialmente, neste *Explorar e descobrir*, os alunos representam as multiplicações associadas a uma disposição retangular de bolinhas em 6 colunas e 10 linhas.

Em seguida, relacionando as multiplicações com as tabuadas que já estudaram, os alunos completam os resultados da tabuada do 10. Observando os resultados dessas multiplicações, eles devem perceber que, se um fator é 10, então o resultado é o outro fator seguido de um 0 (zero).

Explorar e Descobrir

MULTIPLICAÇÃO EM QUE UM DOS FATORES É 10 (DEZ)

- As bolinhas de gude estão colocadas em disposição retangular. Complete como pode ser calculado o número total de bolinhas.



Bolinhas de gude.

$$\underline{6} \times \underline{10} = \underline{60}$$

ou

$$\underline{10} \times \underline{6} = \underline{60}$$

- Com base nas tabuadas já estudadas, você pode descobrir o resultado de outras multiplicações, como aqui: $10 \times 7 = 70$, pois $7 \times 10 = 70$. Pense nisso e complete as multiplicações.

$10 \times 1 = \underline{10}$

$10 \times 4 = \underline{40}$

$10 \times 7 = \underline{70}$

$10 \times 2 = \underline{20}$

$10 \times 5 = \underline{50}$

$10 \times 8 = \underline{80}$

$10 \times 3 = \underline{30}$

$10 \times 6 = \underline{60}$

$10 \times 9 = \underline{90}$

- Analise a sequência dos resultados acima e complete mais estas multiplicações.

$10 \times 10 = \underline{100}$

$10 \times 12 = \underline{120}$

$10 \times 14 = \underline{140}$

$10 \times 11 = \underline{110}$

$10 \times 13 = \underline{130}$

$10 \times 15 = \underline{150}$



- ATIVIDADE ORAL EM GRUPO (TODA A TURMA)** Converse com os colegas sobre as multiplicações em que um dos fatores é 10, descubram uma regularidade e completem mais estas.

$10 \times 23 = \underline{230}$

$66 \times 10 = \underline{660}$

$85 \times 10 = \underline{850}$

$41 \times 10 = \underline{410}$

$10 \times 90 = \underline{900}$

$10 \times 34 = \underline{340}$

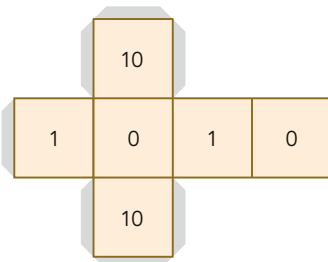
138

cento e trinta e oito

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

Sugestões de atividades

- Para explorar as regularidades das multiplicações em que um dos fatores é 0, 1 ou 10, construa um dado com esses números. Cada número deve ser representado 2 vezes, nas faces opostas. Veja um molde para construí-lo.



Barco de imagens/Arquivo da editora

Outra possibilidade é colar etiquetas com esses números em um dado comum.

Com os alunos em grupos, entregue um desses dados e também um dado comum a cada grupo. Na sua vez, cada aluno lança os 2 dados de modo que todos do grupo possam ver os resultados. Todos devem multiplicar os valores e registrar em uma folha à parte a multiplicação correspondente, inclusive o resultado dela. Por exemplo: ao obter os

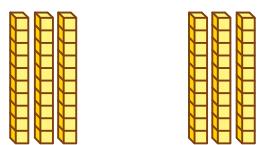
3 Registre o resultado de mais algumas multiplicações.

- a) $3 \times 1 = \underline{3}$ c) $7 \times 0 = \underline{0}$ e) $0 \times 33 = \underline{0}$
 b) $19 \times 10 = \underline{190}$ d) $1 \times 29 = \underline{29}$ f) $10 \times 40 = \underline{400}$

4 CÁLCULO MENTAL

Veja como é fácil efetuar algumas multiplicações "de cabeça".

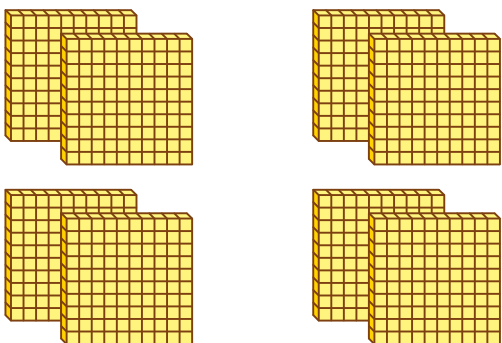
- $2 \times 30 \longrightarrow 2 \times 3$ dezenas = 6 dezenas



$$\begin{array}{r} 2 \times 30 = 60 \\ \uparrow \\ 2 \times 3 \end{array}$$

2 x 30 = ?

- $4 \times 200 \longrightarrow 4 \times 2$ centenas = 8 centenas



$$\begin{array}{r} 4 \times 200 = 800 \\ \uparrow \\ 4 \times 2 \end{array}$$



Agora, sem o material dourado, calcule mentalmente e complete.

- a) $3 \times 30 = \underline{3} \times \underline{3}$ dezenas = 9 dezenas = 90
 b) $2 \times 400 = \underline{2} \times \underline{4}$ centenas = 8 centenas = 800
 c) $4 \times 20 = \underline{80}$ d) $3 \times 200 = \underline{600}$ e) $3 \times 50 = \underline{150}$

5 CÁLCULO MENTAL

Com 1 quilograma de farinha de trigo Fabiano faz 30 pastéis na lanchonete dele. Calcule mentalmente e complete.

- a) Com 2 quilogramas de farinha ele faz 60 pastéis,
 pois 2 x 30 = 60.
 b) Com 3 quilogramas de farinha ele faz 90 pastéis,
 pois 3 x 30 = 90.



Pastéis.

cento e trinta e nove

139

Multiplicação com 0, com 1 e com 10

Atividade 3

Esta atividade busca sistematizar as regularidades das multiplicações exploradas anteriormente. Oriente os alunos a realizá-las individualmente e, em seguida, conferir os resultados com um colega. Caso haja divergência nos valores obtidos, ambos devem refazer as multiplicações.

Atividade 4

Nesta atividade, exploramos uma importante estratégia de cálculo mental: se os alunos souberem que $4 \times 2 = 8$, então podem fazer mentalmente $4 \times 200 = 800$. Peça a eles que representem concretamente as multiplicações utilizando as peças do material dourado e verifique se percebem as regularidades existentes ao multiplicar por 20, 30, 40, ... e por 200, 300, 400, ...

Atividade 5

A situação-problema desta atividade trabalha informalmente com a ideia de *proporcionalidade*. Além disso, integra as Unidades temáticas *Números* e *Grandezas e medidas*, utilizando a unidade de medida de massa quilograma.

Explore outras situações nas quais a proporcionalidade possa ser percebida. Receitas culinárias são ótimas oportunidades para essa exploração e podem ser o tema central para as situações a serem criadas.

números 5 e 0 nos dados, registram $5 \times 0 = 0$; ao obter os números 8 e 10, registram $8 \times 10 = 80$.

Ao final, convide-os a compartilhar como pensaram para decidir qual regularidade usar e quais foram as maiores dificuldades.

- Proponha aos alunos outros jogos com multiplicações com cartelas de números de 0 a 10 (4 cartelas com cada número). Eles sorteiam 2 cartelas e registram a multiplicação dos números.

Também é possível adaptar as cartas de um baralho para esse jogo: o coringa valerá 0, a carta Ás valerá 1, as cartas com números valerão os próprios números e as cartas com figuras (valeta, dama e rei) valerão 10.

Multiplicação com 0, com 1 e com 10

Atividade 6

Esta atividade aborda estratégias importantes e úteis no dia a dia (arredondamento, cálculo mental e resultado aproximado) e também a calculadora, que é um importante instrumento de cálculo.

Pergunte aos alunos se todas as situações de arredondamento ou resultado aproximado podem ser feitas da maneira proposta por Fernanda nesta atividade, para a dezena mais próxima. Leve-os a perceber, por exemplo, que para calcular o valor aproximado de uma compra, esse arredondamento é suficiente. Porém, para decidir quanto dinheiro é necessário levar para a loja, ele pode não ser suficiente.

Apresente a eles outro exemplo: para comprar 1 caderno de 22 reais e 1 pasta de 13 reais ($22 + 13 = 35$), não é suficiente arredondar esses valores para as dezenas exatas mais próximas, 20 e 10, respectivamente, e levar para a loja 30 reais ($20 + 10 = 30$), pois essa quantia não será suficiente.

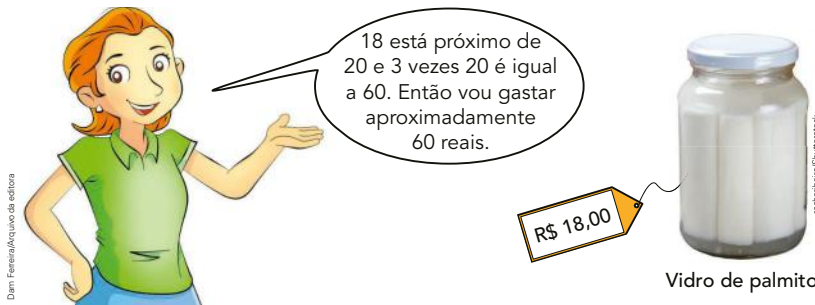
Se necessário, lembre com os alunos como fazer uma aproximação ou um arredondamento utilizando uma reta numerada e localizando, por exemplo, a dezena exata mais próxima.

Os panfletos com propaganda de diferentes produtos poderão ser utilizados para promover outras experimentações, nas quais o arredondamento é um recurso interessante. Leve para a sala de aula alguns panfletos que permitam a identificação de diferentes produtos e o preço deles. Crie diferentes explorações de compra dos produtos e peça aos alunos que calculem o valor aproximado delas. Para essa atividade, os preços podem ter centavos, pois os alunos também podem arredondá-los para uma quantia em reais inteiros.

Aproveite a oportunidade para conversar com eles sobre a importância de fazer uma lista de compras antes de ir ao mercado para evitar, por exemplo, o esquecimento de algum produto ou a compra de produtos desnecessários.

6 ARREDONDAMENTO, CÁLCULO MENTAL, RESULTADO APROXIMADO E CALCULADORA

Fernanda viu o preço do vidro de palmito e fez um arredondamento para calcular mentalmente quanto vai gastar, aproximadamente, na compra de 3 vidros de palmito.



Observe agora o preço de outros produtos. Arredonde, faça os cálculos mentalmente e registre na tabela os valores aproximados. Em seguida, use uma calculadora e descubra os valores exatos.

A primeira linha da tabela já está feita.

As imagens não estão representadas em proporção.



Mercadoria	Valor aproximado e multiplicação efetuada	Valor exato e multiplicação efetuada com calculadora
4 vidros de palmito	R\$ 80,00 ($4 \times 20 = 80$)	R\$ 72,00 ($4 \times 18 = 72$)
3 vidros de azeite	R\$ 90,00 ($3 \times 30 = 90$)	R\$ 93,00 ($3 \times 31 = 93$)
2 caixas de sabonetes	R\$ 60,00 ($2 \times 30 = 60$)	R\$ 58,00 ($2 \times 29 = 58$)
3 kg de uva	R\$ 60,00 ($3 \times 20 = 60$)	R\$ 66,00 ($3 \times 22 = 66$)
2 jogos de toalhas	R\$ 100,00 ($2 \times 50 = 100$)	R\$ 96,00 ($2 \times 48 = 96$)

Tabela elaborada para fins didáticos.

140 cento e quarenta

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

Sugestão de atividade

- Brinque com os alunos de *roleta das tabuadas*. Em duplas, eles devem confeccionar uma roleta com os números de 0 a 10, girar 2 cliques na roleta e multiplicar os números obtidos. Veja um exemplo de roleta.



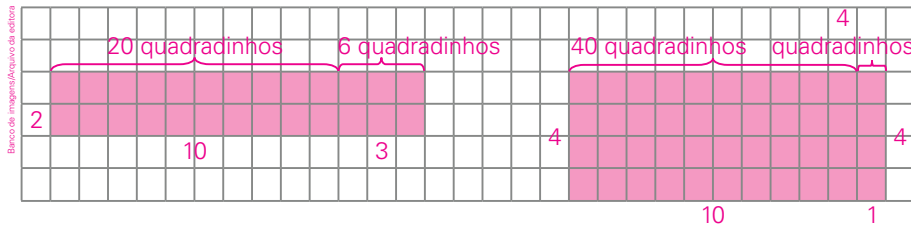
➤ Mais estratégias para efetuar uma multiplicação

1 Veja como podemos efetuar a multiplicação com o papel quadriculado.



Efetue mais estas multiplicações na malha quadriculada abaixo.

a) $2 \times 13 = \underline{26}$ b) $4 \times 11 = \underline{44}$



2 Analise com atenção a atividade anterior e efetue estas multiplicações, agora sem o uso de figuras.

a) $5 \times 23 = ?$

$$\begin{array}{r} 20 + 3 \\ \times 5 \\ \hline \end{array}$$

$100 + 15 = 115$

Logo, $5 \times 23 = \underline{115}$.

b) $4 \times 125 = ?$

$$\begin{array}{r} 100 + 20 + 5 \\ \times 4 \\ \hline \end{array}$$

$400 + 80 + 20 = 500$

Logo, $4 \times 125 = \underline{500}$.

c) $6 \times 17 = ?$

$$\begin{array}{r} 10 + 7 \\ \times 6 \\ \hline \end{array}$$

$60 + 42 = 102$

Logo, $6 \times 17 = \underline{102}$.

3 DESAFIO

Efetue cada multiplicação de 2 maneiras diferentes: usando adição de quantidades iguais e usando a multiplicação com a decomposição do número que tem mais de 1 algarismo.

a) $2 \times 345 = \underline{690}$

$$\begin{array}{r} 345 \\ +345 \\ \hline 690 \end{array}$$

$300 + 40 + 5$
 $\times 2$
 $600 + 80 + 10 = 690$

b) $3 \times 28 = \underline{84}$

$$\begin{array}{r} 28 \\ +28 \\ \hline 84 \end{array}$$

$20 + 8$
 $\times 3$
 $60 + 24 = 84$

cento e quarenta e um

141

Mais estratégias para efetuar uma multiplicação

Neste tópico apresentamos diversas estratégias para efetuar multiplicações.

Antes de iniciar as atividades, retome com os alunos as estratégias que eles conheceram nesta Unidade para efetuar multiplicações e anote-as na lousa ou em um cartaz para que, após a realização das atividades deste tópico, possam ampliá-lo.

Atividade 1

A estratégia apresentada nesta atividade está relacionada à ideia de disposição retangular da multiplicação e ao uso de papel ou malha quadriculada, organizando os quadradinhos de maneira conveniente.

Atividade 2

Nesta atividade apresentamos informalmente o algoritmo da decomposição da multiplicação: decompõem-se um dos fatores em centenas inteiras, dezenas inteiras e unidades.

Pergunte aos alunos que estratégia semelhante a essa eles já estudaram; o algoritmo da decomposição da adição.

$37 = 30 + 7$

$46 = 40 + 6$

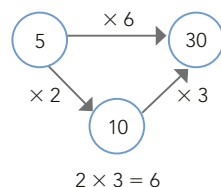
$70 + 13 = 83$

Retome as fichas sobrepostas e oriente-os a decompor os números apresentados nesta atividade e, em seguida, multiplicar cada um deles pelo número proposto.

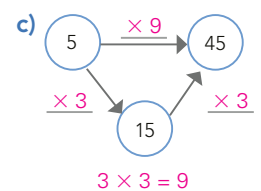
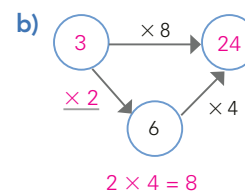
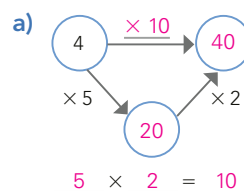
Sugestão de atividade

- Além da decomposição dos números nas ordens deles, podemos fazer diferentes decomposições para efetuar as multiplicações. Mostre aos alunos este exemplo e peça que juntos expliquem a regularidade.

Em seguida, entregue a eles outros esquemas para que



completem utilizando a regularidade que descobriram. Veja mais alguns exemplos.



Mais estratégias para efetuar uma multiplicação

Oriente os alunos a ler individualmente os enunciados das atividades desta página e decidir qual estratégia vão utilizar. Depois, eles compartilham a interpretação que fizeram do enunciado e a estratégia que utilizaram para resolvê-la.

Proponha a alguns deles que registrem na lousa as diferentes estratégias.

Atividade 4

Esta atividade pode ser representada por 16×2 ; mas, como obtemos o mesmo resultado fazendo 2×16 , efetuar essa multiplicação é mais simples.

Atividade 6

Nesta atividade, os alunos devem relacionar as etapas realizadas por Raul com as etapas de resolução de um problema. Para calcular o total de livros, eles devem calcular a quantidade de livros colocados na prateleira do meio, usando uma multiplicação e a ideia de triplo; em seguida, devem calcular a quantidade de livros colocados na prateleira de baixo, também usando uma multiplicação e a ideia de dobro. Por fim, somam a quantidade de livros colocados em cada prateleira para descobrir a quantidade total.

Caso perceba dificuldades, peça a eles que desenhem cada etapa e escrevam ao lado as multiplicações correspondentes.

Atividade 7

Nesta atividade, os alunos também devem resolver em 2 etapas: calcular a quantidade de canetas vendidas nas 3 caixas maiores e, em seguida, adicionar a quantidade de canetas vendidas na caixa menor.

- 4 Em um parque há 16 carrinhos de bate-bate. Em cada carrinho cabem 2 crianças. Quantas crianças são necessárias para lotar todos os carrinhos? **32 crianças.**

$$16 \times 2 = 2 \times 16$$

$$\begin{array}{r} 16 \\ +16 \\ \hline 32 \end{array} \quad \text{ou} \quad \begin{array}{r} 10+6 \\ \times 2 \\ \hline 20+12 \\ \hline 32 \end{array}$$



Crianças em carrinho de bate-bate.

- 5 Dona Neide é cozinheira e comprou 6 caixas com ovos como esta. Ela já tinha meia dúzia de ovos. Então, com quantos ovos ela ficou? **78 ovos.**

$$6 \times 12 = ?$$

$$\begin{array}{r} 10+2 \\ \times 6 \\ \hline 60+12 \\ \hline 72 \end{array} \quad 72 + 6 = 78$$



Caixa com ovos.

- 6 Raul está arrumando os livros em 3 prateleiras: na de cima ele vai deixar 8 livros, na do meio vai colocar o triplo de livros da prateleira de cima e na de baixo vai colocar o dobro de livros da prateleira do meio. Quantos livros ele arrumará no total?

80 livros.

Na prateleira de cima: 8

Na prateleira do meio: $3 \times 8 = 24$

Na prateleira de baixo: $2 \times 24 = 24 + 24 = 48$

$$\begin{array}{r} 28 \\ 24 \\ +24 \\ \hline 48 \end{array} \quad \begin{array}{r} 8 \\ 24 \\ +48 \\ \hline 80 \end{array}$$



Dani Ferreira/Arquivo da editora

- 7 Na volta às aulas, uma papelaria vendeu 3 caixas com 22 canetas cada uma e mais 1 caixa com 15 canetas.

Quantas canetas foram vendidas? **81 canetas.**

$$3 \times 22 = ?$$

$$\begin{array}{r} 20+2 \\ \times 3 \\ \hline 60+6 \\ \hline 66 \end{array} \quad \text{ou} \quad \begin{array}{r} 22 \\ 22 \\ +22 \\ \hline 66 \end{array} \quad \begin{array}{r} 66 \\ +15 \\ \hline 81 \end{array}$$



Dani Ferreira/Arquivo da editora

142 cento e quarenta e dois

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

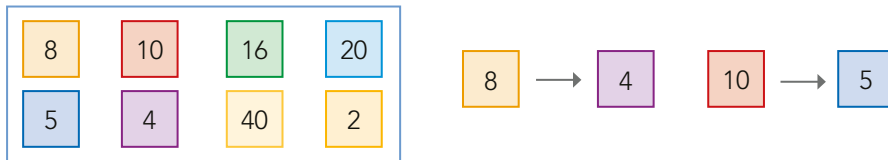
Sugestão de atividade

- Proponha aos alunos que criem histórias nas quais haja necessidade de utilizar a adição e a multiplicação, para depois serem encenadas.

Em grupos, eles criam a história e registram a pergunta. Comente que cada grupo deve saber resolver o problema que criou. Outro grupo deve encenar a história e, durante a encenação, responder à pergunta.

➤ Mais atividades e problemas

- 1 Observe os números deste quadro.
Caio usou uma seta para indicar **é o dobro de**. Veja 2 exemplos.



Registre todas as outras possibilidades usando os números do quadro.



- 2 **ATIVIDADE ORAL** Quando um time é 2 vezes campeão, dizemos que ele é bicampeão. Como dizemos quando ele é 3 vezes, 4 vezes, 5 vezes e 6 vezes campeão? **Tricampeão, tetracampeão, pentacampeão e hexacampeão.**

3 FAÇA DO SEU JEITO!

Descubra o resultado de cada adição e, depois, veja como os colegas fizeram.

a) $13 + 13 + 13 + 13 + 13 + 13 + 13 =$ 91

b) $20 + 20 + 20 + 20 + 17 =$ 97

Exemplos de resolução:

a) $7 \times 13 = ?$

$7 \times 10 = 70$ $7 \times 3 = 21$

$70 + 21 = 91$

b) $4 \times 20 = 80$ $80 + 17 = 97$

- 4 Viviane comprou 2 livros e 3 CDs, como estes, e deu R\$ 90,00 para pagá-los.

Quanto ela recebeu de troco? **9 reais ou R\$ 9,00.**

Exemplo de resolução: $2 \times 15 = ?$ $3 \times 17 = ?$

$$\begin{array}{r} 15 \\ +15 \\ \hline 30 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 17 \\ +17 \\ \hline 34 \\ +17 \\ \hline 51 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 30 \\ +51 \\ \hline 81 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 90 \\ -81 \\ \hline 09 \end{array}$$

cento e quarenta e três

143

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

Mais atividades e problemas

Atividade 1

Esta atividade retoma a relação entre *dobro* e 2 vezes, ou seja, com a tabuada do 2.

Amplie a atividade perguntando aos alunos se sabem a relação inversa entre os números. Por exemplo: "8 é o dobro de 4. E qual é a relação entre 4 e 8?" (4 é a metade de 8).

A ideia de *metade* foi vista pelos alunos no livro do 2º ano desta coleção e será retomada e ampliada na próxima Unidade deste livro.

Atividade 2

Caso os alunos não saibam os nomes, peça a eles que façam uma pesquisa. Aproveite a temática para explorar quantas vezes os times brasileiros de futebol e de voleibol masculino e feminino foram campeões de campeonatos mundiais. Outra possibilidade é integrar com Língua Portuguesa trabalhando os prefixos bi-, tri-, tetra-, etc.

Atividade 3

Incentive sempre atividades do tipo *faça do seu jeito*, explorando as estratégias pessoais dos alunos e pedindo a eles que compartilhem sempre com os colegas.

Atividade 4

Esta atividade exige novamente a resolução em partes. Oriente os alunos a primeiro planejar as etapas de resolução para depois efetuar as operações.

Se necessário, registre na lousa as etapas para que todos possam acompanhar.

Vamos ver de novo?

Esta seção encerra cada Unidade do livro e permite, ao longo de cada uma delas, rever os conceitos e os procedimentos já trabalhados no ano em estudo e nos anos anteriores, para manter vivos as ideias e os procedimentos matemáticos essenciais estudados, trazendo autoconfiança e segurança para cada aluno. Assim, a seção auxilia no desenvolvimento em espiral dos conteúdos.

Questione os alunos para averiguar se eles têm dúvidas. As respostas deles certamente trazem vários indícios do nosso trabalho e nos fornecem parâmetros sobre a necessidade ou não de replanejamento das aulas e das estratégias de ensino.

Atividade

Esta atividade integra *Geometria e Probabilidade e estatística*, ao apresentar uma pesquisa feita sobre os sólidos geométricos montados e registrar os dados em uma tabela e em um gráfico.

Complemente esta atividade perguntando aos alunos: "Quantos alunos responderam à pesquisa?"; "Quantas meninas? E quantos meninos?"; "Qual sólido geométrico foi menos citado pelas meninas? Quantas vezes?".

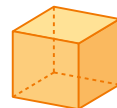
Em seguida, organize essa pesquisa com a própria turma e monte uma tabela e um gráfico em um cartaz, para expor na sala de aula. Permita que os alunos votem em qualquer sólido geométrico que montaram na Unidade 2.

VAMOS VER DE NOVO?

Um grupo de alunos montou estes 3 sólidos geométricos.



Cone.



Cubo.



Cilindro.

Ilustrações: Banco de Imagens/Arquivo da editora

- Escreva o nome dos sólidos geométricos.
- Depois de montarem esses sólidos geométricos, eles fizeram uma pesquisa entre eles com a seguinte pergunta.

Qual sólido geométrico você mais gostou de montar?

Veja a escolha dos alunos.

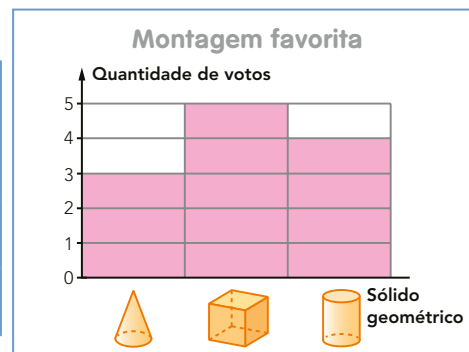
Sônia: cubo.	Geraldo: cilindro.	Alfredo: cone.	Beatriz: cone.	Marta: cubo.	Flávia: cubo.
César: cilindro.	Priscila: cone.	Joana: cubo.	Eduardo: cilindro.	Renata: cilindro.	Hélio: cubo.

Complete a tabela com os votos dados para cada sólido geométrico. Depois, registre-os no gráfico.

Montagem favorita

Sólido geométrico	Marcas	Quantidade de votos
Cone	□	3
Cubo	□	5
Cilindro	□	4

Tabela e gráfico elaborados para fins didáticos.



Banco de Imagens/Arquivo da editora

- Observe a tabela e o gráfico e responda: Qual foi o sólido geométrico mais citado? Quantas vezes? Cubo; 5 vezes.
- Qual sólido geométrico foi escolhido 4 vezes? Cilindro.
- Quantas vezes o outro sólido geométrico foi citado? 3 vezes.

144

cento e quarenta e quatro

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

Sugestão de atividade

- Volte à página 120 e peça aos alunos que respondam novamente às questões propostas. Ao retomá-las, eles têm a oportunidade de comparar as respostas dadas nos 2 momentos e podem verificar e analisar os conhecimentos adquiridos ao longo da Unidade.

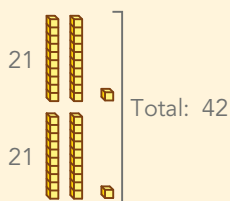
O QUE ESTUDAMOS

Vimos as ideias associadas à multiplicação.

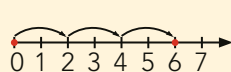
- Adição de quantidades iguais.
- Disposição retangular.
- Cálculo do número de possibilidades.

Usamos diferentes estratégias para efetuar uma multiplicação: desenhando, “andando” na reta numerada, usando papel quadriculado e outras.

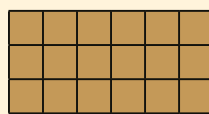
$$2 \times 21 = 42$$



$$3 \times 2 = 6$$



$$3 \times 6 = 18$$



Total: 18 quadrinhos.

Ilustrações: Banco de imagens/Arquivo da editora

Retomamos as tabuadas do 2, do 3, do 4 e do 5.
Depois, construímos as tabuadas do 6, do 7, do 8 e do 9.

Resolvemos problemas envolvendo a multiplicação e as outras operações já estudadas.

Regina comprou 3 tigelas e 1 jarra. Cada tigela custou R\$ 10,00 e a jarra custou R\$ 15,00. Ela pagou com 1 nota de R\$ 50,00. Quanto ela recebeu de troco? R\$ 5,00

$$3 \times 10 = 30$$
$$30 + 15 = 45$$
$$50 - 45 = 5$$

- Depois de resolver um problema de Matemática, você procura reler o enunciado e a resolução para verificar se resolveu o que foi pedido? Faça isso sempre! **Respostas pessoais.**
- Você costuma comparar sua resolução com a de um colega? Essa também é uma boa maneira de revisar sua resolução e de compartilhar ideias e estratégias com os colegas.

cento e quarenta e cinco

145

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

O que estudamos

Esta seção traz um resumo dos conceitos abordados na Unidade. Peça aos alunos que leiam atentamente os conceitos e os exemplos de cada quadro e dê um tempo para que eles analisem as imagens. Se achar conveniente, solicite a eles que deem novos exemplos de como cada conceito pode ser utilizado. Eles podem citar situações associadas a cada ideia da multiplicação e resolvê-las de diferentes maneiras.

Retome: as operações realizadas no varal de números; as experimentações relacionadas à organização retangular; e as regularidades encontradas nas multiplicações e nas tabuadas, como o acréscimo do 0 nas multiplicações por 10, a relação de dobro nas tabuadas do 2 e do 4, nas tabuadas do 3 e do 6 e nas tabuadas do 4 e do 8.

Após o trabalho com esta seção, peça aos alunos que elaborem uma lista com as atividades de que mais gostaram e outras com as atividades em que tiveram maior dificuldade. Verifique se as atividades consideradas mais desafiadoras foram compreendidas e, caso haja necessidade, retome-as. Se possível, peça a eles que se reúnam em duplas produtivas, em que o aluno que domina determinado conceito possa ajudar aquele que ainda tem dificuldade nesse mesmo conteúdo.

As questões apresentadas no final desta página propiciam aos alunos refletir sobre seus estudos, suas atitudes e suas aprendizagens. Leia as perguntas para a turma e dê um tempo para que cada aluno reflita individualmente sobre elas.

Aos alunos que desejarem, permita que relatem suas respostas, compartilhando-as com os colegas. Conforme eles forem ganhando maturidade de escrita, proponha também que escrevam as respostas em uma folha à parte. Guarde as produções em uma pasta ou peça a eles que anexem ao caderno, de modo que possam ser consultadas por você e por eles ao longo do ano.

Sobre esta Unidade

Exploramos nesta Unidade as ideias da divisão: a ideia de repartir igualmente e a de medida traduzida pela pergunta: "Quantos cabem?". Trabalhamos a ideia de metade e de terça parte, relacionamos as operações de multiplicação e de divisão e encerramos a Unidade com mais situações-problema que envolvem a divisão e as outras operações já estudadas.



Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

Objetivos desta Unidade

- Compreender as ideias da divisão.
- Explorar as ideias de metade e de terça parte.
- Reconhecer que a multiplicação e a divisão são operações inversas.
- Resolver problemas envolvendo a divisão.

Abertura de Unidade

Esta cena de abertura de Unidade mostra uma história em quadinhos de uma menina distribuindo 12 flores igualmente em 3 vasos.

As questões apresentadas para os alunos são de caráter pessoal e visam estimular as competências leitora e oral, uma vez que cada aluno deve fazer a leitura da cena e expressar suas considerações a respeito dela. É interessante promover a participação de toda a turma para responder oralmente a essas questões, permitindo, por exemplo, que os alunos compartilhem por que Carla colocou as flores nos vasos.

Também é interessante reproduzir essa sequência de cenas com os alunos, se necessário, alterando os objetos a serem distribuídos e pedir a eles que descrevam a sequência de cenas. Por exemplo: na 1ª cena a menina tem 6 flores na mão direita e 6 flores na mão esquerda; na 2ª cena ela vai em direção aos 3 vasos, que estão em cima da mesa; na 3ª cena a menina conseguiu distribuir as 12 flores igualmente nos 3 vasos, ficando com 4 flores em cada vaso.

Pergunte aos alunos se já vivenciaram alguma situação na qual foi necessária a divisão de elementos e peça que compartilhem as estratégias utilizadas em cada situação. Verifique se são capazes de perceber que, muitas vezes, dividimos os objetos em partes iguais, mas que essa não é a única maneira possível. Por exemplo, a divisão de 4 canetas entre 2 pessoas pode ser feita entregando 2 canetas para cada um, ou 1 caneta para uma pessoa e 3 para a outra.



cento e quarenta e sete 147

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

Habilidades abordadas nesta Unidade

BNCC EF03MA01	BNCC EF03MA02	BNCC EF03MA04	BNCC EF03MA06
BNCC EF03MA07	BNCC EF03MA08	BNCC EF03MA09	BNCC EF03MA10
BNCC EF03MA13	BNCC EF03MA14	BNCC EF03MA15	BNCC EF03MA19
BNCC EF03MA24	BNCC EF03MA25	BNCC EF03MA26	BNCC EF03MA27

Para iniciar

As atividades desta página permitem um primeiro contato dos alunos com conteúdos que serão abordados na Unidade, como as ideias da divisão. Para isso, apresentamos perguntas relacionadas à cena de abertura da Unidade e, em seguida, outras questões com os mesmos temas. Conduza as atividades oralmente, permitindo que eles conversem entre si. Explore e valorize os conhecimentos prévios de cada um.

É possível que alguns alunos não consigam responder a todas as questões. No final da Unidade, você pode retomar estas atividades e, com eles, comparar as respostas e verificar os conhecimentos adquiridos.

As perguntas feitas pelos personagens abordam intuitivamente a ideia de repartir igualmente, relacionando sempre o número de flores e como elas podem ser distribuídas igualmente em determinada quantidade de vasos. As demais questões têm o mesmo enfoque e abordam também a ideia de metade.

Retome a ideia de *metade* ou *meio*, estudada no 2º ano desta coleção, levando os alunos a estabelecer relações com as situações cotidianas nas quais essas nomenclaturas são utilizadas.

Para iniciar

Observe como Carla organizou as flores nos vasos. Situações como essa, em que uma quantidade é repartida em partes iguais, são resolvidas com a operação de **divisão**.

Nesta Unidade vamos iniciar os estudos sobre essa operação.

- Analise a cena das páginas de abertura desta Unidade. Converse com os colegas e respondam às questões a seguir.

Quantas eram as flores que Carla segurava no primeiro quadrinho?
12 flores.

E quantos eram os vasos no segundo quadrinho?
3 vasos.

Quantas flores Carla colocaria em cada vaso se ela fosse repartir igualmente em 4 vasos?
3 flores.
 $12 = 3 + 3 + 3 + 3$ ou
 $12 = 4 \times 3$

Quantas flores ela colocou em cada vaso no terceiro quadrinho?
4 flores.

O que aconteceria se Carla quisesse repartir igualmente 11 flores em 3 vasos?
 $3 + 3 + 3 = 9$ e $9 + 2 = 11$ ou $3 \times 3 = 9$ e $9 + 2 = 11$

Ela colocaria 3 flores em cada vaso, mas sobriam 2 flores.

$$3 + 3 + 3 = 9 \text{ e } 9 + 2 = 11 \text{ ou } 3 \times 3 = 9 \text{ e } 9 + 2 = 11$$

- Converse com os colegas sobre mais estas questões.

As imagens não estão representadas em proporção.

- a) Para distribuir igualmente estes lápis em 2 caixas, quantos lápis você deve colocar em cada caixa? 4 lápis.

$$8 = 4 + 4 \text{ ou } 8 = 2 \times 4$$



Lápis.



Caixas.

- b) De quantas notas você precisa para pagar este livro só com notas de 5 reais? 4 notas.

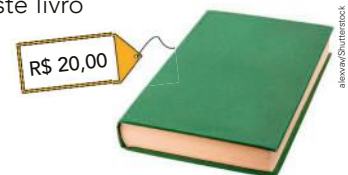
$$20 = 5 + 5 + 5 + 5 \text{ ou } 20 = 4 \times 5$$

- c) Você sabe o significado da palavra

metade? Resposta pessoal.

- d) Em que situação do dia a dia você já

usou essa palavra? Exemplos de resposta: Comi a metade do pão. Gastei a metade da quantia que tinha.



Livro.

Ideias da divisão

Repartir igualmente

1 PROBLEMA

Helena fez 18 bombons e vai reparti-los igualmente em 3 caixas.

Quantos bombons ela vai colocar em cada caixa?



Compreender

O que você sabe: Helena fez 18 bombons e vai reparti-los igualmente em 3 caixas.

O que você quer saber: quantos bombons devem ficar em cada caixa.

Planejar

Como Helena quer distribuir igualmente 18 bombons em 3 caixas, ela deve efetuar a operação de **divisão**, dividindo 18 por 3.

Indicamos: $18 \div 3$.

Lemos: Dezoito dividido por três.

Executar

Podemos colocar 1 a 1 os bombons em cada caixa até acabarem.



Complete.

Número total de bombons: 18

Número de caixas: 3

Número de bombons em cada caixa: 6

Divisão correspondente: 18 \div 3 = 6

Verificar

Como são 3 caixas e 6 bombons em cada uma delas, temos $3 \times 6 = 18$, que era a quantidade inicial de bombons. Assim, $18 \div 3 = 6$ e o cálculo está correto.

Responder

Complete: Helena vai colocar 6 bombons em cada caixa.

cento e quarenta e nove

149

Ideias da divisão

Nas atividades deste tópico, desenvolvemos as ideias da divisão: a ideia de repartir igualmente e a ideia de medida.

Resgate com os alunos as situações cotidianas relacionadas ao ato de dividir e as estratégias que eles utilizam em cada uma. Desenvolva com eles atividades com o uso de material concreto, tais como: repartir igualmente 15 folhas de papel sulfite entre 5 alunos, 12 palitos entre 3 alunos, etc. Inicialmente, incentive-os a dividir os objetos da maneira que acharem mais conveniente. Uma das estratégias muito utilizadas por eles é a distribuição 1 a 1. Incentive-os a utilizar essa e outras estratégias.

Realize também outras atividades na quadra ou no pátio da escola.

Atividade 1

Retome com os alunos explorações anteriores relacionadas às etapas de resolução de um problema: *compreender, planejar, executar, verificar e responder*. Oriente-os a ler com atenção cada etapa e a executar os comandos apresentados. Leve-os a perceber a importância de verificar os cálculos e a coerência entre a resposta e a pergunta.

Comente com os alunos que também podemos usar o dois-pontos (:) como símbolo da divisão.

$$18 \div 3 = 6 \quad 18 : 3 = 6$$

Essa informação pode ser adicionada no dicionário matemático.

Sugestão de atividade

- Leve os alunos a um espaço amplo, como o pátio ou a quadra da escola, e desenhe ou marque no chão 5 quadrados, para delimitar o espaço dos 5 grupos. Peça a todos que 10 alunos se dividam igualmente em 2 grupos, ou seja, formem 2 grupos com 5 alunos em cada um. Em seguida, peça que 12 alunos se dividam igualmente em 3 grupos, ou seja, formem 3 grupos com 4 alunos em cada um. Escolha outras

quantidades, como 16 alunos em 4 grupos, 15 alunos em 5 grupos, explorando diferentes divisões com a ideia de repartir em partes iguais.

Os alunos que não forem para os grupos devem registrar a divisão correspondente a cada pedido. Retornando à sala de aula, anote na lousa todas as divisões e peça a todos que copiem no caderno.

Ideias da divisão

Explorar e descobrir

Para este *Explorar e descobrir*, os alunos utilizam as fichas circulares do *Meu bloquinho* para fazer esta atividade. Converse com eles sobre o uso da palavra *igualmente* e verifique se são capazes de perceber a relação com o significado de *igual para você*.

Ressalte que, quando distribuímos igualmente uma quantidade em 2 partes, cada parte recebe o correspondente à metade do total. Da mesma maneira, ao repartir igualmente uma quantidade em 3 partes, cada parte recebe o correspondente à terça parte do total; e assim por diante.

Apresente aos alunos mais atividades com o uso das fichas, como neste *Explorar e descobrir*. Por exemplo, peça a eles que distribuam igualmente 15 fichas em 3 grupos, 12 fichas em 2 grupos, 8 fichas em 4 grupos, etc.

Atividade 2

No item **b** desta atividade, comente com os alunos que este é um exemplo de divisão não exata, que é indicada assim:

$$7 \div 2 = 3 \text{ e resto } 1$$

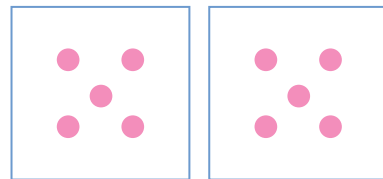
Nesse caso, verificamos assim: $2 \times 3 = 6$ e $6 + 1 = 7$.

Para ampliar as reflexões sobre o uso da palavra *igualmente* e das situações de repartição em partes iguais, desafie os alunos a pensar em estratégias para efetuar uma divisão na qual a quantidade de objetos não permite a distribuição de todos eles em partes iguais, ou seja, um ou mais objetos ficarão fora dos grupos.

Explorar e Descobrir

Você vai utilizar as fichas circulares do **Meu bloquinho** para fazer esta atividade.

- Pegue 10 fichas. Distribua igualmente as 10 fichas em 2 grupos e desenhe-as nos espaços ao lado.



- Quantas fichas você colocou em cada grupo? 5 fichas.
- Complete.

Neste caso, dizemos que 10 dividido por 2 é igual a 5.

↑
total de
fichas

↑
quantidade
de grupos

↑
quantidade de fichas
em cada grupo

Indicamos assim: 10 ÷ 2 = 5



- **ATIVIDADE EM GRUPO** Agora, forme um grupo com mais 3 colegas. Peguem 16 fichas circulares e repartam-nas igualmente entre vocês 4.

Por fim, cada um indica em seu livro a divisão

correspondente: 16 ÷ 4 = 4



- 2 Camila quer repartir igualmente estas flores nos 2 vasos.

As imagens não estão representadas em proporção.

- a) Ajude-a desenhando as flores em cada vaso.



Flores.



Vasos.

Sugestão de...

Livro
Tocaram a
campainha. Pat
Hutchins. São Paulo:
Salamandra, 2007.

- b) Como sobrou 1 flor, indicamos essa divisão assim:

$$\underline{7} \div \underline{2} = \underline{3} \text{ e resto } \underline{1}$$



- c) **ATIVIDADE ORAL EM GRUPO** Converse com os colegas sobre mais esta divisão, descubra e indique aqui.

Exemplo de desenho:

$$11 \div 3 = \underline{3} \text{ e resto } \underline{2}$$



150

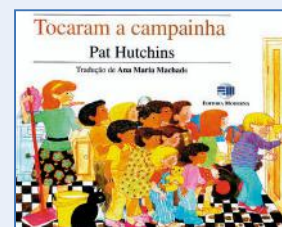
cento e cinquenta

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

Sugestão para o aluno

Livro

Cultive nos alunos o hábito da leitura, estimulando-os a ler o livro *Tocaram a campainha*, de Pat Hutchins, sugerido nesta página, e a visitar a biblioteca da escola. Focando em uma das ideias da divisão – a ideia de repartir igualmente –, o livro ensina a compartilhar melhor com os amigos.



Reprodução/Ed. Moderna

Medida (Quantos cabem?)

1 No 2º ano C da escola de Marta há 20 meninos. Eles vão formar times de basquete para um torneio, sendo cada time formado por 5 jogadores. Quantos times serão formados?



Compreender

O que você sabe: são 20 meninos e cada time é formado por 5 jogadores.
O que você quer saber: quantos times dá para formar com os 20 meninos, ou seja, **quantos grupos de 5 cabem em 20**.

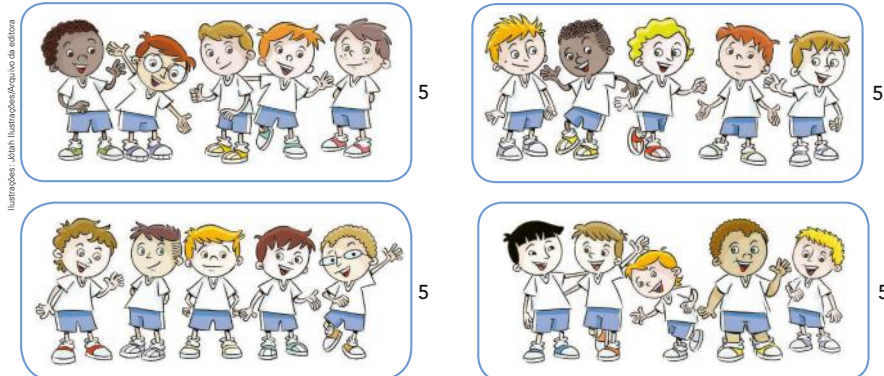
As imagens não estão representadas em proporção.

Planejar

Para resolver essa situação, precisamos efetuar a divisão $20 \div 5$.

Executar

Formamos um time de 5 jogadores, depois outro time de 5, e assim por diante, até colocar os 20 meninos nos times.



Complete: 20 meninos em grupos de 5 formam 4 grupos.

Então, $20 \div 5 = \underline{4}$.

Verificar

Para verificar se acertamos a divisão, fazemos uma multiplicação.


Complete: Como $4 \times 5 = \underline{20}$, o cálculo está correto.

Responder

Complete: Serão formados 4 times de basquete.

Ideias da divisão

A pergunta "Quantos cabem?" traduz a ideia de medida da divisão, trabalhada nas atividades deste tópico. Por exemplo, ao medir o comprimento de uma mesa, perguntamos: "Quantos palmos cabem no comprimento da mesa?". Ou, no exemplo a seguir, podemos perguntar: "Quantos grupos de 2 cabem em 6?".


Cabem 3 grupos de 2 em 6.
Logo, $6 \div 2 = 3$.

Banco de Imagens/Arquivo da Editora

Desenvolva com os alunos atividades utilizando material concreto para explorar essa ideia da divisão.

Atividade 1

Se julgar conveniente, use as fichas do *Meu bloquinho* para realizar esta atividade concretamente com os alunos, ou, ainda, forme grupos com os alunos na quadra ou no pátio da escola. Além desta, faça outras atividades, como perguntar a eles quantos grupos de 3 fichas (ou alunos) podemos formar com 18 fichas (ou alunos), quantos grupos de 4 fichas (ou alunos) podemos formar com 12 fichas (ou alunos), etc. A cada atividade peça a eles que registrem a divisão correspondente ($20 \div 5 = 4$; $18 \div 3 = 6$; $12 \div 4 = 3$; etc.).

Incentive os alunos a descobrir, com exemplos, que sempre há uma multiplicação associada a uma divisão exata: $20 \div 5 = 4$ e $4 \times 5 = 20$; $12 \div 6 = 2$ e $2 \times 6 = 12$. Por isso, fazemos uma multiplicação para verificar se acertamos a divisão.

O estudo da multiplicação como operação inversa da divisão será feito na página 156 deste livro.

Ideias da divisão

Atividade 2

Peça aos alunos que mostrem aos colegas os grupos formados. Eles devem perceber que, independentemente de quais conchinhas tenham agrupado em cada conjunto, a divisão $16 \div 2 = 8$ é a mesma.

Aproveite a temática das conchinhas desta atividade para conversar com eles sobre o tema contemporâneo *educação ambiental*, citando, por exemplo, os cuidados que devemos ter em não retirar animais do *habitat* natural. A ideia é levá-los a perceber que, mesmo sem querer, podemos prejudicar a natureza ao colecionar algo retirado dela, como as conchinhas, pois muitas delas, principalmente as fechadas, ainda têm um animal no interior dela.

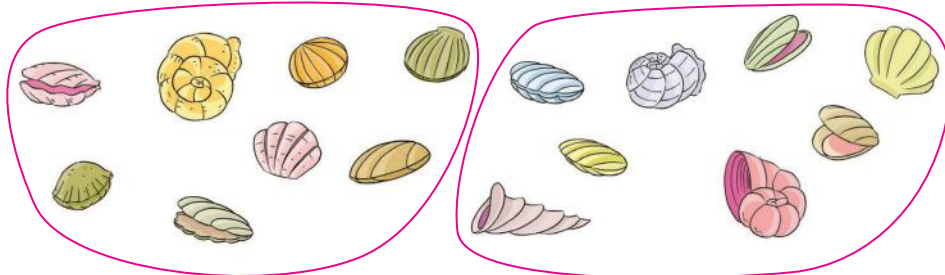
Atividade 4

Caso não seja possível o uso de materiais variados, sugira aos alunos que usem as fichas do *Meu bloquinho* para realizar esta atividade. Incentive a exposição e o debate das estratégias utilizadas pelas duplas.

- 2 Forme conjuntos de 8 conchinhas com as 16 conchinhas abaixo.

Contorne-as com uma linha e, depois, indique a divisão.

A escolha das 8 conchinhas em cada grupo é pessoal. Exemplo de resposta:



$$\underline{16} \div \underline{8} = \underline{2}$$

As imagens não estão representadas em proporção.

- 3 Complete cada item para responder à pergunta.

A escolha dos grupos é pessoal. Exemplos de resposta:

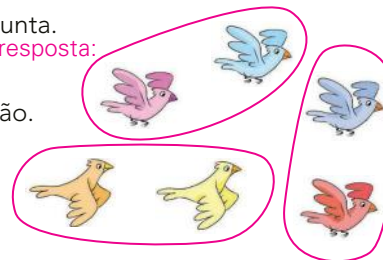
- a) Quantos grupos de 2 cabem em 6?

Contorne os pássaros e complete a divisão.

$$\underline{6} \div \underline{2} = \underline{3}$$

Agora, confira:

$$\underline{3} \times \underline{2} = \underline{6}$$



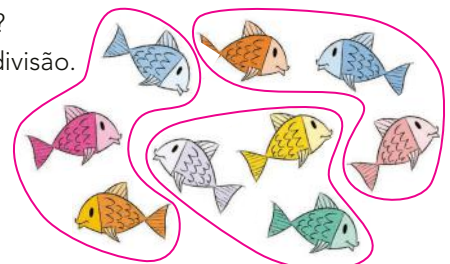
- b) Quantos grupos de 3 cabem em 9?

Contorne os peixes e complete a divisão.

$$\underline{9} \div \underline{3} = \underline{3}$$

Agora, confira:

$$\underline{3} \times \underline{3} = \underline{9}$$



- 4 **ATIVIDADE EM DUPLA** Usem a criatividade: vocês podem utilizar palitos, grãos de milho, lápis, caixas, etc. ou fazer desenhos para descobrir o resultado das divisões. Depois, confirmem se acertaram fazendo uma multiplicação e registrem.

a) $28 \div 4 = \underline{7}$

$$\underline{4} \times \underline{7} = 28 \text{ ou } \underline{7} \times \underline{4} = 28$$

b) $16 \div 2 = \underline{8}$

$$\underline{2} \times \underline{8} = 16 \text{ ou } \underline{8} \times \underline{2} = 16$$

c) $5 \div 5 = \underline{1}$

$$\underline{5} \times \underline{1} = 5 \text{ ou } \underline{1} \times \underline{5} = 5$$

d) $15 \div 5 = \underline{3}$

$$\underline{5} \times \underline{3} = 15 \text{ ou } \underline{3} \times \underline{5} = 15$$

152

cento e cinquenta e dois

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

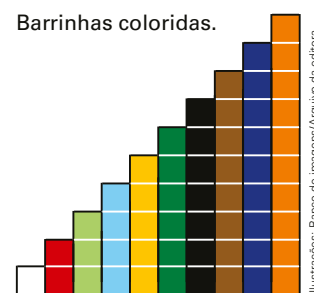
Sugestão de atividade

- No livro do 1º ano desta coleção apresentamos as barrinhas coloridas, que foram utilizadas para desenvolver diferentes atividades de contagem, comparação de números e adição. Apresente aos alunos essas barrinhas, que serão usadas agora para o trabalho concreto com a ideia de medida (Quantos cabem?) da divisão.

Entregue a cada aluno um conjunto dessas barrinhas, que representam os números de 1 a 10. Proponha a eles que, em grupos, façam diferentes experimentações, como "Quantos 2 cabem em 6?" ou "Quantos 3 cabem em 6?".



Barrinhas coloridas.

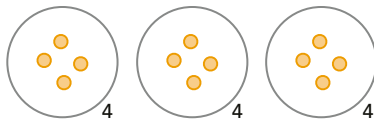


► Estratégias para efetuar uma divisão

1 DESENHANDO

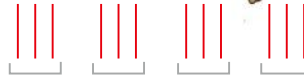
Fazer desenhos é uma boa estratégia para descobrir o resultado de uma divisão. Veja como Lia e Beto efetuaram a divisão $12 \div 3$.

Eu usei a ideia de repartir igualmente. Fui distribuindo bolinhas em 3 regiões até completar 12.



Logo, $12 \div 3 = 4$.

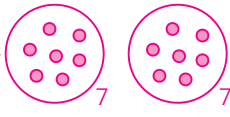
Eu usei a ideia de "quantos cabem". Verifiquei quantos grupos de 3 "cabem" em 12 tracinhos.



4 grupos de 3.

a) Faça como Lia, descubra o resultado e complete.


$14 \div 2 = \underline{\quad 7 \quad}$



Ilustrações: Banco de imagens/Arquivo de editoria

b) Faça como Beto, descubra o resultado e complete.


$15 \div 5 = \underline{\quad 3 \quad}$



3 grupos de 5

c) Agora, faça desenhos da maneira que julgar mais conveniente, efetue as divisões e complete com os resultados. **Exemplos de desenhos:**

$8 \div 4 = \underline{\quad 2 \quad}$




ou



2 grupos de 4

$15 \div 3 = \underline{\quad 5 \quad}$




ou



5 grupos de 3

$9 \div 2 = \underline{\quad 4 \quad}$ e resto 1



ou



4 grupos de 2 e sobra 1

cento e cinquenta e três

153

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

Atividade 1

Nesta atividade, os alunos aprendem a estratégia de fazer desenhos para efetuar uma divisão, tanto com a ideia de repartir igualmente quanto com a ideia de medida. Peça a eles que leiam os textos dos balões de fala e observem os desenhos com bolinhas e com tracinhos.

Comente com eles que a escolha de qual desenho utilizar, por exemplo, bolinhas ou tracinhos, é pessoal. Incentive-os a experimentar esses 2 desenhos e a criar outros durante a resolução das atividades. Depois, conforme resolve as atividades, cada aluno opta pelos desenhos que considera mais conveniente.

Proponha outras atividades contextualizadas para que os alunos façam desenhos para resolvê-las.

Estratégias para efetuar uma divisão

Atividade 2

Nesta atividade, os alunos aplicam os conhecimentos adquiridos na atividade anterior identificando a ideia e a divisão que cada desenho está representando.

Reforce que essa associação não depende dos desenhos utilizados. Para isso, apresente outros desenhos para as mesmas situações.



Repartindo igualmente: 20 tracinhos repartidos igualmente em 4 grupos.

$$20 \div 4 = 5$$



Formando grupos: 16 bolinhas formando grupos de 2 bolinhas.

$$16 \div 2 = 8$$

Atividade 3

Apresente aos alunos outros exemplos de divisão de “números pequenos” usando a reta numerada. Por exemplo, em $15 \div 3$, devemos verificar quantos grupos de 3 cabem em 15. Há 2 maneiras de fazer isso.

1ª maneira: O 3 cabe 5 vezes em 15. Então, $15 \div 3 = 5$.



2ª maneira: Partimos do 15 e vamos “pulando” de 3 em 3 para trás, até chegarmos ao 0 (zero) ou até não ser possível continuar “pulando”.



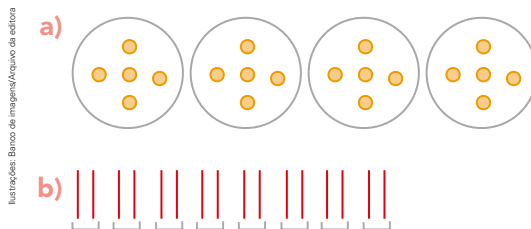
Nessa segunda maneira também constatamos que o 3 cabe 5 vezes em 15; então, $15 \div 3 = 5$.

Além disso, introduzimos a ideia de resto; para os quocientes inteiros exatos, retornamos sempre um número de vezes até o 0; quando há resto, retornamos a outro número da reta numerada.

Atividade 4

Nesta atividade, os alunos devem observar na reta numerada o valor de onde partiram (9), a quantidade de números em cada grupo (3) e a quantidade de grupos formados (3), para descobrir a divisão correspondente, que é $9 \div 3 = 3$.

- 2) Veja os desenhos que Ana fez e descubra a divisão correspondente a cada um deles.



Repartindo igualmente:

$$\underline{20} \div \underline{4} = \underline{5}$$

Formando grupos:

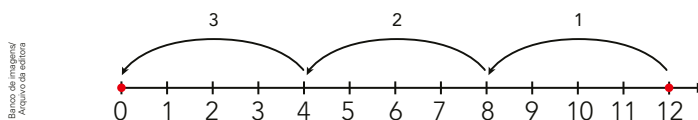
$$\underline{16} \div \underline{2} = \underline{8}$$

3) USANDO UMA RETA NUMERADA

A divisão também pode ser efetuada usando uma reta numerada.

Na divisão $12 \div 4$ devemos verificar quantas vezes o 4 cabe em 12.

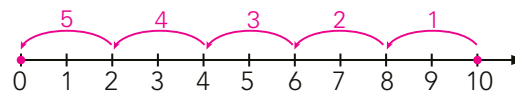
Observe.



O 4 cabe 3 vezes em 12. Então, $12 \div 4 = 3$.

Agora é com você! Represente na reta numerada e complete o resultado de cada divisão.

a) $10 \div 2 = \underline{5}$

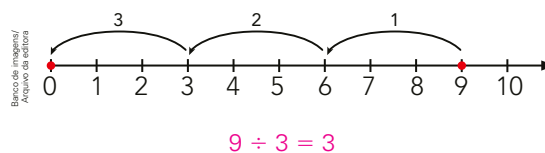


b) $10 \div 3 = \underline{3}$ e resto $\underline{1}$



- 4) Maurício usou uma reta numerada para efetuar uma divisão.

Observe a imagem e indique qual foi a divisão que ele efetuou.



$$\underline{9} \div \underline{3} = \underline{3}$$

Sugestões de atividades

- Retome a montagem de um varal de números na sala de aula (proposta na página 24 deste Manual, com números menores) e proponha aos alunos que utilizem as cartelas com números para efetuar divisões. Organize as cartelas no varal com todos os números de 0 a 20. Proponha aos alunos que efetuem a divi-

são $20 \div 4$. Para isso, um aluno retira 4 cartelas de números a partir do 20, ou seja, as cartelas com os números 20, 19, 18 e 17. Em seguida, o próximo aluno tira mais 4 cartelas (16, 15, 14, 13), e assim por diante, até que o último aluno tire as cartelas com os números 4, 3, 2, 1. Por fim, eles observam quantos alunos retiraram

Saiba mais

O nome do resultado da divisão é **quociente**.

Dizemos que o quociente de 10 por 5 é 2, pois $10 \div 5 = 2$.

5 Complete e indique a divisão correspondente.

a) O quociente de 8 por 2 é 4, pois $8 \div 2 = 4$.

b) O quociente de 12 por 4 é 3, pois $12 \div 4 = 3$.

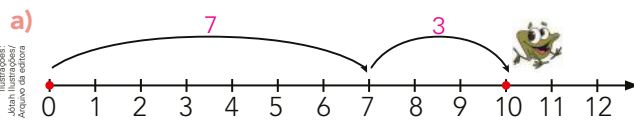
Exemplo de resposta:

c) O quociente de 20 por 2 é 10, pois $20 \div 2 = 10$.

Outro exemplo de resposta: O quociente de 30 por 3 é 10, pois $30 \div 3 = 10$.

6 OS SALTOS DO SAPINHO

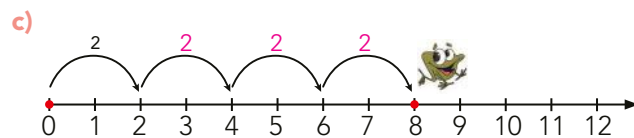
Observe os saltos em cada item, indique a operação correspondente e escreva o nome do resultado.



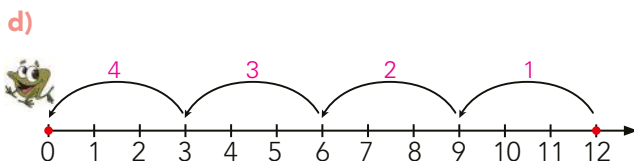
Operação: $7 + 3 = 10$ Nome do resultado: Soma.



Operação: $12 - 4 = 8$ Nome do resultado: Diferença.



Operação: $4 \times 2 = 8$ Nome do resultado: Produto.



Operação: $12 \div 3 = 4$ Nome do resultado: Quociente.

cento e cinquenta e cinco

155

Estratégias para efetuar uma divisão

Saiba mais

Neste *Saiba mais*, os alunos conhecem uma nomenclatura, relacionada à divisão, que também pode ser incluída no dicionário matemático.

Atividade 5

Nesta atividade, a nomenclatura *quociente* é utilizada em algumas divisões. Verifique os registros que os alunos fazem, em cada item, da divisão e do resultado dela a partir dos outros números fornecidos.

No item **c**, os alunos escolhem os 3 números para representar a divisão. Convide alguns deles a representar na lousa as respostas, para que todos possam observá-las.

Atividade 6

Nesta atividade, usamos a reta numerada como estratégia para representar as 4 operações estudadas: adição, subtração, multiplicação e divisão. Além disso, exploramos o nome do resultado em cada operação: soma, diferença, produto e quociente, respectivamente.

Acompanhe com os alunos a resolução desta atividade e como identificam a operação que foi representada em cada reta numerada.

grupos de 4 cartelas (5 alunos) e concluem que $20 \div 4 = 5$. Outra possibilidade é fazer marquinhas coloridas diferentes nos grupos de cartelas e, depois, observar quantas cores foram utilizadas.

Proponha também divisões que partam de outros números. Por exemplo, em $15 \div 3$, o primeiro aluno retira ou marca com uma cor 3 cartelas de números a partir do 15, ou seja, as cartelas com os números 15, 14 e 13. Seguindo dessa maneira, eles observam que 5 alunos retiraram grupos de 3

cartelas ou as cartelas foram marcadas com 5 cores diferentes e concluem que $15 \div 3 = 5$.

- Novamente com os alunos em um espaço amplo, desenhe ou marque no chão uma trilha numerada de 1 a 40. Escolha um número e oriente-os a andar pela trilha de 2 em 2 casas e, se o tamanho das casas da trilha permitir, de 3 em 3, retornando até o número 0 e observando quantos "passos" deram. Por exemplo, partindo do número 28 e andando de 3 em 3, eles dão 9 "passos" até chegar ao número 0 da trilha.

Multiplicação e divisão: operações inversas

Assim como fizemos com a adição e a subtração, nas atividades deste tópico relacionamos a multiplicação e a divisão como *operações inversas*. Utilize diferentes estratégias para a compreensão dos alunos; por exemplo, usando a reta numerada.

Atividade 1

Chame a atenção dos alunos para o fato de que acontece com a multiplicação e a divisão o mesmo que eles viram acontecer com a adição e a subtração (na página 85 do livro). O que a operação de multiplicação faz a operação de divisão desfaz (e vice-versa).

Por isso se diz que a divisão e a multiplicação são *operações inversas* ou que uma é a operação inversa da outra. Por exemplo, $2 \times 3 = 6$ e $6 \div 3 = 2$.

Atividade 2

Para realizar esta atividade, peça aos alunos que confeccionem cartelas com os números que aparecem em cada item. Peça que pintem todas as cartelas do mesmo item da mesma cor, para facilitar a identificação. Além disso, peça que confeccionem cartelas, com uma nova cor, com os sinais \times , \div e $=$, usados para registrar multiplicações e divisões.



Oriente-os a formar com as cartelas todas as multiplicações e divisões possíveis com os números de cada item e, em seguida, a registrá-las no livro. Veja as do item a, por exemplo.

$$\begin{array}{l} 2 \times 3 = 6 \\ 3 \times 2 = 6 \\ 6 \div 2 = 3 \\ 6 \div 3 = 2 \end{array}$$

Amplie a atividade listando outros trios de números para que eles tentem relacionar as operações. Proponha também trios de números que se relacionam por adições e subtrações, retomando que essas operações são inversas.

Multiplicação e divisão: operações inversas

1 Coloque os números na operação indicada em cada cena.



$$\begin{array}{c} 4 \\ \uparrow \\ \text{quantidade} \\ \text{de balanços} \end{array} \times \begin{array}{c} 2 \\ \uparrow \\ \text{quantidade de} \\ \text{crianças em} \\ \text{cada balanço} \end{array} = \begin{array}{c} 8 \\ \uparrow \\ \text{quantidade} \\ \text{total de} \\ \text{crianças} \end{array}$$



$$\begin{array}{c} 8 \\ \uparrow \\ \text{quantidade} \\ \text{total de} \\ \text{crianças} \end{array} \div \begin{array}{c} 2 \\ \uparrow \\ \text{quantidade} \\ \text{de lados da} \\ \text{gangorra} \end{array} = \begin{array}{c} 4 \\ \uparrow \\ \text{quantidade de} \\ \text{crianças em cada} \\ \text{lado da gangorra} \end{array}$$

Veja o que ocorre com os números 2, 4 e 8.

$$4 \times 2 = 8 \quad 8 \div 2 = 4$$

$$2 \times 4 = 8 \quad 8 \div 4 = 2$$

$$\begin{array}{l} 4 \times 2 = 8 \\ 2 \times 4 = 8 \\ 8 \div 2 = 4 \\ 8 \div 4 = 2 \end{array}$$

2 Escreva todas as operações de multiplicação e divisão que podem ser feitas com os 3 números dados em cada item.

a) 2, 3 e 6.

$$\begin{array}{l} 3 \times 2 = 6 \\ 2 \times 3 = 6 \end{array} \quad \begin{array}{l} 6 \div 2 = 3 \\ 6 \div 3 = 2 \end{array}$$

c) 2, 7 e 14.

$$\begin{array}{l} 7 \times 2 = 14 \\ 2 \times 7 = 14 \end{array} \quad \begin{array}{l} 14 \div 2 = 7 \\ 14 \div 7 = 2 \end{array}$$

b) 4, 5 e 20.

$$\begin{array}{l} 5 \times 4 = 20 \\ 4 \times 5 = 20 \end{array} \quad \begin{array}{l} 20 \div 4 = 5 \\ 20 \div 5 = 4 \end{array}$$

d) 3, 11 e 33.

$$\begin{array}{l} 11 \times 3 = 33 \\ 3 \times 11 = 33 \end{array} \quad \begin{array}{l} 33 \div 11 = 3 \\ 33 \div 3 = 11 \end{array}$$

3 **ATIVIDADE EM DUPLA** Viram só que interessante? A multiplicação reúne quantidades iguais; a divisão reparte igualmente. Uma operação faz o inverso da outra.

Usem objetos escolares e façam concretamente operações de multiplicação e divisão com as quantidades trabalhadas nas atividades anteriores.

Exemplo de resposta: Com 20 lápis podemos formar 4 grupos de 5 lápis ($20 \div 5 = 4$); 4 grupos de 5 lápis totalizam 20 lápis ($4 \times 5 = 20$).

156 cento e cinquenta e seis

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

Atividade 3

Oriente os alunos a ler o enunciado desta atividade, formalizando a multiplicação e a divisão como operações inversas. Peça a algumas duplas que relatem aos colegas o que fizeram concretamente nesta atividade.

- 4 Veja mais um processo para efetuar a divisão: usar a multiplicação, sua operação inversa.

Observe como Rodrigo pensou para efetuar $12 \div 4$.



4 vezes um número dá 12.
Que número é esse?
Ou que número vezes 4 dá 12?

$$12 \div 4 = ?$$

$$12 \div 4 = 3, \text{ pois}$$

$$4 \times 3 = 12 \text{ ou } 3 \times 4 = 12$$

Faça como Rodrigo, descubra o quociente e justifique com uma multiplicação.

- a) $20 \div 2 = \underline{10}$, pois $\underline{2 \times 10 = 20}$.
- b) $28 \div 7 = \underline{4}$, pois $\underline{4 \times 7 = 28}$.
- c) $45 \div 5 = \underline{9}$, pois $\underline{5 \times 9 = 45}$.

- 5 Luana vai distribuir igualmente 24 lápis entre as primas dela e cada uma receberá 8 lápis.

Quantas são as primas de Luana? 3 primas.
 $24 \div 8 = 3$, pois $3 \times 8 = 24$.



- 6 Complete com o número correto em cada operação. Exemplos de resolução:

a) $\underline{16} + 80 = 96$

$$\begin{array}{r} 16 \\ + 80 \\ \hline 96 \end{array}$$

b) $\underline{4} \times 3 = 12$
 $12 \div 3 = 4$

c) $\underline{20} \div 2 = 10$
 $2 \times 10 = 20$

d) $\underline{77} - 36 = 41$

$$\begin{array}{r} 77 \\ - 36 \\ \hline 41 \end{array}$$

e) $35 - \underline{23} = 12$

$$\begin{array}{r} 35 \\ - 23 \\ \hline 12 \end{array}$$

f) $6 \times \underline{3} = 18$
 $18 \div 6 = 3$

g) $28 \div \underline{4} = 7$
 $4 \times 7 = 28$ ou $28 \div 7 = 4$

h) $16 + \underline{22} = 38$

$$\begin{array}{r} 16 \\ + 22 \\ \hline 38 \end{array}$$

cento e cinquenta e sete

157

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

Sugestão de atividade

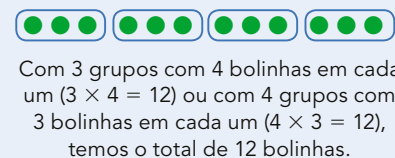
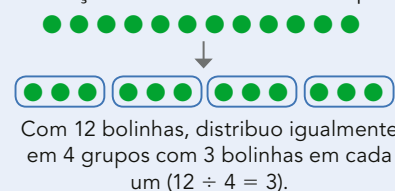
- Reúna os alunos em 8 grupos e designe uma das operações da atividade 6 desta página para cada grupo. Em seguida, peça a eles que criem um problema que possa ser resolvido pela operação que receberam. Incentive a criatividade deles. Ao final, cada grupo registra na lousa o problema que criou e todos os alunos copiam todos os problemas no caderno.

Multiplicação e divisão: operações inversas

Atividade 4

Esta atividade apresenta o uso da operação inversa como estratégia para efetuar uma divisão. Peça aos alunos que leiam o texto do balão de fala e as operações relacionadas ao lado.

Represente concretamente a divisão e a multiplicação para que eles possam perceber e visualizar a relação entre elas. Por exemplo.



Atividade 5

Peça aos alunos que criem uma encenação do problema desta atividade. Verifique se percebem o uso da multiplicação como recurso para descobrir quantas primas Luana tem ou, concretamente, montar grupos com 8 lápis e verificar quantos grupos foram formados.

Atividade 6

Esta atividade envolve as operações já estudadas (adição, subtração, multiplicação e divisão) em que o número desconhecido não é o resultado da operação. Esse trabalho introduz informalmente ideias da Unidade temática *Álgebra*, que serão aprofundadas ao longo do Ensino Fundamental.

Peça a alguns alunos que relatem como fizeram para efetuar cada operação e enfatize o uso da operação inversa.

Metade e terça parte

Nas atividades deste tópico, são exploradas as ideias de *metade* e de *terça parte* de grandezas discretas, como o número de regiões planas (atividade 1) e o número de sólidos geométricos (atividade 2). Novamente, trabalha-se com a ideia de repartição equitativa, agora em 2 partes iguais e em 3 partes iguais.

Atividade 1

A ideia de *metade* está associada à divisão em 2 partes iguais, e a conferência dela está associada à tabuada do 2.

Se a quantidade de alunos na turma for par, crie indagações que permitam a eles identificar a quantidade total de alunos e a metade dessa quantidade.

Atividade 2

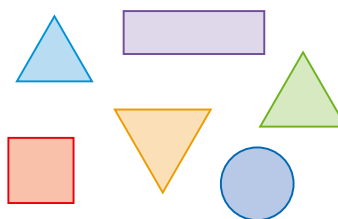
A ideia de *terça parte* está associada à divisão em 3 partes iguais, e a conferência dela está associada à tabuada do 3.

Assim como sugerido na atividade anterior, se a quantidade de alunos na turma for divisível por 3, crie indagações que permitam a eles identificar a quantidade total de alunos e a terça parte dessa quantidade.

Metade e terça parte

1 METADE

Observe as regiões planas desenhadas. Metade delas tem a forma triangular.



Ilustrações: Banco de Imagens/Aquivo da Editora

a) Complete para justificar.

- São 3 regiões planas triangulares em um total de 6 regiões planas.

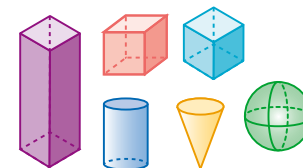
- 3 é a metade de 6, pois $3 + 3 = 6$ ou $2 \times 3 = 6$ ou $6 \div 2 = 3$.

b) Agora, complete mais estas frases e justifique com a divisão.

- A metade de 20 é 10, pois $20 \div 2 = 10$.
- A metade de 14 é 7, pois $14 \div 2 = 7$.

2 TERÇA PARTE

Observe agora os sólidos geométricos desenhados. O número de cubos é a terça parte do número total de sólidos geométricos.



Ilustrações: Banco de Imagens/Aquivo da Editora

a) Complete para justificar.

- São 2 cubos em um total de 6 sólidos geométricos.
- 2 é a terça parte de 6, pois $2 + 2 + 2 = 6$ ou $3 \times 2 = 6$ ou $6 \div 3 = 2$.

b) Agora, complete mais estas frases e justifique com a divisão.

- A terça parte de 18 é 6, pois $18 \div 3 = 6$.
- A terça parte de 60 é 20, pois $60 \div 3 = 20$.

158

cento e cinquenta e oito

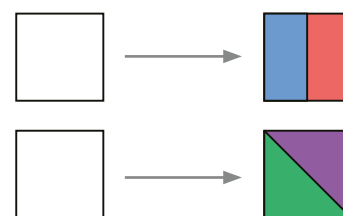
Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

Sugestões de atividades

- Proponha aos alunos que façam dobraduras para trabalhar com as ideias de *metade* e de *terça parte*. Inicialmente, entregue a eles um pedaço de papel e peça que dobrem ao meio e pintem cada parte de uma cor; cada parte é metade do pedaço de papel inteiro.

Observe que os pedaços de papel podem ser dobrados ao meio de diferentes maneiras. Veja ao lado 2 exemplos.

Em seguida, entregue outro pedaço de papel e peça que dobrem em 3 partes iguais e pintem cada parte de uma cor; cada parte é a terça parte do pedaço de papel inteiro.



Ilustrações: Banco de Imagens/Aquivo da Editora

Metade e terça parte

Atividade 3

Esta atividade trabalha a divisão por 2 e por 3 envolvendo valores monetários. Peça aos alunos que representem as quantias com as notas do *Meu bloquinho*, façam as trocas necessárias e dividam as quantias em metades e em terças partes, conforme solicitado em cada item.

Atividade 4

Esta atividade trabalha a divisão por 2 em uma situação de medida de comprimento em centímetros.

Atividade 5

Enfatize com os alunos a relação entre os termos *metade*, *meia* e *meio*. Nos itens, relacionamos o termo *terça parte* a quantidades, medidas de comprimento e medidas de tempo.

Se necessário, lembre a eles que 1 metro equivale a 100 cm, que o mês de abril tem 30 dias e que 1 ano tem 12 meses.

Ao final, peça aos alunos que cite situações em que é comum o uso desses termos, como meia dúzia de ovos ou percorrer metade de uma distância.

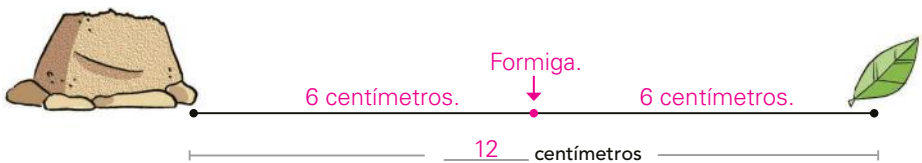
3 CÁLCULO MENTAL

Pense, calcule e complete.

- a) A metade de R\$ 30,00 é R\$ 15,00. $30 \div 2 = 15$
b) A terça parte de R\$ 30,00 é R\$ 10,00. $30 \div 3 = 10$
c) A terça parte de R\$ 21,00 é R\$ 7,00. $21 \div 3 = 7$
d) A terça parte da metade de R\$ 30,00 é R\$ 5,00. $15 \div 3 = 5$

- 4 Uma formiga está indo do formigueiro até a folha e já percorreu metade desse caminho.

Use uma régua, faça as medições necessárias e indique onde está a formiga.
 $12 \div 2 = 6$ ou $12 = 2 \times 6$ ou $12 = 6 + 6$



5 METADE, MEIA, MEIO E TERÇA PARTE

Calcule e complete.

- a) Meia dúzia. $\rightarrow \frac{6}{12 \div 2 = 6}$ unidades.
b) Terça parte de 2 dúzias. $\rightarrow \frac{8}{12 + 12 = 24 \quad 24 \div 3 = 8}$ unidades.
c) Meio metro. $\rightarrow \frac{50}{100 \div 2 = 50}$ centímetros.
d) Metade dos dias do mês de abril. $\rightarrow \frac{15}{30 \div 2 = 15}$ dias.
e) Terça parte dos meses do ano. $\rightarrow \frac{4}{12 \div 3 = 4}$ meses.

- 6 **ATIVIDADE ORAL EM DUPLA** Faça uma pergunta para um colega, usando a palavra **metade**. Ele responde e você confere.

Depois, o colega faz uma pergunta usando **terça parte**. Você responde e ele confere.

Exemplos de resposta: Qual é a metade de 14 reais? 7 reais ou R\$ 7,00.

$14 \div 2 = 7$

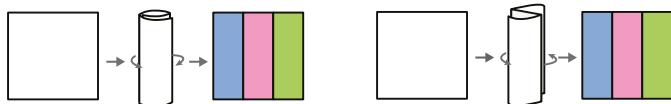
Qual é a terça parte de 9 canetas? 3 canetas. $9 \div 3 = 3$

cento e cinquenta e nove

159

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

Observe as estratégias utilizadas por eles e, se necessário, dê dicas. Veja 2 exemplos.



Nessas propostas, explore também a forma dos pedaços obtidos em cada etapa, integrando com a Unidade temática *Geometria*.

- Proponha aos alunos algumas experimentações concretas para achar a metade de um percurso. Desenhe no chão do pátio ou da quadra da escola uma linha de 1 metro de medida de comprimento e peça a eles que elaborem estratégias para marcar a metade dessa linha. Por exemplo: medir quantos passos tem o comprimento dessa linha e caminhar a metade dos passos; utilizar uma fita métrica para medir 50 cm (metade de 1 m); construir um barbante com a mesma medida de comprimento e dobrar o barbante ao meio.

Problemas com as 4 operações

As atividades e os problemas deste tópico trabalham as 4 operações estudadas: adição, subtração, multiplicação e divisão. Ao trabalhar com a possibilidade de a atividade envolver qualquer uma das operações, os alunos são estimulados a “pensar mais” em como resolver, pois não tem como pré-requisito a informação de qual operação devem utilizar.

Relembre com eles as etapas de resolução de um problema, o que é feito em cada uma delas e a importância de segui-las.

Atividade 1

Nesta atividade, os alunos devem descobrir a quantidade de livros que serão colocados em cada prateleira fazendo desenhos e indicando a divisão.

Atividade 2

Nesta atividade, os alunos devem descobrir a quantidade de cabeças e a quantidade de patas em 3 coelhos e 4 galinhas. Inicialmente, pergunte a eles quantas patas e quantas cabeças tem cada animal. Se necessário, eles podem fazer desenhos de todos os animais para identificar as multiplicações e as adições que precisam efetuar.

Atividade 3

Aproveite a temática desta atividade para perguntar aos alunos se colecionam ou já colecionaram figurinhas ou se já fizeram outro tipo de coleção. Peça àqueles que tiveram coleções que contem o que colecionava, o motivo da escolha e como conseguia novos elementos para ela.

Atividade 4

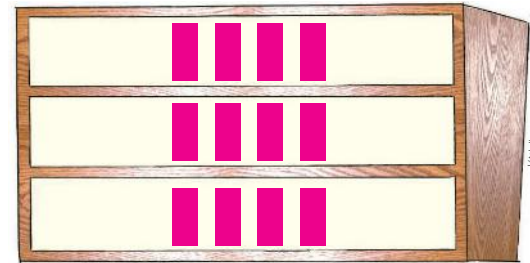
Esta atividade é uma excelente oportunidade para os alunos imaginarem e criarem. Sempre que possível, apresente mais atividades desse tipo.

➤ Problemas com as 4 operações

Na resolução de um problema é sempre bom lembrar estas etapas.

Compreender **Planejar** **Executar**
Verificar **Responder**

- 1 Flávia está arrumando livros em uma estante. Ela quer distribuir igualmente 12 livros em 3 prateleiras. Quantos livros ela colocará em cada prateleira? Responda, desenhe os livros em cada prateleira e indique a divisão correspondente.



Johannes/Arquivo da editora

_____ 4 livros. _____ $12 \div 3 = 4$



Coelho.

Galinha.

Fotos: photomaster/Shutterstock

- 2 Vamos contar as cabeças e as patas da bicharada? Em um quintal há 3 coelhos e 4 galinhas.

a) Quantas são as cabeças de animais? 7 cabeças.

$$3 + 4 = 7$$

b) Quantas são as patas de animais? 20 patas.

$$3 \times 4 = 12 \quad 4 \times 2 = 8 \quad 12 + 8 = 20$$

- c) **ATIVIDADE ORAL EM GRUPO** Como você fez para descobrir as respostas? Explique aos colegas. **Resposta pessoal.**

As imagens não estão representadas em proporção.

3 PROBLEMA

Paulo, Rui e Beto repartiram 30 figurinhas. Paulo ficou com a metade do total, Rui ficou com a terça parte do total e Beto ficou com as figurinhas restantes.

Com quantas figurinhas Beto ficou? Beto ficou com 5 figurinhas.
 $30 \div 2 = 15$ (Paulo) $30 \div 3 = 10$ (Rui) $15 + 10 = 25$ e $30 - 25 = 5$ (Beto)

- 4 Continue a história, invente um problema e depois resolva-o.

Leda tem 3 sobrinhos. Ela comprou 6 bonecas.

Resposta pessoal.



Bonecas.

Estúdio Santalena/Arquivo da editora

5 ATIVIDADE ORAL

Material que pode ser reaproveitado ou reutilizado para a produção de novo material.

- O que é material reciclável? Exemplo de resposta: Evitar o corte de muitas árvores e reduzir o descarte de papel.
- Qual é a vantagem de reciclar papel? Sim, o lixo hospitalar, por exemplo.
- Existe material que não pode ser reciclado?

► Separação de material reciclável em uma empresa de São José dos Campos, São Paulo. Foto de 2014.



As imagens não estão representadas em proporção.

- Os alunos da turma de Gino recolheram jornais durante a semana de coleta de material reciclável da escola. Analise as informações e complete o gráfico.

- Terça-feira: o triplo de material recolhido na segunda-feira.
 $3 \times 20 = 60$
- Quarta-feira: a metade da terça-feira.
 $60 \div 2 = 30$ ou $60 = 30 + 30$ ou $60 = 2 \times 30$
- Quinta-feira: 10 quilogramas a menos do que na terça-feira.
 $60 - 10 = 50$
- Sexta-feira: 10 quilogramas a mais do que na quarta-feira.
 $30 + 10 = 40$

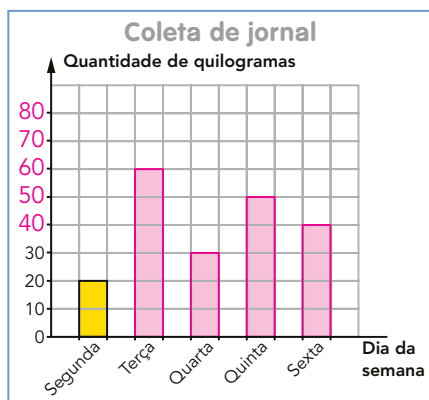


Gráfico elaborado para fins didáticos.

Os eixos deste gráfico são as linhas vertical e horizontal onde representamos os dados da pesquisa. Converse com os colegas sobre o que está representado em cada eixo do gráfico.

Eixo horizontal: dia da semana; eixo vertical: quantidade de quilogramas coletada.



- ATIVIDADE EM DUPLA Analisem os dados do gráfico da atividade anterior.

- Em que dia se recolheu mais jornal? Terça-feira.
- Quantos quilogramas foram recolhidos na terça-feira e na quarta-feira juntas?
90 quilogramas ou 90 kg. $60 + 30 = 90$
- Formulem mais uma questão e passem para a turma responder.

Exemplo de resposta: Quantos quilogramas foram recolhidos no dia de menor arrecadação? (20 quilogramas, na segunda-feira.)

cento e sessenta e um

161

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

Problemas com as 4 operações

As atividades 5 a 7 desta página apresentam um assunto de grande importância atualmente, a reciclagem do lixo, que está relacionada ao tema contemporâneo *educação ambiental*.

Pergunte aos alunos se eles e as pessoas que moram com eles têm o hábito de separar o lixo doméstico para facilitar o envio dos materiais que podem ser reciclados. Converse com eles sobre a importância da reciclagem e os problemas ocasionados no meio ambiente pelo excesso de lixo.

As atividades 6 e 7 também fazem conexão com a Unidade temática *Probabilidade e estatística* (elaboração e interpretação de gráfico). Enfatize aos alunos os benefícios da utilização dessa forma de representar e organizar os dados.

Atividade 5

Após as conversas iniciais sobre o assunto, proponha aos alunos que compartilhem as informações que têm sobre as perguntas de cada item desta atividade.

Atividade 6

Nesta atividade, apresentamos de diferentes maneiras a quantidade de quilogramas de jornal que foram coletados em cada dia de uma semana. A quantidade de segunda-feira está registrada no gráfico. As quantidades de terça a sexta-feira estão descritas utilizando expressões estudadas nesta Unidade; os alunos devem calcular essas quantidades e representá-las também no gráfico.

Enfatize a nomenclatura *eixo*, e o que está representado em cada um deles, e a importância do título do gráfico.

Ao final, peça a eles que confiram em duplas o preenchimento do gráfico. Caso percebam divergências, devem juntos reler as informações e corrigir os possíveis erros.

Problemas com as 4 operações

Atividade 8

Esta atividade trabalha com a ideia de frequência de ocorrência de números pares ou ímpares, como resultado de determinada operação matemática, utilizando as expressões *sempre*, *nunca* e *às vezes*. Peça aos alunos que deem exemplos para cada item e que expliquem, com as próprias palavras, o porquê de cada conclusão a que chegaram.

Atividade 9

Nesta atividade, os alunos devem descobrir o número que atende a todas as relações apresentadas. Caso apresentem dificuldades, oriente-os a testar número a número. Por exemplo: a metade de 4 é 2, mas 2 não é o dobro de nenhum dos outros números; a metade de 12 é 6, mas 6 não é o dobro de nenhum dos outros números; e assim por diante.

Atividade 10

Esta atividade trabalha com a construção de sequências de números naturais em ordem crescente e decrescente a partir de um número natural dado, utilizando um padrão (regularidade) também dado. As habilidades desenvolvidas nesta atividade estão relacionadas à Unidade temática *Álgebra*.

Além disso, nos padrões das sequências são trabalhadas as ideias de *a mais*, *a menos*, *terça parte* e *metade*.

8 Complete com **sempre**, **nunca** ou **às vezes**.

- a) Número ímpar + número ímpar. → Nunca dá um número ímpar.
b) Número ímpar × número ímpar. → Sempre dá um número ímpar.
c) Número ímpar + número par. → Sempre dá um número ímpar.
d) Número ímpar × número par. → Nunca dá um número ímpar.
e) Resultados da tabuada do 3. → Às vezes são números ímpares.
f) Resultados da tabuada do 4. → Nunca são números ímpares.

9 DESAFIO

Quem sou? Descubra e complete.
Sou a metade de um destes 4 números.
Sou o dobro de outro deles.

Sou o número 8.
8 é a metade de 16 e é o dobro de 4.

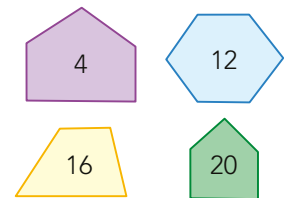


Ilustração: Banco de Imagens/Arquivo da editora

10 É HORA DE CONSTRUIR SEQUÊNCIAS!

- a) Forme uma sequência de 6 números, na qual o 1º número é 32 e, a partir do 2º, cada número é 11 a mais do anterior.
32, 43, 54, 65, 76, 87.
- b) Forme uma sequência de 5 números, na qual o 1º número é 80 e, a partir do 2º, cada número é a metade do anterior.
80, 40, 20, 10, 5.
- c) Forme uma sequência de 4 números, na qual o 1º número é 27 e, a partir do 2º, cada número é a terça parte do anterior.
27, 9, 3, 1.
- d) Forme uma sequência de 6 números, na qual o 1º número é 75 e, a partir do 2º, cada número é 15 a menos do que o anterior.
75, 60, 45, 30, 15, 0.

162

cento e sessenta e dois

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

Sugestões de atividades

- Proponha aos alunos que criem adivinhas do tipo *quem sou eu?* ou do tipo *o que é o que é?* utilizando diferentes conceitos explorados nesta Unidade e nas Unidades anteriores. Cada aluno cria pelo menos 1 adivinha e entrega para um colega resolver e se divertir.
- Proponha também que os alunos criem sequências numéricas considerando critérios e atributos escolhidos por eles. Para isso, eles podem observar e utilizar os exemplos das

sequências da atividade 10 desta página. Cada aluno cria pelo menos 1 sequência, registra a regra e entrega para um colega escrever os termos ou alguns dos termos. Ao final dessas 2 sugestões de atividades, confeccione um livro de desafios matemáticos com as adivinhas e as sequências. O livro pode ser divulgado para outras turmas da escola e compartilhado com os familiares dos alunos.

BRINCANDO TAMBÉM APRENDO

JOGO PARA 2 PARTICIPANTES.

Jogo das 4 operações

Em cada rodada, os participantes devem:

- girar um clipe na roleta;
- localizar a operação que aparece na coluna e na linha obtidas;
- efetuar a operação mentalmente.

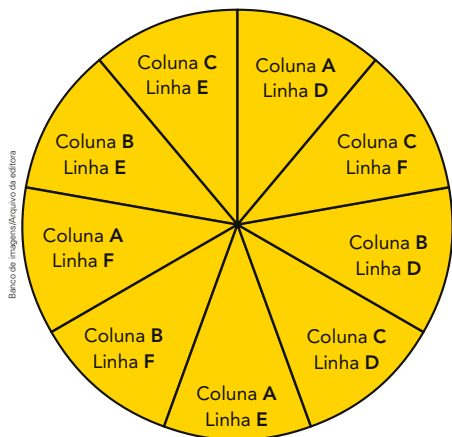
Exemplo: coluna **B** e linha **F** → Operação: 2×9 → Resultado: 18

Quem conseguir o resultado maior marca um **X** na tabela de pontuação.

Com resultados iguais, os 2 jogadores marcam **X**.

Vence a partida quem marcar mais pontos após 5 rodadas.

Material necessário
• um clipe
• um lápis ou uma caneta



F	$40 \div 2$ 20	2×9 18	$22 - 3$ 19
E	3×5 15	$18 \div 3$ 6	4×4 16
D	$7 + 7$ 14	$27 - 10$ 17	$19 + 2$ 21
	A	B	C

Tabela de pontuação

Rodada		1ª	2ª	3ª	4ª	5ª
Nome						

Tabela elaborada para fins didáticos.

Vencedor: _____

cento e sessenta e três

163

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

Brincando também aprendo

O jogo apresentado nesta página trabalha com o cálculo mental, envolvendo operações simples de adição, subtração, multiplicação e divisão, e com a comparação de números naturais.

Para a realização deste jogo, é necessário fornecer às duplas 1 clipe de prender papel.

Peça a eles que observem o quadro com as operações, as linhas e as colunas dele. Pergunte qual conceito que eles estudaram permite representar de forma fácil a localização de cada operação no quadro. Espere-se que eles identifiquem o *par ordenado*; por exemplo, a operação 2×9 está na coluna **B** e na linha **F**, ou seja, no par ordenado (B, F).

Para que os alunos possam jogar outras partidas, construa quadros com outras operações e oriente-os a registrar a tabela de pontuação no caderno ou em uma folha à parte.

Vamos ver de novo?

Esta seção encerra cada Unidade do livro e permite, ao longo de cada uma delas, rever os conceitos e os procedimentos já trabalhados no ano em estudo e nos anos anteriores. O objetivo é retomar as ideias e os procedimentos matemáticos essenciais estudados, trazendo autoconfiança e segurança para cada aluno. Assim, a seção auxilia no desenvolvimento em espiral dos conteúdos.

Questione os alunos para averiguar se eles têm dúvidas. As respostas deles certamente trazem vários indícios do nosso trabalho e nos fornecem parâmetros sobre a necessidade ou não de replanejamento das aulas e das estratégias de ensino.

Atividade 1

Ao iniciar o trabalho com esta atividade, peça aos alunos que observem as imagens e as tabelas e descrevam as informações fornecidas. Questione-os se em todas as tabelas são fornecidas as informações do preço individual de cada produto. Eles devem perceber que, na segunda tabela, é informado o preço de 4 bonecas, e não o preço individual delas.

Em seguida, pergunte a eles como determinam o preço de 2 livros e de 3 ursos de pelúcia (efetuando multiplicações) e como determinam o preço de 1 boneca (efetuando uma divisão). Enfatize que as estratégias utilizam operações inversas.

Por fim, peça que resolvam a atividade e registrem as operações efetuadas.

Atividade 2

Peça aos alunos que manipulem os sólidos geométricos que montaram na Unidade 2 para contar os vértices. Para a terceira figura apresentada, eles podem se reunir em grupos e “montá-la” usando 2 pirâmides de base triangular.

Atividade 3

Pergunte aos alunos quais figuras geométricas foram obtidas após as pinturas: regiões triangulares.

VAMOS VER DE NOVO?

- 1 Bianca fez o levantamento dos preços de alguns produtos em uma loja. Analise e complete as tabelas com os preços que faltam.

As imagens não estão representadas em proporção.



Livros

Quantidade	Preço
1	R\$ 7,00
2	$2 \times 7 = 14$ R\$ 14,00



Bonecas

Quantidade	Preço
1	$80 \div 4 = 20$ R\$ 20,00
4	R\$ 80,00

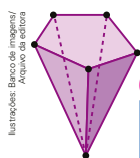


Ursos de pelúcia

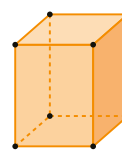
Quantidade	Preço
2	R\$ 18,00 $18 \div 2 = 9$
3	$3 \times 9 = 27$ R\$ 27,00

Tabelas elaboradas para fins didáticos.

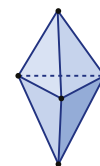
- 2 Marque X no quadrinho do sólido geométrico que tem mais vértices e ● no quadrinho do que tem menos vértices.



6 vértices.



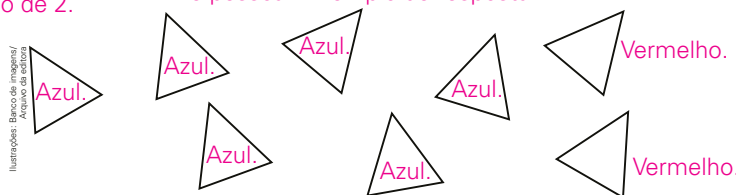
8 vértices.



5 vértices.

- 3 Pinte cada figura de azul ou de vermelho.

Mas atenção: o número de figuras em azul deve ser o triplo do número de figuras em vermelho. A escolha dos 6 triângulos azuis e dos 2 vermelhos é pessoal. Exemplo de resposta: 6 é o triplo de 2.



Vamos ver de novo?

Atividade 4

Esta atividade retoma o trabalho com contagem, operações e gráfico.

Inicialmente, peça aos alunos que façam uma leitura coletiva do enunciado e das perguntas de cada item. No decorrer da leitura, pergunte a eles se compreenderam as informações e, se necessário, esclareça possíveis dúvidas que surgirem.

Amplie a proposta de registro dos nomes em cada modalidade, desenhe na lousa um diagrama de Venn. Neste momento, não é necessário dizer aos alunos o nome desse diagrama.

Em seguida, peça a eles que ditem os nomes que devem ser representados em cada região, identificada pelas cores. Por exemplo: Marcos deve ser registrado na região azul, pois vai participar do basquete e do vôlei; Cláudio deve ser representado na região verde, pois vai participar apenas do vôlei.

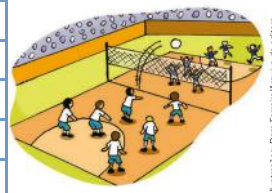
Observe que a atividade não apresenta o nome das crianças que ficarão na torcida organizada; os alunos sabem apenas que serão 9 crianças. Por isso, sugira a eles que inventem um nome para cada uma dessas 9 crianças, diferente do nome das demais.

- 4 Na turma de Laura há 24 alunos e não há nomes repetidos. Neste mês eles vão participar dos jogos escolares de basquete e vôlei. Quem não jogar ficará na torcida organizada. Veja no quadro o nome dos alunos que vão jogar em cada modalidade.



Basquete		Vôlei	
Marcos	Laura	Taís	Telma
Roberto	Luísa	Cláudio	Roberto
Sara	Róger	Luísa	Carla
Taís	Vera	Tânia	Sônia
Jorge		Ênio	Marcos

As imagens não estão representadas em proporção.



Ilustrações: Dani Ferreira/Arquivo da Editora

- a) Quantos alunos vão participar do basquete? **9 alunos.**
- b) Quantos alunos vão participar do vôlei? **10 alunos.**
- c) Quantos alunos vão participar do basquete e do vôlei? **4 alunos.**
- d) Quantos alunos vão participar só do basquete? **5 alunos.**
 $9 - 4 = 5$
- e) Quantos alunos vão participar só do vôlei? **6 alunos.**
 $10 - 4 = 6$
- f) Quantos alunos vão participar da torcida organizada? **9 alunos.**
 $6 + 5 + 4 = 15$ $24 - 15 = 9$
- g) Complete no gráfico de barras quantos alunos vão participar só do basquete (B), só do vôlei (V), das 2 modalidades (BV) e da torcida organizada (TO).

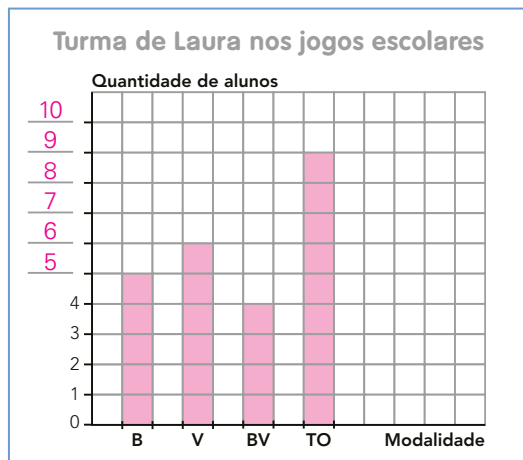
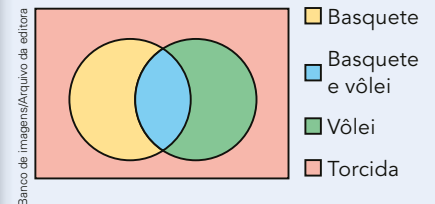


Gráfico elaborado para fins didáticos.

cento e sessenta e cinco

165

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.



Pergunte aos alunos se já tiveram a oportunidade de participar de algum campeonato; em caso afirmativo, convide-os a compartilhar as experiências e as vivências nessas competições.

Se possível, organize campeonatos de jogos de basquete e vôlei na escola, com o professor de Educação Física, que envolvam os alunos de todas as turmas do 3º ano. Permita que os alunos escolham de quais modalidades desejam participar, em times mistos.

Vamos ver de novo?

Atividade 5

Esta atividade retoma o trabalho com a escrita dos números por extenso, que permite a utilização da língua materna, e o registro da operação correspondente. Sempre que possível, solicite aos alunos que realizem atividades como esta.

Atividade 6

É muito importante desenvolver atividades de exploração das características dos sólidos geométricos, como nesta atividade, com o cubo. Peça aos alunos que descrevam as faces do cubo; ao final, formalize que ele é formado por 6 faces quadradas iguais, ou seja, de mesmo tamanho.

Amplie a atividade solicitando a eles que descrevam o quadrado; por exemplo, 4 lados iguais, ou seja, de mesma medida de comprimento.

Atividade 7

Depois de criar e resolver os problemas, peça às duplas que leiam em voz alta para os colegas. Faça um levantamento de quantos problemas criados envolviam cada uma das 4 operações estudadas.

Aproveite a temática da tirinha para conversar com eles sobre erros. É importante que eles entendam que errar faz parte da aprendizagem e que podemos aprender com os erros. A partir da análise deles, muitas vezes podemos identificar a lógica que levou à resposta equivocada e, com isso, descobrir as dificuldades dos alunos e os conteúdos que precisam ser revistos. Muitas vezes também precisamos mudar a maneira de ensinar, de modo que os alunos aprendam os conteúdos que não compreenderam com a maneira inicial.

5 NÚMEROS COM ALGARISMOS E POR EXTENSO

Escreva o resultado por extenso e indique a operação com os números escritos com algarismos. Depois, pinte de azul os quadrinhos que têm números pares e de amarelo os que têm números ímpares.

a) Vinte e sete mais treze é igual a quarenta.
$$\begin{array}{r} 27 \\ + 13 \\ \hline 40 \end{array}$$

$$\boxed{27} + \boxed{13} = \boxed{40}$$

Amarelo. Amarelo. Azul.
$$\begin{array}{r} 22 \\ + 22 \\ \hline 66 \end{array}$$

b) Três vezes vinte e dois é igual a sessenta e seis.

$$\boxed{3} \times \boxed{22} = \boxed{66}$$

Amarelo. Azul. Azul.
$$\begin{array}{r} 65 \\ - 15 \\ \hline 50 \end{array}$$

c) Sessenta e cinco menos quinze é igual a cinquenta.

$$\boxed{65} - \boxed{15} = \boxed{50}$$

Amarelo. Amarelo. Azul.
$$\begin{array}{r} 65 \\ - 15 \\ \hline 50 \end{array}$$
 ou
$$\begin{array}{r} 65 - 10 = 55 \\ 55 - 5 = 50 \end{array}$$

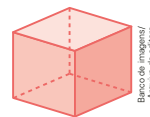


6 ATIVIDADE ORAL EM GRUPO Os dados de 6 faces lembram o cubo.

Manuseie um dado, converse com os colegas e responda.



Dado.



Banco de imagens/Arquivo da editora

Como são a forma e o tamanho das faces de um cubo?

Todas as faces têm a mesma forma (quadrada) e o mesmo tamanho.



7 ATIVIDADE EM DUPLA

Leia a tirinha.



Charles M. Schulz. **Você tem muito o que aprender, Charlie Brown!** São Paulo: Conrad, 2004. p. 124.

Invente um problema cuja resposta seja 10. Registre-o e, depois, passe para um colega resolver. Você resolve o dele.

Exemplo de resposta: Luana tinha 1 dúzia de ovos. Ela usou 2 ovos para fazer um bolo. Quantos ovos sobraram? 10 ovos. 1 dúzia → 12 12 - 2 = 10

166

cento e sessenta e seis

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

Sugestão de atividade

- Volte à página 148 e peça aos alunos que respondam novamente às questões propostas. Ao retomá-las, eles têm a oportunidade de comparar as respostas dadas nos 2 momentos e podem verificar e analisar os conhecimentos adquiridos ao longo da Unidade.

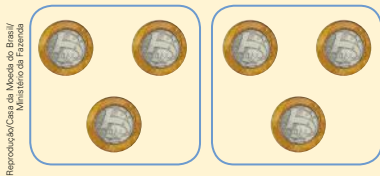
O QUE ESTUDAMOS

As imagens não estão representadas em proporção.

Exploramos as ideias da divisão.

- Repartir igualmente.

Repartir igualmente 6 reais entre 2 crianças.



$$\underbrace{\quad\quad\quad} \underbrace{\quad\quad\quad} \quad 6 \div 2 = 3$$

Cada criança ficou com 3 reais.

- Quantos cabem?

Quantas equipes de 3 crianças podemos formar com 12 crianças?

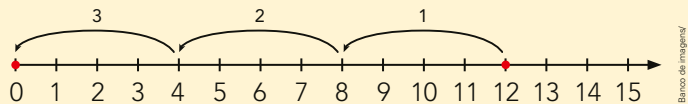


$$12 \div 3 = 4$$

Podemos formar 4 equipes.

Vimos estratégias para efetuar a divisão, como o uso da reta numerada.

$$12 \div 4$$



Quantas vezes o 4 cabe em 12? O 4 cabe 3 vezes em 12.

$$12 \div 4 = 3$$

Estudamos as noções de metade e de terça parte.

- A metade de 10 é 5, pois $10 \div 2 = 5$.
- A terça parte de 12 é 4, pois $12 \div 3 = 4$.

Resolvemos problemas envolvendo as operações de adição, subtração, multiplicação e divisão.

- Você e os colegas dividem as tarefas nas atividades em grupo? É muito importante a participação de todos. **Respostas pessoais.**
- Você compartilha seu material escolar com os colegas quando é necessário? Ajude quem precisa!

O que estudamos

Esta seção traz um resumo dos conceitos abordados na Unidade. Peça aos alunos que leiam atentamente os conceitos e os exemplos de cada quadro e dê um tempo para que eles analisem as imagens. Se achar conveniente, solicite a eles que deem novos exemplos de como cada conceito pode ser utilizado. Eles podem citar outras situações com cada ideia da divisão e efetuar a por diferentes estratégias, ou situações que envolvem as 4 operações.

Após o trabalho com esta seção, peça aos alunos que elaborem uma lista com as atividades de que mais gostaram e outra com as atividades em que tiveram maior dificuldade. Verifique se as atividades consideradas mais desafiadoras foram compreendidas e, caso haja necessidade, retome-as. Se possível, peça a eles que se reúnam em duplas produtivas, em que o aluno que domina determinado conceito possa ajudar aquele que ainda tem dificuldade nesse mesmo conteúdo.

As questões apresentadas no final desta página propiciam aos alunos refletir sobre seus estudos, suas atitudes e suas aprendizagens. Leia as perguntas para a turma e dê um tempo para que cada aluno reflita individualmente sobre elas.

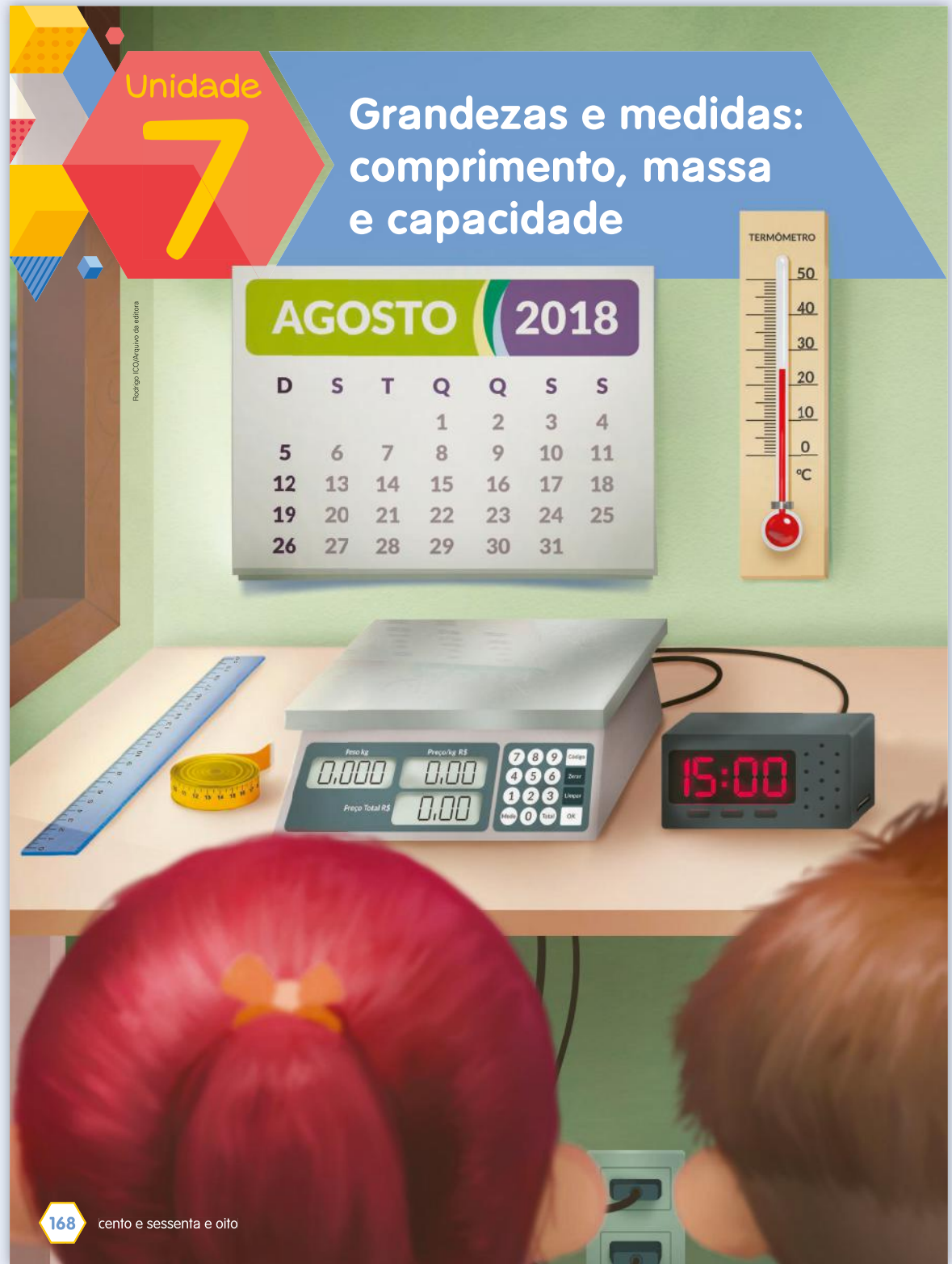
Aos alunos que desejarem, permita que relatem suas respostas, compartilhando-as com os colegas. Conforme eles forem ganhando maturidade de escrita, proponha também que escrevam as respostas em uma folha à parte. Guarde as produções em uma pasta ou peça a eles que anexem ao caderno, de modo que possam ser consultadas por você e por eles ao longo do ano.

Grandezas e medidas: comprimento, massa e capacidade

Sobre esta Unidade

A Unidade temática *Grandezas e medidas* é enfatizada em toda a coleção, por causa da aplicação dela no dia a dia. As medidas funcionam como ponte de integração entre as grandezas geométricas (comprimento, superfície e volume) e os números e também entre estes e outras grandezas, como massa, tempo, temperatura, valor monetário, etc. Além disso, desenvolvem o sentido de número e de tamanho por meio de estimativas.

Nesta Unidade, exploramos as grandezas comprimento, massa e capacidade e suas medidas. Algumas medidas já apareceram nos volumes anteriores e ao longo deste 3º volume; agora, retomamos e ampliamos o estudo delas.



168 cento e sessenta e oito

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

Objetivos desta Unidade

- Explorar as grandezas comprimento, massa e capacidade, apresentando algumas de suas unidades de medida.
- Resolver problemas envolvendo essas grandezas.



Abertura de Unidade

Esta cena de abertura de Unidade mostra alguns instrumentos de medida sendo apresentados pela professora aos alunos: régua e fita métrica (da grandeza comprimento), balança digital e balança de pratos (da grandeza massa), calendário, relógio digital e relógio analógico (da grandeza tempo), termômetro (da grandeza temperatura) e jarra (da grandeza capacidade).

As questões apresentadas para os alunos são de caráter pessoal e visam estimular as competências leitora e oral, uma vez que cada aluno deve fazer a leitura da cena e expressar suas considerações a respeito dela. É interessante promover a participação de toda a turma para responder oralmente a essas questões, permitindo, por exemplo, que os alunos compartilhem a descrição dos instrumentos de medida da sala de aula.

É interessante providenciar alguns desses instrumentos para que os alunos possam observar e manipular concretamente. Espera-se que eles já tenham tido contato com alguns desses instrumentos de medida.

- Uma professora apresentando alguns
- O que você vê nesta cena? **instrumentos de medida na sala de aula.**
 - Na sua sala de aula há objetos como os desta cena? **Resposta pessoal.**

cento e sessenta e nove

169

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

Habilidades abordadas nesta Unidade

BNCC EF03MA06

BNCC EF03MA07

BNCC EF03MA08

BNCC EF03MA09

BNCC EF03MA12

BNCC EF03MA15

BNCC EF03MA17

BNCC EF03MA18

BNCC EF03MA19

BNCC EF03MA20

BNCC EF03MA22

BNCC EF03MA23

BNCC EF03MA24

Para iniciar

As atividades desta página permitem um primeiro contato dos alunos com conteúdos que serão abordados na Unidade, como instrumentos de medida de comprimento, massa e capacidade e algumas unidades de medida dessas grandezas.

Para isso, apresentamos perguntas relacionadas à cena de abertura da Unidade e, em seguida, outras questões com os mesmos temas. Conduza as atividades oralmente, permitindo que eles conversem entre si. Explore e valorize os conhecimentos prévios de cada um.

É possível que alguns alunos não consigam responder a todas as questões. No final da Unidade, você pode retomar estas atividades e, com eles, comparar as respostas e verificar os conhecimentos adquiridos.

Nas perguntas feitas pelos personagens, é abordada a escolha de instrumentos de medida mais apropriados e a leitura de horários em relógios digitais e analógicos (de ponteiros).

As demais questões têm o enfoque na escolha da unidade de medida mais adequada, nas relações entre metro, centímetro e milímetro e no registro de datas.

Para iniciar

As medidas aparecem em muitas situações do dia a dia. Por isso, precisamos de instrumentos de medida.

Veja quantos instrumentos de medida aparecem na cena de abertura. Você conhece todos eles? Para que cada um deles serve?

Nesta Unidade continuaremos a aprofundar nosso conhecimento sobre medidas.

- Analise a cena das páginas de abertura desta Unidade. Converse com os colegas e respondam às questões a seguir.

Ilustrações: Dani Ferreira/Arquivo da Editora



- Converse com os colegas sobre mais estas questões.
 - a) Qual unidade padronizada de medida é mais conveniente para completar cada frase, no lugar de \blacklozenge ?

Em um dia de aula, Marina fica na escola durante 4 \blacklozenge . Horas.

Salete usou 1 \blacklozenge de leite para fazer um bolo. Litro.

O irmão de Ana nasceu com 3 \blacklozenge e meio. Quilogramas.
 - b) 1 metro tem quantos centímetros? 100 centímetros ou 100 cm.
 - c) 1 centímetro tem quantos milímetros? 10 milímetros ou 10 mm.
 - d) E 1 metro tem quantos milímetros? 1000 milímetros ou 1000 mm.
 $100 \times 10 = 1000$
 - e) O dia 6/8/2018 caiu em uma segunda-feira. Quais outros dias desse mesmo mês e ano caíram em uma segunda-feira? 13/8/2018, 20/8/2018 e 27/8/2018.
 $6 + 7 = 13$ $13 + 7 = 20$ $20 + 7 = 27$

Medida de comprimento

Unidades não padronizadas de medida: o palmo, o pé e o passo

1 Vamos usar partes do corpo para medir!

a) Determine as medidas e complete. **Respostas pessoais.**

- Do comprimento de sua carteira: aproximadamente _____ palmos.
- Da largura da porta da sala de aula: aproximadamente _____ pés.
- Do comprimento da sala de aula: aproximadamente _____ passos.



b) **ATIVIDADE ORAL EM GRUPO** Em cada medição, os valores obtidos podem ser diferentes de uma pessoa para outra? Por quê?

Sim; porque o palmo, o pé e o passo podem ter medidas de comprimento diferentes de uma pessoa para outra.



2 ESTIMATIVAS

ATIVIDADE EM GRUPO (TODA A TURMA) Inicialmente a turma escolhe um aluno para fazer as medições. Antes que ele comece, você deve anotar suas próprias estimativas no quadro abaixo.

Depois, registre as medidas aproximadas obtidas por esse aluno e compare com as estimativas que você fez. **Respostas pessoais.**

	Estimativa	Medida
Da largura da porta	_____ palmos.	_____ palmos.
Do comprimento da sala de aula	_____ pés.	_____ pés.
Da largura da sala de aula	_____ passos.	_____ passos.
Da largura da lousa	_____ palmos.	_____ palmos.
Do lado maior da mesa do professor	_____ pés.	_____ pés.
Da altura da carteira	_____ palmos.	_____ palmos.



3 **ATIVIDADE EM GRUPO** Um aluno propõe, outro executa, e o restante da turma confere. Por exemplo: colocar 2 objetos no chão distantes 2 passos um do outro; colocar 2 objetos sobre a mesa do professor distantes 3 palmos um do outro; etc. **Resposta pessoal.**

cento e setenta e um

171

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

Medida de comprimento

O trabalho com as unidades não padronizadas de medida de comprimento (palmo, pé e passo), nas atividades deste tópico, mostra a necessidade de introduzir as unidades padronizadas de medida de comprimento, como o centímetro e o metro, que virão em seguida.

Para que os alunos percebam quais são as unidades mais adequadas, pergunte, por exemplo: "Com o que é mais fácil medir o comprimento de um lápis: com um clipe ou com o palmo?"; "E medir o comprimento da sala de aula: com o passo ou com um palito?"; etc.

Sempre que possível, proponha atividades lúdicas nas quais os alunos testem suas hipóteses e façam as medições propostas no livro. O uso de partes do corpo e, posteriormente, dos instrumentos de medida é fundamental para a construção dos conceitos de unidades de medida.

Atividade 1

Esclareça aos alunos que, no item **a** desta atividade, nem sempre as respostas serão exatas, como 6 palmos, 10 pés ou 12 passos. Auxilie-os a fazer arredondamentos. Por exemplo, 5 palmos e mais da metade de um palmo, arredondem para 6 palmos; 5 palmos e menos da metade de um palmo, arredondem para 5 palmos.

Atividade 2

Fazer estimativas de medidas é importante para os alunos entenderem e terem clareza sobre o "tamanho" de cada medida. Por exemplo, ao observar a largura da porta é possível que eles apresentem como estimativa medidas como 4, 5 ou 6 palmos, mas é pouco pertinente que estimem medidas como 2 ou 10 palmos.

Assim, desenvolva atividades como esta sempre que possível, com as diferentes grandezas estudadas, para que os alunos melhorem suas percepções.

Medida de comprimento

Ensine os alunos a utilizar corretamente a régua para medir comprimentos. Um erro frequente é começar a medição pelo 1, quando o correto é iniciar pelo 0. Existem algumas réguas que têm um pequeno espaço antes de iniciar os números. Chame a atenção dos alunos para esses detalhes. Se necessário, organize pequenos grupos, vá a cada um deles e mostre onde é o início da régua que estão usando. Esse procedimento é essencial para as atividades posteriores; por isso, é importante que compreendam e utilizem corretamente esse instrumento de medição.

Faça algumas propostas de medição de comprimentos de objetos na sala de aula para que os alunos possam medir com a régua.

Explorar e descobrir

Aqui, novamente, as medidas podem não ser exatas. Auxilie os alunos a fazer arredondamentos. Por exemplo, 10 centímetros e mais da metade de um centímetro, arredondem para 11 centímetros; 14 centímetros e menos da metade de um centímetro, arredondem para 14 centímetros.

Peça aos alunos que meçam o comprimento da carteira deles em palmos. Como eles sabem a medida de comprimento do palmo, em centímetros, pergunte: "Quantos centímetros mede o comprimento da carteira de vocês?".

Unidade padronizada de medida: o centímetro

Para medir pequenos comprimentos, podemos usar a unidade padronizada de medida chamada **centímetro (cm)**.

1 cm

1 cm

1 cm

Ilustrações: Banco de Imagens / Acervo da Editora

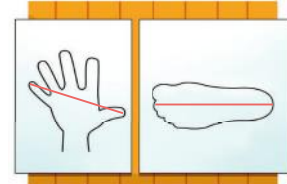
A régua é um instrumento usado para medir comprimentos. Por exemplo, a régua desta foto está graduada até 15 centímetros. E a medida do comprimento do lápis é 10 centímetros (10 cm).



Explorar e Descobrir

As imagens não estão representadas em proporção.

- Em sua casa, pegue uma folha de papel sulfite e contorne sua mão, como você vê na imagem ao lado. Deixe a mão bem aberta.
- Em seguida, pegue outra folha e contorne seu pé. Leve essas folhas para a sala de aula para realizar as próximas atividades.
- Em sala de aula, estime quantos centímetros (cm) de comprimento têm seu palmo e, depois, seu pé. Registre essas estimativas ao lado dos contornos que você fez. **Respostas pessoais.**
- Use uma régua e meça o comprimento dos desenhos que você fez de seu palmo e de seu pé. Registre as medidas também ao lado dos desenhos.
- Agora, responda. **Respostas pessoais.**



Ilustrações: Dan Berens/Arquivo da Editora

a) Quantas estimativas foram boas? **Resposta pessoal.** _____

b) O que é mais curto: o palmo ou o pé? **O palmo.** _____

c) Quantos centímetros a medida de comprimento do seu pé tem a mais ou a menos do que a medida de comprimento do seu palmo? **Resposta pessoal.** _____

172

cento e setenta e dois

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

Sugestão de atividade

- Proponha aos alunos que organizem em uma tabela as medidas de comprimento do palmo e do pé obtidos no *Explorar e descobrir* desta página. Inicialmente, pergunte a eles como podem ser feitas as anotações de todos os alunos em uma tabela. Conduza a atividade para que eles concluam que precisam de 1 linha para anotar as informações de cada

aluno e de 2 colunas, uma para a medida do comprimento do pé e outra para a medida do comprimento do palmo. Quando todos os alunos tiverem feito suas anotações na tabela, promova a comparação das medidas. Essa atividade contribui para que eles possam perceber que, muitas vezes, há necessidade de uma unidade padronizada de medida.

1 Use uma régua, meça o comprimento das fotos, em centímetros, e registre cada medida.

a) 12 centímetros ou 12 cm



b) 10 centímetros ou 10 cm



c) 9 centímetros ou 9 cm



2 ATIVIDADE ORAL

a) As medidas encontradas na atividade anterior devem ser as mesmas para todos os alunos? Por quê? **Sim; porque o centímetro é uma unidade de medida de comprimento igual para todos.**

b) Qual destas unidades é mais conveniente para medir um comprimento: o palmo ou o centímetro? Por quê? **O centímetro, pois o palmo pode ter uma medida de comprimento diferente de uma pessoa para outra, e o centímetro não.**

3 Desenhe ao lado um objeto cujo comprimento meça 4 cm e dê para um colega conferir. Você confere a medida do comprimento do objeto que ele desenhou.
Exemplo de resposta: Um prego.



4 ESTIMATIVAS

Imagine que você vai medir o comprimento deste livro usando como unidade a medida do comprimento de um clipe, depois a medida do comprimento de uma caneta e depois o centímetro. **Respostas pessoais.**

a) Em qual dessas medições você acha que vai obter o número maior? _____

b) E o número menor? _____

c) Faça as medições, registre as medidas obtidas e confira suas estimativas.

_____ cliques _____ canetas _____ cm

cento e setenta e três

173

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

Medida de comprimento

Atividade 1

Nesta atividade, os alunos devem medir com uma régua o comprimento das fotos e registrar o resultado da medição, em centímetros, de 2 maneiras. Esta atividade reforça a aprendizagem de medição com a régua e da leitura correta.

Enfatize as 2 maneiras de representar a medida, com a unidade de medida por extenso e com símbolo. Por exemplo:

12 centímetros
12 cm

Atividade 2

Aproveite esta atividade para diferenciar as unidades não padronizadas de medida das unidades padronizadas de medida. Utilize a tabela com as medidas do comprimento do palmo e do pé, proposta na página anterior, para auxiliar a compreensão.

Atividade 3

Incentive os alunos a identificar na sala de aula objetos que eles estimem que o comprimento meça 4 cm. Em seguida, solicite que confirmem a estimativa fazendo a medição com uma régua. Incentive-os a realizar a medição do comprimento de outros objetos.

Converse com eles sobre a ideia de *escala*, levando-os a perceber que podemos desenhar um objeto usando as medidas reais de comprimento ou ampliando ou reduzindo essas medidas. Por exemplo eles podem desenhar, nesta atividade, uma borracha que tenha 4 cm de medida de comprimento. Também podem desenhar um lápis com 4 cm de medida de comprimento, para representar o lápis real que tem 12 cm; nesse caso, o desenho tem 4 cm, conforme solicitado. Cada centímetro no desenho equivale a 3 cm na realidade.

Atividade 4

Distribua um clipe para cada aluno. Após registrarem as estimativas e as medidas de comprimento, peça a eles que relatem como fizeram as estimativas.

Medida de comprimento

Atividade 5

Peça aos alunos que observem o desenho e façam as estimativas de qual caminho é o mais curto e qual é o mais longo. Promova a socialização das estimativas feitas pelos alunos. Intuitivamente eles já devem ser capazes de perceber que o caminho laranja (que é um segmento de reta) é o mais curto.

Em seguida, eles medem os caminhos e verificam as estimativas.

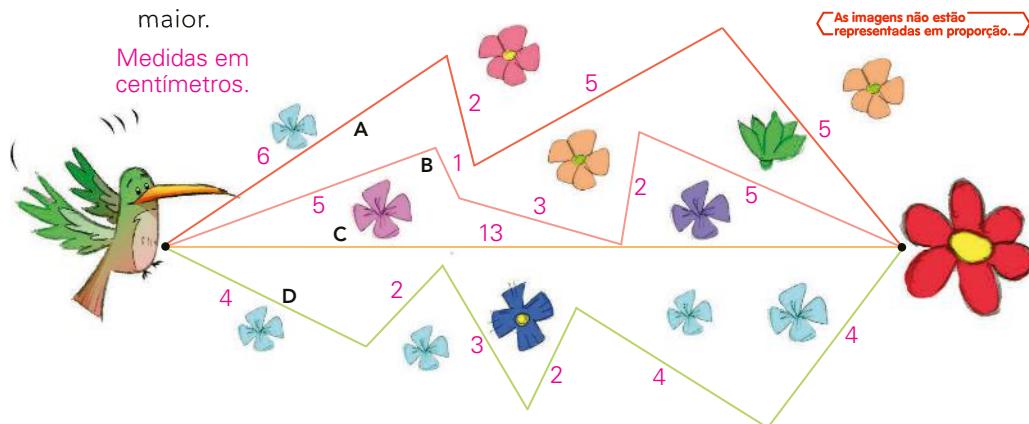
Atividade 6

Uma abordagem à ideia de *perímetro* é feita nesta atividade. Esse conceito não se esgota aqui e será estudado nos próximos volumes desta coleção. Lembre os alunos das atividades de "contorno" que fizeram ao estudar os sólidos geométricos, na Unidade 2.

Inicialmente, peça aos alunos que confirmem a medida do perímetro do retângulo dado como exemplo. Pergunte a eles se é necessário medir o comprimento de todos os lados do retângulo; espera-se que percebam que basta medir o comprimento de 2 lados diferentes.

Em seguida, peça a eles que meçam o perímetro dos outros 3 contornos e registre no livro. Verifique quais deles escrevem a unidade de medida por extenso e quais escrevem com símbolo.

- 5 Nesta imagem há 4 caminhos (A, B, C e D) para o beija-flor chegar à flor maior.



- a) **ATIVIDADE ORAL** Converse com os colegas: Qual dos caminhos é o mais curto? Qual deles é o mais longo? **Respostas pessoais.**

- b) Use uma régua e meça o comprimento de cada caminho. Registre e confira as respostas dadas no item a.

Caminho A: 18 cm
 $6 + 2 + 5 + 5 = 18$

Caminho C: 13 cm

Caminho B: 16 cm
 $5 + 1 + 3 + 2 + 5 = 16$

Caminho D: 19 cm
 $4 + 2 + 3 + 2 + 4 + 4 = 19$

Caminho mais curto: C Caminho mais longo: D

- 6 Quando medimos o comprimento de um contorno, estamos medindo o **perímetro** dele.

Por exemplo, a medida do perímetro deste retângulo é 10 cm.



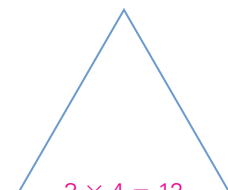
$$4 + 1 + 4 + 1 = 10$$

Agora, meça o comprimento dos lados, calcule e indique a medida do perímetro de cada contorno, em centímetros.



$$4 \times 3 = 12 \text{ ou } 3 + 3 + 3 + 3 = 12$$

12 centímetros ou 12 cm.



$$3 \times 4 = 12 \text{ ou } 4 + 4 + 4 = 12$$

12 centímetros ou 12 cm.



$$12 \text{ centímetros ou } 12 \text{ cm.}$$

$$2 + 4 + 2 + 4 = 12 \text{ ou } 2 \times 2 = 4 \quad 2 \times 4 = 8 \quad 4 + 8 = 12$$

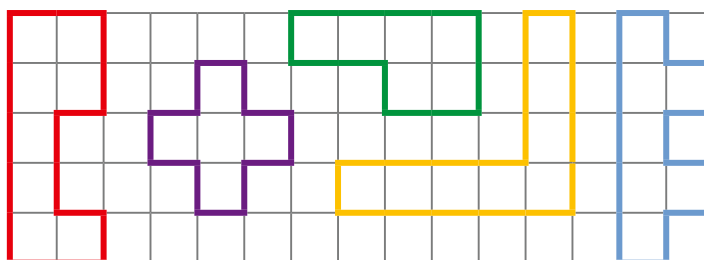
174

cento e setenta e quatro

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

Sugestão de atividade

- Desenhe diferentes contornos em malhas quadriculadas (cujas medidas de comprimento dos lados é 1 cm) e peça aos alunos que calculem as medidas dos perímetros. Os lados dos contornos devem estar sobre as linhas da malha quadriculada. Veja alguns exemplos.

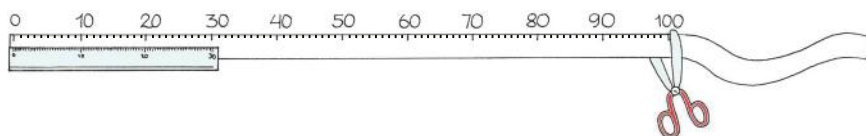


Unidade padronizada de medida: o metro

Uma unidade padronizada de medida de comprimento muito usada é o **metro (m)**. Vamos saber mais sobre ele?

Explorar e Descobrir

- ATIVIDADE EM DUPLA** Peguem cada um 1 folha de papel sulfite e cortem tiras da largura de uma régua, como na imagem ao lado. Em seguida, colem uma tira na outra e, com a régua, numerem a fita formada de 0 a 100 centímetros. Cortem o que sobrar.



Pronto! Vocês construíram fitas com medida de comprimento igual a 1 metro, graduadas em centímetros. Guardem-nas bem, pois vocês vão precisar delas para fazer várias medições nesta Unidade.

1 metro tem 100 centímetros.
 $1\text{ m} = 100\text{ cm}$

- 1** Meça com sua fita de 1 metro, graduada de 0 a 100 cm, e complete com as medidas aproximadas. **Respostas pessoais.**

- a) Do comprimento da lousa: _____ metros e _____ centímetros.
- b) Do comprimento da sala de aula: _____ metros e _____ centímetros.
- c) Da largura da sala de aula: _____ m e _____ cm.
- d) Do comprimento da mesa do professor: _____ m e _____ cm.
- e) Da altura da mesa do professor: _____ m e _____ cm.
- f) Da altura de um colega: _____ m e _____ cm.

cento e setenta e cinco

175

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

Medida de comprimento

É fundamental que os alunos construam o metro, como indicado no *Explorar e descobrir* desta página, e façam medições com ele, como as sugeridas na atividade 1. Incentive esse tipo de atividade. É muito importante também trabalhar estimativas quando eles forem fazer medições.

Explorar e descobrir

Solicite aos alunos que deem exemplos de objetos que tenham aproximadamente 1 m de medida de comprimento, largura ou altura, outros objetos que tenham menos do que 1 m e de outros ainda que tenham mais do que 1 m.

Atividade 1

Para realizar a medição da altura de um colega, sugira aos alunos que utilizem a parede como auxílio. O aluno encosta na parede e marca, com a projeção da régua, sua altura. O outro aluno mede a altura em que a régua está posicionada em relação ao chão.

Sugestão: oriente os alunos a fazerem uma marca do chão até 1 metro de altura. Em seguida, devem medir o complemento até a marca da altura de cada aluno.

Se necessário, auxilie-os a fazer arredondamentos das medidas não exatas. Por exemplo, 85 centímetros e mais da metade de 1 centímetro, arredonde para 86 centímetros; 123 centímetros e menos da metade de 1 centímetro, arredonde para 123 centímetros, ou seja, para 1 metro e 23 centímetros.

Medida de comprimento

Atividade 2

Nesta atividade, novamente os alunos devem estimar medidas de comprimento e, em seguida, medir para conferir se acertaram ou não. Agora, as medidas são maiores, envolvendo a unidade padronizada metro.

Atividade 3

Nesta atividade, o foco é a equivalência das medidas de comprimento em centímetros e em metros e centímetros. Essas explorações contribuem para a compreensão futura dos registros em metros com a utilização de decimais.

Atividade 4

Nesta atividade, os alunos resolvem um problema aplicando as equivalências e as conversões de valores vistas na atividade 3.

Sugira a eles que confirmem concretamente as respostas desta atividade cortando pedaços de barbante com a mesma medida de comprimento das fitas.

Atividade 5

Os instrumentos de medida apresentados nesta atividade são bastante usuais. Retome com os alunos os conhecimentos e experiências que têm sobre esses instrumentos de medida e as situações nas quais foram utilizados.

2 ESTIMATIVA E MEDIDA Respostas pessoais.

- a) Estime a medida do comprimento da quadra de esportes de sua escola.

Estimativa: _____

- b) **ATIVIDADE EM DUPLA** Agora, com um colega, façam a medição usando as fitas de 1 metro que vocês construíram e registrem a medida.

Medida: _____

- c) Sua estimativa foi boa? Qual foi a diferença entre sua estimativa e a medida real? _____

3 Observe os 2 exemplos.

$$120 \text{ cm} = 100 \text{ cm} + 20 \text{ cm} = 1 \text{ m} + 20 \text{ cm} \text{ ou } 1 \text{ m e } 20 \text{ cm}$$

$$1 \text{ m e } 30 \text{ cm} = 100 \text{ cm e } 30 \text{ cm} = 100 \text{ cm} + 30 \text{ cm} = 130 \text{ cm}$$

Agora, complete os itens.

- a) $150 \text{ cm} = \underline{1} \text{ m e } \underline{50} \text{ cm}$ d) $180 \text{ cm} = \underline{1} \text{ m e } \underline{80} \text{ cm}$
b) $1 \text{ m e } 70 \text{ cm} = \underline{170} \text{ cm}$ e) $1 \text{ m e } 95 \text{ cm} = \underline{195} \text{ cm}$
c) $2 \text{ m e } 30 \text{ cm} = \underline{230} \text{ cm}$ f) $3 \text{ m} = \underline{300} \text{ cm}$

- 4 Paula ganhou uma fita de 1 m e 40 cm e Carla ganhou uma fita de 136 cm. Descubra e responda.

- a) Quem ganhou a fita mais curta? Carla.
 $1 \text{ m e } 40 \text{ cm} = 140 \text{ cm}$ $140 > 136$
b) Quantos centímetros essa fita tem a menos do que a outra?
4 centímetros ou 4 cm.
 $140 - 136 = 4$



Fitas.

- 5 **ATIVIDADE ORAL** Você já conhece a régua como instrumento para medir comprimentos. E para que servem os instrumentos destas fotos? **Também para medir comprimentos.**

Se você tiver um desses instrumentos em casa, use-o para medir o comprimento da sala, do quarto, do quintal, etc. Se puder, leve o instrumento para a escola e mostre aos colegas.



Metro de madeira.

Fita métrica.

Metro articulado.

Trena.

176 cento e setenta e seis

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

Sugestão de atividade

- Proponha um campeonato de salto em distância. Organize as equipes com 4 ou 5 alunos e peça que cada equipe escolha a ordem dos saltos dos alunos e como registrarão as medidas em uma tabela.

Na sua vez, cada aluno faz o salto e, em seguida, mede o comprimento percorrido e o registra em uma tabela. Os demais alunos da equipe conferem a medição. Ao final, eles devem comparar as medidas.

Converse com eles sobre as escolhas que fizeram na ordem dos saltos, o planejamento da tabela que utilizariam, as unidades de medida de comprimento que utilizaram e as estratégias que desenvolveram para comparar as medidas. Verifique se foi necessário modificar os registros das medidas para que fosse possível compará-los.

Unidade padronizada de medida: o milímetro

Explorar e Descobrir

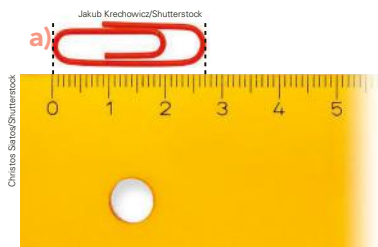
Além de estar graduada em centímetros, a régua também pode estar graduada em outra unidade de medida.

Pegue uma régua e observe os tracinhos entre cada centímetro. Ele está dividido em quantas partes iguais? 10 partes iguais.

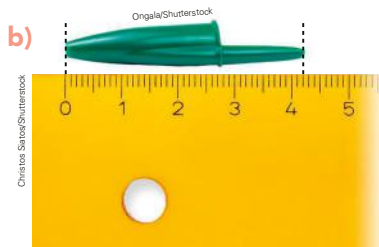


Cada uma dessas partes corresponde a outra unidade padronizada de medida de comprimento:
o **milímetro (mm)**.

- 1 Observe cada objeto das fotos e registre a medida de comprimento dele, em milímetros.



Clipe: 27 mm



Tampa da caneta: 42 mm

- 2 Contorne a medida de comprimento mais conveniente.

- a) Da espessura da unha: 1 cm ou 1 mm
b) Da largura da mão: 9 cm ou 9 mm
c) Do comprimento da borracha: 56 mm ou 56 cm

- 3 Use uma régua e trace linhas com as medidas de comprimento indicadas.

- a) 25 mm _____ c) 1 cm e 8 mm _____
b) 38 mm _____ d) 4 cm _____

cento e setenta e sete

177

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

Sugestão de atividade

- Retome com os alunos a atividade 2 da página 171 e peça a eles que estimem e meçam utilizando o metro e o centímetro como unidades de medida. Nas estimativas, ao observar a largura da porta, é possível que eles apresentem medidas como 1 m, 80 cm, e 1 m e 10 cm, mas é pouco pertinente que estimem medidas como 2 ou 3 m.

Medida de comprimento

Explorar e descobrir

Novamente, explore com os alunos a régua, os tracinhos e as medidas dela. Entre cada marcação de centímetros há 9 tracinhos, que dividem o centímetro em 10 partes iguais. Chame a atenção também para a marcação de *meio centímetro*; ela auxilia a leitura das medições.

Atividade 1

Peça que os alunos leiam a medida de comprimento das fotos representadas. Chame a atenção deles para os tracejados que marcam as projeções dos objetos, para facilitar a leitura.

Atividade 2

Nesta atividade é explorada a escolha da unidade de medida mais adequada para cada comprimento. Cite outros comprimentos e pares de medidas possíveis para que os alunos escolham a mais adequada para cada comprimento.

Atividade 3

Nesta atividade, os alunos devem ler os registros de medidas de comprimento e traçar linhas com essas medidas. Proponha novas medidas de comprimento para que eles tracem novas linhas e reforcem as habilidades de medição e traçado.

Medida de comprimento

Antes de começar este tópico, retome com os alunos o número 1 000, estudado na Unidade 1 deste livro.

Em seguida, pergunte a eles em que situações do dia a dia eles já ouviram a referência ao *quilômetro* e relacione-o com a unidade de medida *metro*, já estudada nesta Unidade.

Explore a leitura dos balões de fala. Pergunte a eles se acham que todo quarteirão tem a mesma medida de comprimento.

Saiba mais

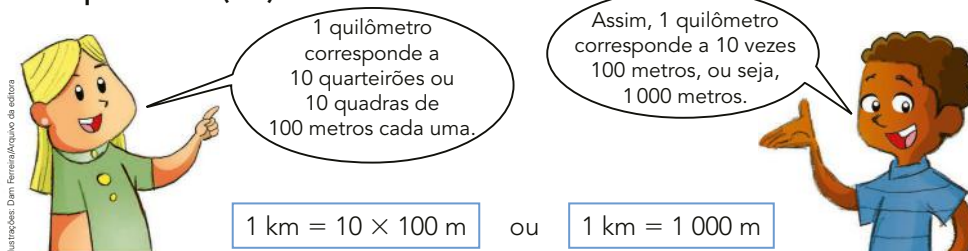
Aproveite a temática deste *Saiba mais* para propor aos alunos que façam uma pesquisa. Eles podem pesquisar quais são os recordes nacionais e mundiais da maratona e de outras corridas (medidas de tempo).

Atividade 1

Nesta atividade, os alunos devem escolher a unidade de medida adequada, metro ou quilômetro, para medir cada comprimento. Crie novos comprimentos e permita a eles escolher entre as unidades de medida milímetro, centímetro, metro ou quilômetro, consolidando as unidades de medida estudadas.

Unidade padronizada de medida: o quilômetro

Outra unidade de medida de comprimento muito usada no dia a dia é o **quilômetro (km)**.



Saiba mais

As imagens não estão representadas em proporção.

A maratona é uma corrida feita a pé e tem percurso de aproximadamente 42 quilômetros.

A maratona é uma prova olímpica desde a primeira edição dos Jogos Olímpicos, em Atenas em 1896. A primeira maratona feminina oficial também ocorreu em Atenas, mas somente em 1982, e foi vencida pela atleta portuguesa Rosa Mota.

Fonte de consulta: DIÁRIO DE NOTÍCIAS. **Desporto**. Disponível em: <www.dn.pt/dossiers/desporto/jogos-olimpicos/perfil/interior/rosa-mota-1025738.html>. Acesso em: 29 out. 2017.

► Largada da maratona feminina do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. Foto de 2016.



1 Escreva a unidade padronizada que você usaria para indicar cada medida.

- Da distância entre 2 cidades. km
- Do comprimento de uma sala. m
- Do comprimento de um rio. km
- Do comprimento de um ônibus. m
- Da distância entre a Terra e o Sol. km
- Da altura de uma porta. m

Escreva usando símbolos: **m** ou **km**.

178 cento e setenta e oito

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

Sugestão de atividade

- Crie um *jogo da memória* ou um *jogo de dominó* em que os pares sejam formados por medidas de comprimento iguais escritas com unidades de medidas diferentes. Por exemplo: 1 cm com 10 mm; 2 m e 30 cm com 230 cm.

Reúna os alunos em grupos e peça a cada grupo que confeccione um jogo. Em seguida, eles trocam o jogo com outro grupo e jogam algumas partidas.

Medida de comprimento

Atividade 2

O problema desta atividade permite aos alunos relacionar as aprendizagens com situações do cotidiano. Pergunte a eles se sabem dizer qual é a medida aproximada da distância entre a casa onde moram e a escola. Essa informação será útil para responder a atividade 3.

Atividade 3

Dependendo da medida da distância entre a casa de cada aluno e a escola, a resposta desta atividade pode ser metro (se ele morar perto da escola) ou quilômetro (se ele morar longe). Aproveite para perguntar a eles como vão para a escola: a pé, de carro, de ônibus, etc.

Atividade 4

Nesta atividade, retome os termos *quinta parte* e *décima parte*, para que os alunos apliquem aos conhecimentos relacionados a medidas de comprimento.

Amplie esta atividade propondo a eles que calculem a quinta parte e a décima parte de 1 metro e registrem a medida em centímetros. Primeiro eles calculam e, depois, podem conferir concretamente utilizando uma fita métrica.

Atividade 5

Nesta atividade exploramos o conceito de *escala*, que pode ser relacionado aos conteúdos de cartografia das aulas de Geografia.

No item **c**, os alunos devem relacionar a medida da distância com a medida do tempo de percurso, trabalhando intuitivamente com a ideia de *proporcionalidade*. Promova a socialização das estratégias.

- 2 A medida da distância da casa de Pedro e a escola onde ele estuda é 8 quarteirões de 100 m cada um.

- a) Complete: Essa medida corresponde a 800 m.
b) Essa medida é maior ou menor do que 1 quilômetro? Menor.

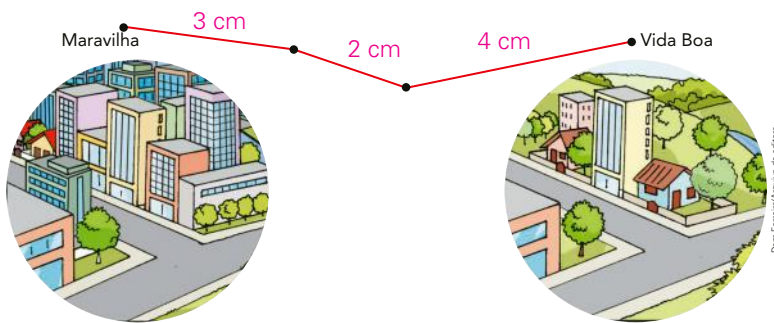
- 3 Qual unidade de medida você usaria para medir a distância entre sua casa e a escola onde você estuda: o metro (m) ou o quilômetro (km)? Justifique.

Resposta pessoal.

- 4 Complete.

- a) A quinta parte de 1 quilômetro corresponde a 200 metros.
 $1000 \div 5 = 200$, pois $5 \times 200 = 1000$.
b) A décima parte de 1 quilômetro corresponde a 100 metros.
 $1000 \div 10 = 100$, pois $10 \times 100 = 1000$.

- 5 O trajeto que liga as cidades Maravilha e Vida Boa está desenhado na seguinte **escala**: cada centímetro no desenho corresponde a 20 quilômetros na realidade.



Faça as medições e os cálculos necessários e responda.

- a) Qual é a medida da distância no desenho, em centímetros, entre as cidades Maravilha e Vida Boa? 9 centímetros ou 9 cm.
 $3 + 2 + 4 = 9$
b) Qual é a medida da distância real, em quilômetros, entre as cidades Maravilha e Vida Boa? 180 quilômetros ou 180 km.
 $9 \times 20 = 180$
c) Se um carro demora 1 hora para percorrer 90 quilômetros desse percurso, então quantas horas ele demora para ir da cidade Maravilha à Vida Boa? 2 horas ou 2 h.

$$90 + 90 = 180 \quad \text{ou} \quad 2 \times 90 = 180$$

cento e setenta e nove

179

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

Medida de massa

Disponibilize uma balança para os alunos fazerem pesagens e incentive-os a também fazer estimativas e comparações. Disponibilize também algum objeto que pese 1 quilograma para que eles possam manipular e perceber quanto é esse “peso”.

Embora a unidade de medida de massa correta seja o quilograma (kg), na linguagem cotidiana é comum usar apenas *quilo*.

Atividade 1

Nesta atividade é explorada a comparação de medidas de massa sem que sejam feitas as medições.

Atividade 2

A resposta desta atividade pode variar de acordo com a região em que os alunos vivem. Por exemplo, os pães geralmente são vendidos por quilograma, mas, em algumas situações, também podem ser vendidos por unidade. Explore com eles essa e outras variações, valorizando a cultura regional.

Atividade 3

Muitas vezes, perguntas como a desta atividade podem servir de pegadinha, e os alunos as respondem incorretamente. Intuitivamente, ao pensar no algodão e no chumbo, pensa-se que o chumbo pesa mais do que o algodão. Porém, 1 quilograma é sempre 1 quilograma independentemente do material ou objeto que está sendo pesado. Assim, 1 quilograma de algodão tem o mesmo “peso” de 1 quilograma de chumbo.

Outra pergunta que pode ser feita aos alunos é sobre o “tamanho”, o espaço ocupado por 1 quilograma de algodão e 1 quilograma de chumbo. Esse algodão ocupa muito mais espaço do que o chumbo.

Atividade 4

Nesta atividade é explorada a associação de medidas de massa sem que sejam feitas as medições.

Medida de massa

Unidade padronizada de medida: o quilograma

O **quilograma (kg)** é uma unidade padronizada de medida que usamos para indicar medidas de massa (“peso”).

Nos supermercados é possível encontrar pacotes de vários produtos que pesam 1 quilograma (1 kg).

A **balança** é o instrumento mais usado para descobrir uma medida de massa.



1 quilograma de farinha.



Balança com pacote de 3 kg.

As imagens não estão representadas em proporção.

- 1 Pense em uma folha de papel sulfite e em um *pendrive*.
 - a) Qual desses objetos é o maior? **A folha de papel sulfite.**
 - b) E qual é o mais pesado? **O pendrive.**

- 2 Escreva o nome de 3 produtos que são vendidos por quilograma.

Exemplos de resposta: Café, arroz, peixe e frango.

- 3 Responda rápido! Qual “peso” é maior: 1 quilograma de algodão ou 1 quilograma de chumbo?

O “peso” é o mesmo nos dois casos (1 quilograma).

- 4 A medida de massa (“peso”) do gato e a da menina estão registradas nestes quadros.

5 kg

30 kg

Escreva essas medidas no lugar correspondente.



Gato.

5 kg

30 kg

Menina.

180

cento e oitenta

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

Medida de massa

Atividade 5

Nesta atividade é explorada a comparação de medidas de massa com 1 quilograma, sem que sejam feitas as medições. Os alunos devem dizer se cada elemento pesa *mais* ou pesa *menos* do que 1 kg.

Peça a eles que citem outros objetos, animais ou vegetais que pesam mais ou que pesam menos de 1 kg. Por exemplo: uma bicicleta, um cavalo e uma melancia pesam mais de 1 kg; um copo, uma borboleta e uma rosa pesam menos de 1 kg.

Atividade 6

Em algumas regiões do Brasil a abóbora também recebe outros nomes, como jerimum, jerimu, jirimu, jurumu, etc. Explore esses nomes com os alunos, enfatizando o tema contemporâneo *diversidade cultural*.

Atividade 7

Nesta atividade, os alunos são convidados a pensar e a refletir sobre o "peso" de suas mochilas e a pensar em possíveis soluções para transportá-las. Peça que elaborem questões sobre isso e, em seguida, respondam-nas. Essa atividade, portanto, faz integração com o tema contemporâneo *saúde*.

Se possível, leve para a sala de aula uma balança portátil e "pese" as mochilas dos alunos, para investigar possíveis excessos de "peso".

- 5 Escreva **mais** se o que está nas fotos pesar mais de 1 kg e **menos** se pesar menos de 1 kg.



Bode.

Mais.



Cadeira.

Mais.



Banana.

Menos.

As imagens não estão representadas em proporção.

6 DESAFIO

Foram feitas 2 pesagens com uma balança de pratos, como você vê nestas imagens. Observe-as e responda. **A melancia pesa 1 kg a mais do que a abóbora.**
 $7 = 4 + 3$



a) Quanto pesa a melancia? 4 quilogramas ou 4 kg.

b) Quanto pesa a abóbora? 3 quilogramas ou 3 kg.

- 7 Carregar muito "peso" não é bom para a saúde. Os médicos dizem que, para não prejudicar a coluna, o ideal é que o "peso" da mochila com o material escolar, multiplicado por 10, não ultrapasse o "peso" da pessoa. Pense nisso e responda.

- a) Quantos quilogramas você pesa? Resposta pessoal.
- b) Quantos quilogramas pesa sua mochila com o material escolar? Resposta pessoal.
- c) O "peso" de sua mochila está de acordo com seu "peso"? Resposta pessoal.



- d) **ATIVIDADE ORAL EM GRUPO (TODA A TURMA)** Que soluções você sugere para não carregar mochilas pesadas? Conte para os colegas.

Exemplos de resposta: Não carregar materiais que não serão utilizados no dia e utilizar mochilas com rodinhas.

Menina carregando material escolar.



cento e oitenta e um

181

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

Medida de massa

As atividades deste tópico abordam a unidade de medida de massa grama e as relações entre quilograma e grama. Também são apresentadas as unidades de medida tonelada e miligrama e a relação entre tonelada e quilograma e entre grama e miligrama.

Atividade 1

Peça aos alunos que expliquem como pensaram e resolveram o item **b** desta atividade.

Pergunte que outros produtos eles já viram ser comercializados em embalagens de 1 kg e também em embalagens maiores ou menores. Pergunte também em quais ocasiões a melhor opção é uma embalagem maior ou uma embalagem menor. Socialize as respostas e as opiniões.

Retome as explorações feitas anteriormente sobre a possível economia ao comprar embalagens contendo um número maior de produtos do mesmo tipo. Utilize as palavras *atacado* e *varejo* e proponha a eles uma pesquisa para coletar informações das possíveis diferenças de preço de um produto nessas 2 opções.

Atividade 2

Esta atividade apresenta medidas de comprimento e de massa, abordando a ideia de *proporcionalidade*. Converse com os alunos sobre as medidas apresentadas. Pergunte: "O cano que o encanador cortou é curto ou comprido?"; "É pesado ou leve?".

Em seguida, peça a eles que calculem cada medida, completem a tabela e expliquem como calcularam.

Unidade padronizada de medida: o grama

Para indicar medidas de massa inferiores a 1 quilograma ou que não são dadas em quilogramas exatos, é comum o uso da unidade padronizada de medida **grama (g)**.



- 1 Para obter 1 quilograma precisamos de 1000 gramas.

As imagens não estão representadas em proporção.

$$1 \text{ kg} = 1000 \text{ g}$$

Com base nessa relação, complete as frases.

- a) Meio quilograma de café em pó corresponde a 500 gramas.
 $1000 \div 2 = 500$, pois $2 \times 500 = 1000$.
- b) Se 1 kg de farinha foi separado em 5 vasilhas, todas com a mesma quantidade, então cada vasilha ficará com 200 gramas de farinha.
 $1000 \div 5 = 200$, pois $5 \times 200 = 1000$.
- 2 Antes de iniciar uma obra, o encanador Jair cortou um pedaço do cano e verificou as medidas de comprimento e de massa ("peso") dele.



Cano metálico.

Medida de comprimento: 6 cm
 Medida de massa ("peso"): 10 g

Depois ele montou uma tabela com as medidas de comprimento e de massa ("peso") de outros pedaços do mesmo cano. Complete a tabela de Jair.

Medidas de um cano

Do comprimento	6 cm	18 cm $18 = 3 \times 6$	30 cm $5 \times 6 = 30$	12 cm $2 \times 6 = 12$	24 cm $24 = 4 \times 6$
Da massa ("peso")	10 g	30 g $3 \times 10 = 30$	50 g $5 \times 10 = 50$	20 g $2 \times 10 = 20$	40 g $4 \times 10 = 40$

Tabela elaborada para fins didáticos.

Medida de massa

Atividade 3

Essa atividade propõe um desafio de cálculo e raciocínio lógico envolvendo medidas de massa em gramas. Peça aos alunos que observem as 3 primeiras imagens e descubram quanto pesa a pirâmide. Em seguida, sabendo o “peso” individual de cada objeto, preencham o visor das outras 3 balanças.

Pergunte a eles como descobriram cada medida e socialize as estratégias. Enfatize o uso das operações matemáticas e da ideia da adição e da subtração como operações inversas.

Saiba mais

Converse com os alunos sobre os conhecimentos prévios e as experiências deles com outras unidades de medida de massa, além do quilograma e do grama. Alguns deles podem citar situações que utilizam a tonelada como unidade de medida e produtos que utilizam o miligrama como unidade de medida, como temperos e remédios.

Peça a eles que levem embalagens vazias e limpas de produtos que sejam vendidos em gramas, miligramas e quilogramas. Organize essas embalagens por unidade de medida e peça a eles que identifiquem os produtos com maior e com menor medida de massa em cada unidade de medida.

Atividade 4

Nesta atividade são apresentadas situações do dia a dia para os alunos identificarem a unidade de medida de massa mais adequada.

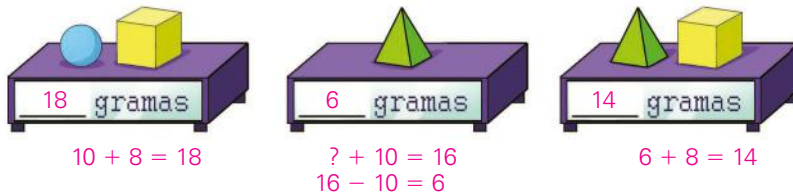
Depois de os alunos realizarem esta atividade, pergunte a eles por que não seria adequado usar, por exemplo, a tonelada para expressar a medida do item **a** (pois seria uma quantidade muito grande de feijão para um pacote). Pergunte também em que situação um caminhão poderia pesar 6 gramas, por exemplo (se fosse um caminhão miniatura de brinquedo, por exemplo).

3 DESAFIO

Veja quanto está marcando cada balança.



Agora, registre o “peso” nestas balanças.



Saiba mais >>

Para medir a massa de objetos muito pesados usamos como unidade padronizada de medida de massa a **tonelada (t)**: 1 tonelada corresponde a 1 000 quilogramas.

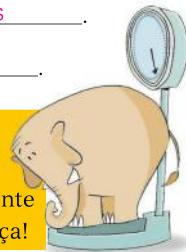
E, para medir a massa de objetos muito leves, usamos como unidade padronizada de medida de massa o **miligrama (mg)**: 1 grama corresponde a 1 000 miligramas.

As imagens não estão representadas em proporção.

4 Complete cada frase com a unidade de medida de massa adequada: **quilograma, tonelada** ou **miligrama**.

- Carlos comprou um pacote de feijão com 2 quilogramas.
- O comprimido que Paula tomou pesa 5 miligramas.
- Um elefante adulto pesa aproximadamente 5 toneladas.
- Mário, aluno do 3º ano, pesa 32 quilogramas.
- Um caminhão de transporte tem quase 6 toneladas.
- O “peso” de uma pena é dado em miligramas.

Você viu o elefante subindo na balança? Para ficar mais elegante vai fazer aula de dança!



Caminhão de transporte.

cento e oitenta e três

183

Sugestão de atividade

- Proponha aos alunos que, em duplas, escolham um animal para estudar. Oriente-os a pesquisar informações e características deste animal, como o *habitat* natural, o “peso”, a medida do comprimento, a expectativa de vida e a duração da gestação das fêmeas. Proponha a exposição e a socialização dos trabalhos em sala de aula.

Medida de capacidade

Leve para a sala de aula recipientes de diferentes formas, como os citados neste tópico, e explore com os alunos o transvazar de água de um recipiente para outro. É interessante que alguns dos recipientes tenham a mesma medida de capacidade, mas formas diferentes.

Atividade 1

Peça às duplas que leiam para a turma como preencheram a última linha do quadro desta atividade. Pergunte a eles em que situações do dia a dia recipientes como os desta atividade são utilizados. Um exemplo são as receitas culinárias.

Atividade 2

Nesta atividade são trabalhados a comparação e o cálculo da medida de capacidade utilizando a unidade não padronizada de medida "copo".

Medida de capacidade

Unidades não padronizadas de medida

Para medir a quantidade de líquido que cabe em um recipiente, ou seja, para medir a capacidade dele, podemos usar unidades não padronizadas de medida, como a capacidade de um balde, de um copo, de uma xícara de café ou de chá, de uma colher de café, de sobremesa ou de sopa.



Objetos que podem ser usados para medir capacidade.

1 ESTIMATIVAS

ATIVIDADE EM DUPLA Registre no quadro suas estimativas.

Depois, com um colega, verifiquem concretamente as medidas da capacidade.

Na última linha, vocês escolhem a capacidade a ser usada como unidade e o recipiente que terá a capacidade medida. **Respostas pessoais.**

Capacidade a ser usada como unidade	Recipiente a ser medido	Estimativa	Medida
Colher de sopa	Copo comum		
Colher de café	Xícara de café		
Xícara de café	Xícara de chá		
Copo comum	Jarra		

As imagens não estão representadas em proporção.

2 Observe a medida da capacidade das jarras A, B e C.

Há 2 maneiras de despejar toda a água de uma das jarras (A ou B) e uma parte da água da outra para encher a jarra C.

Complete as frases para descrever essas 2 maneiras.

- Despejar toda a água da jarra A e 5 copos de B. Sobrarão 3 copos de água na jarra B.
- Despejar toda a água da jarra B e 2 copos de A. Sobrarão 3 copos de água na jarra A.



Jarra A: 5 copos.



Jarra B: 8 copos.



Jarra C: 10 copos.

Ilustrações: Dimi Ferreira/Arquivo da editora

Unidade padronizada de medida: o litro

A grandeza capacidade também tem unidades padronizadas de medida. O **litro (L)** é a principal delas.

O leite, por exemplo, costuma ser vendido em garrafas ou caixinhas com medida de capacidade de 1 litro.



Garrafa com 1 litro de leite.



1 ATIVIDADE ORAL EM GRUPO (TODA A TURMA) Cite para a turma mais 2 produtos que são vendidos em embalagens de 1 litro.

Exemplos de resposta: Suco, óleo, iogurte e alguns produtos de limpeza.

2 ESTIMATIVA

a) Quantos copos comuns com água você acha que devemos despejar em um recipiente com medida de capacidade de 1 litro, para que este fique cheio: 8 copos, mais do que 8 copos ou menos do que 8 copos?

Resposta pessoal.

b) Na sala de aula ou em casa, faça a experiência concretamente e registre.

Devemos despejar aproximadamente 4 copos comuns com água para encher um recipiente com medida de capacidade de 1 litro.

c) Você acertou ou errou a estimativa feita no item a? Resposta pessoal.

3 PROPORCIONALIDADE

Marcelo gastou R\$ 50,00 para abastecer o carro dele com 12 litros de combustível.

Quanto Rosana vai gastar para abastecer o carro dela com 24 litros do mesmo tipo de combustível? 100 reais ou R\$ 100,00.

Exemplos de resolução:

$$24 = 2 \times 12$$

$$2 \times 50 = 100$$

ou

$$\times 2 \begin{array}{l} \curvearrowright 12 \text{ L} \rightarrow \text{R\$ } 50,00 \\ \curvearrowleft 24 \text{ L} \rightarrow \text{R\$ } 100,00 \end{array} \times 2$$

cento e oitenta e cinco

185

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

Sugestão de atividade

- Leve para a sala de aula diferentes embalagens vazias e limpas com medidas de capacidade em litros. Cubra as medidas e desafie os alunos a estimar a medida de capacidade de cada embalagem, listando as medidas no caderno. Em seguida, mostre a medida de capacidade de cada embalagem, peça a eles que confirmem as estimativas e digam quantas acertaram.

Medida de capacidade

Nas atividades deste tópico são abordados estimativas e cálculo de medidas de capacidade utilizando a unidade padronizada de medida *litro*. Também é apresentada a unidade de medida *mililitro* e a relação dela com o litro.

Atividade 2

Depois que fizerem as estimativas, proponha aos alunos a socialização das respostas. Incentive-os a falar como pensaram para responder, que relações fizeram e sobre as experiências do cotidiano relacionadas às medidas de capacidade que auxiliaram nas respostas. Se possível, proponha que verifiquem suas estimativas em uma atividade concreta.

Ressalte que a medida da capacidade de copos comuns costuma ser de um quarto de 1 litro.

Atividade 3

Esta atividade trabalha a ideia de *proporcionalidade*, que é resolvida efetuando multiplicações.

Medida de capacidade

Atividade 4

Comente com os alunos a importância da prevenção de cáries e também a forma correta de escovar os dentes. Comente ainda o uso consciente e a necessidade de economizar água. Essas conversas trabalham os temas contemporâneos *educação ambiental, saúde e educação para o consumo*.

Atividade 5

Siga conversando com os alunos, agora sobre a importância do consumo de leite e derivados durante a infância, para o fortalecimento e crescimento dos ossos. Esse assunto está relacionado aos temas contemporâneos *direitos das crianças e adolescentes, saúde e educação alimentar e nutricional*.

Saiba mais

Converse com os alunos sobre os conhecimentos prévios e as experiências deles com outras unidades de medida de capacidade, além do litro. Alguns deles podem citar situações que utilizam o mililitro como unidade de medida, como água e remédios.

Peça a eles que levem embalagens vazias e limpas de produtos que sejam vendidos em litros e mililitros. Organize essas embalagens por unidade de medida e peça a eles que identifiquem os produtos com maior e com menor medida de capacidade em cada unidade de medida.

Atividade 6

Depois que os alunos trouxeram as informações para esta atividade, peça que compartilhem as medidas de capacidade das embalagens. Pergunte a eles: "Há muitas variações nas medidas de capacidade?"; "Vocês acham que é bom ter ofertas variadas de embalagens, ou seja, com diferentes medidas de capacidade? Por quê?".

4 ÁGUA: ECONOMIZE HOJE PARA NÃO FALTAR AMANHÃ!

Quando escovamos os dentes, devemos manter a torneira fechada para não haver desperdício de água. Nesse caso, em cada escovação são gastos cerca de 2 litros de água. Mas, se a torneira estiver aberta, serão gastos cerca de 12 litros de água!



a) Mantendo a torneira fechada, quanto podemos

economizar de água em cada escovação? **10 litros ou 10 L.** $12 - 2 = 10$

b) Qual será a economia diária de água de uma pessoa se ela escovar os dentes

4 vezes por dia? **40 litros ou 40 L.** $10 + 10 + 10 + 10 = 40$ ou $4 \times 10 = 40$



c) **ATIVIDADE ORAL EM GRUPO** Converse com os colegas sobre outros momentos do dia em que devemos estar atentos para evitar o desperdício de água. **Exemplos de resposta:** Ao tomar banho, ao lavar a louça e ao lavar roupa.

Para receber os amigos
E mostrar sua alegria
Cuide sempre do sorriso:
Escove os dentes todo dia!

5 O consumo de leite na casa de Francisco é de 2 L por dia. Calcule o consumo em cada item e registre.

a) Em 1 semana. **14 litros ou 14 L.**
 $7 \times 2 = 2 \times 7 = 14$

b) Em 10 dias. **20 litros ou 20 L.**
 $10 \times 2 = 2 \times 10 = 20$

c) No mês de junho. **60 litros ou 60 L.**
 $30 \times 2 = 2 \times 30 = 60$

d) No mês de julho. **62 litros ou 62 L.**
 $31 \times 2 = 2 \times 31 = 62$

Sugestão de...

Livro

Medidas. Ivan Bulloch. São Paulo: Studio Nobel, 1996.

Saiba mais >>

Nas embalagens com menos do que 1 litro de líquido, a medida de capacidade costuma aparecer na unidade padronizada de medida **mililitro (mL)**.

1 litro corresponde a 1 000 mililitros, ou seja, $1 \text{ L} = 1 000 \text{ mL}$.

6 PESQUISA

Consulte embalagens na sua casa ou no supermercado e registre aqui a medida de capacidade delas, em mililitros. **Respostas de acordo com a pesquisa realizada.**

a) Da latinha de suco: _____ b) Do vidro de azeite: _____

186

cento e oitenta e seis

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

Sugestão para o aluno

Livro

Cultive nos alunos o hábito da leitura, estimulando-os a ler o livro *Medidas*, de Ivan Bulloch, sugerido nesta página, e a visitar a biblioteca da escola. O livro apresenta algumas brincadeiras com medidas para ajudar os alunos a dominar as técnicas simples de medição: como fazer uma estimativa, contar, repartir, ordenar, etc.



Reprodução/Ed. Studio Nobel

➤ Mais atividades e problemas

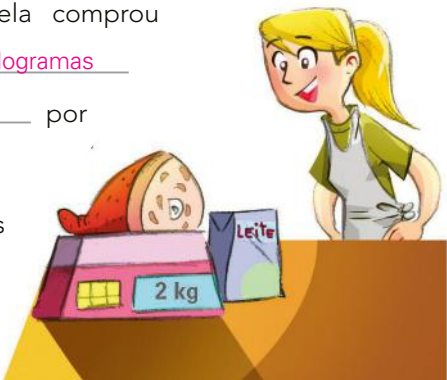
1 AS MEDIDAS NAS COMPRAS DE LUZIA

a) Escreva por extenso as unidades padronizadas de medida adequadas.

Luzia saiu de casa às 11 horas e foi ao supermercado, que fica a 100 metros de sua casa. Lá, ela comprou 1 litro de leite e 2 quilogramas de carne. Pagou 34 reais por essa compra.

b) Agora, complete as mesmas frases usando números e símbolos.

Luzia saiu de casa às 11 h e foi ao supermercado, que fica a 100 m de sua casa. Lá, ela comprou 1 L de leite e 2 kg de carne. Pagou R\$ 34,00 por essa compra.

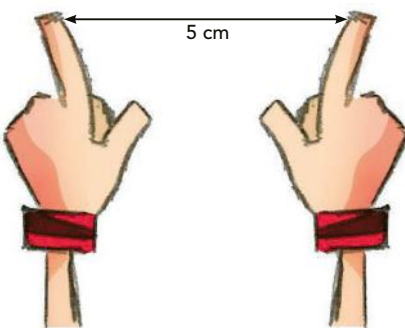


➤ Explorar e Descobrir

As imagens não estão representadas em proporção.

ATIVIDADE EM DUPLA

- Peça a um colega que estime com 2 dedos uma distância de 5 centímetros. Verifique com uma régua se ele acertou. Alternem as funções e usem uma medida (em cm) diferente de 5 centímetros.
- Peça ao colega que coloque no chão 2 objetos estimando que distem 3 metros um do outro. Confira se ele acertou usando a fita de 1 metro, construída nesta Unidade. Alternem as funções e usem uma medida (em m) diferente de 3 metros.



cento e oitenta e sete

187

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

Sugestão de atividade

- Leve para a sala de aula imagens de embalagens com as indicações de medidas de massa e de capacidade. Em grupos, os alunos devem escolher uma forma de classificar as imagens. Por exemplo: eles podem separá-las em embalagens com medidas de massa e com medidas de capacidade; em imagens de embalagens grandes e pequenas; por tipo de produto que a embalagem acondiciona (alimento, higiene, automotivo, etc.).

Mais atividades e problemas

As atividades deste tópico envolvem vários tipos de grandezas e medidas.

Atividade 1

Nesta atividade, os alunos devem identificar qual grandeza é adequada a cada medida e, então, escolher a unidade padronizada de medida mais adequada, registrando as unidades de medida por extenso e com símbolos.

Proponha a eles que criem uma atividade com o descritivo de uma situação semelhante à desta atividade. Em seguida, devem trocá-la com os colegas e completá-la.

Explorar e descobrir

As atividades deste *Explorar e descobrir* também pode ser realizada com um barbante.

Inicialmente, os alunos estimam e recortam um pedaço de barbante com 5 centímetros de medida de comprimento. Em seguida, eles medem o comprimento do pedaço de barbante com uma régua e verificam se a estimativa foi próxima. Repita a atividade com outras medidas de comprimento, por exemplo, 10 centímetros e 20 centímetros.

Depois, eles fazem a atividade com o pedaço de barbante com 3 metros de medida de comprimento. Repita a atividade com outras medidas de comprimento; se ela for realizada na quadra ou no pátio da escola, podem trabalhar com medidas de comprimento maiores do que 3 metros.

Mais atividades e problemas

Atividade 2

Antes de realizar esta atividade, peça aos alunos que, em duplas, simulem as compras usando o dinheiro do *Meu bloquinho*. Um dos alunos faz o pagamento com as notas e as moedas apresentadas. Depois o outro aluno lhe devolve o troco. Juntos eles conferem. Dessa maneira estimula-se o hábito de conferir o troco ao fazer uma compra.

Se algum aluno tiver dificuldades em compreender bem as situações de pagamento e troco, auxilie-o nas operações de adição e subtração em cada caso.

Também é possível propor a eles que inventem outras compras a serem feitas e decidam com quais notas e moedas farão o pagamento.

Atividade 3

Peça aos alunos que leiam e interpretem a tirinha, e levem para a sala de aula alguns livros de receitas em que apareçam as nomenclaturas mencionadas nesta atividade. Oriente-os a organizar um cartaz com as receitas e a informação de origem de cada uma. Alguns deles podem ter copiado a receita de um livro de receitas, outros da internet, e outros ainda podem ter escrito a receita que um familiar ou conhecido tenha ditado oralmente.

Aproveite o contexto e comente com eles que as pessoas têm hábitos alimentares diferentes, por escolhas próprias, questões culturais ou porque não podem comer determinados alimentos. Ressalte a importância de respeitar as escolhas e as diferenças.

- 2 Complete o quadro. Cada linha indica o valor de uma compra, como o pagamento foi feito e qual foi o troco.

As imagens não estão representadas em proporção.

Valor da compra	Pagamento	Troco
R\$ 12,50		R\$ <u>2,50</u>
R\$ 51,00		R\$ <u>1,00</u>
R\$ <u>3,50</u>		R\$ 0,50
R\$ 8,70	Exemplo de resposta: 1 nota de 10 reais ou R\$ 10,00.	R\$ <u>1,30</u>

Reprodução: Casa da Moeda do Brasil/Ministério da Fazenda

- 3 Lúcia quer fazer um bolo, mas algumas palavras da lista de ingredientes da receita estão apagadas. Escreva as palavras dos quadros na lista de ingredientes.

gramas mililitros ovos quilograma

- 200 mililitros de leite.
- 3 ovos.
- Meio quilograma de farinha.
- 50 gramas de manteiga.



Extraída do site <www.monica.com.br>. Acesso em: 4 jul. 2017.

- 4** A balança de pratos não está equilibrada porque há 5 kg no prato da esquerda e 3 kg no prato da direita. Há várias maneiras de deixar esta balança equilibrada. Por exemplo, tirando 2 kg do prato da esquerda.



Complete as frases com outras maneiras de equilibrar os pratos, sempre considerando essa situação inicial.

- a) Colocando 2 kg no prato da direita.
- b) Tirando 1 kg do prato da esquerda e colocando 1 kg no prato da direita.
- c) Tirando 4 kg do prato da esquerda e tirando 2 kg do prato da direita.

- 5** Escreva a palavra correspondente a cada símbolo. Em seguida, escreva 8 frases em que apareçam essas palavras com o significado correto delas.

- | | |
|----------------------------|----------------------------|
| a) m → <u>Metro.</u> | e) t → <u>Tonelada.</u> |
| b) kg → <u>Quilograma.</u> | f) km → <u>Quilômetro.</u> |
| c) g → <u>Gramma.</u> | g) L → <u>Litro.</u> |
| d) cm → <u>Centímetro.</u> | h) mm → <u>Milímetro.</u> |

- a) Respostas pessoais.
- b) _____
- c) _____
- d) _____
- e) _____
- f) _____
- g) _____
- h) _____

cento e oitenta e nove

189

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

Sugestão de atividade

- Sugira aos alunos realizar uma pesquisa sobre alguns animais, as medidas de comprimento deles, as medidas de massa, a duração do período de gestação da fêmea, o tempo de vida, entre outras características do interesse deles. Assim, pesquisarão medidas das diferentes grandezas que estudaram neste ano.

Se necessário, sugira alguns animais, como: leão, elefante africano, hipopótamo, onça-pintada, tamanduá-bandeira e zebra.

Mais atividades e problemas

Atividade 4

Organize os alunos da turma em 3 grupos e peça a cada um deles que represente com desenhos e colagens a situação de cada item desta atividade. Eles desenharam as balanças em equilíbrio em cartazes. Depois, desenharam e recortaram os 8 pesinhos de 1 kg para que possam colá-los nos pratos das balanças.

Atividade 5

Peça aos alunos que analisem cada unidade de medida e a relacionem à grandeza que pode ser medida com ela: m, cm, km, mm (comprimento); g, kg, t (massa); L (capacidade).

Em seguida, após registrarem as frases no livro, peça a eles que confeccionem cartazes para registrar todas as frases com cada unidade de medida. Assim, terão 8 cartazes para serem expostos na sala de aula.

Tecendo saberes

Oriente os alunos a refletir sobre as transformações na paisagem da região onde estudam e sobre os benefícios e problemas que podem surgir das transformações causadas pelo ser humano.

Atividade 1

Nesta atividade, incentive os alunos a fazerem um trabalho de pesquisa de campo. Proponha diferentes estratégias para coleta de dados: entrevistas, fotos atuais e antigas da escola e da região, visita à biblioteca do bairro (caso exista uma), etc. Identifique os problemas existentes na comunidade, converse com os alunos sobre eles e escolha um para que possíveis soluções sejam pensadas e sugeridas.

Eles devem perceber a importância de cada cidadão e como as ações em grupo tornam-se mais viáveis e eficazes. O projeto deve ser executado, e os resultados, avaliados.

Uma sugestão de possível tema é a poluição. Organize os alunos em grupos e oriente cada grupo a pesquisar um subtema, como poluição da água, poluição do ar, contaminação do solo e produção de lixo urbano. Cada grupo deve apresentar para os demais as principais informações coletadas.

Essa atividade pode ser ampliada nas aulas de História e Geografia.

TECENDO SABERES

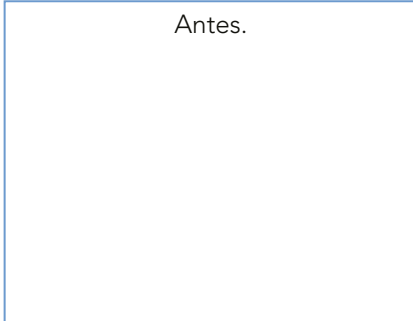
As paisagens, seja no campo, seja na cidade, sempre sofrem transformações causadas pelos seres humanos. Nós retiramos da natureza o que precisamos para viver e para tornar nossa vida melhor e, assim, transformamos a paisagem.

Algumas transformações nas paisagens geram problemas que podem afetar a qualidade de vida de todos os seres vivos. A poluição do meio ambiente é um desses problemas e, para solucioná-lo, precisamos da colaboração de todos.

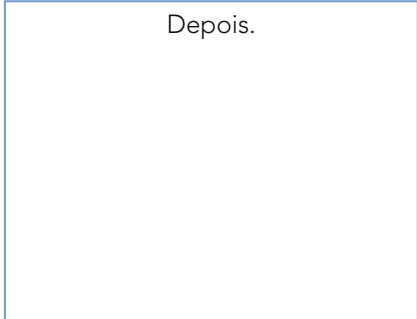
1 Como eram a rua e os arredores da escola onde você estuda?
Respostas pessoais.

a) Pergunte aos moradores mais antigos e pesquise. Depois, faça desenhos ou cole fotos em que seja possível ver o que mudou.

Antes.



Depois.



b) Você acha que as mudanças que ocorreram nos arredores da escola trouxeram benefícios para a região? Explique.

c) Identifique e registre um problema causado pelas transformações que ocorreram na região em que está a escola.

d) Sugira uma solução para esse problema.

190

cento e noventa

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

Sugestão de atividade

- Proponha aos alunos a produção de um álbum de fotos coletivo sobre o passado e o presente da cidade. Organize-os em grupos e sorteie os bairros da cidade, de modo que cada grupo fique responsável por um bairro. Depois, peça que pesquisem imagens antigas do bairro na internet e em livros. Se conhecerem alguém que viveu nesses bairros, também podem pedir cópias de fotos da região. Essa proposta de atividade permite integração com História.

Com a ajuda dos familiares dos alunos e de outros professores, organize passeios para que eles visitem os locais da cidade que encontraram nas fotos e oriente-os a tirar uma foto atual, no mesmo ângulo das fotos antigas, montando assim uma comparação entre passado e presente. Organize um álbum com as fotos novas e antigas.

Atividade 2

Nesta atividade, os alunos devem ser capazes de identificar os diferentes tipos de poluição, que são fatores que prejudicam o meio ambiente e a qualidade de vida das pessoas que vivem nele. Leve-os a compreender o processo de causa e consequência. Reflita com eles sobre as possíveis soluções e a viabilidade de cada uma e sempre resalte a importância do comprometimento individual nas ações coletivas.

Procure conscientizar os alunos propondo soluções práticas para alguns problemas causados pela poluição do meio ambiente. Pesquise na cidade onde ficam a escola e os postos de reciclagem e, se possível, convide pessoas que possam falar para a turma sobre reciclagem e coleta seletiva. Sugira aos alunos que apresentem as descobertas para a família deles, para que possam aplicá-las nas residências deles com o apoio e envolvimento de todos.

Ao abordar o item **d** desta atividade, espera-se que os alunos considerem que é muito lixo produzido durante a festa, lixo esse que causa poluição ao meio ambiente.

Ao trabalhar o item **e**, leve fotos e pesquise mais dados sobre a baleia-azul, sempre utilizando diferentes recursos. O objetivo é mensurar por meio de dados comparativos, ou seja, levar os alunos a ter noção da quantidade de lixo acumulado pela comparação com algo “muito grande”.

2 Leia as informações a seguir.

A praia de Copacabana, no Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, é uma das praias mais conhecidas do mundo. Com pouco mais de 4 quilômetros de extensão, é muito procurada por moradores da cidade e por turistas para banhos de sol e de mar e para prática de esportes.

Durante o ano, essa praia é local de realização de muitos eventos musicais e de campeonatos de futebol de areia e vôlei de praia. O maior desses eventos, e também mundialmente conhecido, é a festa de Ano-Novo.

Fonte de consulta: AMBIENTE BRASIL. Disponível em: <http://noticias.ambientebrasil.com.br/clipping/2014/01/02/101441-apos-reveillon-comlurb-recolhe-montanha-de-lixo-em-copacabana-no-rio.html>. Acesso em: 4 jul. 2017.

Leia mais algumas informações sobre essa festa. Depois, responda.

- A festa de 2016 para 2017 recebeu 2 milhões de pessoas no bairro de Copacabana.
- Após a festa, 3863 pessoas foram responsáveis pela limpeza da cidade, recolhendo 558 toneladas de lixo das ruas. Desse lixo, 290 toneladas foram retiradas do bairro de Copacabana.

Fonte de consulta: G1-GLOBO. **Rio de Janeiro**. Disponível em: <http://g1.globo.com/rio-de-janeiro/noticia/comlurb-recolheu-558-toneladas-de-lixo-apos-festas-de-reveillon.ghtml>. Acesso em: 4 jul. 2017.

a) Qual é a extensão da praia de Copacabana?

Pouco mais de 4 quilômetros ou 4 km.

b) A festa de Ano-Novo de 2016 para 2017 reuniu quantas pessoas no bairro de Copacabana? Escreva esse número usando apenas algarismos.

2 000 000 de pessoas.

c) Qual foi a quantidade de lixo recolhida após a festa nesse bairro? E em toda a cidade do Rio de Janeiro? 290 toneladas ou 290 t; 558 toneladas ou 558 t.

d) Qual é sua opinião sobre essa quantidade de lixo recolhida?

Resposta pessoal.

e) A baleia-azul é o maior animal do planeta, atingindo cerca de 30 metros de medida de comprimento e cerca de 120 toneladas de medida de massa.

Fonte de consulta: MUNDO ESTRANHO. **Mundo animal**. Disponível em: <http://mundoestranho.abril.com.br/mundo-animal/quais-sao-as-maiores-baleias-do-mundo/>. Acesso em: 4 jul. 2017.

A quantidade de lixo recolhida após a festa de Ano-Novo em Copacabana equivale aproximadamente ao “peso” de quantas

baleias-azuis? 2 baleias-azuis.

$2 \times 120 = 240$ ou $120 + 120 = 240$

$3 \times 120 = 360$ ou $120 + 120 + 120 = 360$

290 está mais próximo de 240 do que de 360.



A baleia-azul é o maior animal do planeta.

cento e noventa e um

Brincando também aprendo

No jogo proposto nesta página, os alunos podem exercitar estimativas e medições com a fita métrica, em centímetros, registrando seus pontos em uma tabela.

Uma possível variação do jogo é tirar dos alunos a escolha das linhas. Peça a cada grupo que confeccione fichas com as letras de **A** a **L**, que serão sorteadas.

Pergunte aos alunos o que aconteceria se jogassem em grupos maiores, com 3 ou 4 jogadores. Para que não houvesse diminuição da quantidade de linhas que cada um estimaria a medida de comprimento, é possível desenhar outras linhas, inclusive com medidas de comprimento em centímetros e milímetros.

BRINCANDO TAMBÉM APRENDO

JOGO PARA 2 PARTICIPANTES.

Estimando e medindo comprimento

Em cada rodada, cada participante escolhe um item, risca a letra dele, estima a medida de comprimento da linha (em centímetro) e faz a medição com uma régua. Se acertar a estimativa, então pinta 1 quadrinho na tabela de pontuação.

Vence a partida quem pintar mais quadrinhos após 6 rodadas.

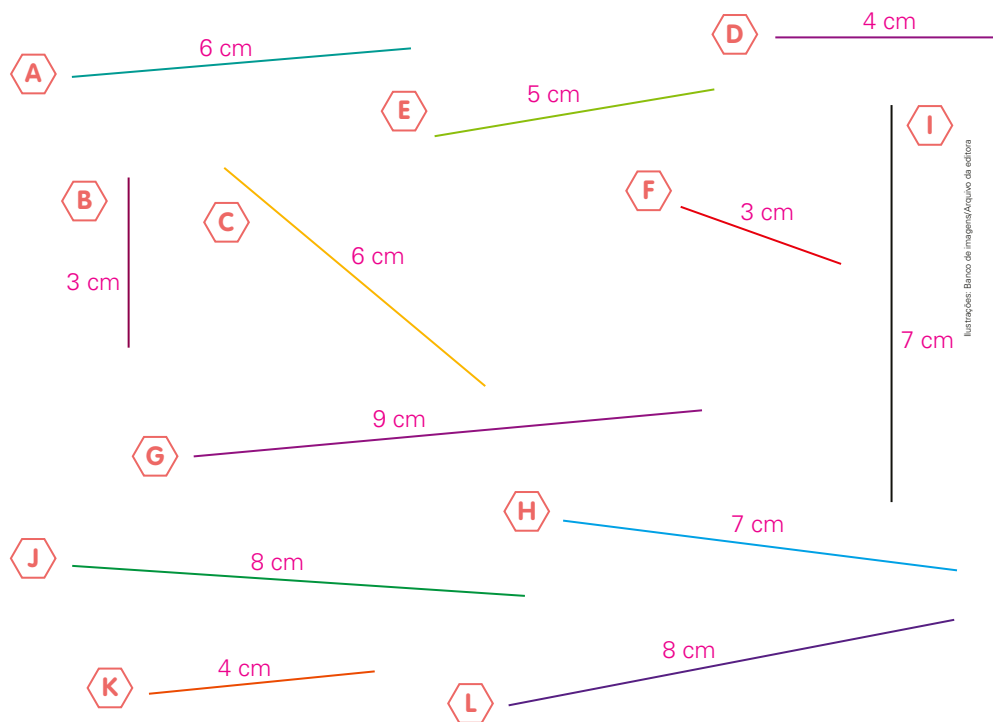


Tabela de pontuação

Nome	Pontos					

Vencedor: _____

192

cento e noventa e dois

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

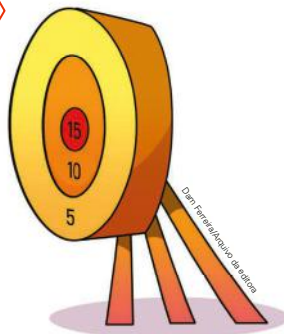
VAMOS VER DE NOVO?

As imagens não estão representadas em proporção...

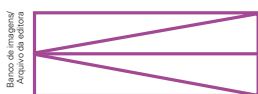
1 POSSIBILIDADES

André foi ao parque e decidiu brincar de lançar dardos. Ele acertou o alvo 3 vezes e fez 30 pontos. Em quais números ele acertou? Atenção: há mais de uma possibilidade.

5, 10 e 15 ou 10, 10 e 10.



2 Observe a figura e responda.



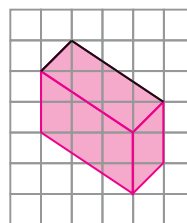
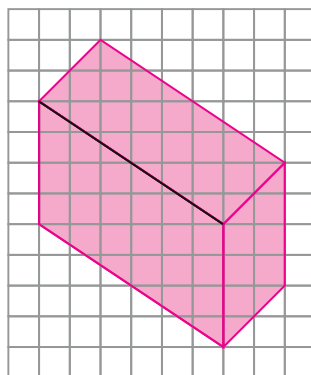
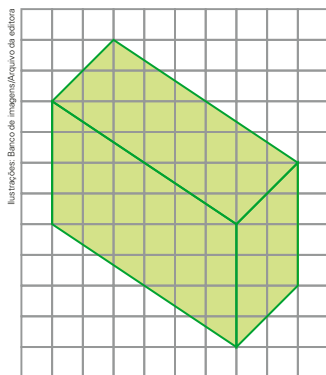
a) Quantos retângulos essa figura tem? 3 retângulos.

b) Quantos triângulos ela tem? 5 triângulos.



3 É HORA DE DESENHAR!

Faça, no quadriculado do meio, a reprodução do desenho do paralelepípedo à esquerda. Em seguida, faça, no quadriculado da direita, uma redução das medidas de comprimento das arestas do paralelepípedo pela metade. Algumas arestas já estão traçadas. Pinte os paralelepípedos obtidos.



cento e noventa e três

193

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

Vamos ver de novo?

Esta seção encerra cada Unidade do livro e permite, ao longo de cada uma delas, rever os conceitos e os procedimentos já trabalhados no ano em estudo e nos anos anteriores. O objetivo é retomar as ideias e os procedimentos matemáticos essenciais estudados, trazendo autoconfiança e segurança para cada aluno. Assim, a seção auxilia no desenvolvimento em espiral dos conteúdos.

Questione os alunos para averiguar se eles têm dúvidas. As respostas deles certamente trazem vários indícios do nosso trabalho e nos fornecem parâmetros sobre a necessidade ou não de replanejamento das aulas e das estratégias de ensino.

Atividade 1

Depois que os alunos apresentarem as 2 possibilidades de números que André pode ter acertado, peça a eles que listem todos os resultados possíveis no lançamento de 3 dardos.

Atividade 2

Esta atividade apresenta um desafio para que os alunos identifiquem a quantidade de retângulos e a quantidade de triângulos na figura. Peça a eles que expliquem como identificaram cada figura e, caso algum aluno não tenha identificado os 3 retângulos e os 5 triângulos, peça a um colega que mostre onde eles estão.

Atividade 3

Esta atividade trabalha com a reprodução e a redução do desenho do paralelepípedo em malhas quadriculadas. Para fazer os desenhos, os alunos devem considerar as medidas de comprimento das arestas dos paralelepípedos.

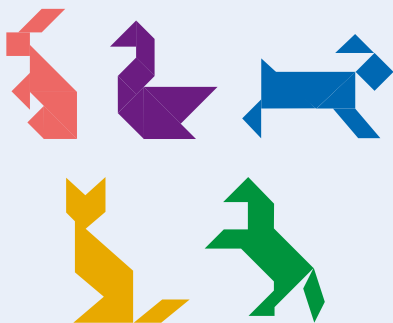
Vamos ver de novo?

Atividade 4

Peça aos alunos que peguem novamente as peças do tangram que recortaram do *Meu bloquinho* para representar concretamente a construção de Caio.

São diversas as possibilidades de figuras que podem ser montadas com as peças do tangram. Apresente outras imagens com o contorno de todas as peças, como nesta atividade, ou imagens mais desafiadoras sem o contorno das peças. Veja alguns exemplos.

Ilustrações: Banco de imagens/Arquivo da editora

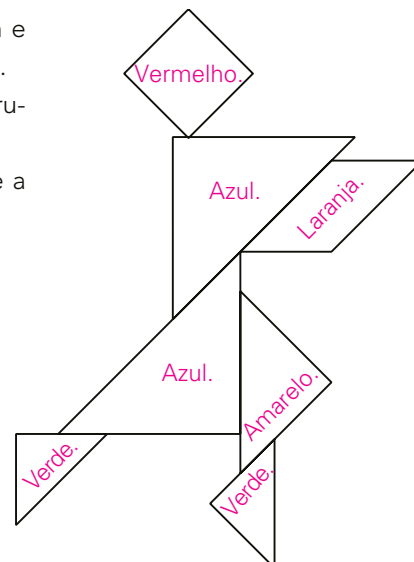
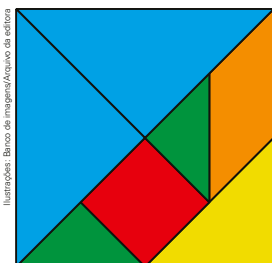


Atividade 6

Esta atividade trabalha com as importantes noções de deslocamento e localização, utilizando noções de pontos cardeais. Chame a atenção dos alunos para o conjunto de setas que indica as direções norte, sul, leste e oeste.

Depois que os alunos resolverem esta atividade, proponha a eles que criem um texto descritivo para um novo deslocamento. Em seguida, um colega traça o deslocamento e calcula a medida de comprimento dele.

- 4** Marina usou todas as peças do tangram e construiu uma região quadrada com elas. Caio usou as mesmas peças e fez a construção à direita. Observe a construção de Marina e pinte a de Caio.



- 5** É HORA DE INVENTAR DIVISÕES!

Invente, registre e depois confira com os colegas. Exemplos de resposta:

a) Uma divisão com resultado 7 e sem resto (resto 0). $14 \div 2 = 7$; $21 \div 3 = 7$.

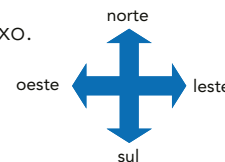
b) Uma divisão com resto 3. $11 \div 4 = 2$ e resto 3; $13 \div 5 = 2$ e resto 3.

- 6** DESLOCAMENTO E LOCALIZAÇÃO

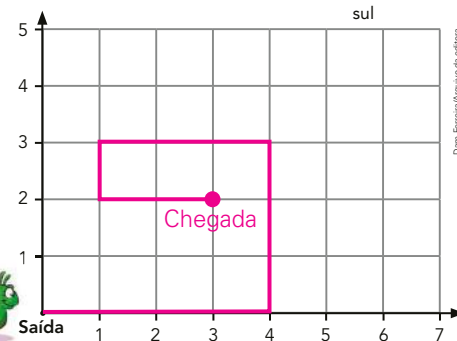
Uma lagartinha passeou sobre a malha quadriculada abaixo.

Ela andou sempre sobre os lados dos quadradinhos.

A medida de comprimento de cada lado dos quadradinhos é 1 cm.



- a) Desenhe o caminho percorrido pela lagartinha no seguinte trajeto: andou 4 cm para o leste, 3 cm para o norte, 3 cm para o oeste, 1 cm para o sul e 2 cm para o leste. Indique o ponto de chegada.



- b) Quantos milímetros tem todo o caminho percorrido

pela lagartinha? 130 milímetros ou 130 mm. $4 + 3 + 3 + 1 + 2 = 13$
 $13 \text{ cm} = 130 \text{ mm}$

194

cento e noventa e quatro

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

Sugestão de atividade

- Volte à página 170 e peça aos alunos que respondam novamente às questões propostas. Ao retomá-las, eles têm a oportunidade de comparar as respostas dadas nos 2 momentos e podem verificar e analisar os conhecimentos adquiridos ao longo da Unidade.

O QUE ESTUDAMOS

Estudamos a grandeza comprimento com vários tipos de unidade de medida.

- Unidades não padronizadas, como palmo, pé, passo.
- Unidades padronizadas, como centímetro (cm), milímetro (mm), metro (m) e quilômetro (km).

Fizemos o estudo da grandeza massa e de unidades padronizadas para o cálculo da medida de massa ("peso"): quilograma (kg), grama (g), miligrama (mg) e tonelada (t).



Dim. Ferreira/Arquivo da editora

Estudamos também a grandeza capacidade e retomamos unidades não padronizadas, como a capacidade de uma xícara e de um copo. Conhecemos ainda o litro (L) e o mililitro (mL), importantes unidades padronizadas de medida de capacidade.

As imagens não estão representadas em proporção.

Resolvemos problemas que envolvem as grandezas estudadas e suas medidas e envolvendo também o dinheiro.

Alice comprou 2 kg de carne moída e 3 L de leite. Quanto ela gastou? R\$ 25,00

$$2 \times 8 = 16 \quad 3 \times 3 = 9 \quad 16 + 9 = 25$$



Dim. Ferreira/Arquivo da editora

- Você costuma anotar suas dúvidas quando estuda em casa para depois perguntar ao professor, em sala de aula? **Respostas pessoais.**
- Você costuma anotar algo que achou interessante na aula, mesmo sem o professor pedir? Vale a pena!

cento e noventa e cinco

195

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

O que estudamos

Esta seção traz um resumo dos conceitos abordados na Unidade. Peça aos alunos que leiam atentamente os conceitos e os exemplos de cada quadro e dê um tempo para que eles analisem as imagens. Se achar conveniente, solicite a eles que deem novos exemplos de como cada conceito pode ser utilizado. Eles podem citar outros problemas envolvendo as grandezas estudadas.

Após o trabalho com esta seção, peça aos alunos que elaborem uma lista com as atividades de que mais gostaram e outra com as atividades em que tiveram maior dificuldade. Verifique se as atividades consideradas mais desafiadoras foram compreendidas e, caso haja necessidade, retome-as. Se possível, peça a eles que se reúnam em duplas produtivas, em que o aluno que domina determinado conceito possa ajudar aquele que ainda tem dificuldade nesse mesmo conteúdo.

As questões apresentadas no final desta página propiciam aos alunos refletir sobre seus estudos, suas atitudes e suas aprendizagens. Leia as perguntas para a turma e dê um tempo para que cada aluno reflita individualmente sobre elas.

Aos alunos que desejarem, permita que relatem suas respostas, compartilhando-as com os colegas. Conforme eles forem ganhando maturidade de escrita, proponha também que escrevam as respostas em uma folha à parte. Guarde as produções em uma pasta ou peça a eles que anexem ao caderno, de modo que possam ser consultadas por você e por eles ao longo do ano.

Números maiores do que 1000

Sobre esta Unidade

Exploramos nesta Unidade um pouco mais dos números e ampliamos o sistema de numeração decimal até 10000 (dez mil). As ideias de unidade, dezena, centena e unidade de milhar são trabalhadas também com o material dourado ou material de base dez. A composição, a decomposição e a leitura de um número também são feitas.



196 cento e noventa e seis

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

Objetivos desta Unidade

- Ler, escrever e ordenar números até 10000.
- Compor e decompor números até 10000.
- Operar com números até 10000.
- Resolver situações-problema em que apareçam números até 10000.



Abertura de Unidade

Esta cena de abertura de Unidade mostra alunos realizando uma pesquisa, em computadores e *tablets*, durante uma aula de História. O professor está utilizando um retro-projetor, nos *tablets* aparecem imagens referindo-se ao Descobrimento do Brasil e à Independência do Brasil e no computador aparece uma imagem referindo-se à Proclamação da República.

As questões apresentadas para os alunos são de caráter pessoal e visam estimular as competências leitora e oral, uma vez que cada aluno deve fazer a leitura da cena e expressar suas considerações a respeito dela. É interessante promover a participação de toda a turma para responder oralmente a essas questões, permitindo, por exemplo, que os alunos compartilhem a descrição sobre os fatos históricos que já estudaram ou de que ouviram falar. Se possível, promova uma integração nas aulas de História, pedindo aos alunos que façam uma pesquisa sobre essas datas importantes da história do Brasil.

Para ampliar o assunto, converse com eles sobre o ano de nascimento de cada um e peça que pesquisem o ano de nascimento dos familiares. Na aula seguinte, os alunos levam para a sala de aula os registros desses anos e elaboram uma tabela com a quantidade de pessoas pesquisadas que nasceram em cada ano.

Estão pesquisando datas importantes

- O que as crianças desta cena estão fazendo? **na história do Brasil, em diferentes dispositivos eletrônicos.**
- Você já estudou esses fatos históricos? Já ouviu algo sobre eles? **Respostas pessoais.**

cento e noventa e sete

197

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

Habilidades abordadas nesta Unidade

BNCC EF03MA01

BNCC EF03MA02

BNCC EF03MA05

BNCC EF03MA06

BNCC EF03MA07

BNCC EF03MA08

BNCC EF03MA09

BNCC EF03MA10

BNCC EF03MA11

BNCC EF03MA14

BNCC EF03MA15

BNCC EF03MA16

BNCC EF03MA18

BNCC EF03MA19

BNCC EF03MA20

BNCC EF03MA21

BNCC EF03MA22

BNCC EF03MA24

BNCC EF03MA26

BNCC EF03MA27

BNCC EF03MA28

Para iniciar

As atividades desta página permitem um primeiro contato dos alunos com conteúdos que serão abordados na Unidade, como números maiores do que 1 000.

Para isso, apresentamos perguntas relacionadas à cena de abertura da Unidade e, em seguida, outras questões com os mesmos temas. Conduza as atividades oralmente, permitindo que eles conversem entre si. Explore e valorize os conhecimentos prévios de cada um.

É possível que alguns alunos não consigam responder a todas as questões. No final da Unidade, você pode retomar estas atividades e, com eles, comparar as respostas e verificar os conhecimentos adquiridos.

Nas perguntas feitas pelos personagens, são trabalhadas as datas que aparecem na cena (1500, 1822 e 1889), a decomposição e a diferença entre elas.

As demais questões têm o enfoque na contagem e em situações que envolvem números maiores do que 1 000. São apresentadas questões de assuntos variados e que envolvem números maiores do que 1 000. Retome o assunto e amplie a conversa conforme a vivência e o interesse da turma.

As respostas dependem do ano em que a pergunta for respondida. Por exemplo:

Em 2019: $1500 + 500 = 2000$; $2000 + 19 = 2019$; $500 + 19 = 519$.

Em 2020: $1500 + 500 = 2000$; $2000 + 20 = 2020$; $500 + 20 = 520$.

Para iniciar

Em 2021: $1500 + 500 = 2000$; $2000 + 21 = 2021$; $500 + 21 = 521$.

São muitas as situações do dia a dia nas quais precisamos usar números maiores do que 1 000 (mil) para dar informações. Veja na cena de abertura, por exemplo, as datas dos fatos históricos do Brasil.

Nesta Unidade vamos fazer os primeiros estudos com números maiores do que 1 000.

- Analise a cena das páginas de abertura desta Unidade. Converse com os colegas e respondam às questões a seguir.

Ilustrações: Dani Frenschbach/Artes da Editora



O número 1822 pode ser decomposto em 1 000 mais 800 mais 20 mais 2.

E como podemos decompor o número 1500? E o número 1889?

1 000 mais 500;
1 000 mais 800 mais 80 mais 9.



322 anos.
 $1500 + 300 = 1800$
 $1800 + 22 = 1822$
 $300 + 22 = 322$

Quantos anos se passaram de 1500 até 1822?

Em que ano nós estamos? Quantos anos se passaram de 1500 até este ano?



- Converse com os colegas sobre mais estas questões.

- a) Em que ano você nasceu? E em que ano você fará 20 anos? **Respostas pessoais.**
- b) Os Jogos Olímpicos de 2016 foram realizados no Rio de Janeiro. A Copa do Mundo de Futebol masculino também foi realizada no Brasil, 2 anos antes. Em que ano ela foi realizada? **2014**
Falo 2016 e conto 2015, 2014.
- c) Qual é o preço total desta geladeira?

$500 + 500 = 1000$ $1020 \text{ reais ou } R\$ 1020,00.$
 $10 + 10 = 20$
 $1000 + 20 = 1020$



Mascotes dos Jogos Olímpicos do Rio de Janeiro (Vinicius e Tom).



Mascote da Copa do Mundo no Brasil (Fuleco).

2 prestações de R\$ 510,00.



Geladeira.

As imagens não estão representadas em proporção.

➤ Números até 1999

Depois do 999 vem o **1 000 (mil)**.

Você já viu:

O sucessor do 9 é o 10 (dez). $\rightarrow 9 + 1 = 10$ (1 dezena)

O sucessor do 99 é o 100 (cem). $\rightarrow 99 + 1 = 100$ (1 centena)

Veja agora:

O sucessor de 999 é o 1 000 (mil). $\rightarrow 999 + 1 = 1\,000$ (1 milhar)

1 Complete esta parte da sequência dos números naturais.

994	995	996	997	998	999	1000
-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

2 Complete as operações para que o resultado seja sempre 1000.

a) $900 + \underline{100} = 1000$

d) $\underline{2} \times 500 = 1000$

b) $10 \times \underline{100} = 1000$

e) $700 + \underline{300} = 1000$

c) $995 + \underline{5} = 1000$

f) $901 + \underline{99} = 1000$

3 UNIDADES DE MEDIDA E O NÚMERO 1000

Vamos relembrar as relações entre algumas unidades de medida em que o número 1000 está envolvido.

a) Complete.

1 quilômetro = 1000 metros ou 1 km = 1000 m

1 quilograma = 1000 gramas ou 1 kg = 1000 g

1 tonelada = 1000 quilogramas ou 1 t = 1000 kg

b) Agora, descubra.

1 milênio = 1000 anos

Sugestão de...

Livro

Uma história com mil macacos.

Ruth Rocha. São Paulo: Salamandra, 2009.

cento e noventa e nove

199

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

Sugestão para o aluno

Livro

Cultive nos alunos o hábito da leitura, estimulando-os a ler o livro *Uma história com mil macacos*, de Ruth Rocha, sugerido nesta página, e a visitar a biblioteca da escola. O livro conta a história de uma invasão de macacos em uma pequena cidade do interior e explora o número 1000 de maneira lúdica.



Reprodução/Ed. Salamandra

Números até 1999

As atividades deste tópico visam propiciar aos alunos um breve contato com os números maiores do que 1000, pois eles fazem parte do dia a dia deles. Retome com os alunos os números até 999 estudados na Unidade 1 deste livro e o número 1000, que foi citado na página 31.

Atividade 1

Nesta atividade apresentamos parte da sequência dos números naturais para que os alunos completem, chegando ao número 1000.

Atividade 2

Esta atividade apresenta diferentes maneiras de compor o número 1000 utilizando adições e multiplicações. Peça aos alunos que deem outros exemplos, para desenvolver a criatividade deles e permitir a compreensão que diferentes operações podem ter o mesmo resultado.

Atividade 3

Esta atividade relaciona *Números e Grandezas e medidas*, apresentando algumas unidades padronizadas de medida em que os números estão envolvidos. Solicite aos alunos que digam qual grandeza está associada a cada unidade de medida e que exemplifiquem situações em que cada unidade de medida pode ser utilizada.

Números até 1999

Atividade 4

Nesta atividade, os alunos trabalham com valores monetários para compor quantias menores do que 1000, iguais a 1000 e maiores do que 1000. Nela, não é necessário que eles calculem o valor exato das compras; podem observar as parcelas e concluir se o resultado será menor, igual ou maior do que 1000, fazendo cálculos mentalmente.

Atividade 5

Esta atividade trabalha as possibilidades de obter R\$ 1000,00 com notas de R\$ 100,00 e de R\$ 50,00. Incentive os alunos a tentar descobrir todas as possibilidades.

Veja todas as possibilidades de resposta.

Possibilidades de resposta

Notas de R\$ 100,00	Notas de R\$ 50,00
10	0
9	2
8	4
7	6
6	8
5	10
4	12
3	14
2	16
1	18
0	20

Tabela elaborada para fins didáticos.

4 Observe o preço de alguns produtos de uma loja.



Agora, em cada compra indicada, escreva se o valor total é R\$ 1000,00, mais do que R\$ 1000,00 ou menos do que R\$ 1000,00.

- a) 1 geladeira e 1 fogão. Mais do que R\$ 1000,00. $900 + 500 = 1400$
- b) 2 fogões. R\$ 1000,00 $500 + 500 = 1000$
- c) 1 liquidificador e 1 televisor. Menos do que R\$ 1000,00. $100 + 800 = 900$
- d) 1 geladeira e 1 liquidificador. R\$ 1000,00 $900 + 100 = 1000$
- e) 1 fogão e 1 liquidificador. Menos do que R\$ 1000,00. $500 + 100 = 600$

5 **ATIVIDADE EM DUPLA** Marcelo quer obter a quantia de R\$ 1000,00 só com notas de R\$ 100,00 e de R\$ 50,00.

Use o dinheiro do **Meu bloquinho**, descubram 4 possibilidades de obter R\$ 1000,00 e registrem.

Exemplos de resposta:

10 notas de R\$ 100,00.

$$10 \times 100 = 1000$$

20 notas de R\$ 50,00.

$$20 \times 50 = 1000$$

9 notas de R\$ 100,00 e 2 notas de R\$ 50,00.

$$9 \times 100 = 900 \quad 2 \times 50 = 100 \quad 900 + 100 = 1000$$

5 notas de R\$ 100,00 e 10 notas de R\$ 50,00.

$$5 \times 100 = 500 \quad 10 \times 50 = 500 \quad 500 + 500 = 1000$$



200 duzentos

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

Sugestão de atividade

- Proponha aos alunos que confeccionem um jogo de compras. Em grupos, eles confeccionam fichas com o desenho e o preço de produtos, semelhante aos produtos da atividade 4 desta página. Oriente-os a escolher quantias em reais que sejam centenas inteiras, entre R\$ 100,00 e R\$ 900,00.

Depois de confeccionadas as fichas, elas são embaralhadas e colocadas sobre a mesa com os desenhos e os preços voltados para baixo. Na sua vez, cada jogador retira 2 fichas e calcula mentalmente o valor aproximado dos produtos dizendo se é R\$ 1000,00, mais do que R\$ 1000,00 ou menos do que R\$ 1000,00.

- 6** Vamos acrescentar ao 1 000 números até 999.
- $1000 + 1 = 1001$ (Mil e um.)
 $1000 + 2 = 1002$ (Mil e dois.)
 $1000 + 63 = 1063$ (Mil e sessenta e três.)
 $1000 + 584 = 1584$ (Mil, quinhentos e oitenta e quatro.)
 $1000 + 600 = 1600$ (Mil e seiscentos.)
 $106 + 1000 = 1106$ (Mil, cento e seis.)



Dani Ferreira/Arquivo da Editora

Agora, escreva mais estes números e a leitura deles.

- a) $1000 + 8 =$ 1 008 (Mil e oito.)
b) $1000 + 80 =$ 1 080 (Mil e oitenta.)
c) $1000 + 800 =$ 1 800 (Mil e oitocentos.)
d) $88 + 1000 =$ 1 088 (Mil e oitenta e oito.)
e) $732 + 1000 =$ 1 732 (Mil, setecentos e trinta e dois.)
f) $120 + 1000 =$ 1 120 (Mil, cento e vinte.)

- 7** Escreva os números com algarismos.

- a) Mil, seiscentos e dezoito. 1618 d) Mil, cento e sete. 1107
b) Mil e cinco. 1005 e) Mil, cento e doze. 1112
c) Mil e vinte. 1020 f) Mil e quinhentos. 1500

- 8** Considere os números da atividade anterior e complete.

- a) O maior número é 1618 e o menor é 1005.
b) Os números que ficam entre 1 100 e 1 200 são 1107 e 1112.

- 9** O pai de Márcia tem R\$ 1 000,00 na conta bancária e vai depositar estas 4 notas. De quantos reais passará a ser o saldo

bancário dele? 1 270 reais ou R\$ 1 270,00.
 $1000 + 270 = 1270$



As imagens não estão representadas em proporção.

Reprodução/Casa da Moeda do Brasil/Ministério da Fazenda

duzentos e um

201

Números até 1999

Atividade 6

Nesta atividade, os alunos observam exemplos de composições do número 1 000 com números até 999 e a leitura deles. Em seguida, compõem o número 1 000 com outros números até 999, para obter números até 1 999, e também registram a leitura deles.

Atividade 7

Nesta atividade, os alunos observam a leitura e registram com algarismos os números até 1999.

Atividade 8

Trabalhe com os alunos a comparação de números até 1999, como apresentado nesta atividade, que segue as mesmas regras de comparação de números até 1 000. Peça a eles que compartilhem como pensaram para fazer as comparações.

Atividade 9

Esta atividade apresenta uma situação de adição com valores monetários, que pode ser interpretada pela composição do número 1 000 com um número até 999.

Crie outras situações semelhantes a essa, para que eles calculem o saldo final.

Sugestão de atividade

- Proponha aos alunos, em grupos, um jogo de dados para trabalhar com a composição de números maiores do que 1 000. Cada grupo recebe 3 dados e cada jogador começa com 1 000 pontos. Na sua vez, o jogador lança os 3 dados e escolhe um dos números obtidos para compor com os pontos que tem. Por exemplo, na primeira rodada, ao sortear os números 1, 4 e 5 e optar pelo número 5, compõe $1000 + 5$ e obtém 1 005 pontos. Na segunda rodada, deve compor o número sorteado com a pontuação da primeira, ou seja, com 1 005 pontos.

Após 5 rodadas, ganha a partida quem tiver obtido a maior soma.

Após algumas partidas, converse com eles sobre a escolha dos números obtidos nos dados e se há alguma boa estratégia nessa escolha para aumentar as chances de ganhar a partida. Nesse jogo, o melhor é escolher sempre o maior número obtido nos dados.

Números até 1999

Atividade 10

Esta atividade integra *Números e Grandezas e medidas*. Peça aos alunos que digam qual grandeza está relacionada a cada medida dada.

Atividade 11

Novamente os alunos completam operações com mesmo resultado; agora o resultado é 1200. Nas 4 primeiras operações, eles precisam usar o raciocínio de operação inversa para descobrir o número que completa cada igualdade. Nas 3 últimas operações, eles escolhem os 2 números a serem operados para obter 1200. Há muitas respostas possíveis; peça a eles que compartilhem com os colegas e registrem todas na lousa.

Atividades 12 e 13

A atividade 12 apresenta o primeiro termo e o padrão (ou regularidade) de 2 sequências para os alunos registrarem todos os termos dela. Em seguida, na atividade 13, eles identificam em qual sequência os números estão em ordem decrescente. Peça a eles que justifiquem sua resposta, destacando as expressões *300 a mais do que o anterior* e *200 a menos do que o anterior*, que fazem parte do padrão das sequências.

10 UNIDADES DE MEDIDA E NÚMEROS ATÉ 1999

Complete com o número ou a unidade de medida que falta.

- a) 1 quilômetro + 600 metros = 1 600 metros
- b) 1 500 gramas = 1 quilograma + 500 gramas
1 h = 60 min 10 × 60 = 600 2 × 600 = 600 + 600
500 + 100 + 500 + 100
1 000 + 200 = 1 200
- c) 20 horas = 1 200 minutos
- d) 1 milênio + 325 anos = 1 325 anos
- e) 1 tonelada + 250 quilogramas = 1 250 quilogramas
- f) 1 metro = 1 000 milímetros

11 Complete as operações para que o resultado seja sempre 1200.

$$900 + \underline{300} = 1200$$

$$1286 - \underline{86} = 1200$$

$$2 \times \underline{600} = 1200$$

$$1194 + \underline{6} = 1200$$

Exemplos de resposta:

$$\underline{1000} + \underline{200} = 1200$$

$$\underline{1300} - \underline{100} = 1200$$

$$\underline{3} \times \underline{400} = 1200$$

12 Escreva as sequências numéricas indicadas.

- a) Ela tem 5 termos, o 1º termo é 200 e, a partir do 2º termo, cada um é 300 a mais do que o anterior.

200

500

800

1100

1400

- b) Ela tem 7 termos, o 1º termo é 1900 e, a partir do 2º termo, cada um é 200 a menos do que o anterior.

1900

1700

1500

1300

1100

900

700

- 13 Em qual das sequências da atividade anterior os números estão na ordem decrescente? Na do item b.

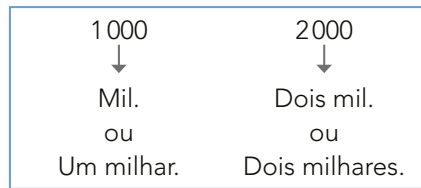
Números até 10 000 (dez mil)

1 MILHARES INTEIROS OU MILHARES EXATOS

$$1\ 000 + 1\ 000 = 2\ 000$$

$$\text{ou } 2 \times 1\ 000 = 2\ 000$$

(Dois mil.)



Considere um número exato de milhares e complete.

- a) $3 \times 1\ 000 =$ 3 000 (Três mil.) d) $9 \times 1\ 000 =$ 9 000 (Nove mil.)
- b) $5 \times 1\ 000 =$ 5 000 (Cinco mil.) e) $10 \times 1\ 000 =$ 10 000 (Dez mil.)
- c) $8 \times 1\ 000 =$ 8 000 (Oito mil.) f) $7 \times 1\ 000 =$ 7 000 (Sete mil.)

2 Vamos acrescentar números menores do que 1 000 aos milhares exatos.

$$3\ 000 + 47 = 3\ 047 \text{ (Três mil e quarenta e sete.)}$$

$$5\ 000 + 123 = 5\ 123 \text{ (Cinco mil, cento e vinte e três.)}$$

$$8\ 000 + 9 = 8\ 009 \text{ (Oito mil e nove.)}$$

$$7\ 000 + 800 + 40 + 1 = 7\ 841 \text{ (Sete mil, oitocentos e quarenta e um.)}$$



Agora, escreva mais estes números e a leitura deles.

- a) $8\ 000 + 5 =$ 8 005 (Oito mil e cinco.)
- b) $8\ 000 + 50 =$ 8 050 (Oito mil e cinquenta.)
- c) $8\ 000 + 500 =$ 8 500 (Oito mil e quinhentos.)
- d) $6\ 000 + 376 =$ 6 376 (Seis mil, trezentos e setenta e seis.)
- e) $77 + 4\ 000 =$ 4 077 (Quatro mil e setenta e sete.)
- f) $5\ 000 + 925 =$ 5 925 (Cinco mil, novecentos e vinte e cinco.)

3 Complete cada parte da sequência dos números naturais.

- a)

996	997	998	999	1000	1001
-----	-----	-----	-----	------	------
- b)

1007	1008	1009	1010	1011	1012
------	------	------	------	------	------
- c)

2489	2490	2491	2492	2493	2494
------	------	------	------	------	------
- d)

6999	7000	7001	7002	7003	7004
------	------	------	------	------	------

duzentos e três

203

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

Sugestão de atividade

- Retome o jogo de dados proposto na página 201 deste Manual e proponha-o novamente aos alunos, agora com números maiores para a pontuação inicial. Também é possível alterar os números nos dados, escrevendo novos números e colando nas faces deles. Após 5 rodadas, ganha a partida quem tiver obtido a maior soma. Nesse jogo, o melhor é escolher sempre o maior número obtido nos dados.

Números até 10 000 (dez mil)

Atividade 4

Nesta atividade, apresentamos a representação dos números maiores do que 1 000 utilizando as peças do material dourado, introduzindo a representação dos milhares pelo cubo do material dourado. Permita que os alunos manipulem as peças do material dourado e representem os números desta atividade, antes de registrá-los no livro.

Atividade 5

Esta atividade propõe a composição e a decomposição dos números até 9999 nas ordens deles. Em seguida, os alunos devem ler os números com os colegas, em voz alta.

Apresente aos alunos outras decomposições de números até 9999, além da decomposição em milhares exatos, centenas exatas, dezenas exatas e unidades. Por exemplo:

$$2\ 136 = 2 \text{ unidades de milhar} + 136 \text{ unidades}$$

$$2\ 136 = 21 \text{ centenas} + 3 \text{ dezenas} + 6 \text{ unidades}$$

$$2\ 136 = 2\ 130 + 6$$

$$2\ 136 = 1\ 000 + 1\ 000 + 136$$

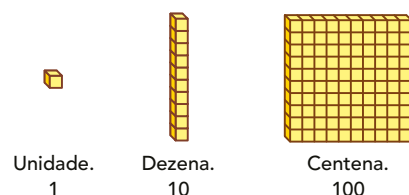
$$2\ 136 = 2\ 140 - 4$$

$$2\ 136 = 2\ 200 - 60 - 4$$

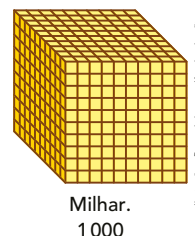
Peça aos alunos que criem diferentes decomposições com números escolhidos por você e que compartilhem com os colegas.

4 O MIL OU MILHAR (1 000) NO MATERIAL DOURADO

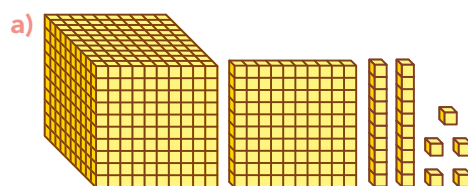
Você já viu:



Veja agora:



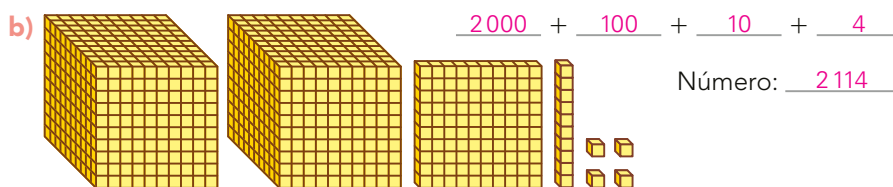
Veja alguns números representados com material dourado e complete.



$$1\ 000 + 100 + 20 + 5$$

Número: 1 125

Leitura: Mil, cento e vinte e cinco.



Número: 2 114

Leitura: Dois mil, cento e catorze ou dois mil, cento e quatorze.

5 Agora vamos compor e decompor números em milhares exatos, centenas exatas, dezenas exatas e unidades. Complete.

As imagens não estão representadas em proporção.

a) $7\ 000 + 800 + 30 + 5 = \underline{7\ 835}$

Sete mil, oitocentos e trinta e cinco.

b) $2\ 000 + 500 + 8 = \underline{2\ 508}$

Dois mil, quinhentos e oito.

c) $3\ 000 + 400 + 60 = \underline{3\ 460}$

Três mil, quatrocentos e sessenta.

d) $2\ 196 = \underline{2\ 000} + \underline{100} + \underline{90} + \underline{6}$

Dois mil, cento e noventa e seis.

e) $4\ 038 = \underline{4\ 000} + \underline{30} + \underline{8}$

Quatro mil e trinta e oito.

f) $6\ 230 = \underline{6\ 000} + \underline{200} + \underline{30}$

Seis mil, duzentos e trinta.

Com os colegas, faça a leitura dos números.



204

duzentos e quatro

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

Sugestão de atividade

- Depois, proponha um desafio com uma calculadora. Peça a eles que obtenham o número 6412 no visor utilizando apenas as teclas 1 e 0 e as teclas com os sinais + e =. Eles devem fazer diferentes composições, não só nas ordens do número. Por exemplo:

$$1\ 000 + 1\ 000 + 1\ 000 + 1\ 000 + 1\ 000 + 1\ 000 = 6\ 000$$

$$6\ 000 + 100 + 100 + 100 + 100 = 6\ 400$$

$$6\ 400 + 10 = 6\ 410$$

$$6\ 410 + 1 + 1 = 6\ 412$$

Inicialmente, proponha a eles que conversem com os colegas sobre como obter o número. Em seguida, eles fazem os testes na calculadora.

Proponha outros números até 9999.

Números até 10 000 (dez mil)

Atividade 6

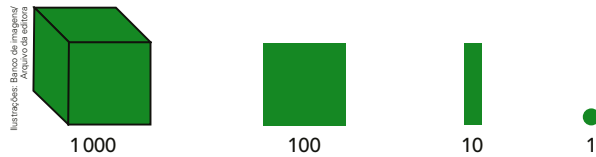
Assim como feito para os números até 1 000, como os alunos dessa faixa etária geralmente têm dificuldade de desenhar as peças do material dourado, apresentamos também como recurso os desenhos de fichas para representar as unidades de milhar.

Atividade 7

No item **a** desta atividade, os alunos operam com centenas exatas. Eles podem pensar, por exemplo: 2 centenas + 3 centenas = 5 centenas, ou seja, $200 + 300 = 500$; 14 centenas + 3 centenas = 17 centenas, ou seja, $1\ 400 + 300 = 1\ 700$.

Proponha a eles que criem novas sequências com números como os desta atividade, como de 100 em 100, de 200 em 200 ou de 400 em 400.

6 Vamos trabalhar com desenhos de fichas. Observe os valores.



Agora, determine os números a partir das representações.

a) $\underline{1\ 000} + \underline{200} + \underline{5} = \underline{1\ 205}$

b) $\underline{2\ 000} + \underline{30} = \underline{2\ 030}$

c) $\underline{3\ 000} + \underline{100} + \underline{20} + \underline{1} = \underline{3\ 121}$

7 Vamos levar o passarinho até o ninho dele?

a) Pinte o caminho do passarinho até o ninho, passando pelos números que são 300 a mais do que o número anterior. Por fim, contorne o ninho.

As imagens não estão representadas em proporção.

100	600	1600	2000	2100
200	500	700	1700	1900
300	800	1100	1400	1500
400	1000	1200	1500	2000
500	1300	2000	2300	2600

b) Copie o maior número que aparece acima e escreva como se lê.

2 600 Dois mil e seiscentos.

duzentos e cinco

205

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

Números até 10000 (dez mil)

Atividade 8

O tema desta atividade costuma ser atrativo para os alunos, não só por falar de futebol, o esporte mais assistido pelos brasileiros, mas por citar o Brasil como país sede de 2 eventos da Copa do Mundo de Futebol masculino. Pergunte a eles se algum familiar deles teve a oportunidade de assistir às partidas nos estádios ou pela televisão, em algum desses eventos, e peça que contem como foi a experiência.

Também peça aos alunos que observem a foto da taça da Copa do Mundo de 2014 e que retornem à página 198 para observar o Fuleco, a mascote dessa Copa.

Atividade 9

Depois de realizada esta atividade, proponha aos alunos uma pesquisa do preço dos produtos que Carlos vai comprar, nas lojas da cidade onde moram. Peça a eles que apresentem os valores aproximados para a dezena ou a centena exata mais próxima e, em seguida, façam os cálculos do quanto ele gastaria ao todo.

Atividade 10

Por meio da sequência de números naturais, também trabalhada na atividade 3 da página 203, nesta atividade os alunos chegam ao número 10000. Se necessário, retome as regularidades do nosso sistema de numeração para que eles descubram os próximos números da sequência.

8 O BRASIL E A COPA DO MUNDO DE FUTEBOL

Vamos ver mais alguns dados interessantes sobre a Copa do Mundo de Futebol masculino?

Neste quadro temos alguns fatos relacionados à participação do Brasil nesse evento e os anos escritos por extenso. Escreva os números com algarismos.

1ª Copa do Mundo realizada no Brasil	Mil, novecentos e cinquenta.	1950
Brasil campeão pela primeira vez	Mil, novecentos e cinquenta e oito.	1958
Brasil campeão pela quinta vez	Dois mil e dois.	2002
2ª Copa do Mundo realizada no Brasil	Dois mil e catorze ou dois mil e quatorze.	2014

► Taça da Copa do Mundo de 2014, realizada no Brasil.



Daniel Vorley/FramedImages

9 PROBLEMAS

Leia, pense e resolva.

- a) Carlos está mobiliando a casa dele e vai comprar um televisor por R\$ 600,00, um fogão por R\$ 300,00 e um micro-ondas por R\$ 250,00. Quanto ele vai gastar?

Ele vai gastar R\$ 1 150,00.

$$600 + 300 = 900 \quad 900 + 250$$

$$900 + 100 + 150$$

$$1000 + 150 = 1150$$

As imagens não estão representadas em proporção.



- b) Uma indústria tinha 1995 funcionários e contratou mais 45. Quantos funcionários essa indústria passou a ter?

Ela passou a ter 2040 funcionários.

$$1995 + 45$$

$$1995 + 5 + 40$$

$$2000 + 40 = 2040$$

10 VAMOS CHEGAR AO 10 000 (DEZ MIL)?

ATIVIDADE ORAL EM GRUPO (TODA A TURMA) Complete esta parte da sequência dos números naturais e, depois, leia os números com os colegas.

9995	9996	9997	9998	9999	10000
------	------	------	------	------	-------

Nove mil, novecentos e noventa e cinco; nove mil, novecentos e noventa e seis; nove mil, novecentos e noventa e sete; nove mil, novecentos e noventa e oito; nove mil, novecentos e noventa e nove; dez mil.

206

duzentos e seis

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

Sugestões de atividades

- Proponha aos alunos que façam uma pesquisa sobre as Copas do Mundo de Futebol masculino na internet ou em jornais e revistas. Pergunte a eles: "Quantas copas do mundo o Brasil já venceu desde 1950?"; "Quando ocorreu a primeira Copa do Mundo? Onde ela foi sediada?"; "Quando ocorreu a última Copa do Mundo? Onde ela foi sediada?"; "Quando será a próxima Copa do Mundo? Onde ela será sediada?"

Pode ser que alguns alunos saibam algumas dessas respostas sem precisar fazer pesquisas.

- Retome o jogo de dados proposto nas páginas 201 e 203 deste Manual e proponha-o novamente aos alunos, com números maiores, e com um 4º dado com os sinais + e -. Cada grupo recebe 3 dados com números e 1 dado com sinais e cada jogador começa com 1000 pontos. Na sua

11 Volte às páginas de abertura desta Unidade, reescreva aqui o número de cada ano e escreva como se lê esses números.

- Ano do descobrimento do Brasil: 1500
Leitura: Mil e quinhentos.
- Ano da independência do Brasil: 1822
Leitura: Mil, oitocentos e vinte e dois.
- Ano da proclamação da república do Brasil: 1889
Leitura: Mil, oitocentos e oitenta e nove.

12 CÁLCULO MENTAL

Complete com os números que faltam em cada esquema.

a) $1819 \xrightarrow{+3} 1822 \xrightarrow{-2} 1820 \xrightarrow{+30} 1850$

b) $500 \xrightarrow{\times 2} 1000 \xrightarrow{-3} 997 \xrightarrow{+1003} 2000$

13 ANIVERSÁRIOS!

- a) Paulo nasceu em 2008.
Quantos anos ele fez em 2014?
6 anos.
2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014.
- b) Aline nasceu no dia 6/10/1998.
Complete: Ela fez 5 anos em
6/10/2003 e vai fazer
30 anos em 6/10/2028.



Adereços de festa.

14 Observe estes números.

2146 9082 \times 983 2200 2164 2020

- a) Pinte o quadrinho que tem o maior número.
- b) Assinale com um **X** o quadrinho que tem o menor número.
- c) Escreva os 6 números em ordem crescente.

983 , 2020 , 2146 , 2164 , 2200 , 9082

Sugestão de...

Livro
Caramelos da alegria. Luzia Faraco Ramos e Faifi. São Paulo: Ática, 2005.

duzentos e sete **207**

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

vez, o jogador lança os 4 dados e escolhe um dos números obtidos neles para operar com os pontos que tem, de acordo com o sinal obtido no dado de sinais. Por exemplo, na primeira rodada, ao sortear os números 1, 4 e 5 e o sinal + e optar pelo número 5, calcula o valor de $1000 + 5$ e obtém 1005 pontos. Na segunda rodada, ao sortear os números 2, 2 e 3 e o sinal - e optar pelo número 2, calcula o valor de $1005 - 2$ e obtém 1003 pontos.

Após 5 rodadas, ganha a partida quem tiver obtido a maior soma.

Após algumas partidas, converse com eles sobre a escolha dos números obtidos nos dados e se há alguma boa estratégia nessa escolha para aumentar as chances de ganhar a partida. Nesse jogo, ao obter o sinal +, o melhor é escolher o maior número obtido, e, ao obter o sinal -, escolher o menor número obtido.

Números até 10000 (dez mil)

Atividade 11

Para ampliar esta atividade, peça aos alunos que retomem também a tabela que elaboraram na abertura desta Unidade, com o ano de nascimento deles e dos familiares, e escrevam a leitura do número de cada ano.

Atividade 13

Faça outras perguntas como as desta atividade, envolvendo o ano e a data de aniversário dos alunos.

Atividade 14

Peça a alguns alunos que leiam os 6 números para a turma, em ordem crescente: Novecentos e oitenta e três; dois mil e vinte; dois mil, cento e quarenta e seis; dois mil, cento e sessenta e quatro; dois mil e duzentos; nove mil e oitenta e dois.

Sugestão para o aluno

Livro

Cultive nos alunos o hábito da leitura, estimulando-os a ler o livro *Caramelos da alegria*, de Luzia Faraco Ramos e Faifi, sugerido nesta página, e a visitar a biblioteca da escola. O livro aborda a construção do conceito de centena durante a história sobre brincadeiras em uma praça.



Reprodução/Editora Ática

Vamos ver de novo?

Esta seção encerra cada Unidade do livro e permite, ao longo de cada uma delas, rever os conceitos e os procedimentos já trabalhados no ano em estudo e nos anos anteriores. O objetivo é retomar as ideias e os procedimentos matemáticos essenciais estudados, trazendo autoconfiança e segurança para cada aluno. Assim, a seção auxilia no desenvolvimento em espiral dos conteúdos.

Questione os alunos para averiguar se eles têm dúvidas. As respostas deles certamente trazem vários indícios do nosso trabalho e nos fornecem parâmetros sobre a necessidade ou não de replanejamento das aulas e das estratégias de ensino.

Atividade 1

Esta atividade explora a comparação da forma de regiões planas, da quantidade de quadradinhos que as compõe e a medida do perímetro delas. A quantificação dos quadradinhos que compõem as regiões planas é uma iniciação à ideia de medida de área.

Depois de os alunos preencherem o quadro, peça que comparem as respostas em cada linha, observando que 2 regiões planas podem não ter a mesma forma, mas ter a mesma quantidade de quadradinhos e/ou a mesma medida de perímetro, ou podem ter a mesma forma e não ter a mesma quantidade de quadradinhos e/ou a mesma medida de perímetro.

Atividade 2

Esta atividade trabalha a importante ideia de comparação de medidas (no caso, medidas de tempo) sem que sejam feitas as medições. Para registrar as comparações e a ordem de chegada das meninas, são utilizados números ordinais.

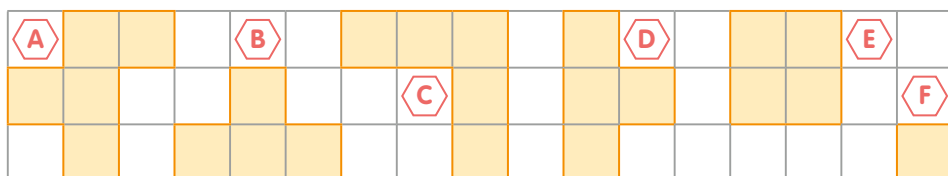
Atividade 3

Peça aos alunos que justifiquem as escolhas feitas nesta atividade.

Crie novas situações, envolvendo diferentes grandezas, para que eles possam escolher o instrumento de medida mais adequado em cada uma delas e justificar as escolhas.

VAMOS VER DE NOVO?

- 1 Veja as regiões planas nesta malha quadriculada e analise a forma, a quantidade de quadradinhos e a medida do perímetro de cada uma delas.



Complete cada espaço do quadro com **sim** ou **não**.

Regiões planas	Têm a mesma forma?	Têm a mesma quantidade de quadradinhos?	Têm a mesma medida do perímetro?
A e C	Não.	Sim.	Sim.
A e B	Não.	Não.	Não.
D e E	Não.	Sim.	Não.
B e D	Sim.	Sim.	Sim.
E e F	Sim.	Não.	Não.

- 2 Marina, Paula e Lúcia apostaram uma corrida de saco em uma gincana. Marina gastou mais tempo do que Paula, e Lúcia gastou menos tempo do que Paula.



Complete a ordem de chegada delas.

1ª: Lúcia. 2ª: Paula. 3ª: Marina.

- 3 Imagine que você tem uma fita métrica, uma régua comum e um clipe. Qual desses instrumentos você acha que é o melhor para desenhar um quadrado

com perímetro medindo 8 cm? Resposta pessoal.

As imagens não estão representadas em proporção.

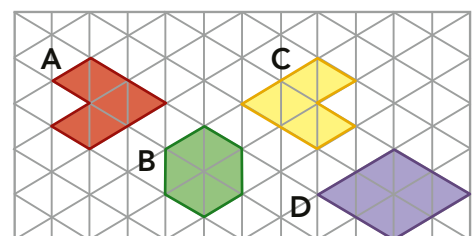


208 duzentos e oito

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

Sugestão de atividade

- Para ampliar a atividade 1 desta página, proponha aos alunos uma nova atividade utilizando regiões planas em uma malha triangulada, como neste exemplo. Peça a eles que analisem a forma, a quantidade de triangulozinhos e a medida do perímetro de cada região plana para, em seguida, completar o quadro com *sim* ou *não*.



Vamos ver de novo?

Atividade 4

Esta atividade trabalha com horários e medidas de intervalos de tempo, em horas e em minutos. Peça aos alunos que representem o horário de Raul no relógio que recortaram e montaram do *Meu bloquinho* e “andem” com os ponteiros para representar o horário de Miriam e o horário de Flávia.

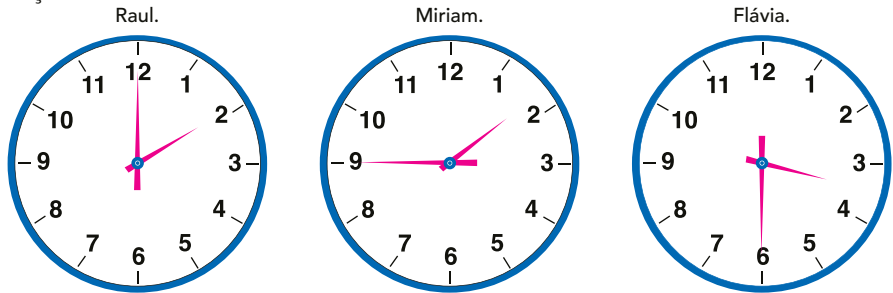
- 4 Raul, Miriam e Flávia começaram a fazer a lição de casa em horários diferentes. Veja os horários.

Raul: 14 horas.

Miriam: 15 minutos antes de Raul.

Flávia: 1 hora e meia depois de Raul.

Desenhe os ponteiros marcando o horário em que cada um começou a fazer a lição.



- 5 Leia a afirmação com atenção e siga as orientações de Olga.



Coloque **S** quando o fato citado acontece sempre.
Coloque **N** quando ele não acontece nunca.
E coloque **X** quando é um fato que acontece às vezes.

As imagens não estão representadas em proporção.

- Na divisão de um número natural por 5, o resto é 3.
 Na divisão de um número natural por 5, o resto é 5.
 Na divisão de um número natural por 5, o resto é menor do que 5.

- 6 **ATIVIDADE ORAL** Luís Felipe gosta muito de sua gatinha Catucha. Ele a colocou na balança de sua casa para pesá-la, mas não conseguiu. Ela não parava quieta na balança. O que você faria para descobrir o “peso” da Catucha?



Gatinha Catucha.

Exemplo de resposta: Subir na balança segurando a Catucha e, depois, sem a gatinha. Em seguida, subtrair a segunda medida de massa (“peso”) da primeira.

duzentos e nove

209

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

Regiões planas	Têm a mesma forma?	Têm a mesma quantidade de triângulozinhos?	Têm a mesma medida do perímetro?
A e B	Não.	Sim.	Não.
A e C	Sim.	Sim.	Sim.
A e D	Não.	Não.	Sim.
B e C	Não.	Sim.	Não.
B e D	Não.	Não.	Não.
C e D	Não.	Não.	Sim.

Vamos ver de novo?

Atividade 7

Oriente os alunos a realizarem a pesquisa com as crianças e, na aula seguinte, levarem os resultados para, então, serem consolidados com os resultados de toda a turma. Converse com eles sobre o uso de telefone celular pelas crianças (vantagens, desvantagens, cuidados que precisam ser tomados, etc.).

Atividade 8

Esta atividade trabalha novamente com a ideia de *perímetro*, agora de 2 praças. Questione os alunos por que conhecer a medida do perímetro de uma praça é útil; por exemplo, para saber quantos metros vamos percorrer ao dar 1 volta completa nela.

7 PESQUISA Respostas de acordo com os resultados da pesquisa.

- a) **ATIVIDADE EM GRUPO (TODA A TURMA)** Faça uma pesquisa com 3 crianças com idade entre 8 e 15 anos, que não sejam de sua turma, sobre as opções descritas na tabela abaixo.

Depois, reúna as respostas obtidas por todos os colegas de sua turma e preencha a tabela.

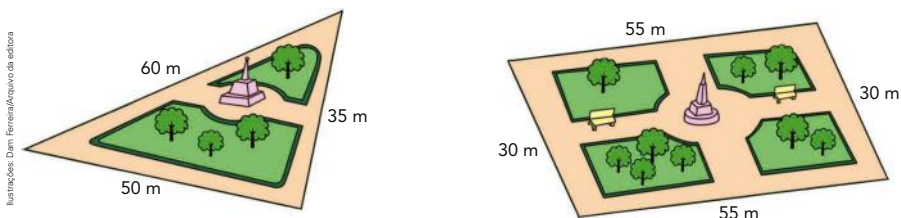
Crianças e o uso de telefone celular

Opção	Não tem celular.	Tem celular e usa menos de 10 vezes por dia.	Tem celular e usa mais de 10 vezes por dia.
Quantidade de crianças			
Total de crianças entrevistadas: _____			

Tabela elaborada para fins didáticos.

- b) Observe os dados da tabela e responda: Qual das opções foi citada com maior frequência? _____
- c) Essa frequência foi maior ou menor do que a metade do total de crianças pesquisadas? _____

- 8 Observe 2 praças do bairro em que Monique mora.



- a) Qual dessas praças tem medida de perímetro menor: a triangular ou a retangular? A triangular.
- b) Quantos metros a medida do perímetro dessa praça é menor do que a medida do perímetro da outra praça? 25 metros ou 25 m.

a) Triangular:
$$\begin{array}{r} 50 \\ 35 \\ + 60 \\ \hline 145 \end{array}$$

Retangular:
$$\begin{array}{r} 30 \\ 55 \\ 30 \\ + 55 \\ \hline 170 \end{array}$$

b)
$$\begin{array}{r} 170 \\ - 145 \\ \hline 25 \end{array}$$

210

duzentos e dez

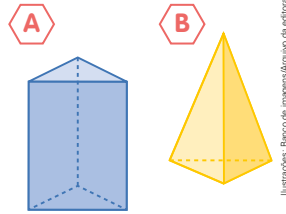
Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

Vamos ver de novo?

Atividade 9

- 9 Observe estes sólidos geométricos. Complete com o nome, o número de faces e a forma das faces deles.

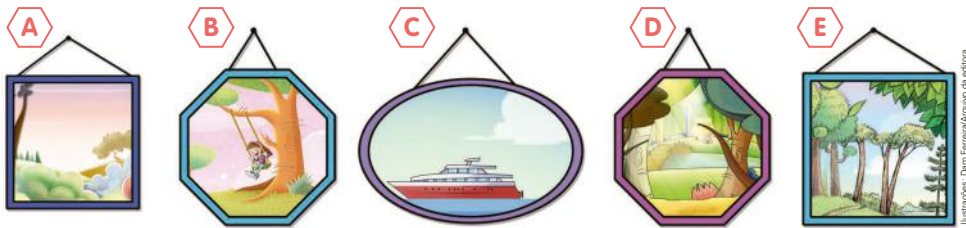
- a) O sólido geométrico **A** é chamado de prisma de base triangular e tem 2 faces triangulares e 3 faces retangulares.



Ilustrações: Banco de Imagens/Arquivo da Editora

- b) O sólido geométrico **B** é chamado de pirâmide de base triangular e tem 4 faces, todas triangulares.

- 10 Observe os quadros na parede, a forma e o tamanho deles.



Ilustrações: Dan Ferenç/Arquivo da Editora

Agora, indique com as letras.

- a) Os 2 quadros com a mesma forma e mesmo tamanho: B e D.
b) Os 2 quadros com a mesma forma e tamanhos diferentes: A e E.

- 11 Considere os números das fichas e indique o que se pede.



- a) Os números que somados com 20 dão mais do que 38. 21 e 27.
 $21 + 20 = 41$ $41 > 38$ $27 + 20 = 47$ $47 > 38$
b) Cada número cujo dobro é um número ímpar. Nenhum.
c) Os que têm divisão exata por 6. 12 e 18.
 $12 \div 6 = 2$ $18 \div 6 = 3$
d) Aqueles cuja divisão por 5 têm resto 2. 7, 12 e 27.
 $7 \div 5 = 1$ e resto 2 $12 \div 5 = 2$ e resto 2 $27 \div 5 = 5$ e resto 2

duzentos e onze

211

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

Vamos ver de novo?

Atividade 12

Esta atividade trabalha medidas de intervalos de tempo, utilizando diversas unidades de medida: minutos, horas, dias, semanas, bimestres e anos. Peça aos alunos que expliquem as diferentes estratégias que utilizaram nos itens.

Atividade 13

Depois de os alunos registrarem todas as multiplicações com resultado 30, nesta atividade, peça a eles que observem os fatores das multiplicações e tentem identificar regularidades. Informalmente, eles podem perceber, por exemplo, que triplicando um dos fatores, o outro fator é reduzido à terça parte, mantendo o resultado.

$$2 \times 15 = 30$$
$$6 \times 5 = 30$$

Proponha a eles que façam o mesmo que nesta atividade, agora para o resultado 24 e para o resultado 35, por exemplo. Em seguida, peça que observem e indiquem qual deles tem maior quantidade de possibilidades.

Também pode-se propor a eles que desenhem todas as multiplicações em uma malha quadriculada.

Atividade 14

Esta atividade trabalha gráficos, quantias e calculadora. Os alunos devem calcular a quantia de cada criança, usando a calculadora se preferirem, para depois registrarem as quantias no gráfico e também a comparação entre elas.

12 Indique a medida de cada intervalo de tempo.

a) Das 8 e meia às 11 e meia de um mesmo dia. 3 horas.
Conto: 9 e meia, 10 e meia, 11 e meia.

b) De $28/3$ a $3/4$ de um mesmo ano. 6 dias.
Conto: $29/3$, $30/3$, $31/3$, $1/4$, $2/4$, $3/4$.

c) Do dia 4 ao dia 18 de um mesmo mês. 2 semanas.
 $14 \text{ dias} = 2 \times 7 \text{ dias}$

d) Os 6 primeiros meses de um mesmo ano. 3 bimestres.
 $6 \text{ meses} = 3 \times 2 \text{ meses}$

e) Das 10 h 58 min às 12 h de um mesmo dia. 62 minutos.
 $2 \text{ minutos até as } 11 \text{ h e mais } 60 \text{ minutos das } 11 \text{ h às } 12 \text{ h.}$

f) De 9/7/2008 até 9/7/2012. 4 anos.
2008 2009 2010 2011 2012

13 POSSIBILIDADES

Escreva todas as multiplicações de 2 números naturais com resultado 30.

$$1 \times 30 = 30$$
$$2 \times 15 = 30$$
$$3 \times 10 = 30$$
$$5 \times 6 = 30$$
$$6 \times 5 = 30$$
$$10 \times 3 = 30$$
$$15 \times 2 = 30$$
$$30 \times 1 = 30$$

14 GRÁFICO, DINHEIRO E CALCULADORA

a) Calcule quanto cada criança tem e indique a quantia. Uma já está feita. Se quiser, pode usar uma calculadora!

• Rafael tem 2 notas de R\$ 10,00 e 2 notas de R\$ 5,00. R\$ 30,00

• Antônio tinha R\$ 19,00 e ganhou R\$ 16,00. R\$ $19 + 16 = 35$
35,00

• Mara tinha R\$ 42,00 e gastou R\$ 17,00. R\$ $42 - 17 = 25$
25,00

b) Agora, complete o gráfico com a quantia que cada criança tem. Em seguida, escreva abaixo as 3 quantias, em ordem crescente.

R\$ 25,00, R\$ 30,00,
R\$ 35,00.

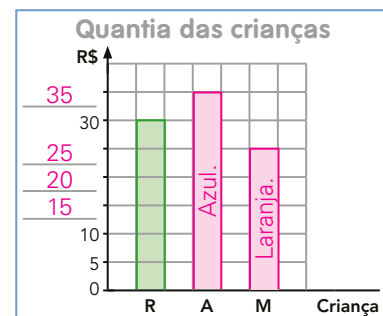


Gráfico elaborado para fins didáticos.

212 duzentos e doze

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

Sugestão de atividade

- Volte à página 198 e peça aos alunos que respondam novamente às questões propostas. Ao retomá-las, eles têm a oportunidade de comparar as respostas dadas nos 2 momentos e podem verificar e analisar os conhecimentos adquiridos ao longo da Unidade.

O QUE ESTUDAMOS

Retomamos o número 1 000 (mil) e aprendemos como chegar a ele a partir de números já conhecidos.

$$999 + 1 = 1000$$

$$2 \times 500 = 1000$$

$$700 + 200 + 100 = 1000$$

Conhecemos os milhares exatos e os utilizamos para compor números.

$$3000 + 127 = 3127$$

$$46 + 6000 = 6046$$

Fizemos a leitura dos números de 1 000 (mil) a 10 000 (dez mil) e também escrevemos esses números a partir da leitura deles.

- 7 429 → Sete mil, quatrocentos e vinte e nove.
- 1 056 → Mil e cinquenta e seis.
- Oito mil, novecentos e sessenta e oito. → 8 968
- Sete mil e nove. → 7 009

Vimos situações nas quais usamos os números até 10 000.

- 1 milênio corresponde a 1 000 anos.
- Com 22 notas de R\$ 100,00, obtemos a quantia de R\$ 2 200,00.
- O século 21 começou no ano 2001.

- Neste ano, seu relacionamento com os colegas, professores e funcionários da escola foi bom? **Respostas pessoais.**
- Qual das Unidades deste livro você gostou mais de estudar?
- Você realizou as tarefas de casa de maneira organizada?
- Que mudanças você fará para melhorar seu aproveitamento escolar no ano que vem?

duzentos e treze

213

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

O que estudamos

Esta seção traz um resumo dos conceitos abordados na Unidade. Peça aos alunos que leiam atentamente os conceitos e os exemplos de cada quadro e dê um tempo para que eles analisem os exemplos. Se achar conveniente, solicite a eles que deem novos exemplos de como cada conceito pode ser utilizado. Eles podem citar outras composições, decomposições e leitura de números maiores do que 1 000.

Após o trabalho com esta seção, peça aos alunos que elaborem uma lista com as atividades de que mais gostaram e outra com as atividades em que tiveram maior dificuldade. Verifique se as atividades consideradas mais desafiadoras foram compreendidas e, caso haja necessidade, retome-as. Se possível, peça a eles que se reúnam em duplas produtivas, em que o aluno que domina determinado conceito possa ajudar aquele que ainda tem dificuldade nesse mesmo conteúdo.

As questões apresentadas no final desta página propiciam aos alunos refletir sobre seus estudos, suas atitudes e suas aprendizagens. Leia as perguntas para a turma e dê um tempo para que cada aluno reflita individualmente sobre elas.

Aos alunos que desejarem, permita que relatem suas respostas, compartilhando-as com os colegas. Conforme eles forem ganhando maturidade de escrita, proponha também que escrevam as respostas em uma folha à parte. Guarde as produções em uma pasta ou peça a eles que anexem ao caderno, de modo que possam ser consultadas por você e por eles ao longo do ano.

Mensagem de fim de ano

Nas últimas atividades do livro, aproveitando a época natalina, apresentamos uma atividade de percepção e raciocínio lógico que envolve a forma de sólidos geométricos estudados ao longo do ano (atividade 1) e uma mensagem codificada que envolve as operações estudadas ao longo do ano (atividade 2).

Ao final, estimule os alunos a criar mensagens codificadas de fim de ano para distribuir aos colegas, aos professores e aos familiares.

MENSAGEM DE FIM DE ANO

1 O PRESENTE DE NATAL

Pedrinho viu as caixas de presente perto da árvore de Natal. Ele queria saber qual era o presente dele. Sua mãe deu 3 dicas.

- O papel do presente não é listrado.
- Há um laço na caixa.
- A caixa não é cilíndrica.

Encontre a caixa do presente de Pedrinho e anote a letra correspondente: a



2 MENSAGEM CODIFICADA

Código

1	2	3	4	5	6	7	8	9
N	E	A	Z	I	F	L	V	O

Use o código, decifre e escreva a mensagem.

2×3

6

F

$8 \div 4$

2

E

$6 + 1$

7

L

$28 - 23$

5

I

$32 \div 8$

4

Z

$0 + 3$

3

A

$7 \div 7$

1

N

3×3

9

O

$100 - 99$

1

N

$90 \div 10$

9

O

$2 \times 2 \times 2$

8

V

1×9

9

O !

Mensagem: Feliz Ano-Novo!

214

duzentos e catorze ou duzentos e quatorze

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

VOCÊ TERMINOU O LIVRO!

Respostas pessoais.

- O que você mais gostou de estudar neste livro? Em que parte teve mais dificuldade? Converse com os colegas.
- Registre no espaço abaixo um pouco do que aprendeu. Você pode fazer colagens, desenhos ou escrever alguma coisa. Faça do seu jeito!



- Agora, mostre aos colegas e ao professor o que você fez e veja o trabalho dos colegas.

No livro do 4º ano você vai rever muitas coisas que estudou aqui e aprender uma porção de novidades.

Espero você lá!

O autor

duzentos e quinze

215

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

Você terminou o livro!

Nesta página, os alunos devem expressar-se livremente. Sugira a eles que façam uma revisão do que aprenderam, digam do que mais gostaram, do que menos gostaram e o que acham que vão aprender no 4º ano.

Incentive-os a escrever uma cartinha para o autor dizendo o que acharam do livro e o que mudariam nele.

Bibliografia

Estas páginas relacionam a bibliografia utilizada na elaboração dos livros desta coleção. Comente com os alunos que uma bibliografia é uma lista de obras, chamadas *referências bibliográficas*, consultadas quando uma pessoa resolve escrever algo. Entre outras coisas, ela serve para reconhecer a autoria do texto consultado e para conferir maior credibilidade àquilo que o autor escreve – pois mostra que ele se preocupou em consultar o trabalho de outras pessoas que escreveram sobre o mesmo tema.

Aproveite para trabalhar interdisciplinarmente com Língua Portuguesa, abordando a ordem alfabética das obras citadas.

BIBLIOGRAFIA

- ALFONSO, Bernardo. **Numeración y cálculo**. 3. ed. Madrid: Síntesis, 2000.
- ALVES, Eva Maria Siqueira. **A ludicidade e o ensino de Matemática: uma prática possível**. Campinas: Papirus, 2001.
- AMARAL, Ana; CASTILHO, Sônia Fiuza da Rocha. **Metodologia da Matemática: aprendizagem nas séries iniciais**. 4. ed. Belo Horizonte: Vigília, 1990. v. 1, 2 e 3.
- BORIN, Júlia. **Jogos e resolução de problemas: uma estratégia para as aulas de Matemática**. São Paulo: CAEM-USP, 2004. v. 6.
- BRASIL, Luís Alberto S. **Aplicações da teoria de Piaget ao ensino da Matemática**. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1977.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais – Matemática**. Brasília, 1997.
- BRIGHT, George W. et al. **Principles and Standards for School Mathematics: Navigations Series**. 3. ed. Reston: NCTM, 2007.
- BRIZUELA, Bárbara M. **Desenvolvimento matemático na criança: explorando notações**. Porto Alegre: Artmed, 2006.
- BUORO, Anamelia Bueno. **Olhos que pintam: a leitura da imagem e o ensino da arte**. São Paulo: Cortez, 2003.
- CERQUETTI-ABERKANE, Françoise; BERDONNEAU, Catherine. **O ensino da Matemática na Educação Infantil**. Tradução de Eunice Gruman. Porto Alegre: Artmed, 1997.
- COLL, César; TEBEROSKY, Ana. **Aprendendo Matemática**. São Paulo: Ática, 2000.
- D'AMBRÓSIO, Ubiratan. **Educação Matemática: da teoria à prática**. 2 e 3. ed. Campinas: Papirus, 2013.
- D'AMORE, Bruno. **Epistemologia e didática da Matemática**. São Paulo: Escrituras, 2005. (Coleção Ensaios Transversais).
- DANTE, Luiz Roberto. **Formulação e resolução de problemas de Matemática: teoria e prática**. São Paulo: Ática, 2010.
- DORNELES, Beatriz V. **Escrita e número: relações iniciais**. Porto Alegre: Artmed, 1998.
- DUHALDE, María Elena; CUBERES, María T. G. **Encontros iniciais com a Matemática: contribuições à Educação Infantil**. Porto Alegre: Artmed, 1997.
- FAZENDA, Ivani C. **Didática e interdisciplinaridade**. 17. ed. Campinas: Papirus, 2013.
- FERREIRA, Mariana K. L. (Org.). **Ideias matemáticas de povos culturalmente distintos**. São Paulo: Global/Fapesp, 2002.
- FONSECA, Maria da Conceição F. R. (Org.). **Letramento no Brasil: habilidades matemáticas**. São Paulo: Global/Ação Educativa/Instituto Paulo Montenegro, 2004.
- GAZZETTA, Marineusa (Coord.); D'AMBRÓSIO, Ubiratan et al. **Iniciação à Matemática**. Campinas: Ed. da Unicamp, 1986. v. 1, 2 e 3.
- GEOMETRIA EXPERIMENTAL**. Campinas: Premen-MEC-Imecc-Unicamp, 1972.
- HUETE, J.; BRAVO, J. **O ensino da Matemática: fundamentos teóricos e bases psicopedagógicas**. Porto Alegre: Artmed, 2005.
- IFRAH, Georges. **História universal dos algarismos: a inteligência dos homens contada pelos números e pelo cálculo**. Tradução de Alberto Munhoz e Ana Beatriz Katinsky. 2. ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2000. v. 1 e 2.
- KAMII, Constance. **A criança e o número**. Tradução de Regina A. de Assis. 39. ed. Campinas: Papirus, 2013.
- _____. **Aritmética: novas perspectivas – implicações da teoria de Piaget**. 6. ed. Campinas: Papirus, 1995.
- _____. **Reinventando a aritmética**. 14. ed. Campinas: Papirus, 1996.

KAMII, Constance; DEVRIES, Rheta. **Jogos em grupo na Educação Infantil**. Porto Alegre: Artmed, 2009.

_____; JOSEPH, Linda Leslie. **Crianças pequenas continuam reinventando a aritmética: implicações da teoria de Piaget**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2005.

KNIJNIK, Gelsa et al. **Aprendendo e ensinando Matemática com o geoplano**. Ijuí: Ed. da Unijuí, 2004.

LINS, Romulo Campos; GIMENEZ, Joaquim. **Perspectivas em aritmética e álgebra para o século XXI**. 7. ed. Campinas: Papirus, 2006.

LIZARZABURU, Afonso; SOTO, Gustavo (Coord.). **Pluriculturalidade e aprendizagem da Matemática na América Latina: experiências e desafios**. Porto Alegre: Artmed, 2005.

LOPES, Maria Laura (Coord.). **Tratamento da informação: explorando dados estatísticos e noções de probabilidade a partir das séries iniciais**. Rio de Janeiro: Ed. da UFRJ/Projeto Fundação, 1997.

LUCKESI, Cipriano Carlos. **Avaliação da aprendizagem escolar**. 22. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

MACHADO, Sílvia Dias (Org.). **Aprendizagem em Matemática: registros de representação semiótica**. 8. ed. Campinas: Papirus, 2011.

MILIES, Francisco César Polcino; BUSSAB, José Hugo de Oliveira. **A geometria na Antiguidade clássica**. São Paulo: FTD, 1999.

MOYSÉS, Lucia. **Aplicações de Vygotsky à educação matemática**. 11. ed. Campinas: Papirus, 2013.

NUNES, Therezinha; BRYANT, Peter. **Crianças fazendo Matemática**. Porto Alegre: Artmed, 1997.

PACCOLA, Herval; BIANCHINI, Edwaldo. **Sistemas de numeração ao longo da História**. São Paulo: Moderna, 1997.

PANIZZA, Mabel (Org.). **Ensinar Matemática na Educação Infantil e séries iniciais**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.

PAPERT, Seymour. **A máquina das crianças: repensando a escola na era da informática**. Porto Alegre: Artmed, 2007.

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

PIAGET, Jean. **Fazer e compreender**. São Paulo: Melhoramentos, 1978.

PIRES, Célia Carolino. **Currículos de Matemática: da organização linear à ideia de rede**. São Paulo: FTD, 2000.

_____; CURI, Edda; CAMPOS, Tânia. **Espaço & forma: a construção de noções geométricas pelas crianças das quatro séries iniciais do Ensino Fundamental**. São Paulo: Proem, 2000.

POZO, Juan Ignacio (Org.). **A solução de problemas: aprender a resolver, resolver para aprender**. Tradução de Beatriz Affonso Neves. Porto Alegre: Artmed, 1998.

SEITER, Charles. **Matemática para o dia a dia**. Rio de Janeiro: Campus, 1999.

SMOLE, Kátia Cristina Stocco. **A Matemática na Educação Infantil: a teoria das inteligências múltiplas na prática escolar**. Porto Alegre: Artmed, 1998.

_____; CÂNDIDO, Patrícia Terezinha. **Brincadeiras infantis nas aulas de Matemática: Matemática de 0 a 6**. Porto Alegre: Artmed, 2000.

_____; DINIZ, Maria Ignez (Org.). **Ler, escrever e resolver problemas: habilidades básicas para aprender Matemática**. Porto Alegre: Artmed, 2001.

_____ et al. **Era uma vez na Matemática: uma conexão com a literatura infantil**. São Paulo: CAEM-USP, 1993. v. 4.

TOLEDO, Marília; TOLEDO, Mauro. **Didática de Matemática: como dois e dois**. São Paulo: FTD, 1997.

ZUNINO, Delia Lerner. **A Matemática na escola: aqui e agora**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 1995.

Meu bloquinho

Este material complementar é composto de figuras e peças que os alunos devem recortar e usar em várias atividades ao longo do ano. Algumas delas, como as fichas, vão ser utilizadas em atividades de exploração e descoberta; outras devem ser montadas para os alunos manipularem e descobrirem características, como as figuras geométricas planificadas.

Com esse material complementar os alunos podem desenvolver concretamente atividades de geometria, medidas, sistema de numeração, etc. e, com isso, são estimulados a aprender fazendo. Por exemplo, na página 46 do livro, eles recortam as peças do tangram do *Meu bloquinho* e fazem descobertas para construir cada figura do livro. Na montagem dos sólidos geométricos do *Meu bloquinho*, eles podem precisar de sua ajuda ou da ajuda dos familiares.

Para os alunos se familiarizarem com o *Meu bloquinho*, peça a eles que folheiem o material. Mostre a numeração das páginas e também a remissiva, no alto de cada uma delas, indicando em que atividade e página do livro aquela figura ou peça será usada.

Depois de os alunos realizarem as atividades, verifique se guardam adequadamente, em envelopes ou caixas próprias para isso, as fichas, o dinheiro de brincadeira, as peças do tangram, os sólidos geométricos montados, etc., preservando-os para uso posterior. Com isso, eles também desenvolvem o senso de organização e disciplina.

Também fazem parte do *Meu bloquinho* do 3º ano: a reprodução de notas e moedas do nosso dinheiro e um relógio.



MEU BLOQUINHO

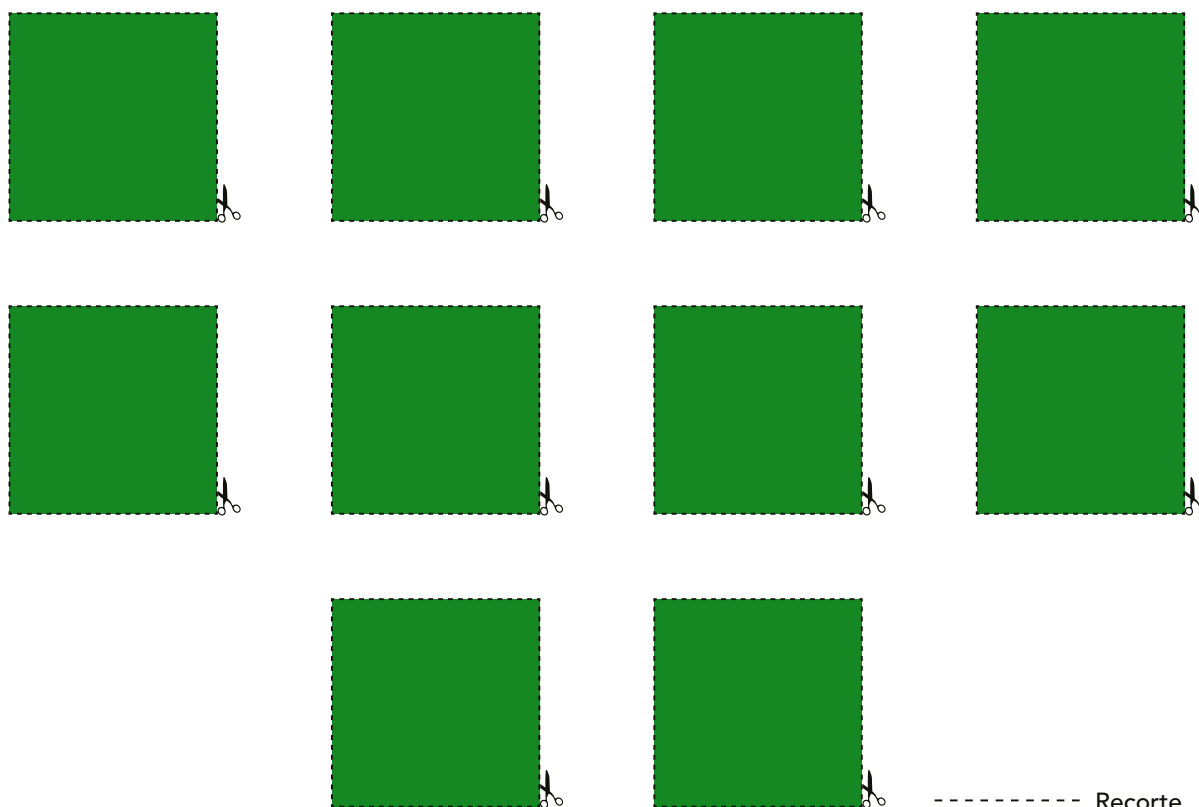
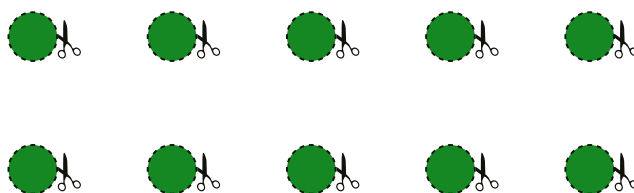
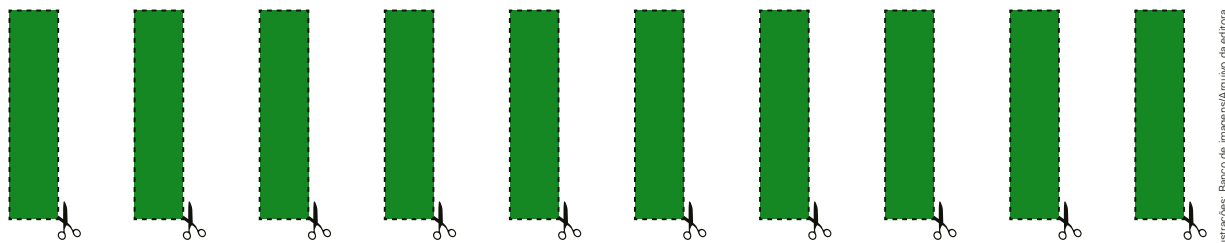
Matemática

Este material pode ser recortado e usado para auxiliar o estudo de alguns assuntos vistos neste livro.

218 duzentos e dezoto

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

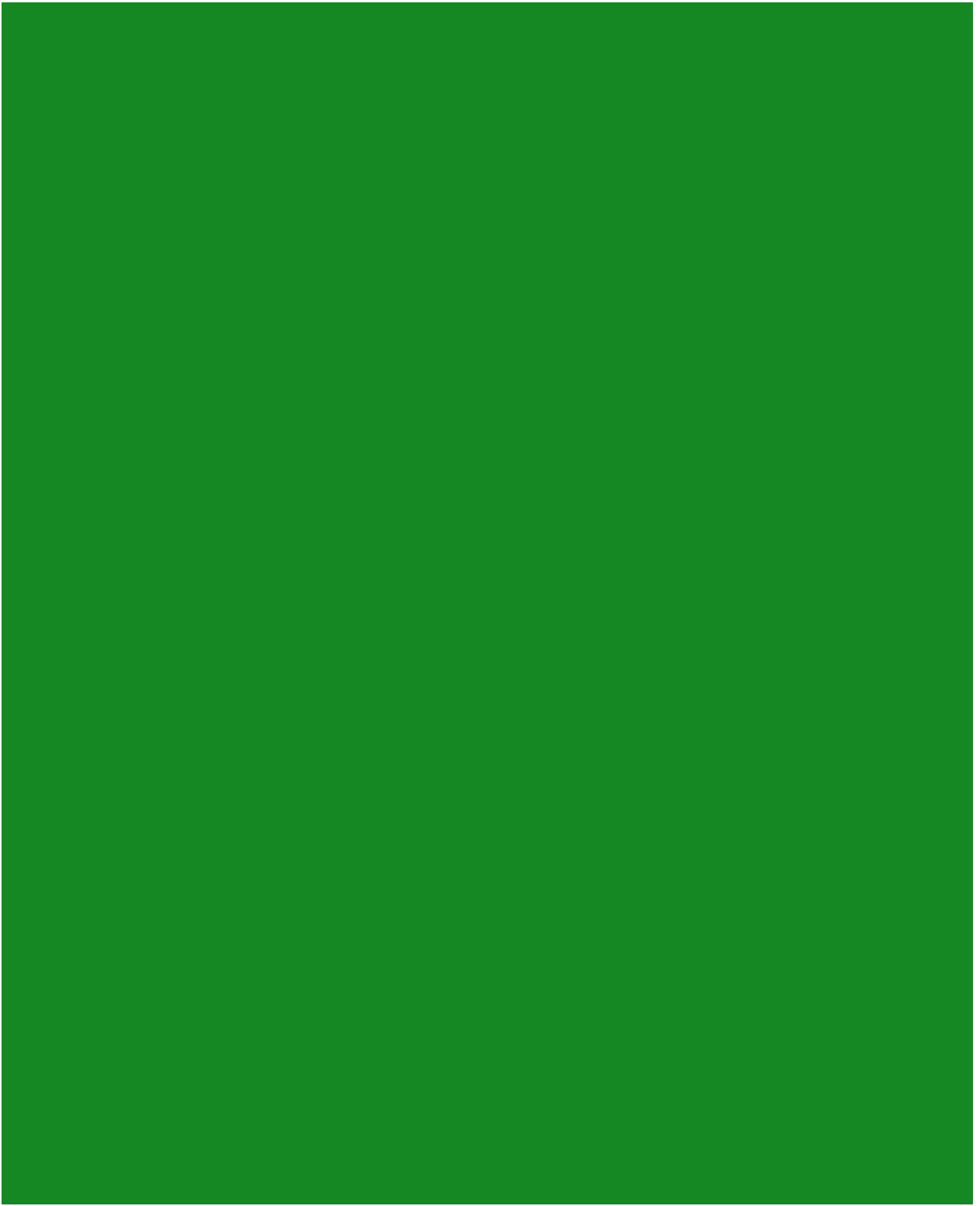
Fichas (página 19)



duzentos e dezenove

219

Banco de imagens/Arquivo da editora

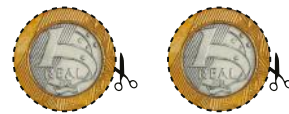


220 duzentos e vinte

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

Dinheiro (página 21)

Reprodução/Casa da Moeda do Brasil/Ministério da Fazenda



----- Recorte

duzentos e vinte e um

221

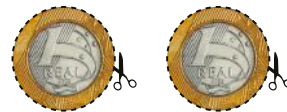
Reprodução/Casa da Moeda do Brasil/Ministério da Fazenda



222

duzentos e vinte e dois

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.



Reprodução/Casa da Moeda do Brasil/Ministério da Fazenda

duzentos e vinte e três

223

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

Reprodução/Casa da Moeda do Brasil/Ministério da Fazenda



224

duzentos e vinte e quatro

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.



Reprodução/Casa da Moeda/Ministério da Fazenda

duzentos e vinte e cinco

225

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

Reprodução/Casa da Moeda do Brasil/Ministério da Fazenda



226

duzentos e vinte e seis

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.



Reprodução/Casa da Moeda do Brasil/Ministério da Fazenda

duzentos e vinte e sete

227

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

Reprodução/Casa da Moeda do Brasil/Ministério da Fazenda

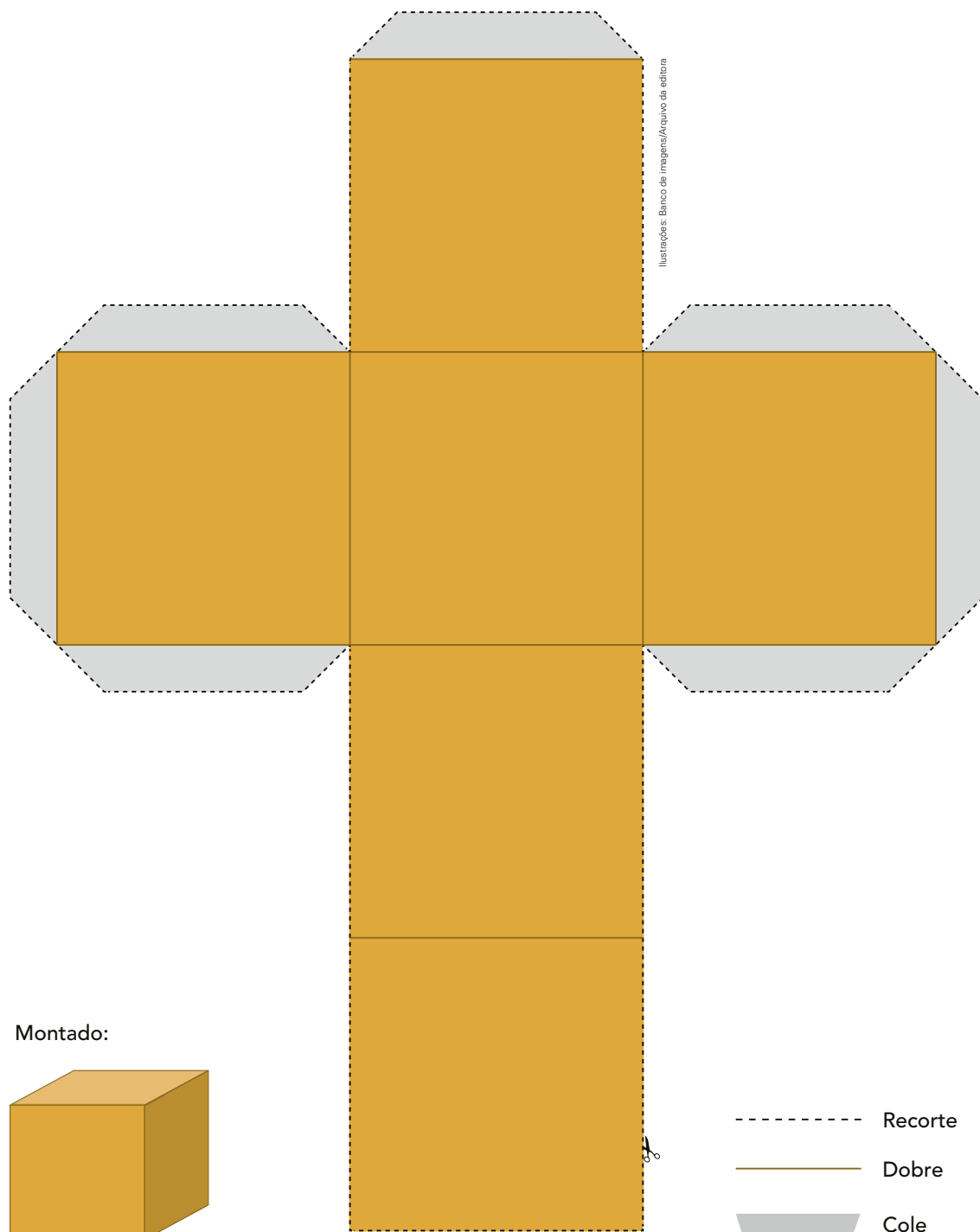


228

duzentos e vinte e oito

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

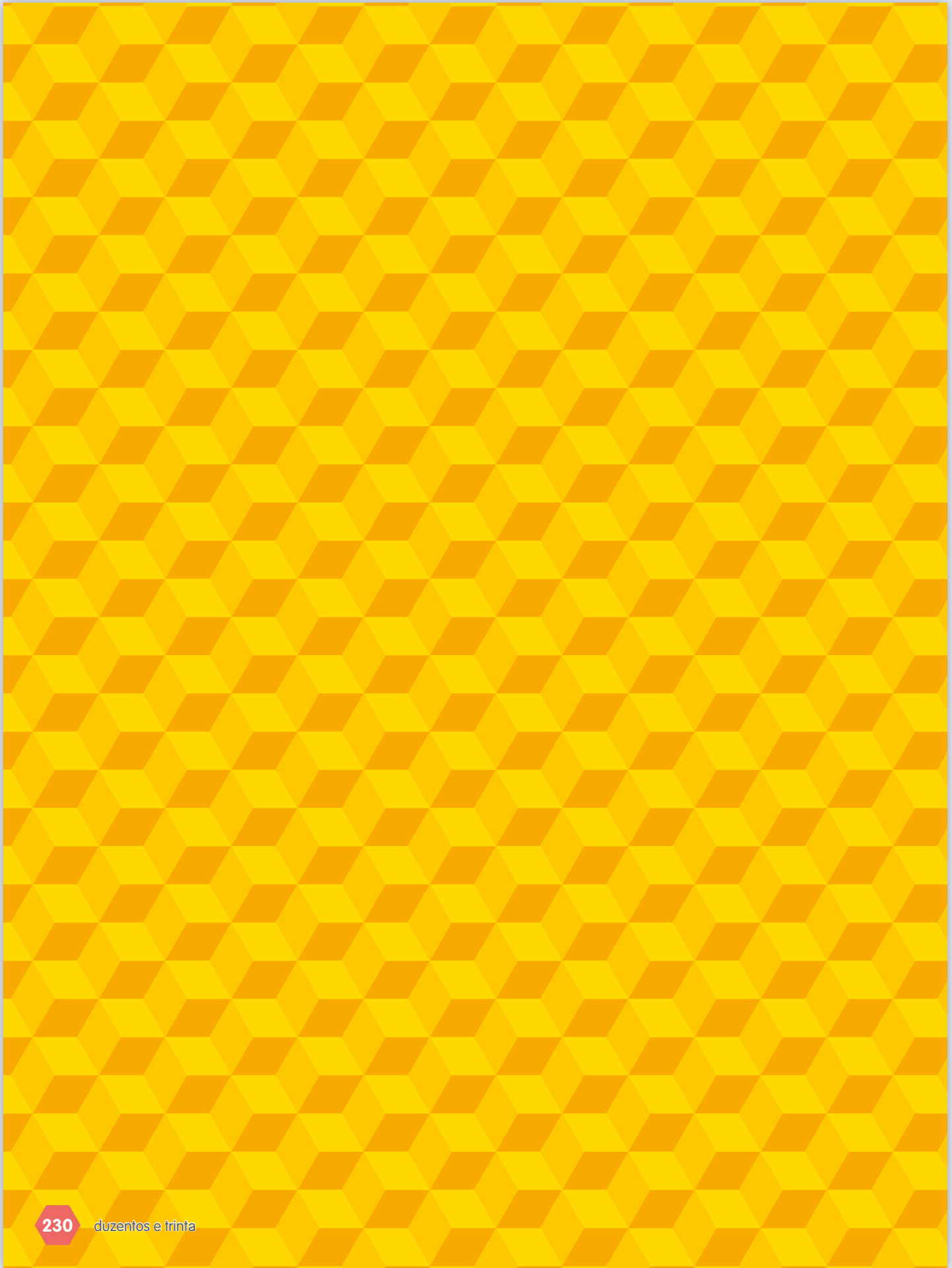
Cubo (página 38)



duzentos e vinte e nove

229

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

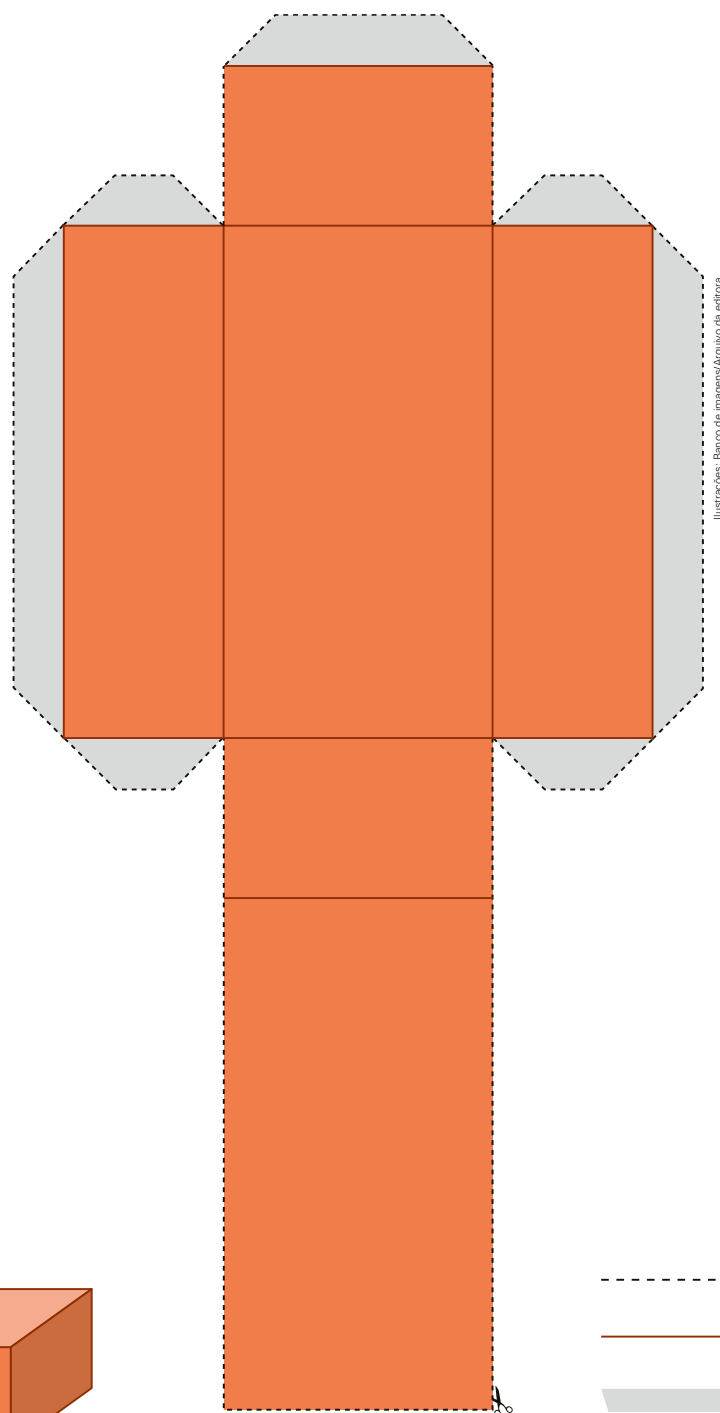


230

duzentos e trinta

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

Paralelepípedo ou bloco retangular (página 38)

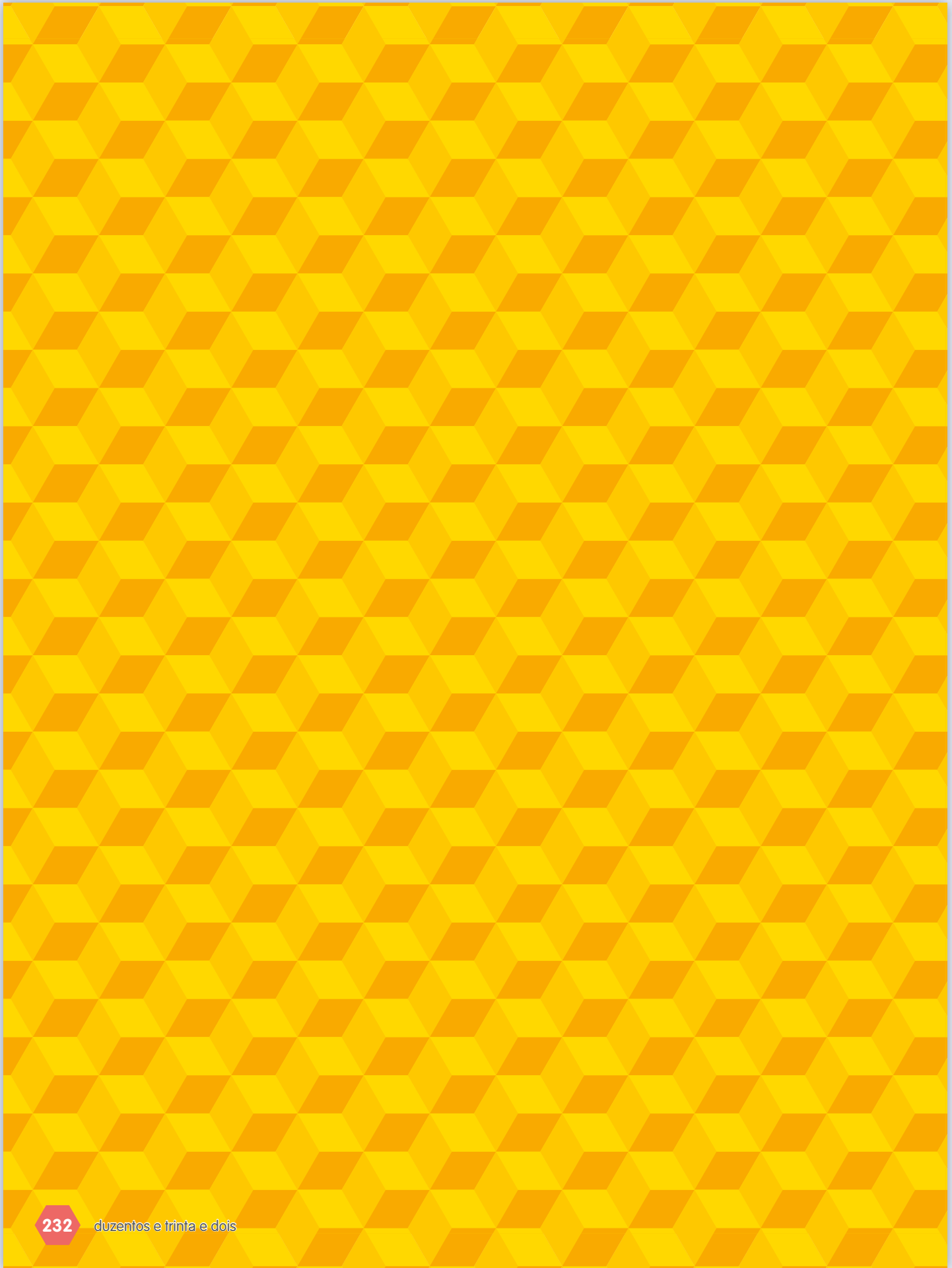


Montado:



duzentos e trinta e um

231

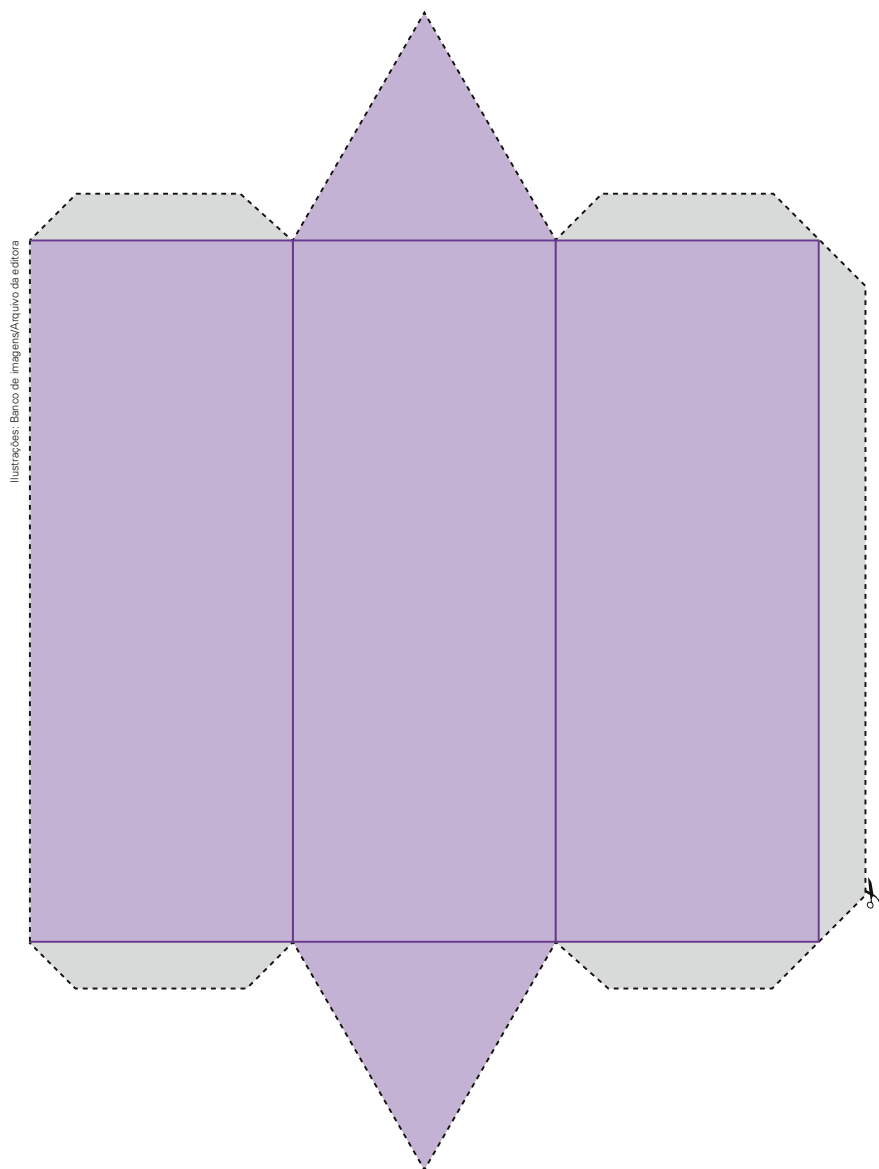


232

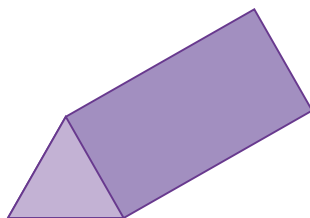
duzentos e trinta e dois

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

Prisma de base triangular (página 38)



Montado:

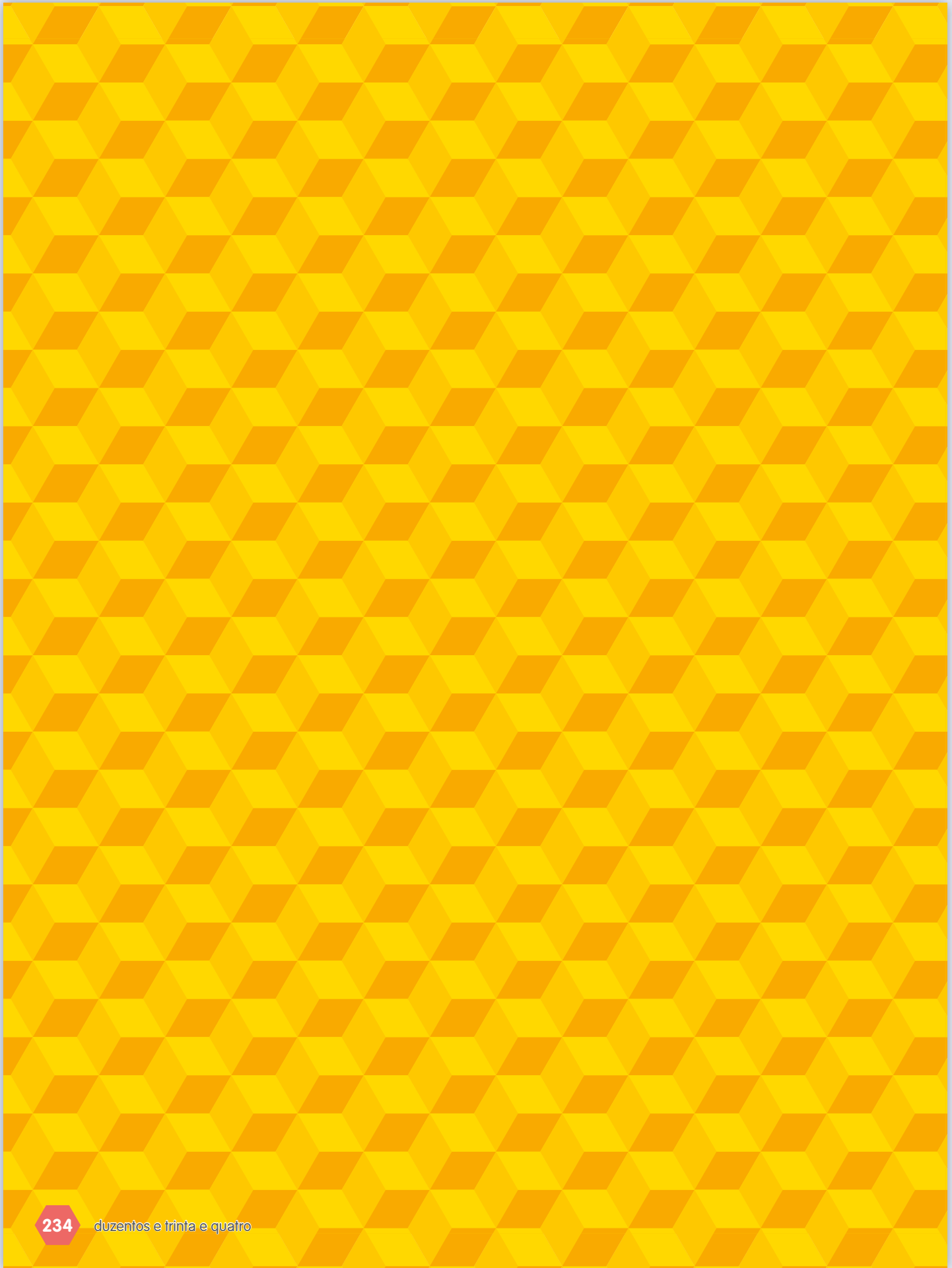


- Recorte
- Dobre
- ▭ Cole

duzentos e trinta e três

233

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.



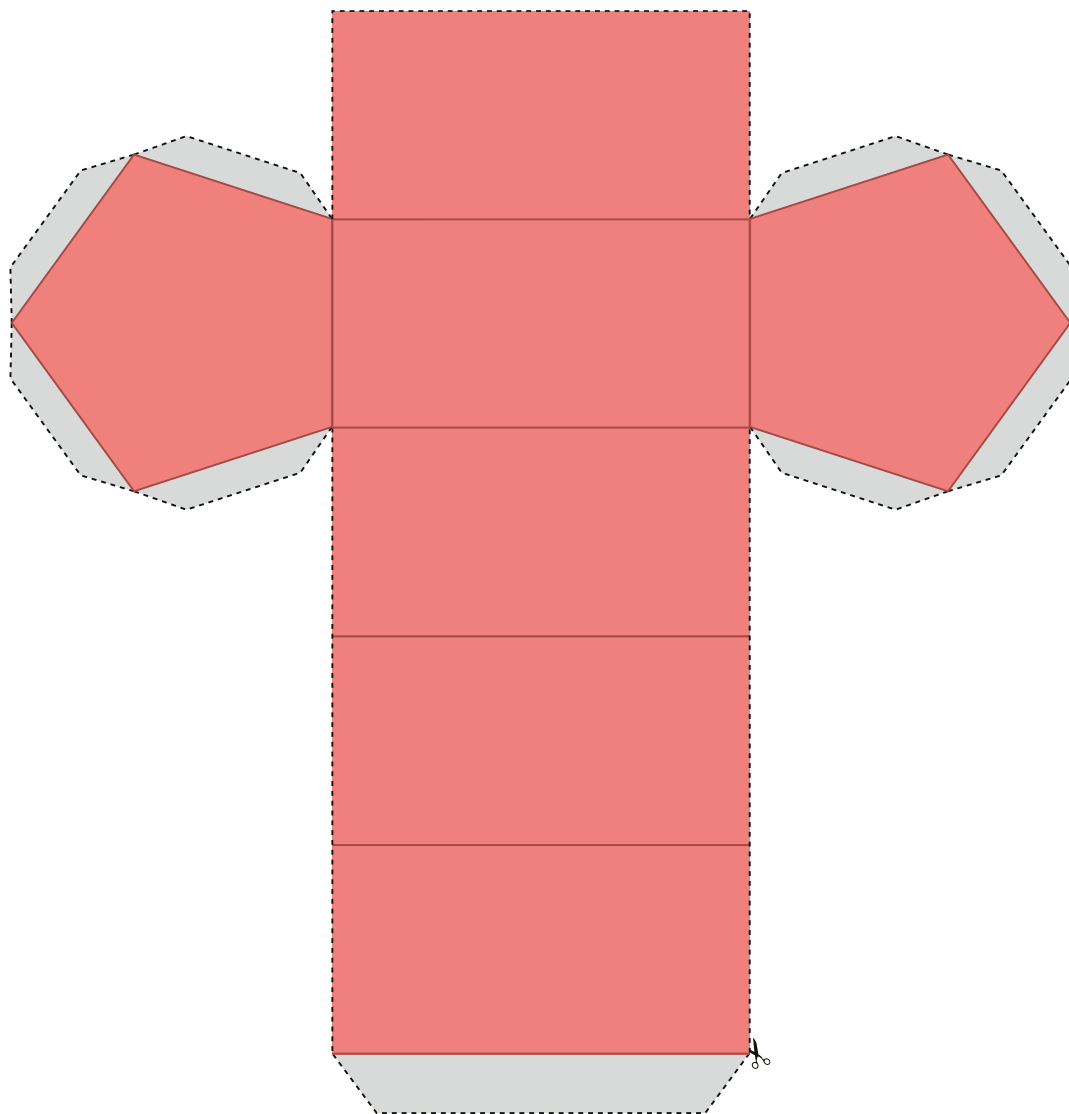
234

duzentos e trinta e quatro

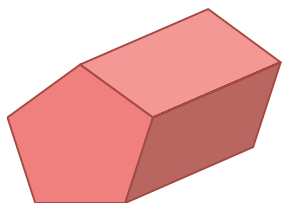
Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

Prisma de base pentagonal (página 38)

Ilustrações: Banco de imagens/Arquivo da editora



Montado:

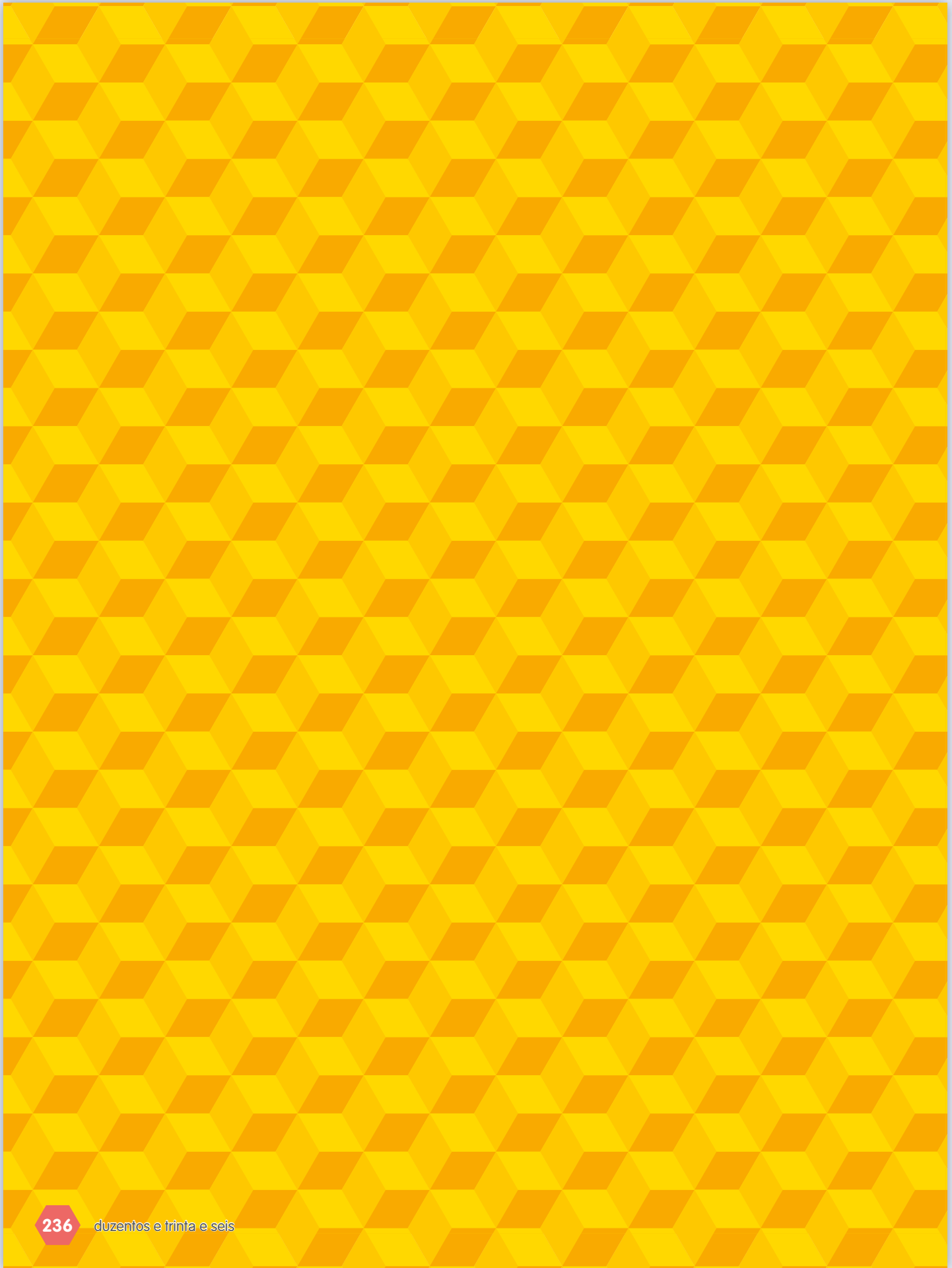


- Recorte
- Dobre
- ▭ Cole

duzentos e trinta e cinco

235

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

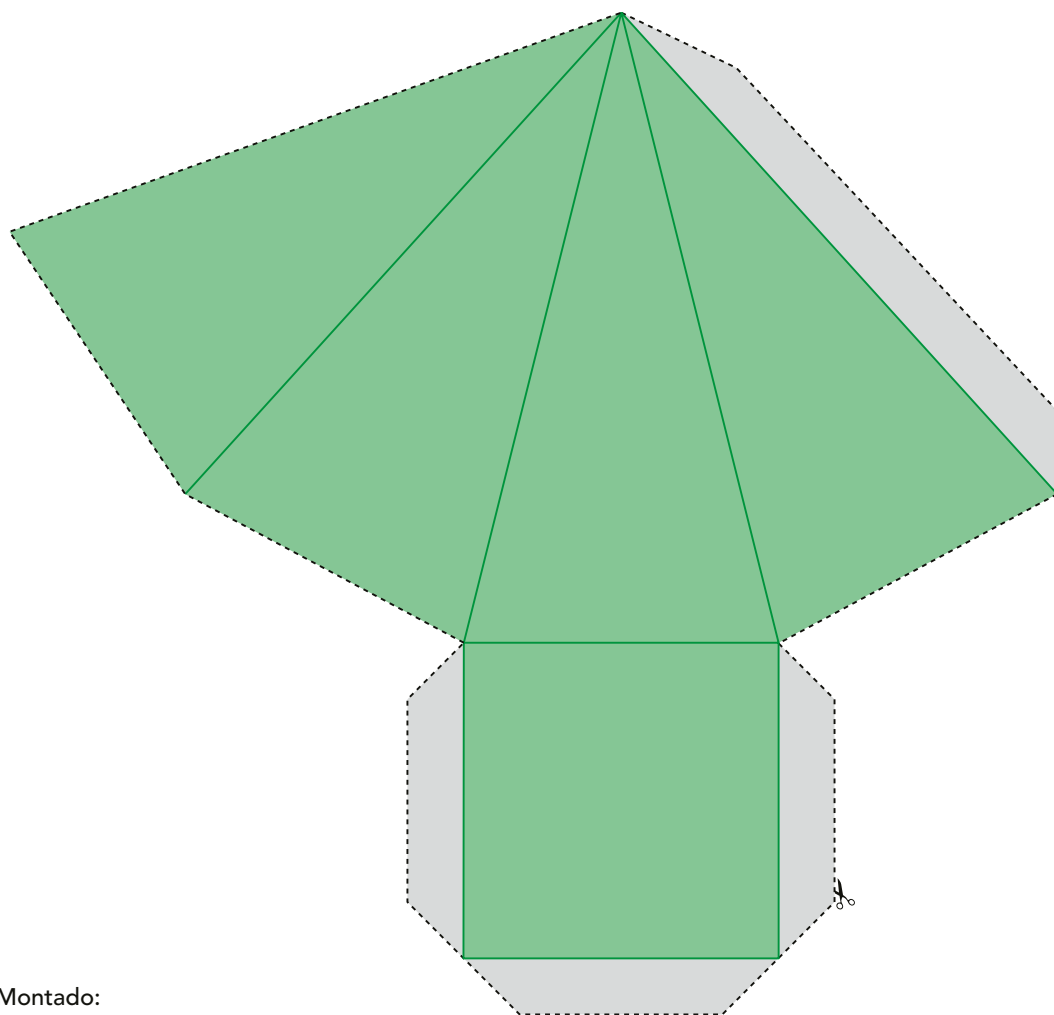


236

duzentos e trinta e seis

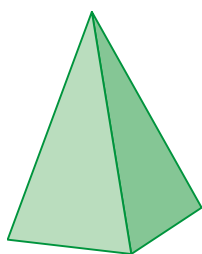
Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

Pirâmide de base quadrada (página 38)



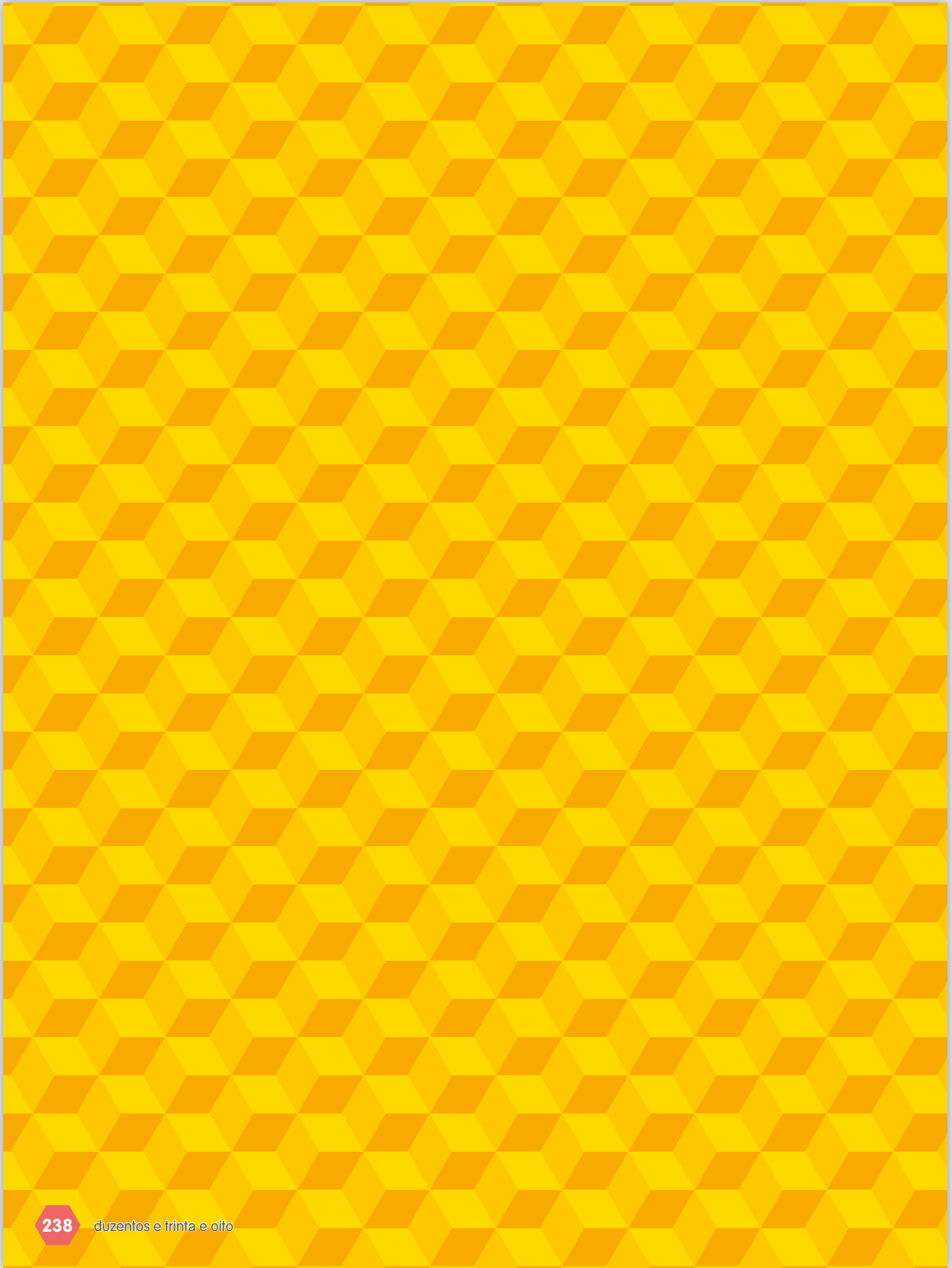
Ilustrações: Banco de imagens/Arquivo da editora

Montado:



- Recorte
- Dobre
- ▭ Cole

duzentos e trinta e sete

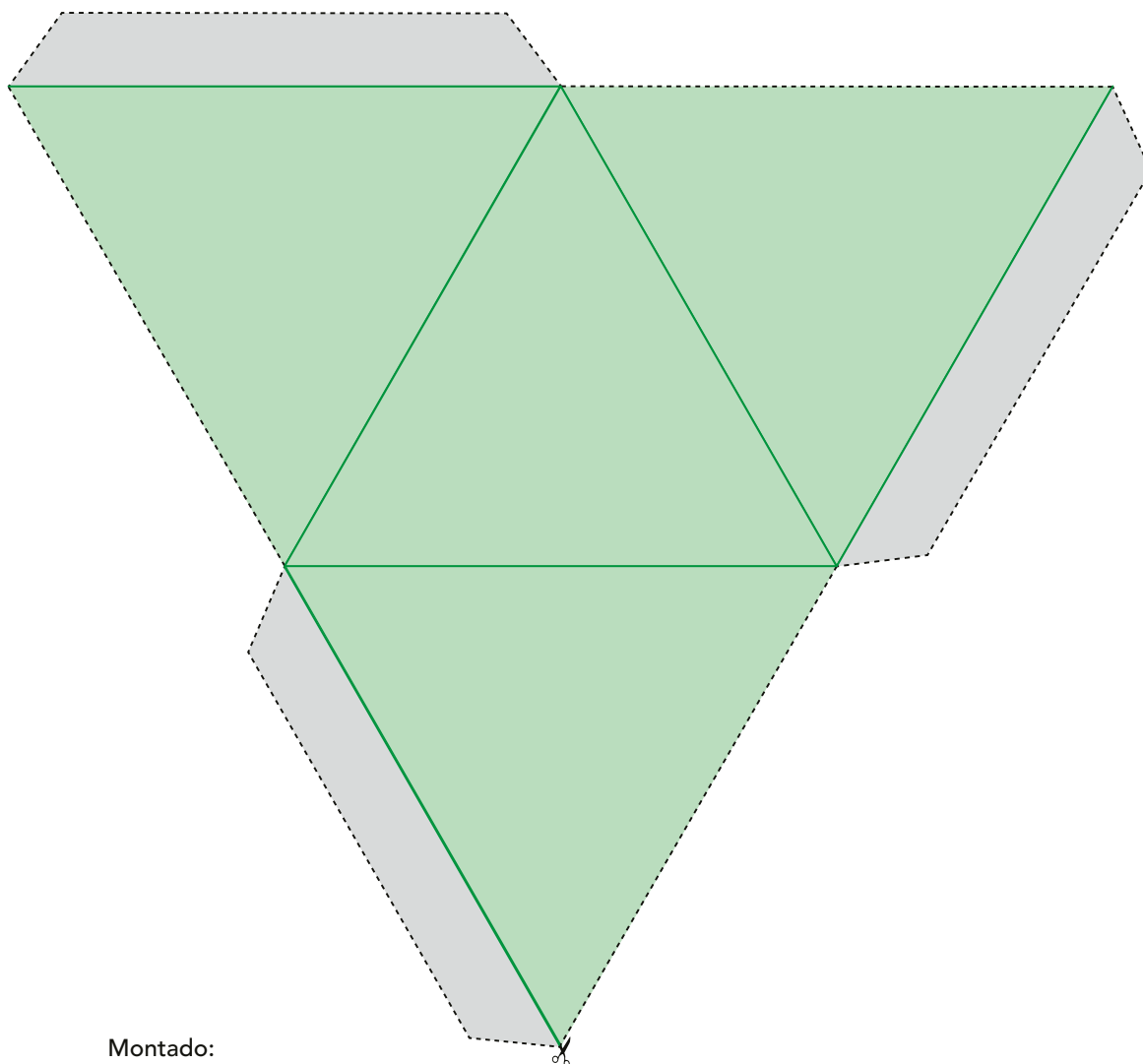


238

duzentos e trinta e oito

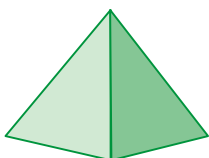
Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

Pirâmide de base triangular (página 38)



Ilustrações: Banco de imagens/Arquivo de editora

Montado:

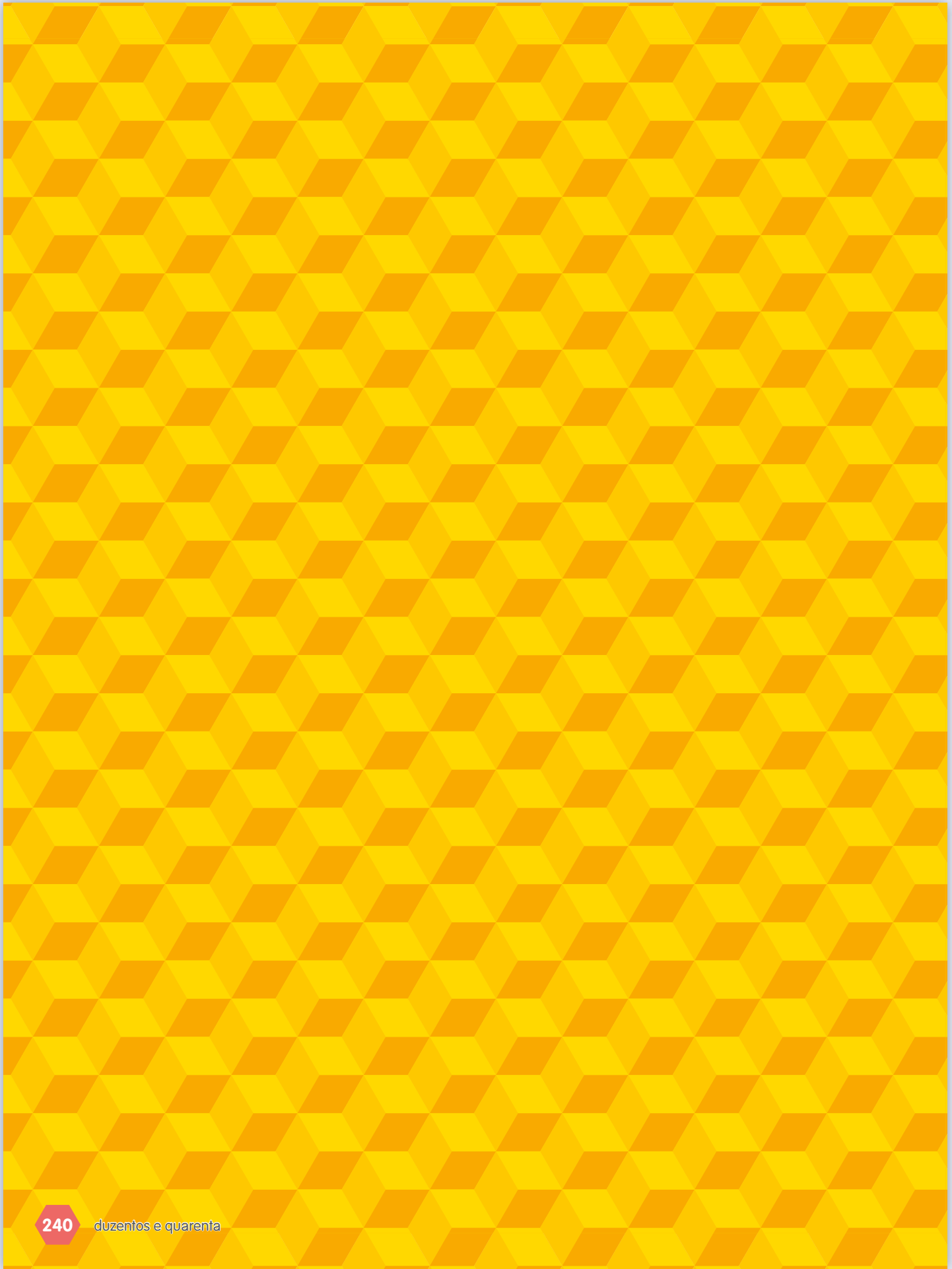


- Recorte
- Dobre
- ▭ Cole

duzentos e trinta e nove

239

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

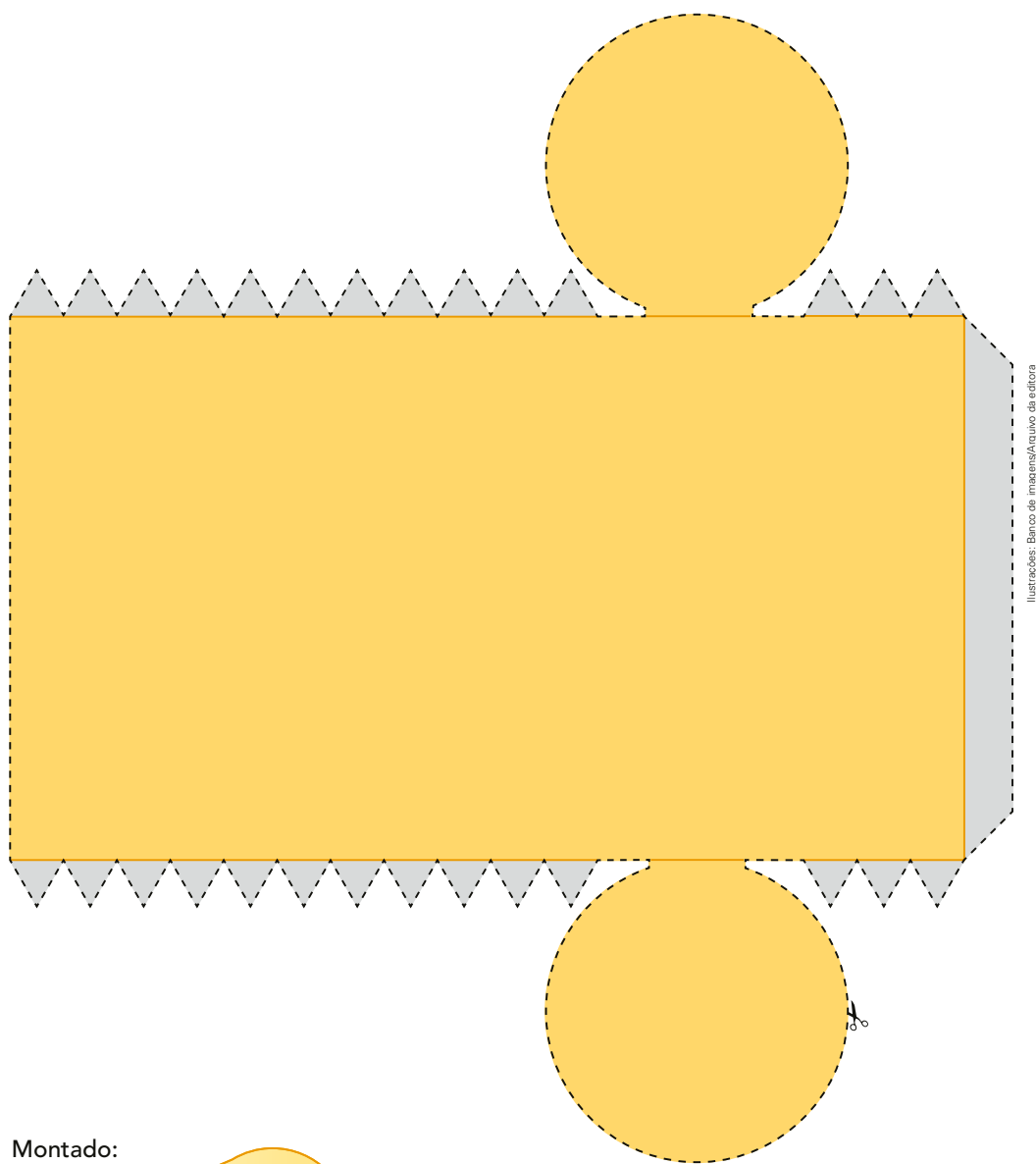


240

duzentos e quarenta

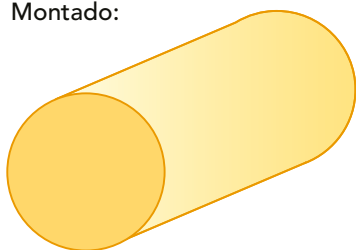
Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

Cilindro (página 38)



Ilustrações: Banco de imagens/Arquivo da editora

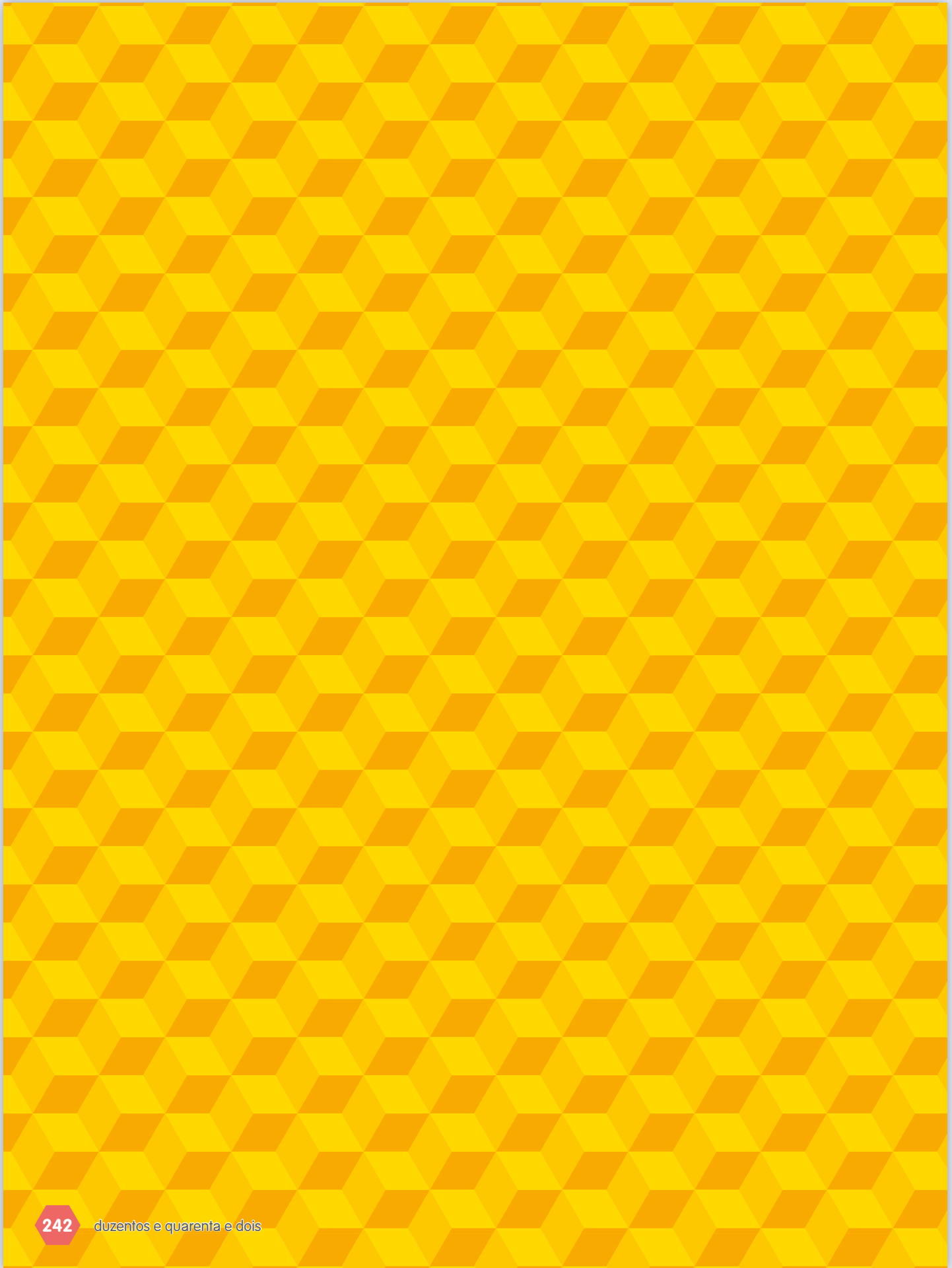
Montado:



- Recorte
- Dobre
- ▬ Cole
- ▼▼▼▼ Cole

duzentos e quarenta e um

241

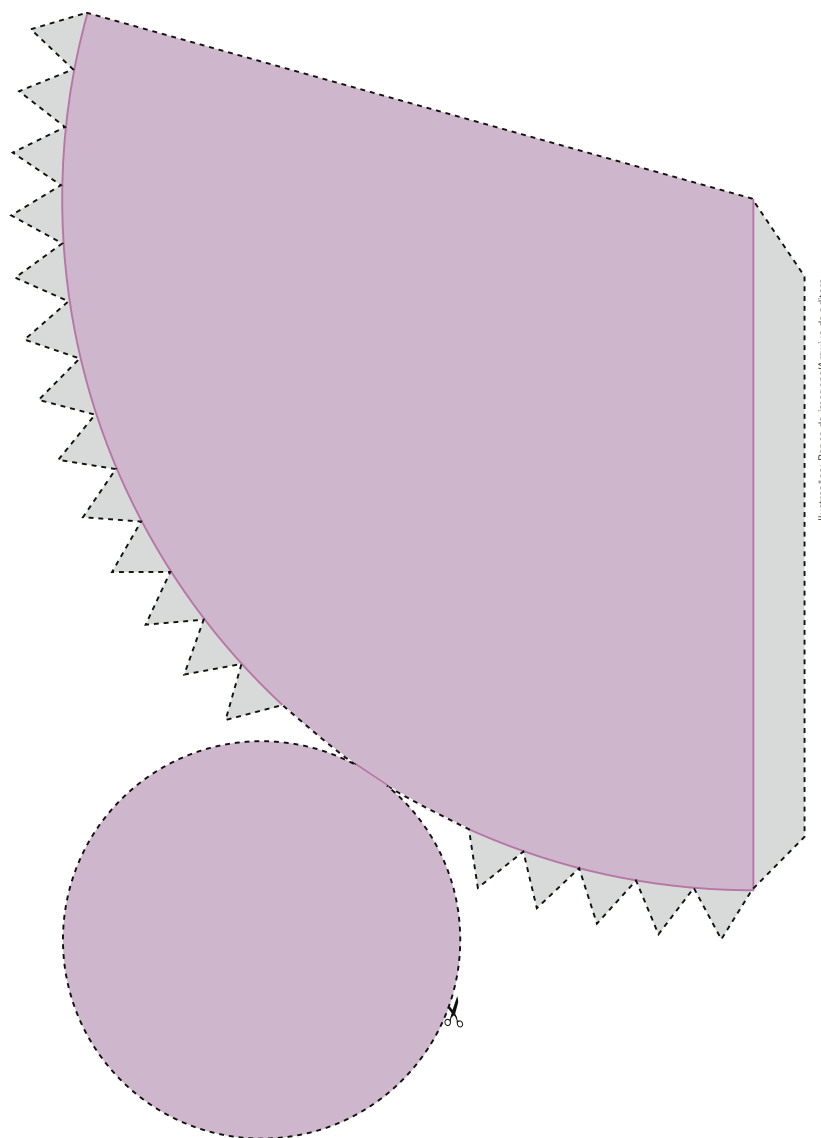


242

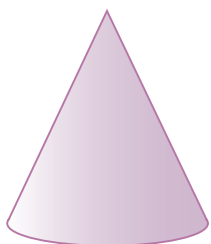
duzentos e quarenta e dois

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

Cone (página 38)



Montado:

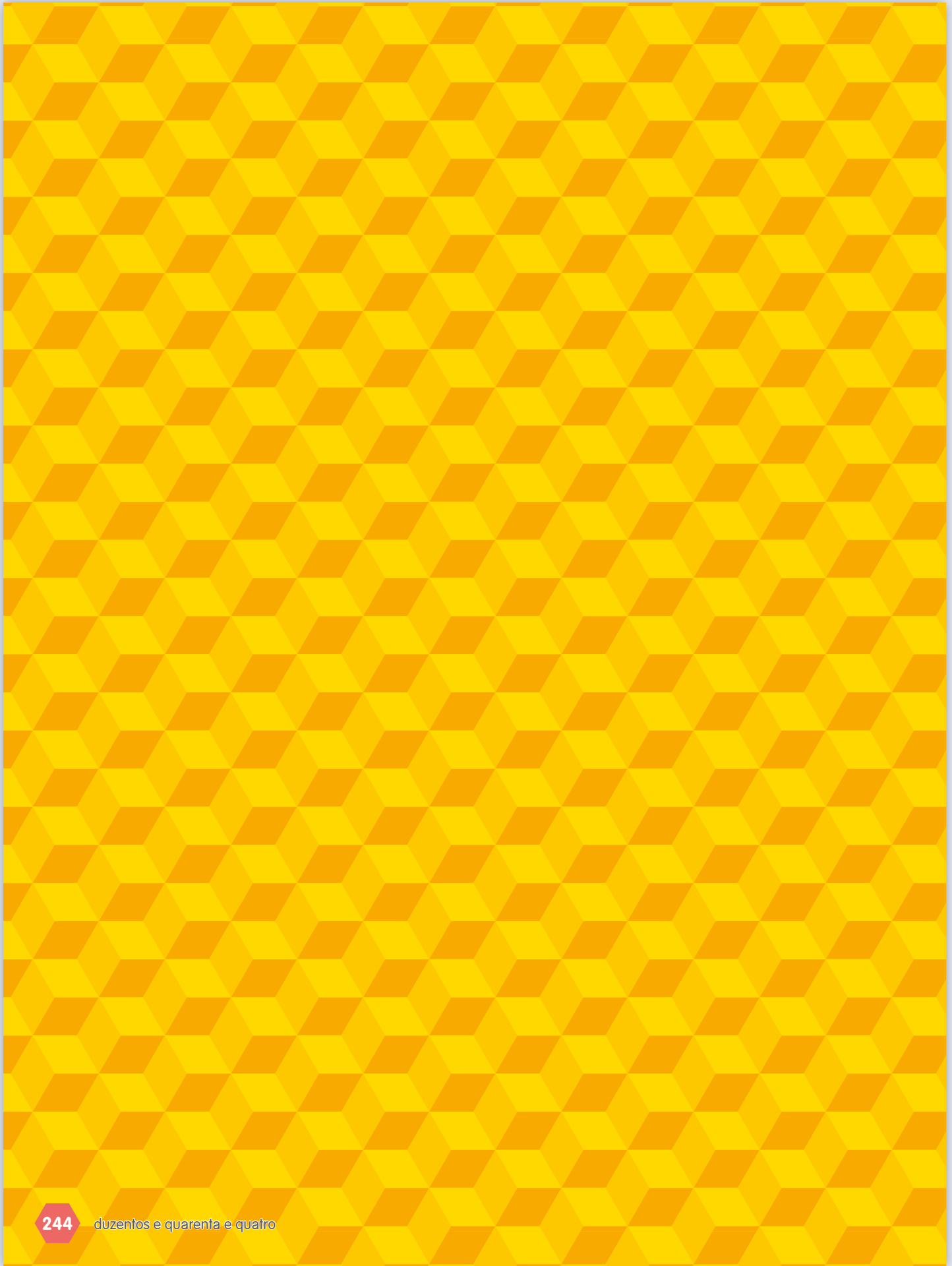


- Recorte
- Dobre
- ▬▬▬ Cole
- ▼▼▼▼ Cole

duzentos e quarenta e três

243

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.



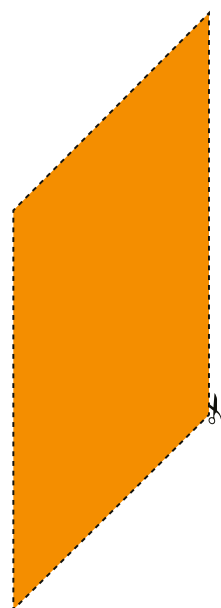
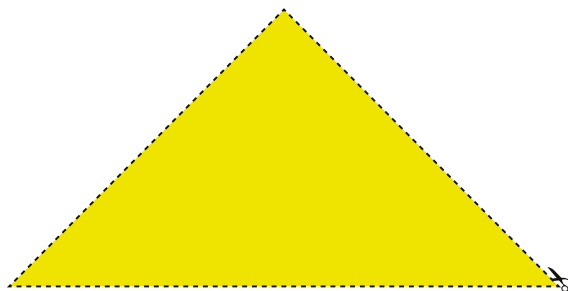
244

duzentos e quarenta e quatro

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.

Tangram (página 46)

Ilustrações: Banco de imagens/Arquivo da editora



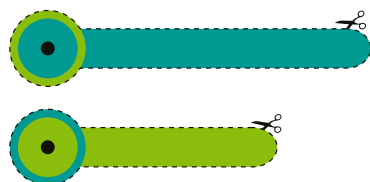
----- Recorte

duzentos e quarenta e cinco

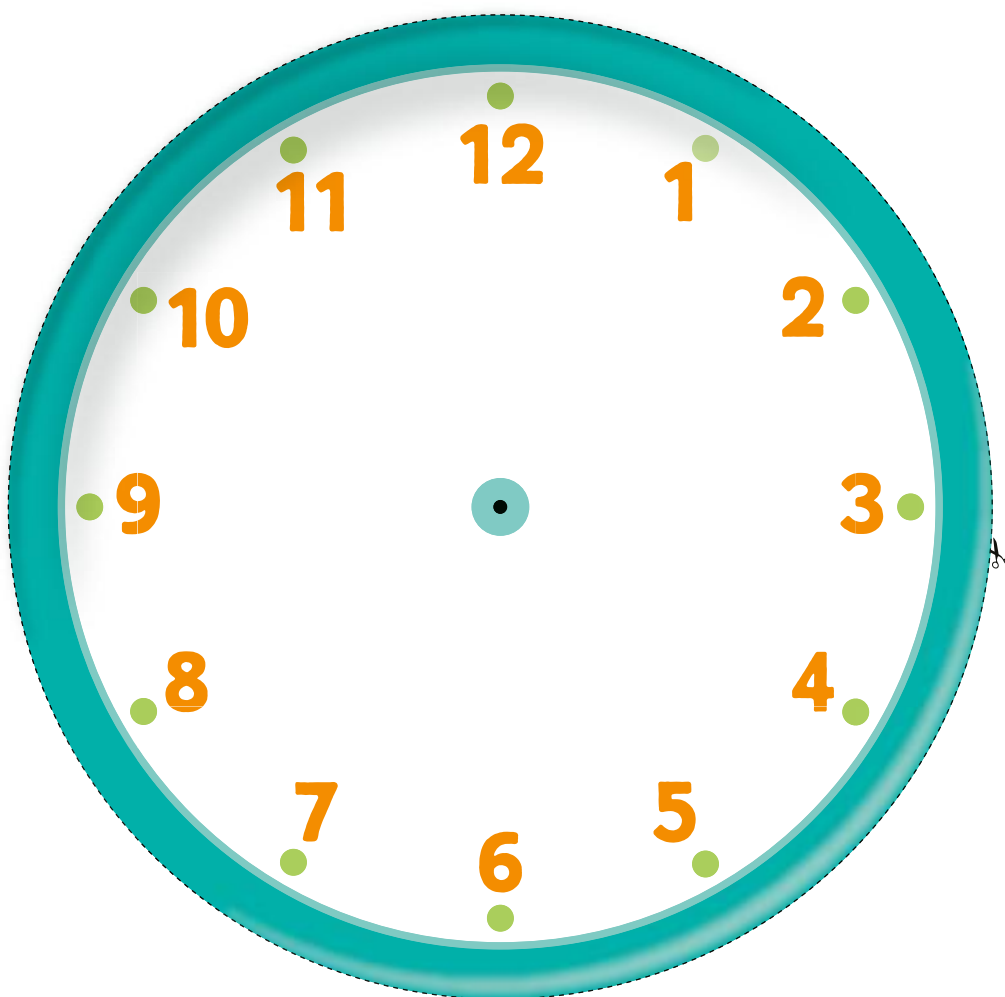


Ilustrações: Banco de imagens/Arquivo da editora

Relógio (página 99)



Ilustrações: Banco de imagens/Aquivo da editora



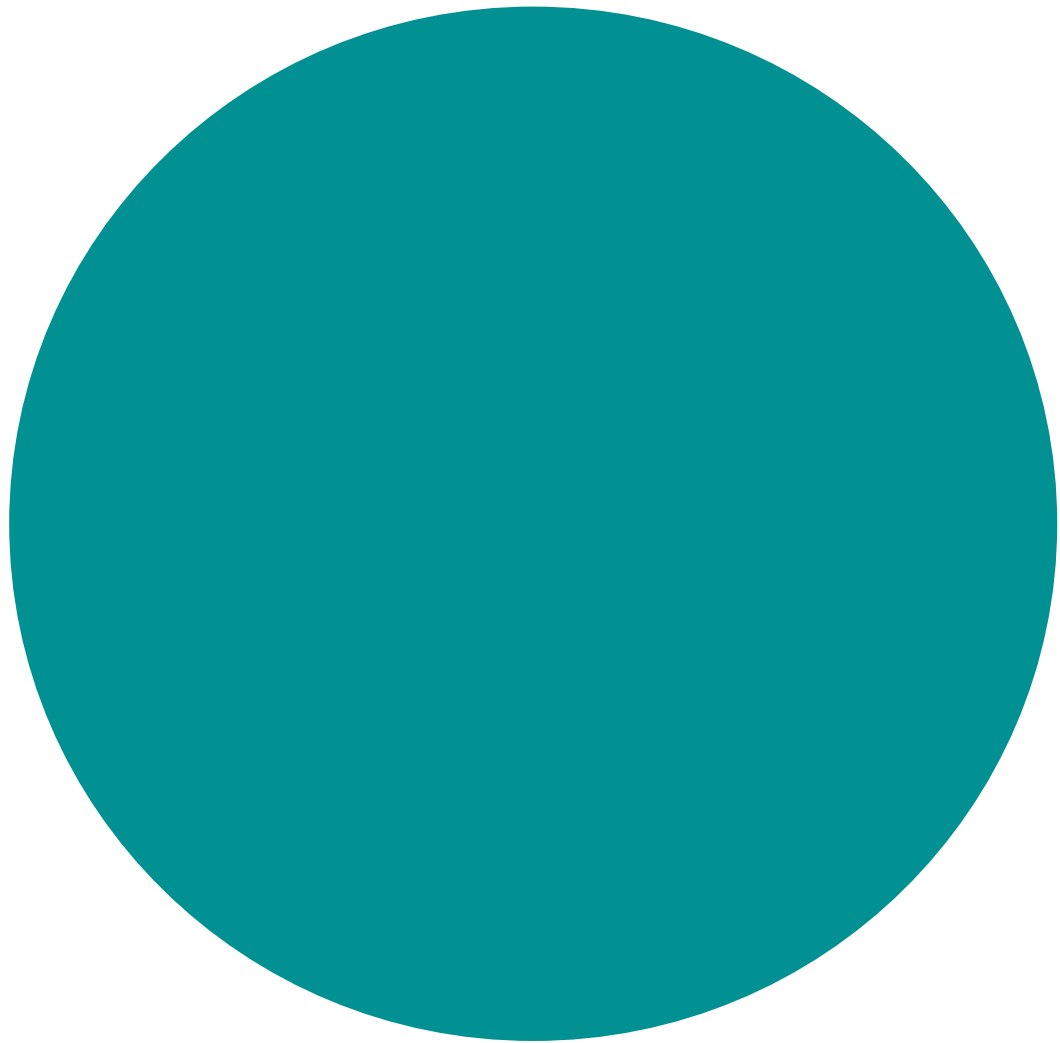
----- Recorte

• Fure

duzentos e quarenta e sete

247

Reprodução do Livro do Estudante em tamanho reduzido.



Ilustrações: Banco de Imagens/Arquivo da Editora

