EMAI

EDUCAÇÃO MATEMÁTICA
NOS ANOS INICIAIS DO
ENSINO FUNDAMENTAL

QUARTO ANO

ORGANIZAÇÃO DOS TRABALHOS EM SALA DE AULA

MATERIAL DO PROFESSOR

VOLUME 1

ESCOLA:

_____

PROFESSOR(A):

_____

ANO LETIVO/TURMA:

_____

SÃO PAULO, 2021

Governo do Estado de São Paulo

João Doria
Governador

Rodrigo Garcia
Vice-Governador

Secretaria de Estado da Educação

Rossieli Soares da Silva
Secretário da Educação

Haroldo Corrêa Rocha
Secretário Executivo

Renilda Peres de Lima
Chefe de Gabinete

Valesca Penteado de Toledo Honora
Subsecretária de Articulação Regional do Interior

Maria Elizabeth Gambini
Subsecretária de Acompanhamento da Grande São Paulo

Caetano Pansani Siqueira
Coordenador da Coordenadoria Pedagógica

Cristina de Cassia Mabelini da Silva
Coordenadora da Escola de Formação e Aperfeiçoamento dos Profissionais da Educação

Cristty Anny Sé Hayon
Coordenadora de Gestão de Recursos Humanos

Thiago Cardoso
Coordenador de Informação, Tecnologia, Evidências e Matrícula

Eduardo Malini
Coordenador de Infraestrutura e Serviços Escolares

William Bezerra de Melo
Coordenador de Orçamento e Finanças

Prezado professor

A Secretaria da Educação do Estado de São Paulo, considerando as demandas recebidas da própria rede, iniciou no ano de 2012 a organização de projetos na área de Matemática a serem desenvolvidos no âmbito da então Coordenadoria de Gestão da Educação Básica (DEGEB).

Para tanto, planejou-se a ampliação das ações do Programa Ler e Escrever – que em sua primeira fase, por conta do momento educacional, teve como foco o trabalho com a leitura e a escrita nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Assim, iniciou-se o Projeto Educação Matemática nos Anos Iniciais – EMAI, que amplia a abrangência e proporciona oportunidade de trabalho sistemático nesta disciplina.

O Projeto EMAI é voltado para os estudantes e professores do 1º ao 5º ano do Ensino Fundamental. Tem o intuito de articular o processo de desenvolvimento curricular em Matemática, a formação de professores e a avaliação, elementos-chave de promoção da qualidade da educação.

Você está recebendo os resultados das discussões do currículo realizadas por toda a rede, que deram origem à produção deste primeiro volume, o qual traz propostas de atividades e orientações para o trabalho do primeiro semestre.

Esperamos, com este material, contribuir para o estudo sobre a Educação Matemática, sua formação profissional e o trabalho com os estudantes.

Rossieli Soares da Silva

Secretário da Educação do Estado de São Paulo

Prezado professor

O Projeto "Educação Matemática nos Anos iniciais do Ensino Fundamental – EMAI" compreende um conjunto de ações que têm como objetivo articular o processo de desenvolvimento curricular em Matemática, a formação de professores, o processo de aprendizagem dos estudantes em Matemática e a avaliação dessas aprendizagens, elementos-chave de promoção da qualidade da educação.

Caracteriza-se pelo envolvimento de todos os professores que atuam nos anos iniciais do Ensino Fundamental, a partir da consideração de que o professor é protagonista no desenvolvimento do currículo em sala de aula e na construção das aprendizagens dos estudantes.

Coerentemente com essa característica, o projeto propõe como ação principal a constituição de Grupos de Estudo de Educação Matemática em cada escola, usando o horário destinado para as aulas de trabalho pedagógico coletivo (ATPC) e atuando no formato de grupos colaborativos, organizados pelo Professor Coordenador do Ensino Fundamental Anos Iniciais, com atividades que devem ter a participação dos próprios professores.

Essas reuniões são conduzidas pelo Professor Coordenador (PC), que tem apoio dos Professores Coordenadores dos Núcleos Pedagógicos (PCNP) das Diretorias de Ensino, e têm como pauta o estudo e o planejamento de trajetórias hipotéticas de aprendizagem a serem realizadas em sala de aula.

Em 2012, foram construídas as primeiras versões dessas trajetórias com a participação direta de PCNP, PC e professores. Elas foram revistas e compuseram o material que foi apresentado ao professor em 2013. A partir da Base Nacional Comum Curricular (BNCC – dezembro de 2017) e do Currículo Paulista, homologado em agosto de 2019, o material passa por uma nova revisão para atender tais documentos e apoiar a continuidade do Projeto a partir de 2020.

Neste primeiro volume estão reorganizadas as quatro primeiras trajetórias de aprendizagem, das oito que serão propostas ao longo do ano letivo.

Mais uma vez reiteramos que o sucesso do Projeto depende da organização e do trabalho realizado pelos professores com seus estudantes. Assim, esperamos que todos os professores dos anos iniciais se envolvam no Projeto e desejamos que seja desenvolvido um excelente trabalho em prol da aprendizagem de todas as crianças.

Equipe EMAI

SUMÁRIO

Os materiais do Projeto EMAI e seu uso
Primeira Trajetória Hipotética de Aprendizagem – Unidade 1
Reflexões sobre hipóteses de aprendizagem das crianças
Habilidades das Sequências da Unidade
Plano de atividades
- Sequência 1 –
- Sequência 2 –
- Sequência 3 –
- Sequência 4 –
- Sequência 5 –

Segunda Trajetória Hipotética de Aprendizagem – Unidade 2
Reflexões sobre hipóteses de aprendizagem das crianças
Habilidades das Sequências da Unidade
Plano de atividades
- Sequência 6 –
- Sequência 7 –
- Sequência 8 –
- Sequência 9 –

Terceira Trajetória Hipotética de Aprendizagem – Unidade 3
Reflexões sobre hipóteses de aprendizagem das crianças
Habilidades das Sequências da Unidade
Plano de atividades
- Sequência 10 –
- Sequência 11 –
- Sequência 12 –
- Sequência 13 –

Quarta Trajetória Hipotética de Aprendizagem – Unidade 4
Reflexões sobre hipóteses de aprendizagem das crianças
Habilidades das Sequências da Unidade
Plano de atividades
- Sequência 14 –
- Sequência 15 –
- Sequência 16 –
- Sequência 17 –

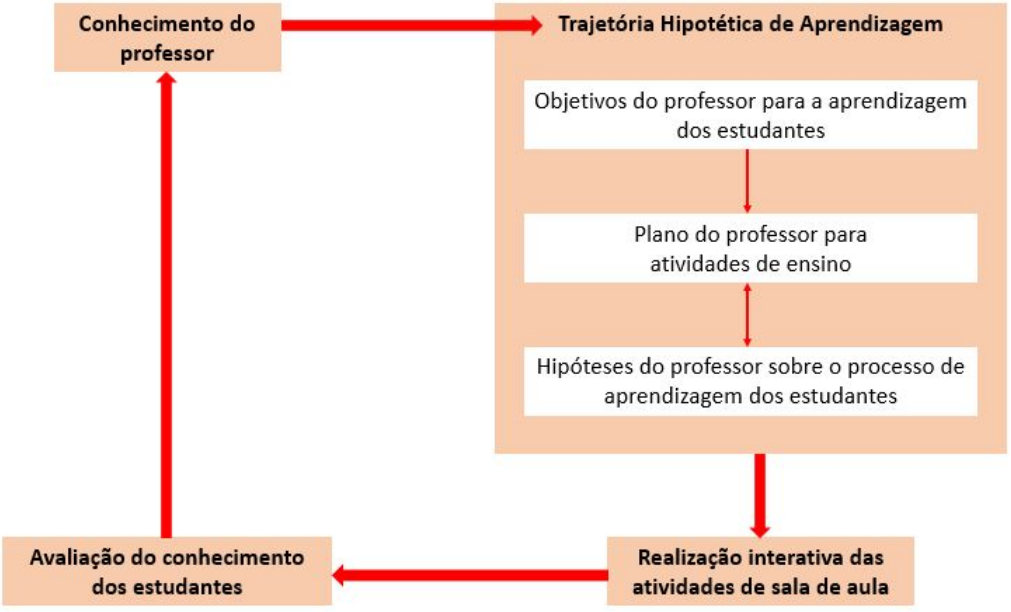
Anexos

Os materiais do Projeto EMAI e seu uso

As orientações presentes neste material têm a finalidade de ajudá-lo no planejamento das atividades matemáticas a serem realizadas em sala de aula.

A proposta é que ele sirva de base para estudos, reflexões e discussões a serem feitos com seus colegas de escola e com a coordenação pedagógica, em grupos colaborativos nos quais sejam analisadas e avaliadas diferentes propostas de atividades sugeridas.

Ele está organizado em Trajetórias Hipotéticas de Aprendizagem (THA) que incluem um plano de atividades de ensino organizado a partir da definição de objetivos para a aprendizagem (habilidades) e das hipóteses sobre o processo de aprendizagem dos estudantes.



Fonte: Ciclo de ensino de Matemática abreviado (SIMON, 1995)[1].

Com base no seu conhecimento de professor, ampliado e compartilhado com outros colegas, a THA é planejada e realizada em sala de aula, em um processo interativo, em que é fundamental a observação atenta das atitudes e do processo de aprendizagem de cada criança, para que intervenções pertinentes sejam feitas. Completa esse ciclo a avaliação do conhecimento dos estudantes que o professor deve realizar de forma contínua para tomar decisões sobre o planejamento das próximas sequências.

Neste material, a primeira THA está organizada em cinco sequências e as demais THA em quatro sequências, cada sequência está organizada em atividades. Há uma previsão de que cada sequência possa ser realizada no período de uma semana, mas a adequação desse tempo deverá ser avaliada pelo professor, em função das necessidades de seus estudantes.

Individualmente e nas reuniões com seus colegas, além do material sugerido, analise as propostas do livro didático adotado em sua escola e outros materiais que você

[1] SIMON, Martin. Reconstructing mathematics pedagogy from a constructivist perspective. Journal for Research. *In:* **Mathematics Education**, v. 26, n. 2, p. 114-145, 1995.

considerar interessantes. Prepare e selecione as atividades que complementem o trabalho com os estudantes. Escolha atividades que precisam ser feitas em sala de aula e as que podem ser propostas como lição de casa.

É importante que em determinados momentos você leia os textos dos livros com as crianças e as oriente no desenvolvimento das atividades e, em outros momentos, sugira que elas realizem a leitura sozinhas e procurem identificar o que é solicitado para fazer.

Planeje a realização das atividades, alternando situações em que as tarefas são propostas individualmente, em duplas, em trios ou em grupos maiores.

Em cada atividade, dê especial atenção à conversa inicial, observando as sugestões apresentadas e procurando ampliá-las e adaptá-las a seu grupo de crianças. No desenvolvimento da atividade, procure não antecipar informações ou descobertas que seus estudantes podem fazer sozinhos. Incentive-os, tanto quanto possível, a apresentarem suas formas de solução de problemas, seus procedimentos pessoais.

Cabe lembrar que, nesta etapa da escolaridade, as crianças precisam de auxílio do professor para a leitura das atividades propostas. Ajude-as lendo junto com elas cada atividade e propondo que elas as realizem. Se for necessário, indique também o local em que devem ser colocadas as respostas.

Habilidades que se pretende desenvolver no 4º ano:

UNIDADE TEMÁTICA: NÚMEROS	
HABILIDADES	**OBJETO DE CONHECIMENTO**
(EF04MA01A) Ler, escrever e ordenar números naturais, com pelo menos três ordens, observando as regularidades do sistema de numeração decimal.	Sistema de numeração decimal: leitura, escrita, comparação e ordenação de números naturais de no mínimo cinco ordens.
(EF04MA01B) Reconhecer números naturais de 5 ordens ou mais, e utilizar as regras do sistema de numeração decimal, para leitura, escrita comparação e ordenação no contexto diário.	Sistema de numeração decimal: leitura, escrita, comparação e ordenação de números naturais.
(EF04MA02) Mostrar, por decomposição e composição, que todo número natural pode ser escrito por meio de adições e multiplicações por múltiplos de dez, para compreender o sistema de numeração decimal e desenvolver estratégias de cálculo.	Composição e decomposição de um número natural, por meio de adições e multiplicações por múltiplos de 10.
(EF04MA03) Resolver e elaborar situações-problema com números naturais envolvendo adição e subtração, utilizando estratégias diversas, como cálculo mental e	Propriedades das operações para o desenvolvimento de diferentes estratégias de cálculo com números naturais, com diferentes

algoritmos, além de fazer estimativas e/ou arredondamento do resultado.	significados para adição e subtração.
(EF04MA04A) Calcular o resultado de adições e subtrações, bem como entre multiplicações e divisões de números naturais, para ampliar e desenvolver as estratégias de cálculo.	Propriedades das operações para o desenvolvimento de diferentes estratégias de cálculo com números naturais.
(EF04MA04B) Utilizar as relações entre adição e subtração, bem como entre multiplicação e divisão, para ampliar e desenvolver as estratégias de cálculo.	Propriedades das operações para o desenvolvimento de diferentes estratégias de cálculo com números naturais na resolução de situações-problema.
(EF04MA05) Utilizar as propriedades das operações para desenvolver estratégias de cálculo.	Propriedades das operações para o desenvolvimento de diferentes estratégias de cálculo com números naturais, observando as regularidades das propriedades.
(EF04MA06A) Resolver e elaborar situações-problema envolvendo diferentes significados da multiplicação: adição de parcelas iguais, organização retangular, utilizando estratégias diversas, como cálculo por estimativa, cálculo mental e algoritmos.	Problemas envolvendo diferentes significados da multiplicação e da divisão: adição de parcelas iguais e configuração retangular.
(EF04MA06B) Resolver e elaborar situações-problema envolvendo diferentes significados da multiplicação: combinatória e proporcionalidade, utilizando estratégias diversas, como cálculo por estimativa, cálculo mental e algoritmos.	Problemas envolvendo diferentes significados da multiplicação e da divisão: combinatória e proporcionalidade.
(EF04MA07) Resolver e elaborar situações-problema de divisão cujo divisor tenha no máximo dois algarismos, envolvendo os significados de repartição equitativa e de medida, utilizando estratégias diversas, como cálculo aproximado (estimativa e/ ou arredondamento), cálculo mental e algoritmos.	Problemas envolvendo diferentes significados da multiplicação e da divisão: adição de parcelas iguais, configuração retangular, proporcionalidade, repartição equitativa e medida.
(EF04MA08) Resolver, com o suporte de imagem e/ou material manipulável, problemas simples de	Problemas de contagem.

contagem, como a determinação do número de agrupamentos possíveis ao se combinar cada elemento de uma coleção com todos os elementos de outra, utilizando estratégias e formas de registro pessoais.	
(EF04MA09A) Reconhecer as frações unitárias mais usuais (1/2, 1/3, 1/4, 1/5, 1/10 e 1/100) na representação fracionária e decimal como unidades de medida menores do que uma unidade, utilizando a reta numérica como recurso.	Números racionais: frações unitárias mais usuais (1/2, 1/3, 1/4, 1/5, 1/10 e 1/100).
(EF04MA09B) Ler números racionais de uso frequente, na representação fracionária e decimal.	Números racionais: frações unitárias mais usuais (1/2, 1/3, 1/4, 1/5, 1/10 e 1/100).
(EF04MA10A) Reconhecer que as regras do sistema de numeração decimal podem ser estendidas para a representação decimal de um número racional e relacionar décimos e centésimos com a representação do sistema monetário brasileiro, estabelecendo relações entre representação fracionária e representação decimal de um número racional.	Números racionais: representação decimal para escrever valores do sistema monetário brasileiro.
(EF04MA10B) Reconhecer, comparar que as regras do sistema de numeração decimal podem ser estendidas para a representação decimal de um número racional e relacionar décimos e centésimos com a representação do sistema monetário brasileiro.	Números racionais: relações entre representação fracionária e decimal, reconhecer a representação decimal para escrever valores do sistema monetário brasileiro.
UNIDADE TEMÁTICA: ÁLGEBRA	
HABILIDADES	**OBJETO DE CONHECIMENTO**
(EF04MA11) Identificar regularidades em sequências numéricas compostas por múltiplos de um número natural, completando sequências numéricas pela observação de uma dada regra de formação dessa sequência.	Sequência numérica recursiva formada por múltiplos de um número natural.

(EF04MA12) Reconhecer, por meio de investigações, que há grupos de números naturais para os quais as divisões por um determinado número resultam em restos iguais, identificando regularidades.	Sequência numérica recursiva formada por números que deixam o mesmo resto ao ser divididos por um mesmo número natural diferente de zero.
(EF04MA13) Reconhecer, por meio de investigações, utilizando a calculadora quando necessário, as relações inversas entre as operações de adição e de subtração e de multiplicação e de divisão, para aplicá-las na resolução de problemas, dominando estratégias de verificação e controle de resultados pelo uso do cálculo mental e/ou da calculadora.	Relações entre adição e subtração e entre multiplicação e divisão.
(EF04MA14) Reconhecer e mostrar, por meio de exemplos, que a relação de igualdade existente entre dois termos permanece quando se adiciona ou se subtrai um mesmo número a cada um desses termos.	Propriedades da igualdade.
(EF04MA15) Determinar o número desconhecido que torna verdadeira uma igualdade que envolve as operações fundamentais com números naturais.	Propriedades da igualdade.
UNIDADE TEMÁTICA: GEOMETRIA	
HABILIDADES	**OBJETO DE CONHECIMENTO**
(EF04MA16A) Descrever deslocamentos e localização de pessoas e de objetos no espaço, por meio de malhas quadriculadas e representações como desenhos, mapas, planta baixa e croquis, empregando termos como direita e esquerda, mudanças de direção e sentido.	Localização e movimentação: pontos de referência, direção e sentido
(EF04MA16B) Descrever, interpretar e representar a posição ou a movimentação, deslocamentos e localização de pessoas e de objetos no espaço, por meio de malhas quadriculadas e representações como desenhos, mapas, planta baixa e croquis, empregando termos como direita e esquerda, mudanças de direção e sentido, intersecção, transversais, paralelas e perpendiculares.	Localização, movimentação e representação: pontos de referência, direção e sentido: paralelismo e perpendicularismo.

(EF04MA17A) Associar prismas e pirâmides a suas planificações e analisar, nomear e comparar seus atributos, estabelecendo relações entre as representações planas e espaciais, identificando regularidades nas contagens de faces, vértices e arestas no caso dos prismas e das pirâmides.	Figuras geométricas espaciais (prismas e pirâmides): reconhecimento, representações, planificações e características.
(EF04MA17B) Identificar as regularidades nas contagens de faces, vértices e arestas no caso dos prismas e das pirâmides.	Figuras geométricas espaciais (prismas e pirâmides): reconhecimento, representações e características.
(EF04MA18) Reconhecer ângulos retos e não retos em figuras poligonais com o uso de dobraduras, esquadros ou *softwares* de geometria.	Ângulos retos e não retos: uso de dobraduras, esquadros e/ou *softwares*.
(EF04MA19) Reconhecer simetria de reflexão em figuras e em pares de figuras geométricas planas e utilizá-la na construção de figuras congruentes, com o uso de malhas quadriculadas e/ou de *softwares* de geometria.	Simetria de reflexão.
UNIDADE TEMÁTICA: GRANDEZAS E MEDIDAS	
HABILIDADES	**OBJETO DE CONHECIMENTO**
(EF04MA20) Medir e estimar comprimentos (incluindo perímetros), massas e capacidades, utilizando unidades de medida padronizadas mais usuais, e recorrendo a instrumentos.	Medidas de comprimento, massa e capacidade: estimativas, utilização de instrumentos de medida e de unidades de medida convencionais mais usuais.
(EF04MA21) Medir, comparar e estimar área de figuras planas desenhadas em malha quadriculada, pela contagem dos quadradinhos ou de metades de quadradinho, reconhecendo que duas figuras com formatos diferentes podem ter a mesma medida de área.	Áreas de figuras construídas em malhas quadriculadas.
(EF04MA22) Ler, reconhecer e registrar medidas e intervalos de tempo em horas, minutos e segundos em situações relacionadas ao cotidiano, como informar os horários de início e término de realização de uma tarefa e sua duração, realizando	Medidas de tempo: leitura de horas em relógios digitais e analógicos, duração de eventos e relações entre unidades de medida de tempo.

conversões simples e resolvendo problemas utilizando unidades de tempo.	
(EF04MA23A) Ler informações e reconhecer temperatura como grandeza e o grau Celsius como unidade de medida a ela associada e utilizá-lo em comparações de temperaturas de um dia, uma semana ou um mês.	Medidas de temperatura em grau Celsius: construção de gráficos para indicar a variação da temperatura (mínima e máxima) medida em um dado dia ou em uma semana ou em um mês.
(EF04MA23B) Ler informações e reconhecer temperatura como grandeza e o grau Celsius como unidade de medida a ela associada e utilizá-lo em comparações de temperaturas em diferentes regiões do Brasil ou no exterior ou, ainda, em discussões que envolvam problemas relacionados ao aquecimento global.	Medidas de temperatura em grau Celsius: construção de gráficos para indicar a variação da temperatura (mínima e máxima) medida em um dado dia em diferentes contextos.
(EF04MA24) Registrar as temperaturas máxima e mínima diárias, em locais do cotidiano e de outros contextos, e elaborar gráficos de colunas com as variações diárias da temperatura, utilizando, se possível, planilhas eletrônicas.	Medidas de temperatura em grau Celsius: coleta de dados e construção de gráficos para indicar a variação da temperatura (mínima e máxima) medida em um dado dia ou em uma semana.
(EF04MA25) Resolver e elaborar situações-problema que envolvam compra e venda e formas de pagamento, utilizando termos como troco e desconto, enfatizando o consumo ético, consciente e responsável.	Situações-problema utilizando o sistema monetário brasileiro.
UNIDADE TEMÁTICA: PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	
HABILIDADES	**OBJETO DE CONHECIMENTO**
(EF04MA26) Identificar, entre eventos aleatórios cotidianos, aqueles que têm maior chance de ocorrência, reconhecendo características de resultados mais prováveis, sem utilizar frações, explorando a ideia de probabilidade e combinatória em situações-problema simples.	Análise de chances de eventos aleatórios.
(EF04MA27) Ler, interpretar e analisar dados apresentados em tabelas simples ou de dupla entrada e em gráficos de colunas ou pictóricos, com base em	Leitura, interpretação e representação de dados em tabelas de dupla entrada, gráficos de colunas simples e agrupadas,

informações das diferentes áreas do conhecimento, e produzir texto com a síntese de sua análise.	gráficos de barras e colunas e gráficos pictóricos.
(EF04MA28) Realizar pesquisa envolvendo variáveis categóricas e numéricas e organizar dados coletados por meio de tabelas e gráficos de colunas simples ou agrupadas, com e sem uso de tecnologias digitais.	Diferenciação entre variáveis categóricas e variáveis numéricas; Coleta, classificação e representação de dados de pesquisa realizada.

Primeira Trajetória Hipotética de Aprendizagem – Unidade 1

Reflexões sobre hipóteses de aprendizagem das crianças

Em relação à unidade temática "Números", pesquisas recentes, como as de Delia Lerner e Patricia Sadovsky (1996)[2], mostram que as crianças têm conhecimentos prévios sobre as funções dos números em seu cotidiano, seja em seu aspecto cardinal, ordinal, de medida ou de codificação, ao entrarem na escola.

Em consequência disso, nos anos iniciais do ensino fundamental, esses conhecimentos precisam ser explorados e ampliados. Essa ampliação deve apoiar-se nas vivências das crianças, na exploração de atividades diversificadas em que as funções sociais dos números fiquem explicitadas. Diante disso, é necessário fazer um levantamento do que os estudantes já sabem sobre os números, seus usos, quais identificam, quais sabem ler, quais sabem escrever e que os ajudem a organizar esses conhecimentos e também forneçam informações ao professor para planejamento de suas aulas e intervenções. Essas informações somente são respondidas pelas próprias crianças, no processo de interação com seu professor e colegas, durante a realização de atividades em sala de aula. No entanto, é possível fazer antecipações com base no estudo de diferentes pesquisas realizadas, como a citada anteriormente.

Ao mesmo tempo, é fundamental o estabelecimento de um ambiente especial que contribua para a ampliação do conhecimento numérico das crianças, com a exposição e o uso de quadros numéricos, calendário, materiais de contagem, jogos, calculadoras etc.

Nos anos iniciais do ensino fundamental, as crianças podem produzir escritas pessoais apoiando-se na numeração falada, que não é posicional. Assim, ao escrever o número trezentos e vinte e sete, poderão registrá-lo como 300 20 7. Sua mediação deve ser contínua durante a execução das atividades, para que as crianças avancem na compreensão de características e de regularidades do sistema de numeração decimal; isso vai sendo construído por meio de problematizações das hipóteses das crianças e no quarto ano, além da exploração de quadros numéricos que auxiliam na observação das escritas numéricas convencionais e da organização da sequência numérica, podem ser utilizados materiais como "fichas sobrepostas" que contribuem para que as crianças percebam a distinção entre a numeração falada e a escrita.

[2] PARRA, C.; SAIZ, I. (orgs.). O sistema de numeração decimal: um problema didático. I*n*: **Didática da Matemática**: Reflexões Psicopedagógicas. Porto Alegre: Artmed, 1996. Cap. 5.

O trabalho com as operações deve ser desenvolvido ao mesmo tempo em que abordamos o sistema de numeração decimal. As crianças se apoiam nesses conhecimentos para elaborar suas estratégias; além disso, ao criar novas estratégias de resolução de problemas, elas avançam também na compreensão das propriedades do sistema de numeração. É importante que as situações-problema propostas façam sentido para as crianças, que tenham algum vínculo com seu cotidiano. É uma forma de garantir que compreendam as ações contidas nos enunciados, contribuindo para que ampliem suas ideias a respeito das operações. Os aspectos teóricos que fundamentam o trabalho com as operações são os estudos de Gerard Vergnaud sobre os Campos Conceituais, que trazem como implicação o fato de que problemas aditivos e subtrativos não podem ser classificados separadamente, pois fazem parte de uma mesma família. Além disso, evidenciam também que a construção dos diferentes significados relacionados às situações-problema demanda tempo e ocorre pela descoberta de diferentes procedimentos de solução. Desse modo, o estudo da adição e da subtração deve ser proposto ao longo dos anos iniciais, juntamente com o estudo dos números e com o desenvolvimento dos procedimentos de cálculo, em função das especificidades de cada tipo de problema e dos procedimentos de solução utilizados pelos estudantes.

Pesquisas nos mostram que não só os pensamentos aritméticos e algébricos devem ser explorados nos anos iniciais, mas também o pensamento geométrico. As crianças avançam no pensamento geométrico observando o mundo físico e estabelecendo relações espaciais de localização e movimentação que podem ser expressas por desenhos e esquemas, os quais são uma forma de registro que possibilita avanços na percepção espacial. Além disso, o estudo de formas geométricas também se faz presente, por meio de observações de objetos do cotidiano, de construções de suas representações, de análise de suas propriedades e de suas planificações, de comparações, de identificação de semelhanças e diferenças entre elas.

As crianças estão, ainda, familiarizadas com diversas situações do cotidiano relacionadas ao tempo e à sua medida e na escola devem vivenciar situações em que precisam organizar o tempo e estabelecer relações entre dias, semanas e meses, as quais poderão ser construídas a partir da exploração do calendário.

Que tal observar o que seus estudantes sabem sobre cada assunto tratado com eles?

Procedimentos importantes para o professor:

• Analise as propostas de atividades sugeridas nas sequências e planeje seu desenvolvimento na rotina semanal.

• Analise as propostas do livro didático escolhido e de outros materiais que você utiliza para consulta. Prepare e selecione outras atividades que possam complementar o estudo realizado pelas crianças.

• Elabore lições de casa simples e interessantes.

Unidade 1

Plano de atividades

SEQUÊNCIA 1
HABILIDADES DA SEQUÊNCIA

(EF04MA01A) Ler, escrever e ordenar números naturais, com pelo menos três ordens, observando as regularidades do sistema de numeração decimal.

(EF04MA01B) Reconhecer números naturais de 5 ordens ou mais, e utilizar as regras do sistema de numeração decimal, para leitura, escrita comparação e ordenação no contexto diário.

(EF04MA02) Mostrar, por decomposição e composição, que todo número natural pode ser escrito por meio de adições e multiplicações por múltiplos de dez, para compreender o sistema de numeração decimal e desenvolver estratégias de cálculo.

ATIVIDADE 1.1

Apresentação da atividade

A atividade tem por objetivo propor que as crianças reflitam sobre os números em suas diversas funções sociais a partir de levantamentos feitos por elas a respeito de situações em que utilizam números.

Organização da turma

Estabeleça critérios para o agrupamento das crianças por níveis de aprendizagem. Organize a turma em duplas. É importante que, ao pensar nos agrupamentos, os níveis de conhecimento sejam próximos para que haja a interação, a troca de conhecimento e a colaboração, possibilitando que todos cheguem a uma resposta em comum e possam avançar nas suas aprendizagens.

Conversa inicial

Inicie uma conversa com as crianças, comentando que, com certeza, elas conhecem e utilizam muitos números em seu cotidiano. Faça perguntas como:

– Em que situações vocês utilizam números?

Peça às crianças que elaborem uma lista de situações em que usam números. Socialize as produções e organize na lousa uma listagem única.

Após a confecção dessa lista, questione se, em todas as situações apresentadas, os números possuem a mesma função. Em quais indicam contagens, ordenação, resultados de medições, representam um código, como, por exemplo, número de telefone, CEP de um endereço etc.

Comente que chamamos de “números naturais” os números 0,1,2,3… e que eles formam um conjunto infinito de números.

Desenvolvimento e intervenções

Após a elaboração de listas, feitas pelas crianças, com situações em que são utilizados números, estimule-as a refletir sobre o fato de que os números estão por toda parte. Assim, podem identificar números em seu aspecto cardinal em situações de contagem e em outras, em que o número é um indicador de quantidade, que pode ser evocado mentalmente, como em "*Quantos são os dias do mês?*" ou "*Quantos irmãos você tem?*".

Há situações em que o número natural é um indicador de posição, como em "fevereiro é o segundo mês do ano" ou em "a quarta criança da fila é Ana". Tais situações apresentam o número em seu aspecto ordinal.

Vale lembrar às crianças que os números naturais também são utilizados em sua função de código, como o número do RG, o número de uma casa, do CEP de uma rua, e também como medida, como a altura de uma pessoa, o comprimento de um barbante, o dia de hoje.

Saber o que as crianças conhecem sobre os números e seus usos, como são escritos, permite que você organize atividades para auxiliá-las na ampliação de seus conhecimentos numéricos.

Proponha às crianças que discutam cada uma das situações apontadas em suas listas. Circule pela sala para observar se são realizadas discussões e as incentive a ouvir os colegas e expressar suas opiniões. Na socialização, veja quais as dúvidas que ainda persistem e, se necessário, retome e explore algumas das situações expostas pela turma.

SEQUÊNCIA 1

ATIVIDADE 1.1

Com certeza, você utiliza números em diversas ocasiões.

1. Junto com um colega elabore uma lista de situações em que usam números.

2. Depois de fazer a lista de situações em que se usam os números, em dupla, discuta:

A. Há situações em que os números indicam contagens? Quais?

B. Há situações em que indicam ordenação? Quais?

C. Eles podem indicar o resultado de uma medição? Quais?

D. E quando funcionam como códigos? Quais?

VOCÊ JÁ SABE QUE CHAMAMOS DE "NÚMEROS NATURAIS" AOS NÚMEROS 0,1,2,3,... E QUE ELES FORMAM UM CONJUNTO INFINITO.

ATIVIDADE 1.2

Apresentação da atividade

A atividade propõe que sejam completados números em um quadro numérico que parte do 500 e vai até o 599. Tem por objetivo permitir a exploração de regularidades que podem ser observadas no quadro, como, por exemplo: todo número da 2ª coluna termina em 1 (o algarismo das unidades é 1); todo número da última coluna termina em 9; em cada linha os números aumentam de 1 em 1; em cada coluna os números aumentam de 10 em 10.

Organização da turma

Estabeleça critérios para o agrupamento das crianças por níveis de aprendizagem.

Organize a turma em duplas.

Conversa inicial

Você pode iniciar uma conversa fazendo perguntas como:

– Até que número você conhece?

– Existe um número que é o maior de todos?

– Se eu disser um número, por exemplo, 99, você pode me dizer qual o número que vem logo em seguida? Cite alguns números maiores do que esse.

– E se eu disser 499? Cite alguns números maiores que esse.

– E se eu falar 569, qual é o número seguinte?

Desenvolvimento e intervenções

Proponha às crianças que observem o quadro e faça perguntas como:

– Quais os números escritos na primeira linha?

– Quais os números escritos na primeira coluna?

Verifique se compreenderam os significados utilizados para a palavra linha (elementos apresentados na horizontal) e para a coluna (elementos apresentados na vertical). Questione*:*

– O que vocês observam nos números escritos na primeira coluna? Podem surgir comentários como: – Todos terminam em zero ou eles aumentam de 10 em 10.

– O que vocês observam nos números da 3ª coluna? Podem surgir respostas: todos terminam em 2, eles aumentam de 10 em 10.

– O que vocês observam em todos os números do quadro? Podem surgir respostas como: – Em todos os números, o primeiro algarismo é 5 (todos os números começam pelo algarismo 5), são da ordem das centenas, do número quinhentos ao quinhentos e noventa e nove. Comente que todos os números de 500 a 599 têm 3 algarismos.

– Existem números pares no quadro? Onde estão localizados? Podem surgir respostas: estão localizados nas colunas 1, 3, 5, 7, 9. Peça-lhes que escrevam alguns, tanto em algarismo, quanto por extenso.

– E os números ímpares, onde se encontram? Peça-lhes também que escrevam alguns. *– Há número maior que 599? Alguns? Muitos?*

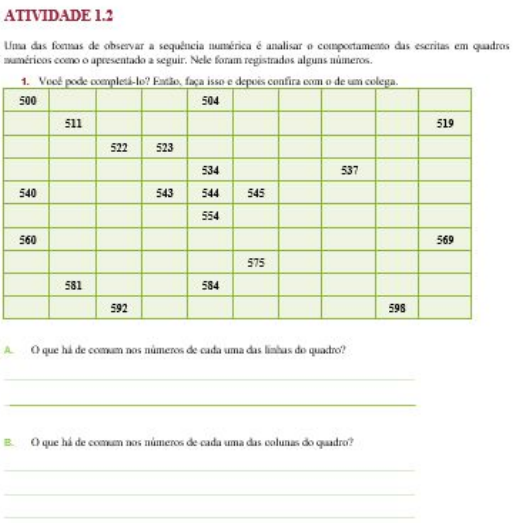
– Se dermos continuidade ao quadro, quais devem ser os próximos três números a serem escritos?

Problematize com outras questões como: *Em que intervalo numérico podem ser encontrados os números 522 e 523: eles ficam entre 510 e 520 ou entre 520 e 530?*

Qual o número que vem imediatamente antes do 522? E o que vem imediatamente depois do 523?

Peça às crianças que preencham o quadro e que respondam às questões propostas. Socialize os resultados e explore as regularidades que foram observadas e outras que surgirem.

É importante que, além do quadro numérico, a turma seja desafiada a preencher trechos de sequências numéricas orais ou escritas ou realizar rodas de recitação.



ATIVIDADE 1.2

Uma das formas de observar a sequência numérica é analisar o comportamento das escritas em quadros numéricos como o apresentado a seguir. Nele foram registrados alguns números.

1. Você pode completá-lo? Então, faça isso e depois confira com o de um colega.

500				504					
	511								519
		522	523						
				534			537		
540			543	544	545				
				554					
560									569
					575				
	581			584					
		592						598	

A. O que há de comum nos números de cada uma das linhas do quadro?

B. O que há de comum nos números de cada uma das colunas do quadro?

ATIVIDADE 1.3

Apresentação da atividade

A atividade tem por objetivo propor às crianças que identifiquem as quantidades de *cards* que quatro amigos possuem, partindo da informação de que houve agrupamentos de dez elementos e comparando-os para saber qual é o número maior. Propõe a exploração de sequências numéricas crescentes em que há a adição de um valor fixo para que as ampliem.

Organização da turma

Estabeleça critérios para o agrupamento das crianças por níveis de aprendizagem.

Organize a turma em grupos de quatro estudantes.

Conversa inicial

Você pode iniciar com uma conversa, fazendo perguntas como:

– Alguém faz coleção de algum objeto, de figurinhas ou de selos, por exemplo?

– Como podemos contar esses objetos ou figurinhas, se tivermos uma quantidade muito grande?

Após ouvir os comentários das crianças, explore as situações:

– É possível, além de contar de 1 em 1, contar de 2 em 2, de 5 em 5, de 10 em 10?

Questione, por exemplo:

– Se uma criança tem 5 grupos de 10 figurinhas, quantas figurinhas ela tem?

– E se tiver 5 grupos de 10 figurinhas e mais 3 figurinhas, quantas figurinhas ela possui?

– Se houver necessidade, proponha às crianças que manipulem objetos e os organizem para facilitar a contagem.

Desenvolvimento e intervenções

Solicite que resolvam o item "1", no qual é proposto que as crianças comparem quantidades diferentes de *cards* registradas na forma de agrupamentos de 10. É importante comentar que em uma situação de contagem nem sempre a realizamos contando de 1 em 1. Ao contrário, muitas vezes, agrupar quantidades auxilia nesse procedimento. Assim, procure explorar situações em que as crianças contem de 2 em 2, de 5 em 5, de 10 em 10, por exemplo. Neste caso, optou-se pela contagem formando grupos de 10. Proponha que as crianças observem as informações destacadas nos quadrinhos e escrevam os números que representam as quantidades de *cards* dos quatro amigos. Após a conversa inicial, em que foram analisadas diversas formas de contagem por agrupamentos, você pode perguntar:

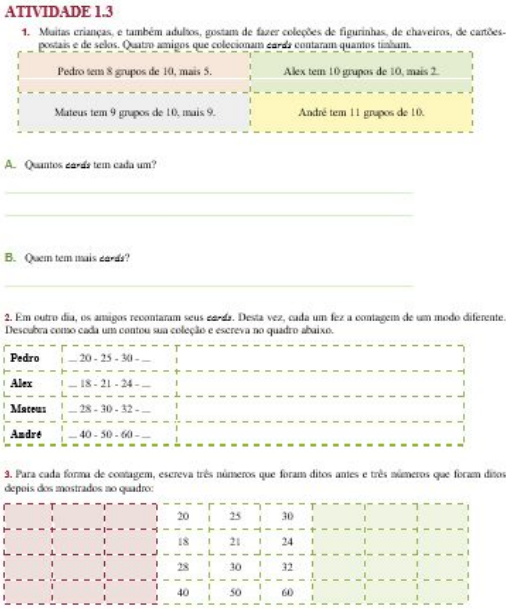
– Qual dos amigos tem mais cards? Por quê?

– Quantos são os cards de Pedro, visto que ele possui 8 grupos de 10 e mais 5? E Alex?

Em seguida, dando continuidade à atividade, é proposto que as crianças identifiquem nas sequências de números quais foram os critérios estabelecidos para a contagem dos *cards* (no caso de 5 em 5) e preencham as linhas do último quadro.

Problemas de comparação de quantidades são adequados para explorar a função de cardinalidade do número. E estimar a quantidade final antes da realização da própria contagem permite a aproximação das crianças com a cardinalidade do número. Na função cardinal, o número se refere à quantidade de elementos de um conjunto discreto definido em que se pretende dar resposta a questões do tipo "quantos elementos há no conjunto?". A quantidade de elementos de um conjunto pode ser obtida por meio de contagens. As competências básicas de contagem "um a um" vão se coordenando e originando competências mais complexas de contagem por agrupamentos. Nesta atividade, incentive as crianças a analisarem as contagens por agrupamentos; por exemplo, de 10 em 10, de 5 em 5, como são propostas, e que facilitam a identificação de diversas quantidades.

Professor(a): Para a atividade 1.4 organize 22 fichas para cada grupo. Com isso, os estudantes poderão confeccionar o jogo da atividade.



ATIVIDADE 1.3

1. Muitas crianças, e também adultos, gostam de fazer coleções de figurinhas, de chaveiros, de cartões-postais e de selos. Quatro amigos que colecionam ***cards*** contaram quantos tinham.

Pedro tem 8 grupos de 10, mais 5.	Alex tem 10 grupos de 10, mais 2.
Mateus tem 9 grupos de 10, mais 9.	André tem 11 grupos de 10.

A. Quantos ***cards*** tem cada um?

B. Quem tem mais ***cards***?

2. Em outro dia, os amigos recontaram seus ***cards***. Desta vez, cada um fez a contagem de um modo diferente. Descubra como cada um contou sua coleção e escreva no quadro abaixo.

Pedro	..., 20 - 25 - 30 - ...	
Alex	..., 18 - 21 - 24 - ...	
Mateus	..., 28 - 30 - 32 - ...	
André	..., 40 - 50 - 60 - ...	

3. Para cada forma de contagem, escreva três números que foram ditos antes e três números que foram ditos depois dos mostrados no quadro:

			20	25	30			
			18	21	24			
			28	30	32			
			40	50	60			

ATIVIDADE 1.4

Apresentação da atividade

A atividade tem por objetivo propor que as crianças identifiquem o sucessor e o antecessor de um número natural, por meio de um jogo, em que são apresentadas cartelas com números de três algarismos (da ordem das centenas).

Organização da turma

Estabeleça critérios para o agrupamento das crianças por níveis de aprendizagem.

Organize a turma em grupos de quatro estudantes.

Conversa inicial

Você pode iniciar com uma conversa, perguntando, por exemplo:

– *O que é sucessor de um número natural?*

– *Como podemos obtê-lo?*

Verifique se as crianças identificam que o sucessor de um número natural é o número com uma unidade a mais do que ele, que é o "vizinho" do número citado, na sequência numérica dos números naturais, considerando a ordem crescente.

Faça perguntas como:

– Qual é o sucessor do número 145? E do número 532? E do número 899?

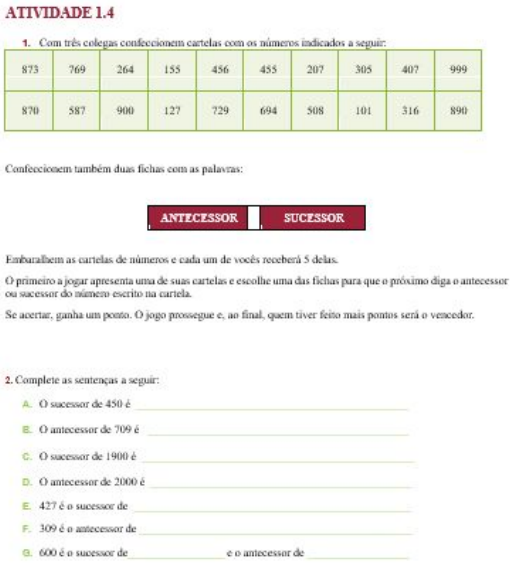
Pergunte também o que significa a palavra “antecessor” de um número, explore para alguns números naturais e questione:

– Como podemos obter o antecessor de um número?

O antecessor de um número natural é o que vem logo antes deste e que, portanto, tem uma unidade a menos. Assim, por exemplo, 529 é antecessor de 530. O antecessor de 700 é 699.

Desenvolvimento e intervenções

Com as crianças em grupos de quatro integrantes, acompanhe e observe os quartetos durante a execução do jogo. Isso o auxiliará no acompanhamento e na realização de intervenções. Peça-lhes que relatem possíveis dificuldades encontradas durante o jogo na determinação do antecessor ou do sucessor dos números da cartela. Registre também alguns números que possam ser sugeridos pelas crianças por trazerem dificuldades na determinação do seu sucessor e seu antecessor. Nesse momento, cite outros números, pedindo que digam seu sucessor e antecessor e socialize as respostas.



ATIVIDADE 1.4

1. Com três colegas confeccionem cartelas com os números indicados a seguir:

873	769	264	155	456	455	207	305	407	999
870	587	900	127	729	694	508	101	316	890

Confeccionem também duas fichas com as palavras:

ANTECESSOR | SUCESSOR

Embaralhem as cartelas de números e cada um de vocês receberá 5 delas.

O primeiro a jogar apresenta uma de suas cartelas e escolhe uma das fichas para que o próximo diga o antecessor ou sucessor do número escrito na cartela.

Se acertar, ganha um ponto. O jogo prossegue e, ao final, quem tiver feito mais pontos será o vencedor.

2. Complete as sentenças a seguir:

A. O sucessor de 450 é _____

B. O antecessor de 709 é _____

C. O sucessor de 1900 é _____

D. O antecessor de 2000 é _____

E. 427 é o sucessor de _____

F. 309 é o antecessor de _____

G. 600 é o sucessor de _____ e o antecessor de _____

ATIVIDADE 1.5

Apresentação da atividade

A atividade tem por objetivo propor que as crianças identifiquem o sucessor e o antecessor de um número natural, por meio de um jogo, em que são apresentadas cartelas com números de três algarismos (da ordem das centenas).

Organização da turma

Estabeleça critérios para o agrupamento das crianças por níveis de aprendizagem.

Organize a turma em grupos de três ou quatro estudantes.

Conversa inicial

Você pode iniciar com uma conversa pedindo que as crianças observem como você diz o número, por exemplo: trezentos e vinte e sete. Em seguida, você pode perguntar:

– Como se escreve esse número?

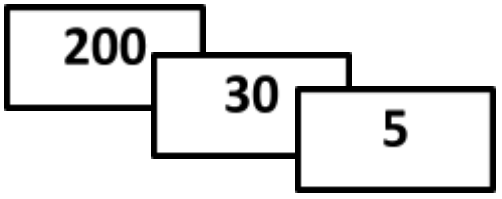
– E o número novecentos e três como se escreve?

Comente com as crianças que utilizarão fichas para formar alguns números, inclusive os que foram citados, e que essas fichas são chamadas de fichas sobrepostas. Mostre as que estão no **Anexo 1** e peça que as recortem, orientando-as nesse procedimento.

Com as fichas recortadas pergunte:

– Quais fichas vocês utilizam para formar o número duzentos e trinta e cinco, por exemplo?

Socialize as respostas e verifique se as crianças as sobrepõem como na figura abaixo:



Peça-lhes que explorem as fichas recortadas, verificando quais números estão escritos nas fichas, o que eles têm em comum e o que os diferencia. Sugira que separem em grupos segundo critérios estabelecidos por elas como: classe das unidades, das dezenas, das centenas e das unidades de milhar, assim como a quantidade de ordens que cada número possui. Socialize as respostas.

Verifique se as crianças percebem que as fichas são organizadas em números de um algarismo (as unidades simples), em dezenas inteiras, em centenas inteiras, e em unidades de milhar. Em seguida, proponha que formem alguns números com essas fichas, trocando ideias com os colegas do grupo e resolvam a atividade do Material do Estudante.

É importante registrar na lousa os números que estão sendo formados, para que as crianças percebam a distinção entre a forma que se lê um número e a forma como se escreve esse mesmo número. Analise com elas que, ao utilizar as fichas nesta atividade, pode-se perceber que no número trezentos e vinte e sete, por exemplo, existem 300 unidades (3 centenas), 20 unidades (duas dezenas) e 7 unidades, que ao compor o número aparecem como 327.

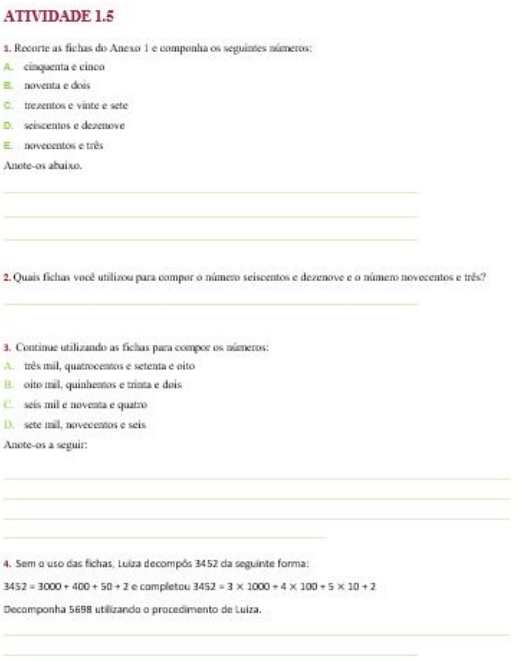
Desenvolvimento e intervenções

Dê continuidade à atividade, analisando quais fichas são utilizadas para compor o número novecentos e três. Verifique se observam que, neste caso, as fichas utilizadas são as do 900 e a do 3. A ideia de composição de números é ampliada com a proposta do item "3" da atividade, agora com números na ordem de grandeza das unidades de milhar.

Outras propostas podem ser feitas com fichas sobrepostas. Por exemplo: organize os estudantes em quartetos, cada um com seu conjunto de fichas recortadas do Anexo 1 e separadas em 3 grupos (unidades, dezenas inteiras, centenas inteiras).

Peça a cada criança que escolha uma ficha de cada grupo e forme um número da ordem das centenas. Como em um jogo, diga que vencerá a rodada a criança que tiver formado o maior número entre eles. Em seguida, sugira que devolvam essas fichas aos grupos, embaralhando-as e formando novos números. Os critérios que você utilizar para estabelecer quem é o vencedor de cada rodada deverão ser explicitados às crianças somente após a composição de cada número, os quais podem ser: formar o menor número do quarteto; formar um número par ou ímpar (pode ter empate nessas situações); formar o número mais próximo de 500, ou de outro número que você estabelecer; e assim por diante.

O item "4" da atividade aborda a decomposição, você pode discutir com a turma os dois procedimentos utilizados por Luiza para decompor 3452, ($3452 = 3000 + 400 + 50 + 2$ e $3452 = 3 \times 1000 + 4 \times 100 + 5 \times 10 + 2$). E mostrar, por decomposição e composição, que todo número natural pode ser escrito por meio de adições e multiplicações por múltiplos de dez. Caso os estudantes apresentem dificuldades para decompor o número 5698, peça-lhes que utilizem as fichas. No procedimento $5698 = 5 \times 1000 + 8 \times 100 + 9 \times 10 + 8$, observe se as crianças realizam primeiro a multiplicação para depois realizar a adição decompondo o número corretamente.



ATIVIDADE 1.5

1. Recorte as fichas do Anexo 1 e componha os seguintes números:
   A. cinquenta e cinco
   B. noventa e dois
   C. trezentos e vinte e sete
   D. seiscentos e dezenove
   E. novecentos e três

Anote-os abaixo.

2. Quais fichas você utilizou para compor o número seiscentos e dezenove e o número novecentos e três?

3. Continue utilizando as fichas para compor os números:
   A. três mil, quatrocentos e setenta e oito
   B. oito mil, quinhentos e trinta e dois
   C. seis mil e noventa e quatro
   D. sete mil, novecentos e seis

Anote-os a seguir:

4. Sem o uso das fichas, Luiza decompôs 3452 da seguinte forma:

$3452 = 3000 + 400 + 50 + 2$ e completou $3452 = 3 \times 1000 + 4 \times 100 + 5 \times 10 + 2$

Decomponha 5698 utilizando o procedimento de Luiza.

SEQUÊNCIA 2
HABILIDADES DA SEQUÊNCIA

(EF04MA01A) Ler, escrever e ordenar números naturais, com pelo menos três ordens, observando as regularidades do sistema de numeração decimal.

(EF04MA01B) Reconhecer números naturais de 5 ordens ou mais, e utilizar as regras do sistema de numeração decimal, para leitura, escrita comparação e ordenação no contexto diário.

ATIVIDADE 2.1

Apresentação da atividade

A atividade tem por objetivo propor que as crianças preencham um quadro numérico, com números da ordem das unidades de milhar para identificar propriedades do Sistema de Numeração Decimal e que percebam regularidades existentes.

Organização da turma

Estabeleça critérios para o agrupamento das crianças por níveis de aprendizagem. Organize a turma em duplas.

É importante que ao pensar nos agrupamentos, os níveis de conhecimento sejam próximos para que haja a interação, a troca de conhecimento e a colaboração, possibilitando que todos cheguem a uma resposta em comum e possam avançar nas suas aprendizagens.

Conversa inicial

Inicie com uma conversa, questionando como se escreve o número, por exemplo, dois mil, cento e cinquenta e três, e quais fichas utilizadas na atividade anterior são necessárias.

Desenvolvimento e intervenções

Solicite que resolvam a atividade e acompanhe as discussões que podem surgir entre as crianças ao responderem às questões propostas. É importante que, ao analisar o que existe de comum entre os números da primeira coluna, as crianças percebam que são números que aumentam de 10 em 10. Há alteração apenas nos algarismos das dezenas.

Caso utilizem fichas sobrepostas para compor os números da primeira coluna, somente há troca das fichas das dezenas inteiras.

Ao analisar o que existe de comum entre os números da terceira coluna, as crianças podem destacar que são números pares que terminam em 2 e que também aumentam de 10 em 10. É interessante analisar, a partir das respostas do que há de comum nas

escritas dos números da segunda linha, que esses números aumentam de 1 em 1, que o sucessor de cada número da linha é sempre o número que está localizado à direita dele, pois os números estão organizados em uma sequência crescente. E o antecessor é o número anterior a ele. Questione, por exemplo, qual é o sucessor de 2129 ou de 2149, para que as crianças percebam que os sucessores desses números estão localizados nas linhas seguintes. Explore também a escrita por extenso de alguns dos números desse quadro.

SEQUÊNCIA 2

ATIVIDADE 2.1

1. No quadro numérico, estão faltando alguns números. Descubra quais são e complete-o.

2.100		2.102	2.103		2.105			2.108	
2.110			2.113	2.114			2.117	2.118	
2.120			2.123					2.128	2.129
		2.132		2.134		2.136		2.138	
2.140	2.141		2.143					2.148	2.149
					2.155				

2. Responda às questões:

A. O que há em comum na escrita dos números da primeira coluna?

B. E na escrita dos números da terceira coluna?

C. O que há em comum na escrita dos números da segunda linha?

3. Escreva "por extenso" os números:

A. 2.141: _

B. 2.155: _

ATIVIDADE 2.2

Apresentação da atividade

A atividade tem por objetivo propor que as crianças explorem o quadro de ordens e classes com o intuito de compreender a estrutura do Sistema de Numeração Decimal e de perceber que a utilização do quadro contribui para a leitura e para a escrita de números.

Organização da turma

Estabeleça critérios para o agrupamento das crianças por níveis de aprendizagem.

Organize a turma em duplas.

Conversa inicial

Você pode iniciar com uma conversa, escrevendo alguns números de 5 algarismos na lousa, como, por exemplo: 23 874 e 15 008. Solicite que as crianças os leiam. Em seguida, pergunte que estratégias utilizaram para ler esses números. Após ouvir os

argumentos das crianças, verifique se alguém mencionou a necessidade de separar os algarismos de 3 em 3 a partir da direita, para poder lê-los.

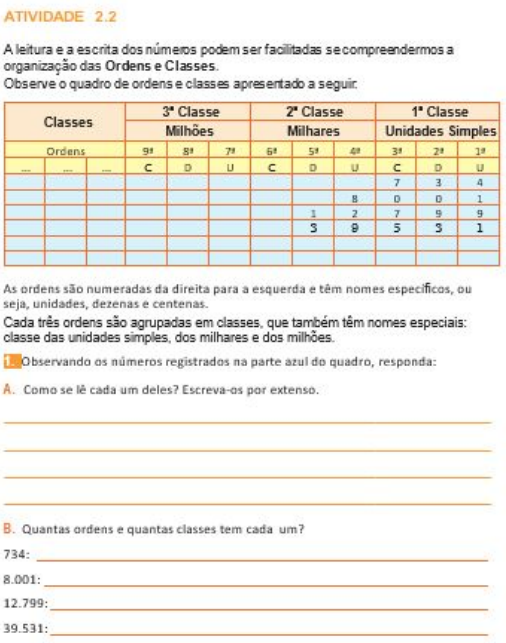
Desenvolvimento e intervenções

Na sequência você pode solicitar que resolvam a atividade. No momento de socialização das respostas das crianças faça na lousa um quadro de ordens e classes para que elas possam compartilhar o que fizeram. Questione, por exemplo, ao ler o número 734, onde se localiza no quadro cada um dos seus algarismos. É importante observar se as crianças percebem que cada algarismo representa uma ordem e que cada três ordens formam uma classe. Caso isso não ocorra, oriente-os sobre essa questão.

Classes			**3ª Classe**			**2ª Classe**			**1ª Classe**		
			Milhões			**Milhares**			**Unidades**		
Ordens			**9ª**	**8ª**	**7ª**	**6ª**	**5ª**	**4ª**	**3ª**	**2ª**	**1ª**
...	**...**	**...**	**C**	**D**	**U**	**C**	**D**	**U**	**C**	**D**	**U**
									7	**3**	**4**

Explore outros números no quadro, propondo às crianças que leiam e digam as ordens e classes de cada um. Sugira que, após a realização desta atividade, duplas de crianças deem continuidade à proposta, com uma delas ditando um número para que a outra o escreva no quadro e identifique sua ordem e sua classe.

É importante confeccionar e expor na sala de aula um cartaz com esse quadro, para consulta e apoio às leituras e escritas de números.



ATIVIDADE 2.2

A leitura e a escrita dos números podem ser facilitadas se compreendermos a organização das **Ordens e Classes**.
Observe o quadro de ordens e classes apresentado a seguir.

Classes			3ª Classe			2ª Classe			1ª Classe		
			Milhões			Milhares			Unidades Simples		
Ordens			9ª	8ª	7ª	6ª	5ª	4ª	3ª	2ª	1ª
...	...	...	C	D	U	C	D	U	C	D	U
									7	3	4
								8	0	0	1
							1	2	7	9	9
							3	9	5	3	1

As ordens são numeradas da direita para a esquerda e têm nomes específicos, ou seja, unidades, dezenas e centenas.
Cada três ordens são agrupadas em classes, que também têm nomes especiais: classe das unidades simples, dos milhares e dos milhões.

1. Observando os números registrados na parte azul do quadro, responda:

A. Como se lê cada um deles? Escreva-os por extenso.

B. Quantas ordens e quantas classes tem cada um?

734: _____

8.001: _____

12.799: _____

39.531: _____

ATIVIDADE 2.3

Apresentação da atividade

A atividade tem por objetivo a ordenação de números das dezenas de milhar (5 ordens) para identificar números pares e ímpares.

Organização da turma

Estabeleça critérios para o agrupamento das crianças por níveis de aprendizagem.

Organize a turma em duplas.

Conversa inicial

Você pode iniciar com uma conversa perguntando como se lê, por exemplo, o número 12 629. Utilize, se necessário, o quadro de ordens e classes confeccionado na atividade anterior.

E questione*:*

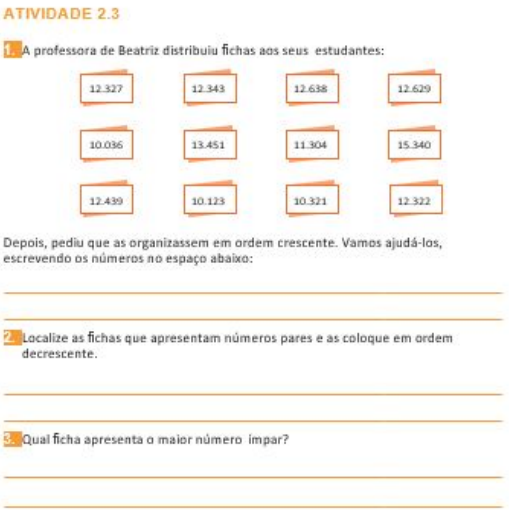
– Esse número é par ou ímpar? Por quê?

Desenvolvimento e intervenções

Primeiramente, é sugerida a organização de todos os números em ordem crescente e, em seguida, é proposta a identificação apenas dos números pares e sua organização em ordem decrescente. E, por último, identificar a ficha com o maior número ímpar.

Verifique quais hipóteses utilizam na comparação de números e socialize-as.

Questione as crianças sobre o significado de números pares e como identificá-los. Socialize os resultados do item “2”. Solicite que resolvam o item “3” e escreva na lousa os números ímpares e pergunte qual o maior deles.



ATIVIDADE 2.3

1. A professora de Beatriz distribuiu fichas aos seus estudantes:

12.327	12.343	12.638	12.629
10.036	13.451	11.304	15.340
12.439	10.123	10.321	12.322

Depois, pediu que as organizassem em ordem crescente. Vamos ajudá-los, escrevendo os números no espaço abaixo:

2. Localize as fichas que apresentam números pares e as coloque em ordem decrescente.

3. Qual ficha apresenta o maior número ímpar?

ATIVIDADE 2.4

Apresentação da atividade

A atividade tem por objetivo propor a ampliação do conjunto dos números naturais, com a leitura e escrita de números da ordem das dezenas de milhar e das centenas de milhar.

Organização da turma

Estabeleça critérios para o agrupamento das crianças por níveis de aprendizagem.

Organize a turma em duplas.

Conversa inicial

Você pode iniciar a conversa, escrevendo na lousa os números 39 540 e 739 540 e questionar como lê-los. Peça, em seguida, a uma criança que escreva esses números no quadro de ordens e classes, exposto na sala de aula, ressaltando, nesse momento, a importância do uso do quadro como apoio.

Desenvolvimento e intervenções

Para a ampliação do conjunto dos números naturais, com a leitura e escrita de números da ordem das dezenas de milhar e das centenas de milhar, sugere-se novamente, a utilização do quadro de ordens e classes, com o intuito de favorecer a compreensão da estrutura do Sistema de Numeração Decimal.

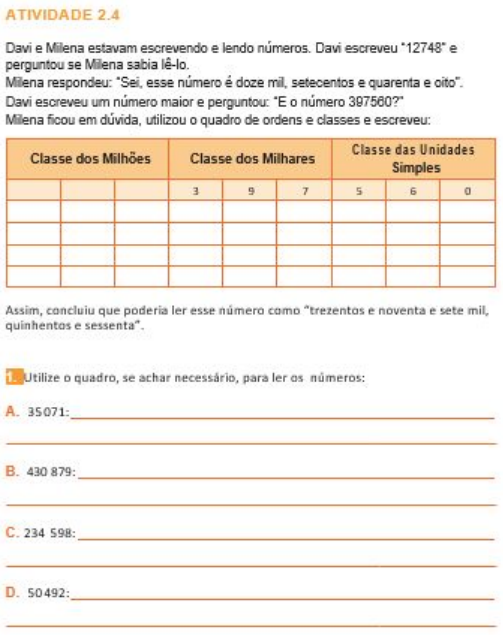
Observe como as duplas leem e escrevem os números propostos. Explore situações do tipo:

– *Após escrever o número 430 879 no quadro, escreva seu sucessor. O que você observa?*

– Escreva o número 599 999 e pergunte qual é seu sucessor.

– Escreva o número 397 560. Agora, escreva o número que possui 10 unidades a mais que ele. Que alteração ou alterações você observou? – Escreva o número 35 071. Agora, escreva o número que possui 1 centena a mais do que ele. O que você observa? O que mudou na escrita do número em relação ao número 35 071?

Com relação ao "espaçamento" ou "ponto" presente em números a partir da 4ª ordem, verificar se os estudantes compreendem que trata da separação das classes. Destaque que, em determinadas escritas (jornal, revistas, livros, entre outros), podemos encontrá-los com ou sem ponto, com ou sem espaço. No entanto, ao apresentarmos diferentes formas da escrita numérica (como os exemplos presentes nesta atividade), pode auxiliar na compreensão da organização do sistema de numeração decimal.



ATIVIDADE 2.4

Davi e Milena estavam escrevendo e lendo números. Davi escreveu "12748" e perguntou se Milena sabia lê-lo.
Milena respondeu: "Sei, esse número é doze mil, setecentos e quarenta e oito".
Davi escreveu um número maior e perguntou: "E o número 397560?"
Milena ficou em dúvida, utilizou o quadro de ordens e classes e escreveu:

Classe dos Milhões			Classe dos Milhares			Classe das Unidades Simples		
			3	9	7	5	6	0

Assim, concluiu que poderia ler esse número como "trezentos e noventa e sete mil, quinhentos e sessenta".

1. Utilize o quadro, se achar necessário, para ler os números:

A. 35071: _____

_____

B. 430 879: _____

_____

C. 234 598: _____

_____

D. 50492: _____

_____

ATIVIDADE 2.5

Apresentação da atividade

A atividade tem por objetivo propor a leitura e escrita de diferentes números de diferentes ordens de grandeza. Para isso, é utilizado o contexto envolvendo a população do município do Estado de São Paulo e a comparação do número de habitantes.

Organização da turma

Estabeleça critérios para o agrupamento das crianças por níveis de aprendizagem.

Organize a turma em duplas.

Conversa inicial

Inicie uma conversa contando às crianças que, nesta atividade, analisaremos o número de pessoas que moram em diversos municípios do Estado de São Paulo, verificando qual é o mais populoso. Pergunte se sabem qual é a população da capital deste Estado, que é a cidade de São Paulo.

Desenvolvimento e intervenções

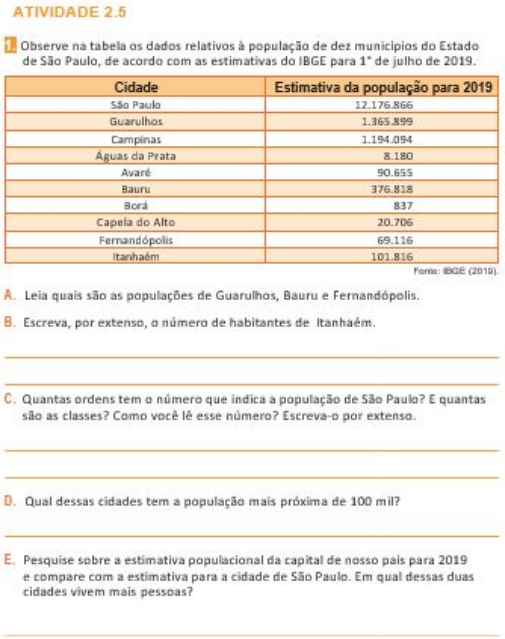
Observe que consta na atividade uma tabela simples com informações relativas ao número de habitantes (população) de algumas cidades. A proposta é que as crianças utilizem os conhecimentos que vêm sendo construídos a respeito de números: escrita, verificação da quantidade de ordens e classes, leitura, comparação, para a resolução dos questionamentos apresentados.

Discuta com o grupo quais critérios podem utilizar para comparar números e como procedem para lê-los.

Verifique se buscam apoiar-se no quadro de ordens e classes.

Para a realização do item "D", proponha que escrevam o número referente a quantidade da população que é a mais próximo de 100 mil (utilizando somente algarismos). Para o item "E", pesquise com os estudantes, na sala de informática ou por meio do celular, o *site* do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), que traz informações confiáveis quanto às estimativas populacionais com referência a 1º de julho de 2019.

Verifique se identificam, dentre as populações dos municípios apresentados, a que mais se aproxima desse valor e socialize comentários e o resultado.



ATIVIDADE 2.5

1 Observe na tabela os dados relativos à população de dez municípios do Estado de São Paulo, de acordo com as estimativas do IBGE para 1° de julho de 2019.

Cidade	Estimativa da população para 2019
São Paulo	12.176.866
Guarulhos	1.365.899
Campinas	1.194.094
Águas da Prata	8.180
Avaré	90.655
Bauru	376.818
Borá	837
Capela do Alto	20.706
Fernandópolis	69.116
Itanhaém	101.816

Fonte: IBGE (2019).

A. Leia quais são as populações de Guarulhos, Bauru e Fernandópolis.

B. Escreva, por extenso, o número de habitantes de Itanhaém.

C. Quantas ordens tem o número que indica a população de São Paulo? E quantas são as classes? Como você lê esse número? Escreva-o por extenso.

D. Qual dessas cidades tem a população mais próxima de 100 mil?

E. Pesquise sobre a estimativa populacional da capital de nosso país para 2019 e compare com a estimativa para a cidade de São Paulo. Em qual dessas duas cidades vivem mais pessoas?

SEQUÊNCIA 3

HABILIDADES DA SEQUÊNCIA

(EF04MA17A) Associar prismas e pirâmides a suas planificações e analisar, nomear e comparar seus atributos, estabelecendo relações entre as representações planas e espaciais, identificando regularidades nas contagens de faces, vértices e arestas no caso dos prismas e das pirâmides.

Professor(a), nesta sequência vamos explorar as características dos prismas e das pirâmides. Guarde os poliedros construídos pelos estudantes nas atividades, pois serão utilizados futuramente.

ATIVIDADE 3.1

Apresentação da atividade

A atividade propõe que as crianças, ao observarem as planificações de alguns poliedros, identifiquem quais são esses poliedros e desenhem como acham que eles ficarão ao serem montados.

Organização da turma

Estabeleça critérios para o agrupamento das crianças por níveis de aprendizagem. Organize a turma em grupos de quatro ou cinco crianças.

É importante que, ao pensar nos agrupamentos, os níveis de conhecimento sejam próximos para que haja a interação, a troca de conhecimento e a colaboração, possibilitando que todos cheguem a uma resposta em comum e possam avançar nas suas aprendizagens.

Conversa inicial

Você pode iniciar a conversa retomando alguns aspectos já explorados sobre características de alguns sólidos geométricos que foram analisados e estudados em outros momentos:

– *Quais sólidos geométricos já estudamos?*
– *Vocês se lembram de algumas características das pirâmides?*
– *E dos prismas?*
– *Deem um exemplo de um objeto que lembre um cone.*

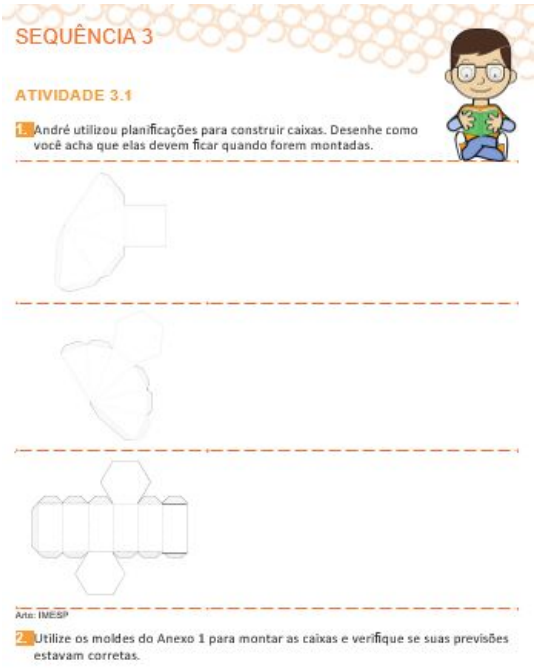
Discuta com a turma, a partir dos comentários realizados pelas crianças.

Desenvolvimento e intervenções

Esta sequência aborda o conhecimento geométrico no que se refere ao estudo de figuras geométricas espaciais nas suas planificações e nas representações (desenhos) que as crianças fazem dos objetos, pois essas representações sinalizam o que já percebem do aspecto geral da referida figura, contribuindo para a sua concepção. Por

essa razão, nesta atividade, exploram-se novamente os desenhos de figuras geométricas montadas, usando como parâmetro suas planificações.

As crianças devem utilizar as planificações do **Anexo 2** para montar as caixas e verificar se suas previsões estavam corretas.


SEQUÊNCIA 3

ATIVIDADE 3.1

1. André utilizou planificações para construir caixas. Desenhe como você acha que elas devem ficar quando forem montadas.

Arte: IMESP

2. Utilize os moldes do Anexo 1 para montar as caixas e verifique se suas previsões estavam corretas.

ATIVIDADE 3.2

Apresentação da atividade

A atividade propõe que as crianças reflitam sobre características das pirâmides e dos prismas.

Organização da turma

Estabeleça critérios para o agrupamento das crianças por níveis de aprendizagem.

Organize a turma em grupos de quatro ou cinco crianças.

Conversa inicial

Você pode iniciar a conversa comentando com as crianças que, para esta atividade deverão montar as caixas com as planificações restantes do Anexo 2 e que utilizarão estas caixas em conjunto com as montadas na atividade anterior. Organize as crianças e proponha que analisem as caixas montadas, separando-as segundo critérios definidos pelos próprios grupos. Socialize os diferentes critérios utilizados pelos grupos, porém é importante que cada grupo justifique a sua escolha.

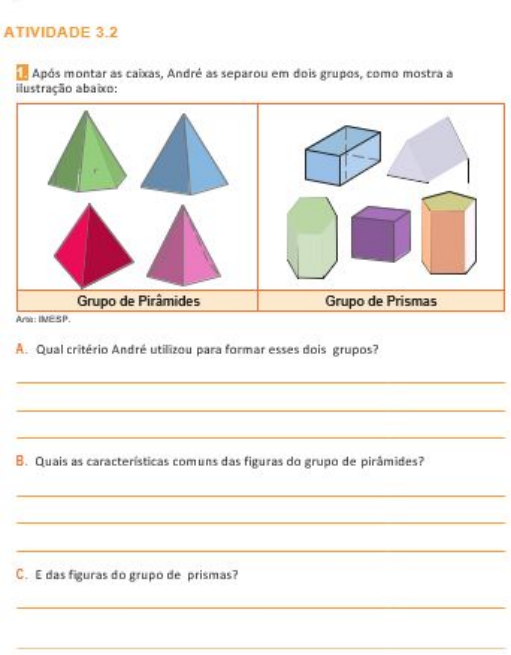
Desenvolvimento e intervenções

Solicite que as crianças leiam o enunciado, observem a ilustração, os agrupamentos feitos por André, e respondam as questões.

Durante a análise das crianças sobre a forma como André separou as caixas, questione-os sobre os próprios critérios utilizados quando separaram as caixas que tinham em mãos. Analise também se todas as caixas montadas por elas estão representadas na ilustração que mostra a separação feita por André.

É importante analisar o critério utilizado por André, isto é, as características das duas famílias de caixinhas. As pirâmides são "pontudas" e possuem faces laterais triangulares, e a base, que também é uma face, é um polígono que pode ser um triângulo, um quadrado, um pentágono, por exemplo. Os prismas possuem faces laterais no formato de paralelogramos. Nesse caso, eles têm faces laterais retangulares. Nesta etapa da escolaridade estudamos os paralelepípedos retos.

Faça um registro no quadro com as diferenças e as características comuns às pirâmides e aos prismas elencadas pelas crianças e peça-lhes que registrem.



ATIVIDADE 3.2

1 Após montar as caixas, André as separou em dois grupos, como mostra a ilustração abaixo:

Grupo de Pirâmides | Grupo de Prismas

Arte: IMESP.

A. Qual critério André utilizou para formar esses dois grupos?

B. Quais as características comuns das figuras do grupo de pirâmides?

C. E das figuras do grupo de prismas?

ATIVIDADE 3.3

Apresentação da atividade

A atividade propõe que as crianças, após observarem as representações de algumas figuras geométricas, escrevam nomes de objetos que se pareçam com as figuras observadas.

Organização da turma

Estabeleça critérios para o agrupamento das crianças por níveis de aprendizagem.

Organize a turma em duplas.

Conversa inicial

Você pode iniciar a conversa com as crianças perguntando:

– *Que objetos se parecem com um cubo?*

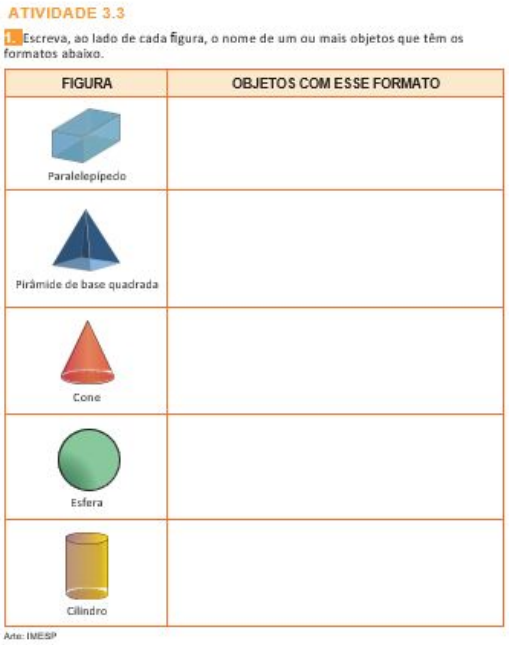
– *E com um cilindro?*

Após ouvir as crianças, questione:

– *Na atividade anterior, analisamos representações das caixas do André. Alguém conhece objetos que possuem alguns daqueles formatos?*

Desenvolvimento e intervenções

Durante o desenvolvimento da atividade, acompanhe as crianças, questionando-as a respeito dos objetos elencados na segunda coluna. Caso tenha dúvidas se o objeto em questão tem ou não o formato da figura citada na primeira coluna, apresente a questão para a turma e, juntos, poderão analisar se de fato aquele objeto tem o formato solicitado.



ATIVIDADE 3.3

1. Escreva, ao lado de cada figura, o nome de um ou mais objetos que têm os formatos abaixo.

FIGURA	OBJETOS COM ESSE FORMATO
Paralelepípedo	
Pirâmide de base quadrada	
Cone	
Esfera	
Cilindro	

Arte: IMESP

ATIVIDADE 3.4

Apresentação da atividade

A atividade propõe que as crianças analisem se as duas planificações apresentadas são de cubos e, em seguida, verifiquem, utilizando quadrados disponíveis em **Anexo 3**, se é possível montar outras planificações de cubos.

Organização da turma

Estabeleça critérios para o agrupamento das crianças por níveis de aprendizagem.

Organize a turma em grupos de quatro ou cinco crianças.

Conversa inicial

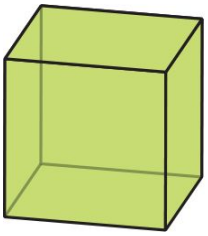
Você pode iniciar a conversa fazendo perguntas como:

– *Quais são as características de um paralelepípedo?*

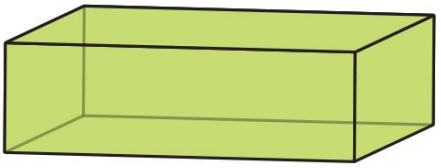
– *Na atividade anterior, escrevemos nomes de objetos com esse formato. O que eles têm em comum?*

Nesta atividade, temos a seguinte afirmação: "No grupo dos paralelepípedos, temos os cubos". *O que representa essa afirmação em relação aos paralelepípedos e cubos?*

Solicite às crianças que comparem a figura que a princípio conhecemos como paralelepípedo, com uma caixa de sapato, por exemplo, e um cubo. Questione o que há de parecido e o que as diferenciam. O importante é que observem que ambas as figuras são formadas por superfícies não arredondadas, apresentam três pares de duas superfícies paralelas e congruentes (idênticas). Qualquer um desses pares pode ser considerado como as bases do paralelepípedo. O que pode diferenciar são as medidas das faces. Na caixa de sapato, de modo geral, existem três pares de faces com medidas diferentes e, no cubo, todas as faces possuem o mesmo tamanho, como podemos observar nas figuras, mas as demais características aparecem em ambos. O cubo é um prisma e um paralelepípedo, com todas as faces congruentes, ou seja, são quadrados com medidas iguais.



Cubo



Paralelepípedo

Desenvolvimento e intervenções

Essa atividade é interessante pois, além de apresentar o cubo e duas possibilidades de planificação, propõe que as crianças tenham a experiência de organizar quadrados feitos de papel, colá-los com fita adesiva, de modo a construir moldes de cubo. Questione:

– *Será que é possível construir outras planificações para o cubo?*

Ao tentar fechar o molde, as crianças podem visualizar se foi possível, da maneira como organizaram os quadrados, montar um cubo ou não. Caso não tenham formado o cubo, podem reorganizar a colagem dos quadrados para obter essa figura geométrica. É fundamental que haja socialização da produção de diferentes moldes obtidos para que comparem e percebam que existem diversas planificações para o cubo.

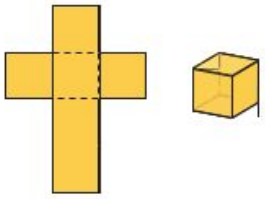
Após a conclusão das construções, peça às duplas que desenhem a planificação que fizeram.

ATIVIDADE 3.4

1. No grupo dos paralelepípedos, temos o cubo:

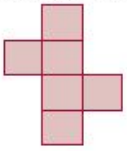
Arte: IMESP

Para montar um cubo, André utilizou a seguinte planificação:



Arte: IMESP

Com a planificação mostrada abaixo, André consegue montar um cubo?



No Anexo 2, há seis quadrados para você recortar.
Com um colega, construam outra planificação para o cubo.
Desenhe no caderno as planificações encontradas por vocês e por outra dupla.

ATIVIDADE 3.5

Apresentação da atividade

A atividade propõe que as crianças analisem diferentes planificações formadas por quadrados e verifiquem com quais é possível formar cubos.

Organização da turma

Estabeleça critérios para o agrupamento das crianças por níveis de aprendizagem.

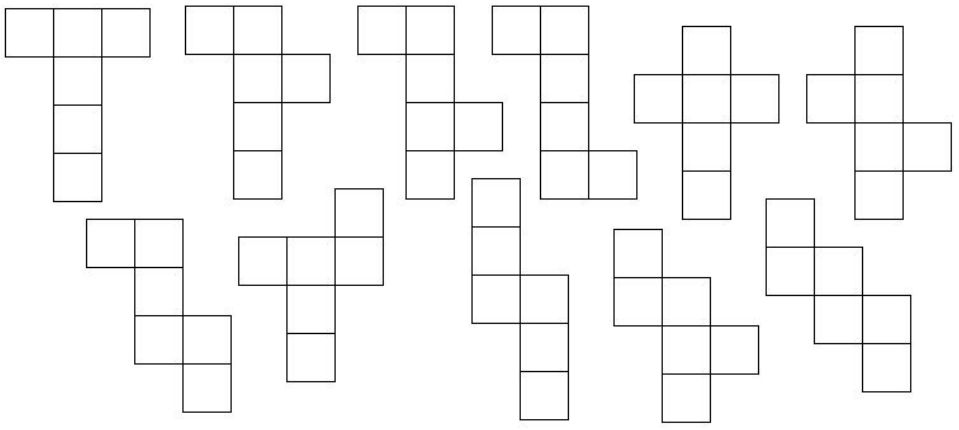
Organize a turma em duplas.

Conversa inicial

Você pode iniciar a conversa dizendo que nesta atividade será dada continuidade ao trabalho com planificações de cubo, iniciado na atividade anterior, com a análise de diferentes maneiras de juntar seis quadrados para a obtenção de um cubo.

Desenvolvimento e intervenções

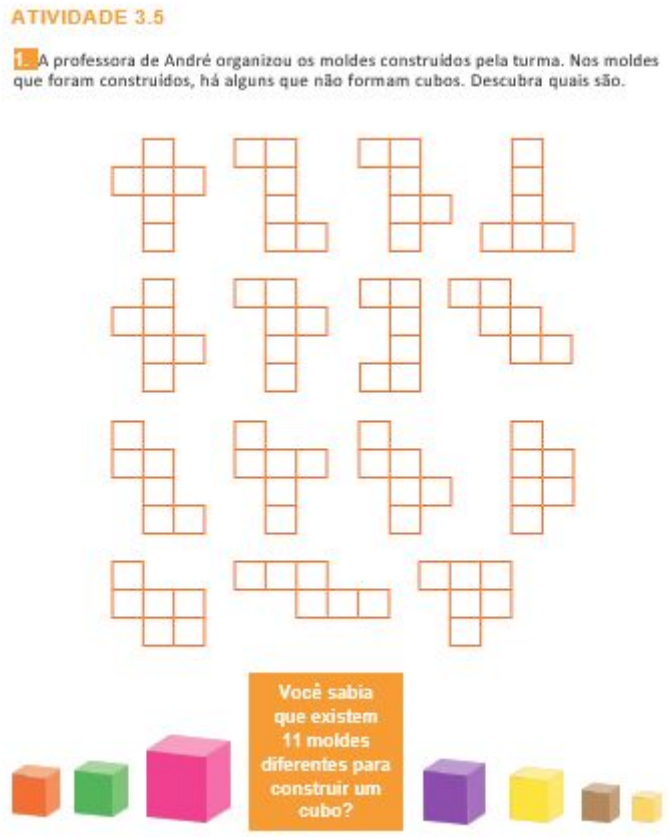
Esta proposta dá continuidade ao trabalho da atividade anterior, pois, ao montar as planificações e afixá-las num painel na sala de aula, poderão contribuir para a análise das representações de moldes nesta atividade. Sugira que as crianças observem e manipulem as planificações de cubos afixadas para responder ao questionamento proposto. Para construir um cubo, existem 11 planificações diferentes:



Segundo pesquisadores, como Machado, o pensamento geométrico é desenvolvido por meio das articulações entre o que chama de faces de um "tetraedro epistemológico", que são: percepção, representação, construção, concepção.

Para o autor, esse conceito está relacionado às faces de um tetraedro que se articulam mutuamente, possibilitando a construção do pensamento geométrico, e não a fases como as da Lua que se sucedem linear e periodicamente (MACHADO, 1998).

Por essa razão, construir moldes, montar figuras geométricas com eles e desenhar tanto os moldes quanto suas representações do formato que está sendo estudado contribuem para o desenvolvimento da concepção do objeto geométrico chamado cubo.



SEQUÊNCIA 4

HABILIDADES DA SEQUÊNCIA

(EF04MA22) Ler, reconhecer e registrar medidas e intervalos de tempo em horas, minutos e segundos em situações relacionadas ao cotidiano, como informar os horários de início e término de realização de uma tarefa e sua duração, realizando conversões simples e resolvendo problemas utilizando unidades de tempo.

ATIVIDADE 4.1

Apresentação da atividade

A atividade propõe que as crianças, por meio da leitura de um texto e do preenchimento de lacunas, retomem alguns aspectos importantes do tema medida de tempo e unidades de medidas dessa grandeza.

Organização da turma

Estabeleça critérios para o agrupamento das crianças por níveis de aprendizagem. Organize a turma em duplas.

É importante que, ao pensar nos agrupamentos, os níveis de conhecimento sejam próximos, para que haja a interação, a troca de conhecimento e a colaboração, possibilitando que todos cheguem a uma resposta em comum e possam avançar nas suas aprendizagens.

Conversa inicial

Inicie uma conversa questionando às crianças como podemos medir o tempo. Relatem situações em que precisamos medir o tempo. Pergunte:

– *Como podemos contar o tempo?*

– *Vocês já observaram um calendário? O que vocês podem dizer a respeito?*

– *Todos os meses têm a mesma quantidade de dias?*

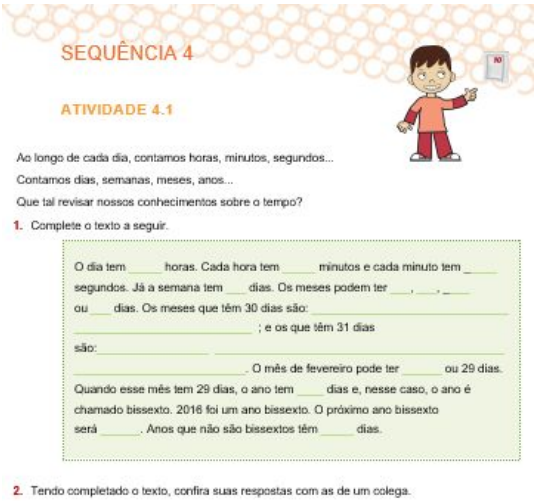
Proponha uma discussão a partir dos comentários realizados pelas crianças.

Desenvolvimento e intervenções

Comente que nesta atividade retomaremos o tema medida de tempo, que podemos contar as horas do dia, os dias da semana, os meses do ano. Para as horas do dia, podemos usar um instrumento de medida – o relógio. Para acompanhar os meses do ano, podemos usar um calendário.

Acompanhe o desenvolvimento da atividade e verifique como as crianças preenchem as lacunas do texto. Caso necessário, sugira a utilização de um calendário anual. Para isso, seria interessante ter na sala de aula um calendário fixado em um local de fácil visualização das crianças, para que observem que alguns meses têm 30 dias outros 31, exceto o mês de fevereiro, que pode ter 28 ou 29 dias.

Comente com as crianças que o mês e o ano também são unidades de medida de tempo. Chame a atenção para o fato de que, em 2019, o mês de fevereiro teve 28 dias e que, em 2020, teve 29 dias – quando isso ocorre, dizemos que o ano é bissexto. Pergunte se eles sabem quando isso vai acontecer novamente. Em 2024 teremos um ano bissexto.



SEQUÊNCIA 4

ATIVIDADE 4.1

Ao longo de cada dia, contamos horas, minutos, segundos...
Contamos dias, semanas, meses, anos...
Que tal revisar nossos conhecimentos sobre o tempo?

1. Complete o texto a seguir.

O dia tem _____ horas. Cada hora tem _____ minutos e cada minuto tem _____ segundos. Já a semana tem ___ dias. Os meses podem ter ___, ___, ___ ou ___ dias. Os meses que têm 30 dias são: _____ _____ ; e os que têm 31 dias são: _____ _____. O mês de fevereiro pode ter _____ ou 29 dias. Quando esse mês tem 29 dias, o ano tem ____ dias e, nesse caso, o ano é chamado bissexto. 2016 foi um ano bissexto. O próximo ano bissexto será _____. Anos que não são bissextos têm _____ dias.

2. Tendo completado o texto, confira suas respostas com as de um colega.

ATIVIDADE 4.2

Apresentação da atividade

Esta atividade propõe que as crianças conheçam um pouco a história de nosso calendário e que explorem os calendários dos meses de fevereiro e março do ano corrente.

Organização da turma

Estabeleça critérios para o agrupamento das crianças por níveis de aprendizagem.

Organize a turma em duplas.

Conversa inicial

Converse com as crianças sobre os meses do ano e sobre a importância da organização do calendário. Pergunte em que situações elas precisam consultar um calendário e promova uma discussão a partir das respostas que elas produzirem.

Diga que, nesta atividade, exploraremos mais detalhadamente os meses de fevereiro e março.

Desenvolvimento e intervenções

Para a construção do calendário, é importante que as crianças saibam quantos dias têm os meses de fevereiro e de março e em que dia da semana está localizado o dia 1.

Durante a realização da atividade, acompanhe o trabalho das duplas e verifique como respondem aos questionamentos propostos.

É importante que, após a construção dos calendários dos meses de fevereiro e março, você solicite às crianças que observem os quadros numéricos que montaram e identifiquem possíveis regularidades.

Questione:

– Quantos números existem em cada quadro?

– O que existe de comum nos números de cada coluna?

– Eles aumentam de quanto em quanto?

– Se o dia primeiro de março de 2019 é sexta-feira, é possível saber, sem consultar o calendário, que dia do mês será a sexta-feira seguinte?

– A última sexta-feira do mês será qual dia do mês?

Essa proposta permite que as crianças analisem quadros e percebam similaridades entre os quadros trabalhados anteriormente, tais como: se as linhas de um quadro possuem 10 células, os números de uma mesma coluna "caminham" de 10 em 10. Se o quadro numérico possui linhas com 7 células cada uma, os números de uma mesma coluna aumentam ou diminuem de 7 em 7. Questione as crianças: *– Se montarmos um quadro numérico com 5 colunas e escrevermos números de 1 a 20, por exemplo*, *os números de uma mesma coluna aumentarão ou diminuirão de quanto em quanto?*

Observe esse quadro:

1	**2**	**3**	**4**	**5**
6	**7**	**8**	**9**	**10**
11	**12**	**13**	**14**	**15**
16	**17**	**18**	**19**	**20**

Analise com as crianças a resposta a esse questionamento, ao observar o comportamento dos números no quadro.

ATIVIDADE 4.2

O calendário é um bom recurso para saber em que dia estamos, mas nem sempre foi como o conhecemos hoje, com
365 dias (ou com 366 dias nos anos bissextos). Inúmeros ajustes aconteceram no decorrer da história, devido a conflitos religiosos e revoluções. Diferentes formas de contar o tempo convivem em nosso planeta até hoje. A divisão do tempo em dias e anos é uma invenção dos homens e varia de acordo com cada sociedade.

1. Que tal construir o calendário dos dois primeiros meses de aula deste ano? Para iniciar o preenchimento, que informações são necessárias?

FEVEREIRO

D	S	T	Q	Q	S	S

MARÇO

D	S	T	Q	Q	S	S

2. Agora, responda às questões:

A. Em qual dia da semana começou o mês de fevereiro? _____
B. Em qual dia da semana terminou o mês de fevereiro? _____
C. Quantos dias tem o mês de março? _____
D. Em que dia da semana termina o mês de março? _____
E. Quantas quartas-feiras teve o mês de fevereiro? _____
F. E quantas quartas-feiras teve o mês de março? _____

ATIVIDADE 4.3

Apresentação da atividade

A atividade explora a comparação entre datas de nascimento com o objetivo de identificar quem é o mais velho ou o mais novo, comparando principalmente os nascidos no mesmo ano, ou na mesma data, mas com um ano de diferença.

Organização da turma

Estabeleça critérios para o agrupamento das crianças por níveis de aprendizagem.

Organize a turma em duplas.

Conversa inicial

Você pode iniciar uma conversa com as crianças fazendo perguntas como:

– *Quem tem 8 anos*?

– *Quem tem 9 anos?*

– *Quem tem 10 anos?*

– *Tem algum colega que nasceu no mesmo mês e mesmo ano que você?*

– *Dos estudantes que têm a mesma idade, quem é o mais velho? – Como verificar isso?*

Promova uma discussão em função dos comentários que as crianças fizerem.

Desenvolvimento e intervenções

Solicite às crianças que leiam o enunciado e resolvam as questões propostas.

Primeiramente, acompanhe a resolução dos itens “A” e “B” da questão “1” e verifique quais procedimentos são utilizados pelas crianças para respondê-los. Elas devem identificar que os três amigos aniversariam no mesmo dia de nascimento de Giovani, que é 12/09/2009. Portanto, todos nasceram no dia 12. Gustavo é um ano mais velho que Soraia, ou seja, ele nasceu em 12/06/2008. Como Giovani nasceu três meses depois de Soraia, ele nasceu em setembro. Em seguida, solicite que algumas crianças escrevam na lousa as datas de seus nascimentos. Proponha que analisem as datas de nascimento das crianças que nasceram no mesmo ano para decidir quem é a mais velha desse grupo. Por exemplo: Pedro nasceu em 14 de março de 2010 e Jonas nasceu em 13 de maio de 2010. Como decidir quem é o mais velho?

Proponha também a análise de situações das crianças que nasceram em anos diferentes: Mariana nasceu em 2 de dezembro de 2009 e Beatriz nasceu em 9 de janeiro de 2010. Qual delas é mais velha?

Questione as crianças: – *Como decidir nesses casos quem é a criança mais velha? Que critérios utilizar?*

Verifique se surgem comentários de que no primeiro caso, em que as crianças nasceram no mesmo ano, o que define quem é a mais velha é o mês de nascimento. Se tivessem nascido no mesmo ano e mês, o que define quem é mais velha é o dia desse mês de nascimento. Se as crianças nasceram em anos diferentes, o que define é o ano. Mas é preciso verificar se as crianças compreenderam que ser mais velha é nascer em anos anteriores ao que está sendo comparado e que o número que representa esse ano é menor do que o número que representa o ano de nascimento da criança mais jovem. Por exemplo, quem nasceu em 2009 é mais velha do que quem nasceu em 2011. O número 2009 é menor do que 2011.

Retome com o grupo o significado de trimestre e solicite que respondam à questão 3.

ATIVIDADE 4.3

1. Os amigos Giovani, Gustavo e Soraia conversaram durante o intervalo na escola e descobriram que fazem aniversário no mesmo dia do mês. Verificaram, ainda, que Gustavo e Soraia nasceram no mesmo mês e que ele é um ano mais velho que ela.

A. Como Soraia nasceu no dia 12/06/2009, qual a data de nascimento de Gustavo?

B. Giovani nasceu três meses depois de Soraia. Em que mês ele nasceu?

2. Faça um levantamento do número de estudantes da sua turma que fazem aniversário no primeiro trimestre do ano e registre no quadro.

Mês	Número de Estudantes
Janeiro	
Fevereiro	
Março	

3. Quais os meses do ano que formam o 2º trimestre?

ATIVIDADE 4.4

Apresentação da atividade

A atividade propõe que as crianças observem imagens de relógios digitais e analógicos e identifiquem as horas que estão registradas.

Organização da turma

Estabeleça critérios para o agrupamento das crianças por níveis de aprendizagem.

Organize a turma em duplas.

Conversa inicial

Você pode iniciar uma conversa com as crianças questionando-as: *– A que horas vocês costumam acordar? – A que horas vocês saem de casa para vir para a escola*? *– Como vocês controlam esses horários? – É importante saber as horas? Por quê?*

Desenvolvimento e intervenções

Observe como as crianças realizam esta atividade e socialize os resultados e procedimentos, explorando as correspondências entre os registros nos dois tipos de relógios (digital e analógico). Complemente a atividade e converse com elas sobre atividades que levamos apenas alguns minutos para realizar, outras que levamos horas ou dias, e que isso depende do tipo de atividade. Para isso, temos as unidades de medida de tempo: dia, hora (h), minuto (min), segundo (s).

Solicite às crianças que discutam em duplas:

– Quantas horas tem um dia completo?

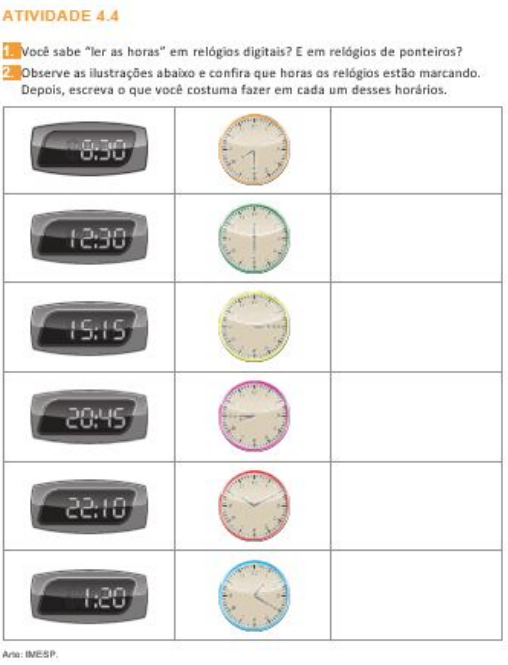
– Quantos minutos tem uma hora?

– Quantos segundos tem um minuto?

Peça-lhes que relatem algumas situações e o tempo que "gastam" para realizá-las.

Proponha a elaboração de uma agenda para a semana, considerando os horários e as atividades realizadas por elas. Você pode dar um exemplo e pedir que elas completem.

Professor(a), para a próxima aula, em que irá discutir novamente as horas com as crianças, providencie um relógio analógico de parede ou uma imagem do mesmo.



ATIVIDADE 4.4

1. Você sabe "ler as horas" em relógios digitais? E em relógios de ponteiros?
2. Observe as ilustrações abaixo e confira que horas os relógios estão marcando. Depois, escreva o que você costuma fazer em cada um desses horários.

Arte: IMESP.

ATIVIDADE 4.5

Apresentação da atividade

A atividade tem o objetivo de que as crianças registrem horas em relógios analógicos e determinem o tempo decorrido entre quatro situações cujos horários deverão ser observados quanto à hora em que a aula inicia, a hora do início do intervalo, a hora da saída da escola e a hora em que cada criança foi dormir.

Organização da turma

Estabeleça critérios para o agrupamento das crianças por níveis de aprendizagem.

Organize a turma em grupos de quatro ou cinco crianças.

Conversa inicial

Você pode iniciar uma conversa sobre diferentes formas de indicar as horas, minutos, como, por exemplo, diferentes tipos de relógios. Existem os relógios digitais e os analógicos (de ponteiro), e será explorada a "leitura" de horas. Pergunte às crianças:

– *Quantos ponteiros existem em um relógio analógico e qual a função de cada um?*

Comente que há relógios que apresentam dois ponteiros – o menor corresponde à marcação das horas e o maior, à marcação dos minutos – e outros que possuem um terceiro ponteiro, que sinaliza os segundos.

Desenvolvimento e intervenções

Ao iniciar esta atividade é interessante que você apresente um relógio analógico ou a imagem de um, para que todas as crianças acompanhem e façam suposições de alguns horários, com a utilização de apenas um ponteiro: o menor, que indica as horas. Para isso, explore situações de horas inteiras – 9 horas, 10 horas, meio-dia. Questione as

crianças sobre a posição do ponteiro nesses horários. É importante que elas percebam que o ponteiro fica situado exatamente sobre os números 9, 10, 12, respectivamente. Amplie a análise quanto à discussão de outros horários, como, por exemplo, 9 horas e 20 minutos, "10 e pouco", meio-dia e 40 minutos, para que as crianças percebam a movimentação desse ponteiro, até a inserção do segundo ponteiro, dos minutos, possibilitando maior precisão. Em seguida, proponha a resolução da atividade e socialize os comentários e resultados.

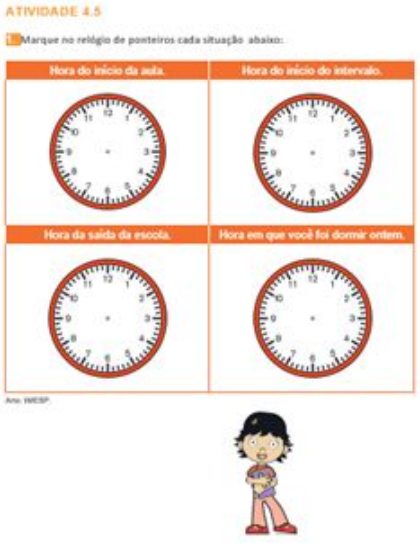
Na parte "2" da atividade, promova uma discussão coletiva do primeiro item para determinar o tempo decorrido entre 8h15min e 9h30min.

Podem surgir comentários sobre o tempo decorrido de 8h15min até 9h, que são 45 min. Solicite que haja explicação do procedimento. Em seguida, determinem o tempo de 9h até 9h30min.

Identificados 75 minutos entre as duas situações, questione: – *Esse tempo é superior a 1h?*

Retome com o grupo que 1h corresponde a 60 minutos. Assim 75 min + 15 min, ou seja, 1h15min.

Solicite que resolvam as demais situações e socialize os procedimentos e resultados.


ATIVIDADE 4.5

1. Marque no relógio de ponteiros cada situação abaixo:

Hora do início da aula.	Hora do início do intervalo.
Hora da saída da escola.	Hora em que você foi dormir ontem.

Arte: IMESP.

2. Observe os dois horários marcados o relógio digital. Descubra quanto tempo se passou em cada situação:

Primeiro horário	Segundo horário	Tempo decorrido
08:15	09:30	
12:30	16:15	
15:15	16:00	
21:20	22:30	
14:25	16:05	
18:35	20:20	
11:10	15:15	

Arte: IMESP.

SEQUÊNCIA 5

HABILIDADES DA SEQUÊNCIA

(EF04MA03) Resolver e elaborar situações-problema com números naturais envolvendo adição e subtração, utilizando estratégias diversas, como cálculo mental e algoritmos, além de fazer estimativas e/ou arredondamento do resultado.

ATIVIDADE 5.1

Apresentação da atividade

A atividade tem como objetivo registrar dados em uma tabela simples e resolver situações que envolvam esses dados.

Organização da turma

Estabeleça critérios para o agrupamento das crianças por níveis de aprendizagem. Organize a turma em duplas.

É importante que, ao pensar nos agrupamentos, os níveis de conhecimento sejam próximos para que haja a interação, a troca de conhecimento e a colaboração, possibilitando que todos cheguem a uma resposta em comum e possam avançar nas suas aprendizagens.

Conversa inicial

Você pode iniciar com uma conversa fazendo questionamentos como:

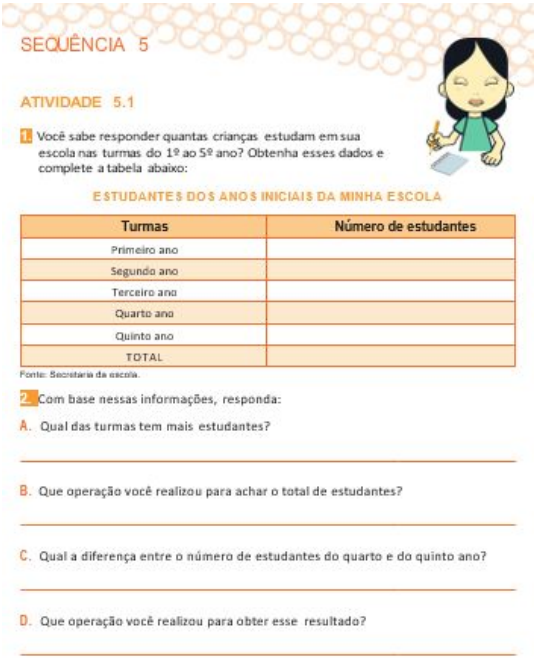
– *Vocês sabem quantas crianças estudam do 1º ao 5º ano em nossa escola? Quantos estudantes estão no 4º ano? Quantas crianças entraram no 1º ano da nossa escola neste ano?* Questione-as também sobre como poderemos obter essas informações.

Esclareça sobre a função de uma secretaria de escola, informando que é lá que estão registradas as informações de que necessitamos para saber quantas crianças frequentam nossa escola. Converse também que para organizarmos esses dados, podemos registrá-los em tabelas que são úteis, pois contribuem para sintetizar diversas informações em um único registro.

Desenvolvimento e intervenções

Oriente as crianças a buscarem os valores necessários ao preenchimento da tabela junto à secretaria da escola. De volta à sala de aula, essas informações devem ser compartilhadas e registradas no material. Em seguida, solicite que, em duplas, resolvam as questões propostas. Acompanhe o trabalho das duplas, para verificar quais operações e procedimentos utilizam para responder aos questionamentos. No momento de socialização das respostas, compartilhe as diferentes estratégias de resolução e questione também:

– A tabela tem um título? Qual é? É importante ter título? Por quê?
– Quantas crianças há no primeiro ano? Como você obteve o resultado?
– Qual dessas turmas é mais numerosa?
– Onde foram obtidos os números apresentados na tabela?



SEQUÊNCIA 5

ATIVIDADE 5.1

1. Você sabe responder quantas crianças estudam em sua escola nas turmas do 1º ao 5º ano? Obtenha esses dados e complete a tabela abaixo:

ESTUDANTES DOS ANOS INICIAIS DA MINHA ESCOLA

Turmas	Número de estudantes
Primeiro ano	
Segundo ano	
Terceiro ano	
Quarto ano	
Quinto ano	
TOTAL	

Fonte: Secretaria da escola.

2. Com base nessas informações, responda:

A. Qual das turmas tem mais estudantes?

B. Que operação você realizou para achar o total de estudantes?

C. Qual a diferença entre o número de estudantes do quarto e do quinto ano?

D. Que operação você realizou para obter esse resultado?

ATIVIDADE 5.2

Apresentação da atividade

A atividade propõe a resolução de problemas envolvendo situações de jogo, com foco no campo aditivo, em que as crianças devem analisar os ganhos e perdas de figurinhas durante os eventos.

Organização da turma

Estabeleça critérios para o agrupamento das crianças por níveis de aprendizagem.

Organize a turma em duplas.

Conversa inicial

Você pode iniciar uma conversa verificando se as crianças conhecem o "jogo de bafo". Peça a algumas crianças que descrevam como se joga "bafo" e observe se há discrepâncias nas regras. Se isso acontecer, pergunte se há diferenças entre as formas de eles jogarem, quais são essas variações e se alguma criança desconhece o jogo. Diante disso, combine como serão as regras para sua turma e organize com elas outro momento para que possam jogar "bafo". Conte-lhes que, neste momento, irão resolver, em duplas, algumas situações vividas por um grupo de crianças que já jogou bafo.

Desenvolvimento e intervenções

Proponha que as crianças resolvam os problemas em duplas e acompanhe a discussão e resolução dos mesmos para que possam identificar diferentes formas de resolução e organizar suas intervenções no momento da socialização dos procedimentos. Momento esse com o intuito de garantir que todas as crianças percebam que a adição e a subtração podem ser recursos para resolver problemas do campo aditivo como os propostos nesta atividade, e que é importante conhecer procedimentos de resolução dos colegas, pois isso faz com que ampliemos a nossa forma de pensar. A cada problema, solicite que registrem e garanta a socialização de maneiras diferentes de resolução. Evidencie com as crianças a importância de cada dupla trocar ideias e compartilhar a maneira como pensaram para resolver o problema.

Por exemplo, no primeiro problema, as crianças, de modo geral, utilizam uma adição, mas podem também usar a sobrecontagem, isto é, podem partir do número 127, contando mais 58 para descobrir o total de figurinhas dos dois amigos e questione: *Como garantir a contagem de 58?*

Discuta com o grupo a partir dos comentários que elas elaborarem.

É importante que você identifique as "categorizações" que o pesquisador Gerard Vergnaud propõe para as situações-problema envolvendo o Campo Aditivo. A situação: *"André tinha 127 figurinhas e Paulo 58 figurinhas. Quantas figurinhas tinham os dois juntos?"* apresenta a ideia de composição de dois estados para a obtenção de um terceiro, e é uma das situações mais frequentemente trabalhadas nos anos iniciais, com a identificação da ação de "juntar".

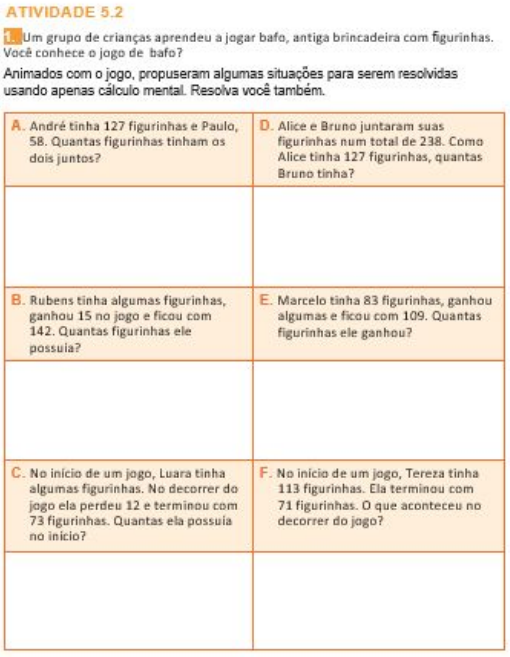
A partir dessa situação, é possível formular outras duas, mudando-se a pergunta, como, por exemplo: *André e Paulo, juntos, tinham 185 figurinhas, sendo que André tinha 127. Quantas figurinhas tinha Paulo?* Ou: *André e Paulo, juntos, tinham 185 figurinhas. Paulo tinha 58 figurinhas. Quantas figurinhas tinha André?*

Na situação vivenciada por Alice e Bruno, a ideia envolvida é de composição, na qual é sabido o total de figurinhas dos dois amigos e de um deles, buscando a quantidade do outro. Os outros problemas, segundo a classificação estabelecida por Vergnaud, apresentam a ideia de transformação: é como se tivéssemos que observar cenas sucessivas de um acontecimento e identificar o que foi alterado, existe uma questão temporal. Por exemplo, a situação: *Rubens tinha algumas figurinhas, ganhou 15 no jogo e ficou com 142. Quantas figurinhas ele possuía?* É apresentada a transformação e o estado final, sendo solicitado o estado inicial. Essa é a ideia que muitos professores chamam de *acrescentar,* a qual na perspectiva dos Campos Conceituais consideramos como *transformação positiva.* Nesta atividade é proposta uma das variações desse tipo de problema, isto é, a quantidade de figurinhas que Rubens possuía inicialmente era desconhecida, mas com informações do que ganhou e com quantas figurinhas terminou.

A situação: *"Marcelo tinha 83 figurinhas, ganhou algumas e ficou com 109. Quantas figurinhas ele ganhou?"* apresenta a ideia de transformação positiva e são conhecidos os estados inicial e final. Nas duas últimas situações-problema desta

atividade, a ideia envolvida é de transformação negativa. É importante observar a situação: *"No início de um jogo, Luara tinha algumas figurinhas. No decorrer do jogo, ela perdeu 12 e terminou com 73 figurinhas. Quantas figurinhas ela possuía no início do jogo*?" A palavra *perdeu*, no enunciado, pode induzir a resolução para o uso de uma subtração, e isso nem sempre é o correto, pois, neste caso, pode-se resolver o problema por adição.

Cabe ressaltar que não precisamos apresentar essas diferentes denominações às crianças, mas elas devem orientar o professor na escolha das atividades que serão propostas, com o objetivo de colocar as crianças em contato com diferentes significados e usos das operações.



ATIVIDADE 5.2

1. Um grupo de crianças aprendeu a jogar bafo, antiga brincadeira com figurinhas. Você conhece o jogo de bafo?

Animados com o jogo, propuseram algumas situações para serem resolvidas usando apenas cálculo mental. Resolva você também.

A. André tinha 127 figurinhas e Paulo, 58. Quantas figurinhas tinham os dois juntos?	D. Alice e Bruno juntaram suas figurinhas num total de 238. Como Alice tinha 127 figurinhas, quantas Bruno tinha?
B. Rubens tinha algumas figurinhas, ganhou 15 no jogo e ficou com 142. Quantas figurinhas ele possuía?	E. Marcelo tinha 83 figurinhas, ganhou algumas e ficou com 109. Quantas figurinhas ele ganhou?
C. No início de um jogo, Luara tinha algumas figurinhas. No decorrer do jogo ela perdeu 12 e terminou com 73 figurinhas. Quantas ela possuía no início?	F. No início de um jogo, Tereza tinha 113 figurinhas. Ela terminou com 71 figurinhas. O que aconteceu no decorrer do jogo?

ATIVIDADE 5.3

Apresentação da atividade

A atividade apresenta situações-problema do campo aditivo, envolvendo números de ordem de grandeza das centenas.

Organização da turma

Estabeleça critérios para o agrupamento das crianças por níveis de aprendizagem.

Organize a turma em duplas.

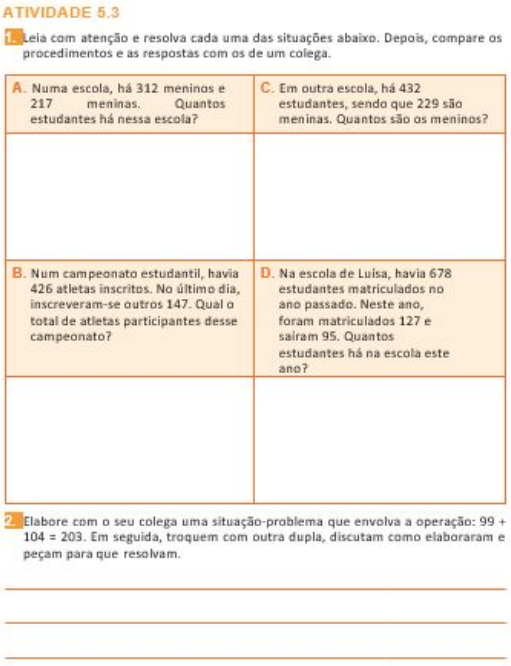
Conversa inicial

Você pode iniciar uma conversa com as crianças comentando que nesta atividade darão continuidade à resolução de situações-problema e que é importante ouvir os comentários dos colegas, observar e comparar os procedimentos realizados.

Desenvolvimento e intervenções

Acompanhe o trabalho das crianças e verifique como resolvem as quatro situações. Observe os procedimentos utilizados para calcular os resultados das operações, se usam técnicas operatórias, se usam a decomposição e a composição dos números, como, por exemplo, na primeira situação: 312 + 217 = 300 + 10 + 2 + 200 + 10 + 7 = 500 + 20 + 9 = 529 ou outra estratégia.

No item "2", é sugerido que as duplas elaborem uma situação problema para posteriormente trocarem com outra dupla. Importante que discutam como a elaboraram e que uma dupla resolva a situação-problema da outra, para validarem ou não a atividade.



ATIVIDADE 5.3

1. Leia com atenção e resolva cada uma das situações abaixo. Depois, compare os procedimentos e as respostas com os de um colega.

A. Numa escola, há 312 meninos e 217 meninas. Quantos estudantes há nessa escola?	C. Em outra escola, há 432 estudantes, sendo que 229 são meninas. Quantos são os meninos?
B. Num campeonato estudantil, havia 426 atletas inscritos. No último dia, inscreveram-se outros 147. Qual o total de atletas participantes desse campeonato?	D. Na escola de Luísa, havia 678 estudantes matriculados no ano passado. Neste ano, foram matriculados 127 e saíram 95. Quantos estudantes há na escola este ano?

2. Elabore com o seu colega uma situação-problema que envolva a operação: 99 + 104 = 203. Em seguida, troquem com outra dupla, discutam como elaboraram e peçam para que resolvam.

ATIVIDADE 5.4

Apresentação da atividade

Esta atividade propõe que as crianças calculem os resultados de adições usando estratégias de cálculo mental e utilizem propriedades da adição, as quais auxiliarão na obtenção dos resultados.

Organização da turma

Para esta atividade, organize a turma de forma coletiva (em "U" ou em roda, de acordo com o espaço disponível da sala de aula). Como se trata de uma atividade que explora o cálculo mental, pode ser realizada individualmente ou com a turma organizada em duplas para discutirem suas percepções quanto às regularidades presentes nos quadros.

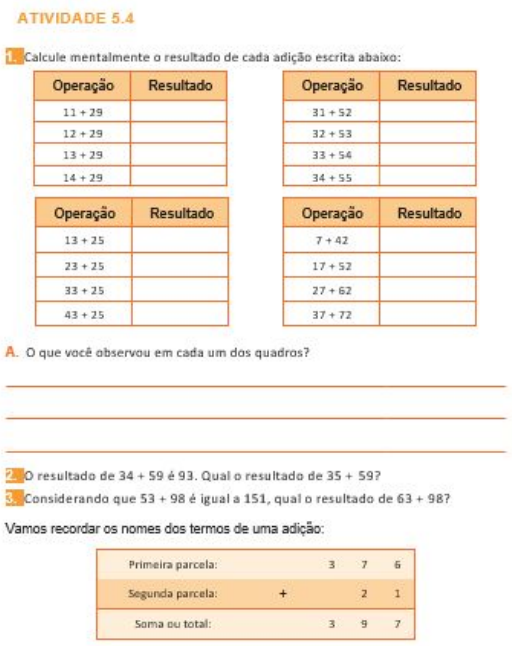
Conversa inicial

Solicite às crianças que respondam a algumas perguntas que envolvem cálculo mental, como, por exemplo: *– Qual o resultado de 10 + 20? – E de 11 + 20? – E de 12 +20? – O que acontece com os resultados das adições, se uma das parcelas for mantida fixa e formos aumentando a outra?*

Desenvolvimento e intervenções

Proponha a realização da atividade em que o foco da proposta é o cálculo mental e a identificação de propriedades da adição, com a exploração de regularidades para que as crianças percebam o que acontece com os resultados à medida em que há variação no valor de cada parcela.

Se observarmos a primeira tabela, podemos perceber que a segunda parcela de cada adição permanece a mesma, enquanto a primeira parcela tem seu valor aumentado em uma unidade em cada adição. Em consequência disso, os resultados das adições aumentam.



ATIVIDADE 5.4

1. Calcule mentalmente o resultado de cada adição escrita abaixo:

Operação	Resultado
11 + 29	
12 + 29	
13 + 29	
14 + 29	

Operação	Resultado
31 + 52	
32 + 53	
33 + 54	
34 + 55	

Operação	Resultado
13 + 25	
23 + 25	
33 + 25	
43 + 25	

Operação	Resultado
7 + 42	
17 + 52	
27 + 62	
37 + 72	

A. O que você observou em cada um dos quadros?

2. O resultado de 34 + 59 é 93. Qual o resultado de 35 + 59?

3. Considerando que 53 + 98 é igual a 151, qual o resultado de 63 + 98?

Vamos recordar os nomes dos termos de uma adição:

Primeira parcela:		3	7	6
Segunda parcela:	+		2	1
Soma ou total:		3	9	7

ATIVIDADE 5.5

Apresentação da atividade

Esta atividade propõe que as crianças calculem as subtrações por meio de cálculo mental e identifiquem as propriedades da subtração, as quais auxiliarão na obtenção dos resultados.

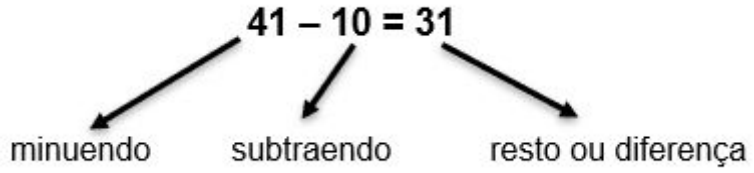
Organização da turma

Para esta atividade organize a turma de forma coletiva (em "U" ou em roda, de acordo com o espaço disponível da sala de aula).

Conversa inicial

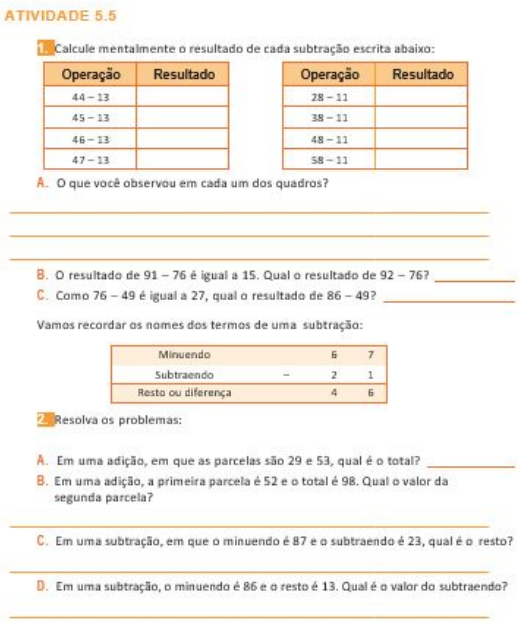
Você pode iniciar uma conversa com as crianças solicitando que respondam a algumas perguntas como, por exemplo: *– Qual o resultado de 40 - 10? – E de 41 - 10? – E de 42 - 10? – O que acontece com os resultados das subtrações, se mantivermos fixo o subtraendo e aumentarmos o minuendo?*

Escreva na lousa uma subtração e retome com as crianças a nomenclatura associada a cada termo:



Desenvolvimento e intervenções

Proponha a realização da atividade, em que o foco da proposta é o cálculo mental e a identificação de propriedades da subtração, através da exploração de regularidades para que as crianças percebam o que acontece com os resultados à medida que o valor de um dos termos da subtração muda de lugar.



ATIVIDADE 5.5

1. Calcule mentalmente o resultado de cada subtração escrita abaixo:

Operação	Resultado
44 – 13	
45 – 13	
46 – 13	
47 – 13	

Operação	Resultado
28 – 11	
38 – 11	
48 – 11	
58 – 11	

A. O que você observou em cada um dos quadros?

B. O resultado de 91 – 76 é igual a 15. Qual o resultado de 92 – 76? _____

C. Como 76 – 49 é igual a 27, qual o resultado de 86 – 49? _____

Vamos recordar os nomes dos termos de uma subtração:

Minuendo		6	7
Subtraendo	–	2	1
Resto ou diferença		4	6

2. Resolva os problemas:

A. Em uma adição, em que as parcelas são 29 e 53, qual é o total? _____

B. Em uma adição, a primeira parcela é 52 e o total é 98. Qual o valor da segunda parcela?

C. Em uma subtração, em que o minuendo é 87 e o subtraendo é 23, qual é o resto?

D. Em uma subtração, o minuendo é 86 e o resto é 13. Qual é o valor do subtraendo?

ATIVIDADE 5.6

Apresentação da atividade

Esta é a última atividade da Unidade 1 e é uma avaliação das aprendizagens das crianças.

Organização da turma

Como é uma atividade que vai avaliar o que aprenderam na Unidade 1, organize os estudantes de forma que cada um resolva as questões individualmente.

Conversa inicial

Você pode iniciar uma conversa com a turma explicando que esta atividade vai avaliar o que aprenderam na Unidade 1. Diga às crianças que a atividade é composta por testes e que, em testes, é necessário marcar a resposta correta. Comente que é um tipo de questão composta por um problema e alternativas para as respostas, que de modo geral são quatro, e que elas devem, primeiro, resolver o problema, encontrar uma resposta e, depois, marcar a resposta encontrada entre as apresentadas no teste. Explique que você fará a leitura e para cada teste haverá um tempo destinado à resolução.

Desenvolvimento e intervenções

São apresentadas situações para avaliar as habilidades que os estudantes desenvolveram nesta etapa dos estudos da Matemática neste ano.

Proponha que as crianças resolvam a primeira questão. Para isso, faça a leitura compartilhada do enunciado e comente que elas, após a resolução, devem assinalar a alternativa que consideram ser a correta dentre as quatro alternativas oferecidas.

Socialize os comentários e a solução. Utilize o mesmo procedimento para as demais questões.

As atividades têm o objetivo, também, de que você analise os acertos e os erros que possam ser cometidos pelas crianças, para permitir uma discussão e um diálogo em torno da produção do conhecimento matemático. Observe se os "erros" cometidos pelas crianças são equívocos de informação, incorreções na interpretação do vocabulário dos enunciados ou mesmo falhas acontecidas em cálculos, o que permitirá a você ter dados para intervenções mais individualizadas.

Encerrada esta etapa dos estudos pelas crianças, retome as habilidades não consolidadas, fazendo um balanço das aprendizagens que realmente ocorreram e identifique o que ainda precisa ser retomado ou aprofundado.

ATIVIDADE 5.6

Nesta atividade, você irá resolver questões que apresentam alternativas. Após a resolução, assinale apenas a alternativa correta.

1. Para compor o número "seiscentos e dezoito", escrevemos:

A. 6 + 1 + 8
B. 60 + 10 + 8
C. 600 + 10 + 8
D. 600 + 100 + 8

2. Considere os números "2314, 3214, 2354, 3254". Dispondo esses números em ordem crescente, obtemos:

A. 2314, 3254, 3214, 2354
B. 2354, 3214, 2314, 3254
C. 2314, 2354, 3214, 3254
D. 3254, 3214, 2354, 2314

3. Para decompor o número "2304", podemos escrever:

A. 2 × 100 + 3 × 10 + 4
B. 2 × 100 + 3 × 100 + 4
C. 2 × 1000 + 3 × 100 + 4
D. 2 × 1000 + 3 × 100 + 40

4. Ana demora 30 minutos para chegar à escola. Quando saiu de casa, seu relógio marcava o seguinte horário:

Foto: Arquivo IMESP

Em que horário Ana chegou à escola?

A. 7 horas e 55 minutos
B. 7 horas e 45 minutos
C. 7 horas e 35 minutos
D. 7 horas e 30 minutos

5. Um supermercado tinha em seu estoque 285 pacotes de macarrão. Comprou outros 176 pacotes do mesmo macarrão e vendeu 85 deles. Quantos pacotes restaram no estoque do supermercado?

A. 546
B. 476
C. 461
D. 376

6. O terceiro trimestre do ano é formado pelos meses:

A. janeiro, fevereiro e março.
B. abril, maio e junho.
C. julho, agosto e setembro.
D. outubro, novembro e dezembro.

7. Quantos dias há no terceiro trimestre do ano?

A. 60 dias.
B. 62 dias.
C. 90 dias.
D. 92 dias.

Segunda Trajetória Hipotética de Aprendizagem – Unidade 2

Reflexões sobre hipóteses de aprendizagem das crianças

As atividades foram elaboradas de forma a possibilitar a interatividade entre professor e estudantes, por considerarmos fundamental a participação de todos no processo de construção dos saberes.

Em Números continuamos o trabalho com o Campo Aditivo, por meio da resolução de problemas, que trazem as ideias de composição e suas variações e de transformação. Também são propostos problemas em que suas informações são apresentadas em forma de tabela simples, sendo fundamental sua leitura e interpretação para a busca da solução do problema. Ainda em relação a esse tema, são propostas atividades em que os

estudantes poderão fazer uso de estimativas para a obtenção de resultados dos cálculos. O trabalho com a adição de números naturais, além de ser explorado nas situações-problema, aparece com o uso de fichas sobrepostas, para que os estudantes reflitam sobre a adição dos números envolvidos por meio de decomposições e, em seguida, compreendendo o respectivo algoritmo.

O trabalho com a Álgebra tem como finalidade o desenvolvimento do pensamento algébrico por meio de atividades que exploram as ideias de regularidade, generalização de padrões e propriedades da igualdade, mas sem o uso de letras nessa etapa da escolaridade.

Em relação a Geometria, continua-se o trabalho com formas geométricas espaciais e suas planificações. Espera-se, com isso, que o estudante reconheça propriedades de prismas e pirâmides, considerando suas diferenças e em que se parecem. É proposto um trabalho mais detalhado com um paralelepípedo muito presente no cotidiano, o cubo, incluindo a análise de suas diferentes planificações. A continuidade do trabalho serve à ampliação do repertório de ideias e conceitos geométricos. A interação visual e a manipulação das figuras geométricas espaciais, bem como suas planificações, podem contribuir significativamente para a aprendizagem desses conceitos.

No que se refere às Grandezas e Medidas, abordaremos as medidas de tempo e de temperatura. Espera-se que o estudante amplie o seu conhecimento em relação à temática discutida, perceba diferentes portadores de informações relativas a essas grandezas e aprenda a lidar com elas em seu dia a dia. Isto é, que ao ler um jornal, por exemplo, identifique e saiba interpretar as informações relativas ao tempo e temperatura presentes na edição. Além do olhar para essas grandezas, é enfatizada a aprendizagem de medidas de comprimento, inicialmente as não padronizadas e, em seguida, as padronizadas: metro e centímetro.

Em relação ao tema Probabilidade e Estatística, a ênfase se dá na articulação com os outros blocos de conteúdo, na leitura e interpretação de tabelas simples, relacionando-as com a coleta e a organização de dados, valorizando a análise e o estudo das mesmas.

Procedimentos importantes para o professor:

• Analise as propostas de atividades sugeridas nas sequências e planeje seu desenvolvimento na rotina semanal.

• Analise as propostas do livro didático escolhido e de outros materiais que você utiliza para consulta. Prepare e selecione outras atividades que possam complementar o estudo realizado pelas crianças.

• Elabore lições de casa simples e interessantes.

Unidade 2

Plano de atividades

SEQUÊNCIA 6

HABILIDADES DA SEQUÊNCIA

(EF04MA23A) Ler informações e reconhecer temperatura como grandeza e o grau Celsius como unidade de medida a ela associada e utilizá-lo em comparações de temperaturas de um dia, uma semana ou um mês.

(EF04MA23B) Ler informações e reconhecer temperatura como grandeza e o grau Celsius como unidade de medida a ela associada e utilizá-lo em comparações de temperaturas em diferentes regiões do Brasil ou no exterior ou, ainda, em discussões que envolvam problemas relacionados ao aquecimento global.

(EF04MA27) Ler, interpretar e analisar dados apresentados em tabelas simples ou de dupla entrada e em gráficos de colunas ou pictóricos, com base em informações das diferentes áreas do conhecimento, e produzir texto com a síntese de sua análise.

ATIVIDADE 6.1

Apresentação da atividade

Esta atividade propõe que as crianças reconheçam que podemos verificar e medir temperaturas de ambientes, assim como do corpo humano, e que, para isso, são utilizados instrumentos chamados termômetros.

Organização da turma

Estabeleça critérios para o agrupamento das crianças por níveis de aprendizagem. Organize a turma em duplas.

É importante que, ao pensar nos agrupamentos, os níveis de conhecimento sejam próximos para que haja a interação, a troca de conhecimento e a colaboração, possibilitando que todos cheguem a uma resposta em comum e possam avançar nas suas aprendizagens.

Conversa inicial

Para essa conversa, é importante levar para a sala um termômetro de mercúrio, que poderá ser explorado após alguns questionamentos sobre temperatura, tais como:

– Vocês já ouviram informações como estas: "Hoje a temperatura máxima foi de 30 graus Celsius e a mínima foi de 22 graus Celsius.", ou "No sul do Brasil, a temperatura 'caiu' 10 graus Celsius, chegou a nevar em cidades de Santa Catarina.", ou mesmo "Hoje acordei com febre, estava com 38,5 graus Celsius."?

Pergunte depois de ouvir as respostas das crianças:

– Como as pessoas obtêm esses números que indicam as temperaturas do ambiente ou do nosso corpo?

– Vocês sabem quais são os instrumentos utilizados para medir a temperatura?

Mostre, então, o termômetro de mercúrio que você levou, dizendo que, nesta atividade, iremos falar um pouco mais sobre esse instrumento.

Desenvolvimento e intervenções

Após a conversa inicial, sugira a leitura da atividade e questione:

– A ilustração mostra dois termômetros. São utilizados para o mesmo fim?

– O primeiro termômetro é parecido com o que vimos no início da atividade? Ele é apropriado para que tipo de medição? Por quê?

Comente com as crianças que este termômetro é mais apropriado para medir a febre, que é a elevação da temperatura do corpo humano acima dos limites considerados normais (36 a 37,4 °C).

– Por que nesse termômetro não existem valores menores que 35 graus Celsius nem maiores que 42 °C?

Comente que o termômetro que mede a temperatura do ambiente pode ser como esse da gravura, caso não seja possível levar um para a classe.

Explore a figura do termômetro acima e questione:

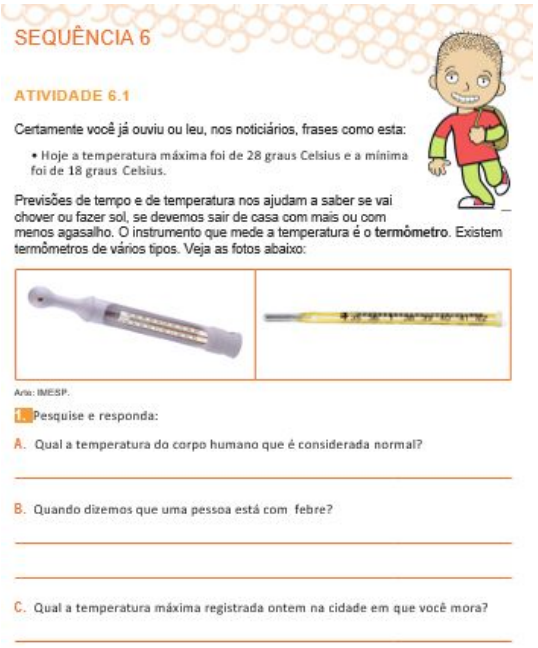
– Qual é a temperatura que o termômetro está marcando?

– Este termômetro é mais apropriado para que tipo de medição? Por quê?

– O que significam os números que estão abaixo de zero?

– Por que o zero está destacado em vermelho?

Converse com as crianças e informe que há lugares no planeta nos quais as temperaturas são muito díspares: Alasca, Saara e outros. Analise com eles por que isso ocorre.



SEQUÊNCIA 6

ATIVIDADE 6.1

Certamente você já ouviu ou leu, nos noticiários, frases como esta:

- Hoje a temperatura máxima foi de 28 graus Celsius e a mínima foi de 18 graus Celsius.

Previsões de tempo e de temperatura nos ajudam a saber se vai chover ou fazer sol, se devemos sair de casa com mais ou com menos agasalho. O instrumento que mede a temperatura é o **termômetro**. Existem termômetros de vários tipos. Veja as fotos abaixo:

Arte: IMESP.

1. Pesquise e responda:

A. Qual a temperatura do corpo humano que é considerada normal?

B. Quando dizemos que uma pessoa está com febre?

C. Qual a temperatura máxima registrada ontem na cidade em que você mora?

ATIVIDADE 6.2

Apresentação da atividade

A atividade propõe que as crianças analisem alguns termômetros, identificando como é feita a leitura de temperaturas indicadas por eles. Em seguida, é proposto que as crianças estabeleçam relações entre vários índices de temperatura registrados na cidade de São Paulo.

Organização da turma

Estabeleça critérios para o agrupamento das crianças por níveis de aprendizagem.

Organize a turma em duplas.

Conversa inicial

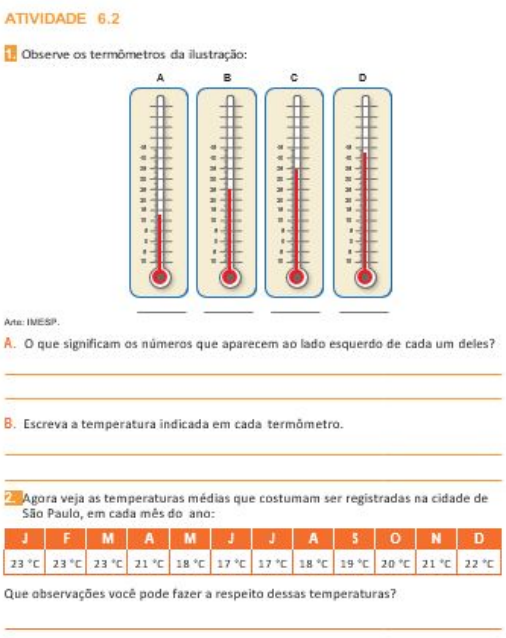
Você pode iniciar uma conversa dizendo que, nesta atividade, continuaremos analisando alguns termômetros e algumas variações de temperatura da cidade de São Paulo. Pergunte se conhecem São Paulo e, caso não residam neste município, pergunte se sabem que São Paulo é a capital do nosso Estado.

Desenvolvimento e intervenções

Organize as duplas para que analisem as ilustrações da atividade buscando identificar o que representa a marca vermelha que aparece em cada um deles e oriente-os nas respostas aos questionamentos feitos.

Explore também qual destes termômetros está marcando a temperatura mais baixa e a mais alta. Em seguida, pergunte o que observam na tabela, que apresenta as

temperaturas médias registradas na cidade de São Paulo durante os meses do ano. Podem surgir os seguintes comentários: nos três primeiros meses, as temperaturas médias foram em torno de 23 °C, mostrando que não ocorreu variação; após o mês de abril, a temperatura começa a diminuir e volta a aumentar em outubro e novembro; os meses com temperaturas mais baixas são os de junho e julho, que são meses mais frios, característicos do inverno etc.



ATIVIDADE 6.2

1. Observe os termômetros da ilustração:

A B C D

Arte: IMESP.

A. O que significam os números que aparecem ao lado esquerdo de cada um deles?

B. Escreva a temperatura indicada em cada termômetro.

2. Agora veja as temperaturas médias que costumam ser registradas na cidade de São Paulo, em cada mês do ano:

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
23 °C	23 °C	23 °C	21 °C	18 °C	17 °C	17 °C	18 °C	19 °C	20 °C	21 °C	22 °C

Que observações você pode fazer a respeito dessas temperaturas?

ATIVIDADE 6.3

Apresentação da atividade

A atividade propõe que as crianças resolvam situações que exploram temperaturas ambientes, para que comparem diferentes valores, identifiquem se são temperaturas baixas ou não e o que isso pode influenciar em nosso cotidiano.

Organização da turma

Estabeleça critérios para o agrupamento das crianças por níveis de aprendizagem.

Organize a turma em duplas.

Conversa inicial

Você pode iniciar uma conversa com os estudantes lendo o texto presente na atividade e comentando que a unidade padrão de medida de temperatura é o grau Celsius, em função do cientista Anders Celsius, e sua notação é *°C*.

Desenvolvimento e intervenções

Solicite que resolvam a atividade e socialize os comentários e resultados.

Você pode ampliar a atividade e, para isso, é interessante questionar as crianças sobre possíveis variações de temperatura durante um dia. Questione:

– Por que de modo geral, à medida que o dia avança, a temperatura aumenta, voltando a diminuir durante a noite?

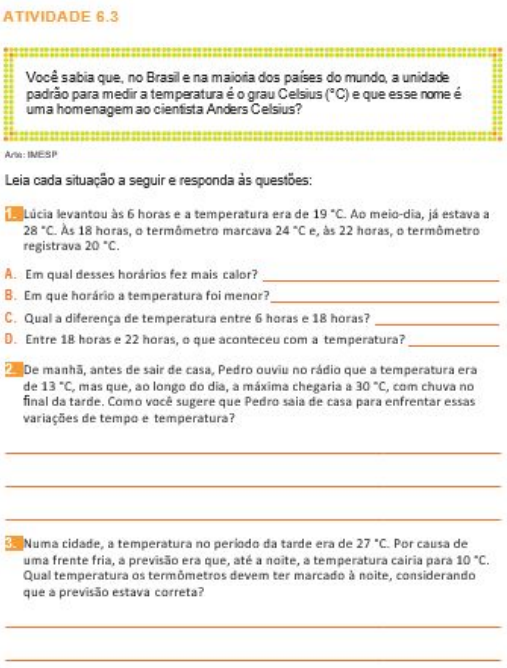
– Quando você considera que a temperatura está muito alta?

– Na nossa cidade, há algum período do ano em que neva?

– E no nosso país, há locais em que ocorre neve?

É interessante discutir, com as crianças, que normalmente quando chove, há uma diminuição de temperatura. Se estivermos no verão, com muito calor, e chover, haverá frio? Esses questionamentos têm como objetivo fazer com que as crianças prestem atenção, isto é, passem a observar o tempo e a temperatura do ambiente, para que possam organizar melhor sua vida cotidiana; por exemplo, a maneira como vão sair vestidos de casa.

Professor(a), para a próxima atividade, você deverá providenciar jornais que possuam registros de previsões do tempo e temperatura, ou planejar o uso da sala de informática para que as crianças realizem a pesquisa na internet.



ATIVIDADE 6.3

Você sabia que, no Brasil e na maioria dos países do mundo, a unidade padrão para medir a temperatura é o grau Celsius (°C) e que esse nome é uma homenagem ao cientista Anders Celsius?

Arte: IMESP

Leia cada situação a seguir e responda às questões:

1. Lúcia levantou às 6 horas e a temperatura era de 19 °C. Ao meio-dia, já estava a 28 °C. Às 18 horas, o termômetro marcava 24 °C e, às 22 horas, o termômetro registrava 20 °C.

A. Em qual desses horários fez mais calor? _____

B. Em que horário a temperatura foi menor? _____

C. Qual a diferença de temperatura entre 6 horas e 18 horas? _____

D. Entre 18 horas e 22 horas, o que aconteceu com a temperatura? _____

2. De manhã, antes de sair de casa, Pedro ouviu no rádio que a temperatura era de 13 °C, mas que, ao longo do dia, a máxima chegaria a 30 °C, com chuva no final da tarde. Como você sugere que Pedro saia de casa para enfrentar essas variações de tempo e temperatura?

_____

_____

_____

3. Numa cidade, a temperatura no período da tarde era de 27 °C. Por causa de uma frente fria, a previsão era que, até a noite, a temperatura cairia para 10 °C. Qual temperatura os termômetros devem ter marcado à noite, considerando que a previsão estava correta?

_____

_____

ATIVIDADE 6.4

Apresentação da atividade

A atividade tem o objetivo de que as crianças observem o registro de um jornal sobre as variações de tempo e temperatura da cidade de São Paulo e analisem esse tipo de registro, identificando quais informações ele traz e como elas são apresentadas.

Organização da turma

Estabeleça critérios para o agrupamento das crianças por níveis de aprendizagem.

Organize a turma em duplas.

Conversa inicial

Leve para a sala jornais que possuam registros de previsões de tempo e temperatura. Antes de mostrá-los às crianças, questione-as:

– *Vocês já leram em jornais notícias sobre previsão de tempo e temperatura?*

– *Já ouviram notícias sobre isso na TV ou na internet?*

– *Como são apresentadas essas informações?*

Em seguida, apresente os jornais e discuta com o grupo a partir das observações e comentários que foram realizados.

Desenvolvimento e intervenções

Proponha que esta atividade seja realizada em duplas, para que possam compartilhar as interpretações dos códigos utilizados pelo jornal, como as ilustrações e as setas ↑ e ↓, que indicam temperaturas máxima e mínima, e identificar as variações de tempo e de temperatura. Acompanhe a realização da atividade pelos grupos e socialize os comentários e resultados das crianças. Ao final proponha, como lição de casa, que busquem informações na internet sobre os dados solicitados nos itens "2" e "3" da atividade.

ATIVIDADE 6.4

1. Os jornais apresentam, diariamente, previsões para o tempo e para a temperatura. A figura abaixo foi recortada de um jornal de grande circulação. Analise-a:

Terça-feira, 06/03 — ↑ 31°C ↓ 18°C
Quarta-feira, 07/03 — ↑ 31°C ↓ 17°C
Quinta-feira, 08/03 — ↑ 31°C ↓ 17°C
Sexta-feira, 09/03 — ↑ 32°C ↓ 18°C
Sábado, 10/03 — ↑ 31°C ↓ 18°C

Arte: IME/SP.

A. Que informações podem ser obtidas ao realizarmos a leitura dessa imagem?

B. A que período do mês essa previsão se refere?

C. O que indicam as setas apontadas para cima?

D. E as setas apontadas para baixo?

E. Nesse período, qual foi a temperatura mais baixa?

F. Em qual desses dias ocorreu a temperatura mais alta?

G. De quanto foi essa temperatura?

2. Pesquise informações sobre a temperatura atual, na sua cidade, no Estado de São Paulo e em algum país da América do Sul. Qual das temperaturas é a mais alta? E a mais baixa? Justifique.

3. Busque informações na internet sobre as consequências do aquecimento global e traga-as para serem apresentadas na próxima aula.

ATIVIDADE 6.5

Apresentação da atividade

Esta atividade propõe a análise de uma notícia sobre previsão de tempo e temperatura na cidade de São Paulo.

Organização da turma

Estabeleça critérios para o agrupamento das crianças por níveis de aprendizagem.

Para o desenvolvimento desta atividade, organize novamente as crianças em duplas para que analisem a ilustração e respondam às questões apresentadas no item 1.

Conversa inicial

Promova a socialização da pesquisa referente aos itens "2" e "3" da atividade 6.4. Verifique se as informações referentes ao munícipio e ao estado conferem; socialize as temperaturas dos diferentes países da América do Sul que eles pesquisaram para a promoção de troca de informações.

Com relação ao item "3", é importante que as informações encontradas sobre Aquecimento Global sejam socializadas e poderão ser ampliadas nas aulas de Ciências.

Em seguida, inicie uma conversa com as crianças questionando se conhecem outras formas de registro de tempo e temperatura, além daquele analisado na atividade anterior, como os painéis situados nas esquinas das ruas ou avenidas; nos aparelhos domésticos (geladeiras; ar-condicionado; carro e ônibus etc.). Se conseguiram analisar as temperaturas em jornal, peça-lhes que relatem o que foi observado no jornal da cidade. Diga-lhes que, nesta atividade, continuarão tratando do tema, mas analisando outra forma de se registrar e comunicar as previsões de tempo e temperatura de uma cidade.

Desenvolvimento e intervenções

Socialize os comentários/resultados e questione:

– *Vocês poderiam me dizer em que meio de comunicação foi divulgada essa informação sobre o tempo e temperatura?* (Item 1, pode ser encontrada em diferentes portadores como jornal impresso ou internet.)

Em seguida, proponha que cada dupla escreva um texto que contemple as informações contidas no item "2" na segunda ilustração da atividade e socializem com o grupo.

Após a análise das formas de registrar e comunicar informações relativas ao tempo e à temperatura por diversas mídias (jornal, internet), proponha que o grupo elabore uma forma de registrar essas informações diariamente e que podem ser observadas e analisadas após períodos estabelecidos para a comparação de informações.

ATIVIDADE 6.5

1. Num veículo de comunicação, encontramos a ilustração:

Arte: IMESP.

A. Quais informações podem ser obtidas nessa ilustração?

B. Qual foi o período para essa previsão do tempo?

C. No dia 09/03, qual foi a temperatura máxima?

D. No dia 10/03, qual foi a temperatura mínima?

E. Em quais desses dias estavam previstas pancadas de chuva?

2. Com um colega, escreva um texto que apresente as informações contidas na ilustração abaixo:

QUINTA		SEXTA		SÁBADO		DOMINGO	
30°	15°	31°	15°	29°	18°	26°	16°

Fonte: dados fictícios.

SEQUÊNCIA 7

HABILIDADES DA SEQUÊNCIA

(EF04MA03) Resolver e elaborar situações-problema com números naturais envolvendo adição e subtração, utilizando estratégias diversas, como cálculo mental e algoritmos, além de fazer estimativas e/ou arredondamento do resultado.

(EF04MA04A) Calcular o resultado de adições e subtrações, bem como entre multiplicações e divisões de números naturais, para ampliar e desenvolver as estratégias de cálculo.

(EF04MA04B) Utilizar as relações entre adição e subtração, bem como entre multiplicação e divisão, para ampliar e desenvolver as estratégias de cálculo.

(EF04MA13) Reconhecer, por meio de investigações, utilizando a calculadora quando necessário, as relações inversas entre as operações de adição e de subtração e de multiplicação e de divisão, para aplicá-las na resolução de problemas, dominando estratégias de verificação e controle de resultados pelo uso do cálculo mental e/ou da calculadora.

ATIVIDADE 7.1

Apresentação da atividade

A atividade propõe que as crianças observem o procedimento utilizado por Juliana para calcular a adição de dois números, utilizando fichas sobrepostas.

Organização da turma

Estabeleça critérios para o agrupamento das crianças por níveis de aprendizagem. Organize a turma em grupos de quatro ou cinco crianças.

É importante que, ao pensar nos agrupamentos, os níveis de conhecimento sejam próximos para que haja a interação, a troca de conhecimento e a colaboração, possibilitando que todos cheguem a uma resposta em comum e possam avançar nas suas aprendizagens.

Conversa inicial

Para iniciar a atividade converse com as crianças e retome as ideias exploradas em atividades em que foram utilizadas fichas sobrepostas para compor e decompor números naturais. Apresente novamente as fichas, utilizando-as para compor um número de três algarismos – por exemplo, 598 – escrevendo-o na lousa e mostrando, com as fichas, como ele é formado: 500 + 90 + 8. Escreva na lousa 404 e, com as fichas, proponha a decomposição: 400 + 4, ou seja, são utilizadas as fichas do número 400 e a do número 4. Após essa etapa, em que se formam números, proponha que cada criança utilize o conjunto de fichas para realizar o trabalho proposto na atividade.

Desenvolvimento e intervenções

Promova uma discussão conjunta da atividade e faça os registros na lousa para que as crianças acompanhem os passos utilizados na adição de 352 + 417. Solicite que resolvam as adições 457 + 132 e 642 + 356. Socialize os resultados da turma.

É interessante dar prosseguimento ao trabalho com composição e decomposição de números, por meio do uso dessas fichas. No entanto, é fundamental ressaltar a importância de que as crianças registrem as ações que realizam com o material, pois, assim, percebem relações numéricas importantes e que subsidiarão a compreensão e o estabelecimento de estratégias de cálculo mental, contribuindo para entenderem o algoritmo da adição.

SEQUÊNCIA 7

ATIVIDADE 7.1

Juliana fez o cálculo: "352 + 417" usando cartelas sobrepostas. Veja como ela procedeu:

3 0 0 | 5 0 | 2 | 3 5 2

Arte: IMESP

e escreveu 352 = 300 + 50 + 2.

Para escrever o número "417", utilizou as cartelas:

4 0 0 | 1 0 | 7 | 4 1 7

Arte: IMESP

e escreveu 417= 400 + 10 + 7.

Para realizar a operação "352 + 417", escreveu:

300 + 50 + 2 + 400 + 10 + 7

700 + 60 + 9

Arte: IMESP

E obteve o resultado "769".

1. Efetue as operações, utilizando o procedimento de Juliana:

457 + 132	642 + 356

ATIVIDADE 7.2

Apresentação da atividade

A atividade tem o objetivo de que sejam analisadas informações apresentadas em uma tabela de dupla entrada. Ao analisar as informações, devem também completar os dados da tabela resolvendo situações do campo aditivo.

Organização da turma

Estabeleça critérios para o agrupamento das crianças por níveis de aprendizagem.

Organize a turma em duplas.

Conversa inicial

Você pode iniciar a conversa perguntando às crianças se gostam de suco de frutas e como podemos saber quais os sabores preferidos das crianças da turma. Verifique se mencionam a possibilidade de realização de uma pesquisa ou de um levantamento de dados para saber os sabores preferidos. É interessante analisar com elas como poderiam ser organizadas as perguntas e quais deveriam ser feitas às crianças, para obter informações que interessam nesta pesquisa. Comente que, nesta atividade, serão analisados os resultados de uma pesquisa realizada em outra escola, cujo tema é semelhante ao que está sendo discutido com elas.

Desenvolvimento e Intervenções

Durante a etapa inicial, solicite que leiam o enunciado, observem a tabela e questione:

– *Qual o título da tabela?*

– Qual a fonte da tabela?
– O que indica cada uma das colunas?
– Há informações a serem completadas na linha relativa ao suco de laranja?
– Como é possível determiná-la?

Sucos preferidos pelos estudantes			
Suco	**Meninos**	**Meninas**	**Total**
Laranja	**734**	**478**	
Uva	**229**		**546**
Maracujá		**148**	**798**
Total			

Após os primeiros questionamentos, proponha às crianças que encontrem as informações que estão faltando, questionando-os:

– É possível encontrarmos os números que estão faltando?
– Como obtê-los?

Registre na lousa as sugestões apresentadas.

Em seguida, peça-lhes que completem a tabela e questione:

– Qual o total de estudantes que preferem suco de laranja?
– Entre os meninos, qual é o suco de menor preferência?
– Como calcular quantos meninos preferem suco de maracujá? Qual é esse total?
– Sabendo que cada estudante indicou apenas um suco, é possível saber quantos estudantes participaram da pesquisa?

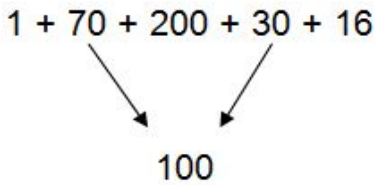
Incentive-as a resolver por cálculo mental, explorando decomposições e composições dos números.

Para obter a informação sobre meninas que preferem suco de uva, é possível calcular 546 - 229 ou encontrar o número que somado a 229 resulte em 546.

Uma possibilidade de solução pode ser encontrar os números que completem o esquema:

$$229 \xrightarrow{+1} 230 \xrightarrow{+70} 300 \xrightarrow{+200} 500 \xrightarrow{+46} 546$$

Para calcular 1 + 70 + 200 + 46 é possível realizar nova decomposição.



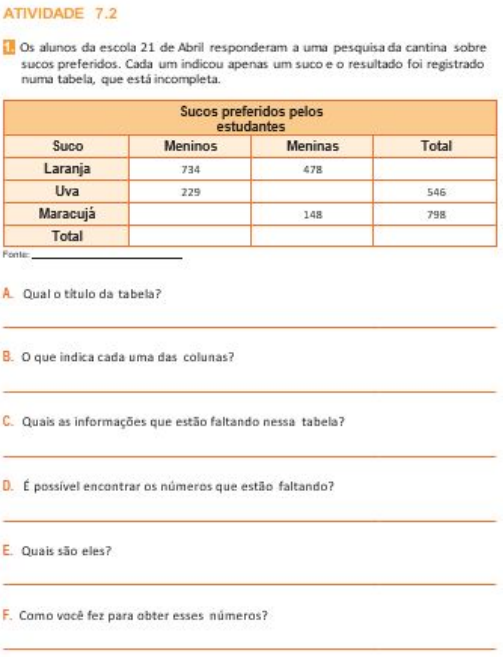
1 + 100 + 200 + 16 = 317

Oriente as crianças para registrarem os cálculos realizados, pois serão socializados com o grupo. No transcorrer desta atividade, observe os registros das crianças e verifique se exploram decomposição dos números ou técnicas operatórias. É interessante explorar diferentes procedimentos de cálculo, como, por exemplo:

a) adição, por meio da decomposição dos números: 734 + 478 = 700 + 30 + 4 + 400 + 70 + 8 = 1100 + 100 + 12= 1200 +12 = 1212

b) adição por arredondamento de 478 para 480: 734 + 480 =1100 +114= 1214, e resultado de 734 + 478 = 1212 (1214 – 2= 1212)

c) Estimativa: "setecentos e pouco", resultado esse que, somado a um número que está muito próximo de quinhentos, vai dar uma quantia próxima de 1200. Agora, pode-se fazer "a conta", já que se sabe que a ordem de grandeza do resultado é um número maior que 1200.



ATIVIDADE 7.2

1 Os alunos da escola 21 de Abril responderam a uma pesquisa da cantina sobre sucos preferidos. Cada um indicou apenas um suco e o resultado foi registrado numa tabela, que está incompleta.

Sucos preferidos pelos estudantes			
Suco	Meninos	Meninas	Total
Laranja	734	478	
Uva	229		546
Maracujá		148	798
Total			

Fonte: _____

A. Qual o título da tabela?

B. O que indica cada uma das colunas?

C. Quais as informações que estão faltando nessa tabela?

D. É possível encontrar os números que estão faltando?

E. Quais são eles?

F. Como você fez para obter esses números?

ATIVIDADE 7.3

Apresentação da atividade

A atividade propõe a resolução de situações-problema envolvendo o Campo Aditivo, em um contexto de análise de pontuações de diversas equipes participantes de uma gincana escolar.

Organização da turma

Estabeleça critérios para o agrupamento das crianças por níveis de aprendizagem.

Organize a turma em grupos de quatro ou cinco crianças.

Conversa inicial

Você pode iniciar a conversa com as crianças perguntando se já participaram de alguma gincana na escola e o que pode ser proposto num evento como esse. Faça um levantamento com eles sobre temas e brincadeiras que poderiam fazer parte de uma gincana, envolvendo o grupo de estudantes da sala, e que critérios poderiam ser estabelecidos para verificar vencedores das etapas dessa gincana.

Desenvolvimento e intervenções

Comente que devem resolver uma situação e aguardar a socialização que pode trazer contribuições aos grupos para a resolução das demais.

Incentive-as a utilizar estratégias de cálculo mental e na socialização, realize registros na lousa que possam apoiar o entendimento dos procedimentos realizados.

Acompanhe o trabalho dos grupos, anotando os procedimentos e as discussões que ocorrem durante a resolução dos problemas e que você considera interessante compartilhar com a turma.

ATIVIDADE 7.3

Em uma escola, foi realizada uma gincana e os estudantes foram organizados em equipes.

1. Resolva os problemas que ocorreram nessa gincana e compartilhe os procedimentos e resultados com um colega:

A. A equipe Terra fez 125 pontos na primeira rodada e 134 na segunda. Quantos pontos essa equipe fez no total?

B. A equipe Saturno fez 123 pontos na primeira rodada e 199 pontos no total. Quantos pontos essa equipe fez na segunda rodada?

C. A equipe Mercúrio fez 225 pontos na segunda rodada e 287 pontos no total. Quantos pontos essa equipe fez na primeira rodada?

D. A equipe Vênus tinha 127 pontos. Ela conseguiu, na segunda rodada, certo número de pontos e ficou com 239. Quantos pontos foram obtidos por essa equipe na segunda rodada?

E. A equipe Marte estava com 325 pontos e perdeu 111. Com quantos pontos ficou?

F. A equipe Júpiter tinha certo número de pontos, perdeu 59 e ficou com 134. Quantos pontos essa equipe tinha inicialmente?

ATIVIDADE 7.4

Apresentação da atividade

A atividade propõe que as crianças resolvam cálculos envolvendo a adição e subtração entre dois números naturais mentalmente.

Organização da turma

Estabeleça critérios para o agrupamento das crianças por níveis de aprendizagem.

Organize a turma em duplas.

Conversa inicial

Você pode iniciar uma conversa, propondo às crianças um desafio: resolver mentalmente alguns cálculos que você dirá a elas, mas, primeiramente, estimando se os resultados serão números maiores ou menores do que 100, ou 500 ou 1000, por exemplo, para depois encontrar o resultado exato. Faça perguntas como:

– O resultado da adição 49 + 52 é um número próximo de 100? Maior ou menor?

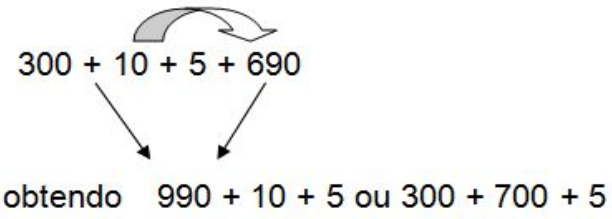
– E qual é esse resultado?

Solicite que comentem como procederam para verificar se o resultado é um número maior do que 100. Algumas possibilidades podem ser 50 + 52 = 102, que é maior do que 100. Mas como uma das parcelas é 49, e considerou-se 50, é só tirar 1 unidade do resultado. Portanto, 49 + 52= 101. Outros exemplos*:*

– A soma de 315 + 690 dá como resultado um número maior ou menor do que 1000?

Pode-se pensar: 300 +690 = 990 e, como temos 315, basta somar o resultado 990 ao número 15, cujo resultado é maior do que 1000.

Outra forma possível é: decompor 315 e calcular:



Obtendo 1005, isto é, maior que 1000.

O importante é dar voz para explicarem como resolvem esses cálculos. Podem surgir maneiras muito interessantes de se obter essas adições por cálculo mental.

Desenvolvimento e intervenções

Solicite que resolvam a atividade e comente que as crianças devem utilizar a calculadora para validar ou não os resultados. Incentive-as a utilizar decomposições dos números para a realização da atividade. Ao final socialize as estratégias de cálculo da turma.

ATIVIDADE 7.4

Podemos calcular o resultado de uma operação usando papel e lápis, calculadora ou fazendo apenas mentalmente.
No quadro abaixo, você encontra diversas operações e, para cada uma delas, quatro resultados.

1. Resolva cada operação mentalmente e circule o resultado que considera ser correto. Em seguida, confira suas respostas utilizando uma calculadora.

OPERAÇÃO	RESULTADOS			
a. 315 + 685	999	900	1.000	1.100
b. 360 + 450	710	800	810	850
c. 420 + 540	800	900	860	960
d. 600 − 150	550	450	500	350
e. 980 − 470	450	500	510	610
f. 898 − 150	748	740	738	730

2. Em quais itens sua estimativa estava correta?

3. Caso você tenha cometido algum engano, procure identificar o porquê.

ATIVIDADE 7.5

Apresentação da atividade

A atividade propõe que as crianças analisem dois procedimentos diferentes para obter o resultado de uma adição.

Organização da turma

Estabeleça critérios para o agrupamento das crianças por níveis de aprendizagem.

Organize a turma em duplas.

Conversa inicial

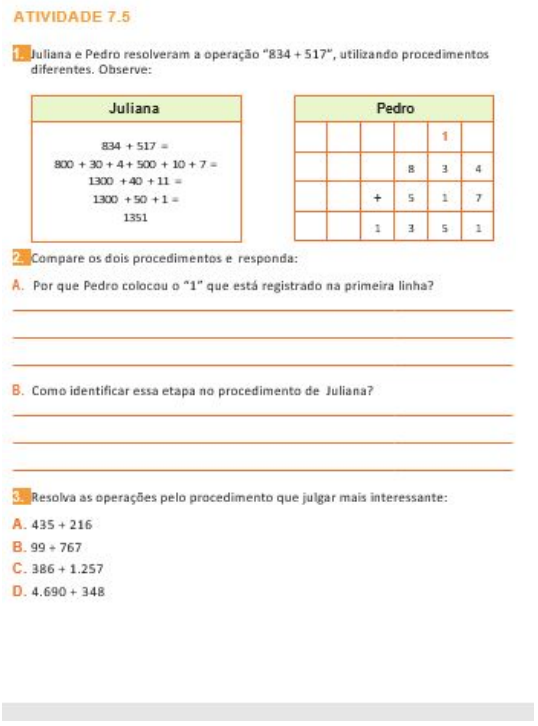
Você pode iniciar a conversa, dizendo que, nesta atividade, iremos analisar diferentes formas de efetuar uma adição. A tarefa das crianças será comparar os procedimentos apresentados, buscando descobrir relações existentes entre eles.

Desenvolvimento e intervenções

Para analisar diferentes formas de efetuar uma adição, os estudantes devem analisar os procedimentos das operações de duas crianças a fim de identificar as semelhanças e as diferenças entre elas e, principalmente, verificar quais as contribuições do procedimento de Juliana para a compreensão do procedimento utilizado por Pedro.

Esta atividade tem como finalidade o estabelecimento de relações entre os dois procedimentos e, principalmente, como mencionado acima, a análise e a compreensão do que representa o número 1 assinalado por Pedro, em vermelho, em seu cálculo. Explorar a decomposição de números, como Juliana fez, contribui significativamente para o entendimento do algoritmo convencional da adição, que é o método utilizado por

Pedro. É fundamental que se proponham às crianças diversas oportunidades de resolver adições pelo processo apresentado por Juliana, pois as crianças têm de perceber e criar estratégias, de cálculo e de validação de resultados, pois é possível estimar o resultado antes mesmo de efetuar o cálculo. O procedimento do Pedro, embora muito utilizado nas escolas, se não for proposto concomitantemente com propostas de decomposições de números; por exemplo, não será efetivamente apreendido, apenas memorizado, sem compreensão das suas etapas e da razão pela qual é realizado dessa forma.



ATIVIDADE 7.5

1. Juliana e Pedro resolveram a operação "834 + 517", utilizando procedimentos diferentes. Observe:

Juliana

834 + 517 =
800 + 30 + 4 + 500 + 10 + 7 =
1300 + 40 + 11 =
1300 + 50 + 1 =
1351

Pedro

				1	
			8	3	4
		+	5	1	7
		1	3	5	1

2. Compare os dois procedimentos e responda:

A. Por que Pedro colocou o "1" que está registrado na primeira linha?

B. Como identificar essa etapa no procedimento de Juliana?

3. Resolva as operações pelo procedimento que julgar mais interessante:

A. 435 + 216
B. 99 + 767
C. 386 + 1.257
D. 4.690 + 348

ATIVIDADE 7.6

Apresentação da atividade

A atividade propõe que as crianças reflitam sobre a possibilidade de conferir o resultado de uma operação, para posteriormente colocar em prática esse procedimento. Para isso, devem fazer relações entre as operações de adição e subtração, conhecidas como operações inversas.

Organização da turma

Estabeleça critérios para o agrupamento das crianças por níveis de aprendizagem.

Organize a turma em duplas.

Conversa inicial

Você pode iniciar a conversa com as crianças comentando que, em atividades anteriores, já realizaram algumas adições e subtrações. Desafie-as questionando:

– É possível saber se um cálculo que fizemos está correto?
– Vocês saberiam dizer como podemos validar se o resultado do cálculo está correto ou não?

Proponha às crianças a seguinte situação:

Luiza e Matheus realizaram alguns cálculos e foram conferir os resultados da operação: 17 + 48 = 65.

Luiza disse que fez assim: 65 - 17 = 48

Matheus fez diferente: 65 - 48 = 17

O que é possível observar nos resultados apresentados pelas duas crianças? É interessante propor às crianças outros exemplos de cálculos para que observem outros procedimentos. Ao conferir os resultados de uma determinada operação, elas podem se sentir mais seguras na realização de cálculos.

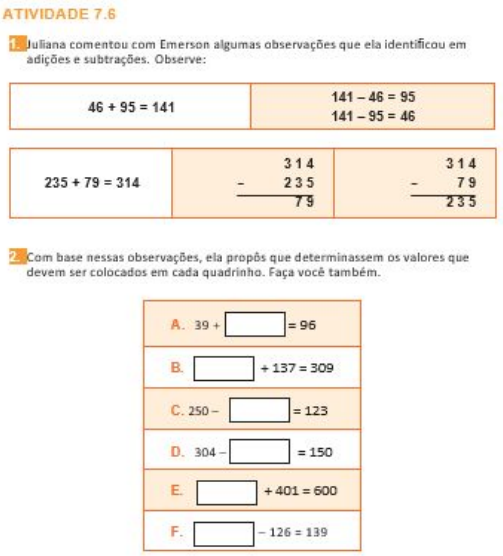
Desenvolvimento e intervenção

Você pode iniciar a leitura da atividade com as crianças, de forma que elas observem que Juliana utilizou a operação de subtração para conferir que o resultado da adição estava correto. As crianças devem ser convidadas a descrever, oralmente, o que percebem em cada procedimento por Juliana. Você pode aproveitar o momento para estabelecer com as crianças quais critérios devem ser observados para o uso da operação inversa.

Solicite às crianças que observem a primeira situação proposta na atividade e faça questionamentos como*: – O que devemos fazer para descobrir qual o número que somado a 39 tem como resultado 96?*

Se considerar conveniente, antes de as crianças iniciarem as subtrações de cada um dos itens, peça-lhes que utilizem os procedimentos de arredondamentos e aproximações, pois estes permitem a antecipação das respostas e servem de apoio para a obtenção dos resultados esperados. Como: 40 + ? = 100. Logo, o quadradinho deve ser preenchido com um número maior que 50, por exemplo.

Esta atividade deve ser bastante explorada, pois envolve a subtração e a adição como operações inversas e seu uso na validação dos resultados encontrados. **Operações como as sugeridas nesta atividade, podem ser retomadas frequentemente, isto é, podem compor o rol de "atividades permanentes".**



ATIVIDADE 7.6

1. Juliana comentou com Emerson algumas observações que ela identificou em adições e subtrações. Observe:

46 + 95 = 141	141 – 46 = 95 141 – 95 = 46	
235 + 79 = 314	314 – 235 79	314 – 79 235

2. Com base nessas observações, ela propôs que determinassem os valores que devem ser colocados em cada quadrinho. Faça você também.

A. 39 + ☐ = 96

B. ☐ + 137 = 309

C. 250 – ☐ = 123

D. 304 – ☐ = 150

E. ☐ + 401 = 600

F. ☐ – 126 = 139

SEQUÊNCIA 8

HABILIDADES DA SEQUÊNCIA

(EF04MA17A) Associar prismas e pirâmides a suas planificações e analisar, nomear e comparar seus atributos, estabelecendo relações entre as representações planas e espaciais, identificando regularidades nas contagens de faces, vértices e arestas no caso dos prismas e das pirâmides.

ATIVIDADE 8.1

Apresentação da atividade

A atividade propõe que as crianças utilizem as caixas poliédricas montadas na Sequência 3. Em seguida, identifiquem quais são esses poliedros (prismas e pirâmides) e façam a contagem do número de vértices de cada um.

Organização da turma

Estabeleça critérios para o agrupamento das crianças por níveis de aprendizagem. Organize a turma em grupos de quatro ou cinco crianças.

É importante que, ao pensar nos agrupamentos, os níveis de conhecimento sejam próximos, para que haja a interação, a troca de conhecimento e a colaboração, possibilitando que todos cheguem a uma resposta em comum e possam avançar nas suas aprendizagens.

Conversa inicial

A partir dos moldes montados, pergunte se lembram das diferenças e semelhanças entre prismas e pirâmides e explore as características dessas formas tridimensionais, tais como: nas pirâmides tem-se uma base e faces laterais triangulares. Nos prismas tem-se duas bases iguais e faces laterais retangulares, que já foram discutidas na atividade 3.2. Caso necessário retome a atividade. Apresente também o que são faces, vértices e arestas de um poliedro.

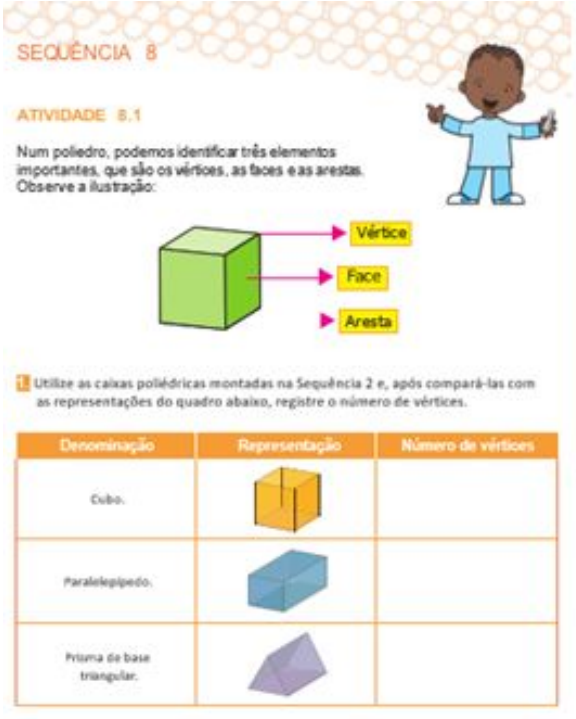
Desenvolvimento e intervenção

A partir das caixas montadas, você poderá pegar um cubo e fazer perguntas como:

– *Quantas faces tem o cubo? Quantas arestas? E vértices?*

Observe se todos conseguem identificar, pela representação do cubo no caderno de atividades, onde se localiza as faces, vértices e arestas.

Verifique se percebem que nos prismas (sólidos com duas bases iguais) há o dobro do número de vértices do polígono da base, e nas pirâmides (tem apenas uma base) é igual ao número de vértices do polígono da base mais um (referente ao vértice "da ponta" da pirâmide). Claro que não há necessidade de a criança usar essa terminologia, mas é importante que ela identifique algumas regularidades no cálculo dos vértices de prismas e de pirâmides.



SEQUÊNCIA 8

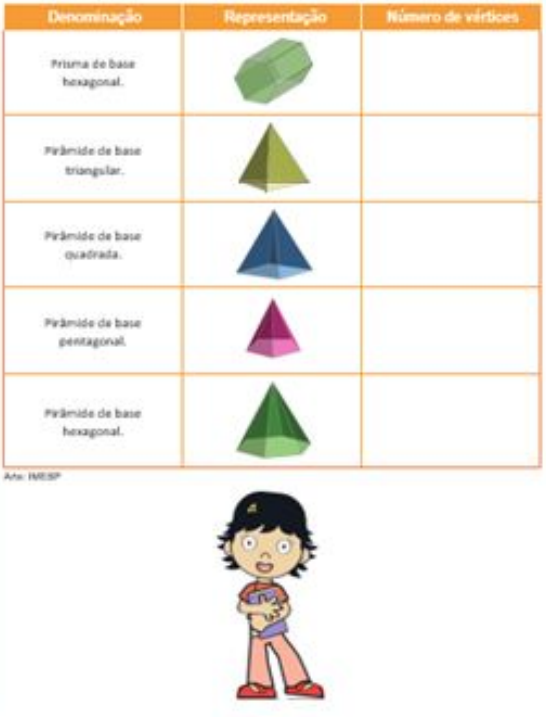
ATIVIDADE 8.1

Num poliedro, podemos identificar três elementos importantes, que são os vértices, as faces e as arestas. Observe a ilustração:

Vértice
Face
Aresta

1 Utilize as caixas poliédricas montadas na Sequência 2 e, após compará-las com as representações do quadro abaixo, registre o número de vértices.

Denominação	Representação	Número de vértices
Cubo.		
Paralelepípedo.		
Prisma de base triangular.		



Denominação	Representação	Número de vértices
Prisma de base hexagonal.		
Pirâmide de base triangular.		
Pirâmide de base quadrada.		
Pirâmide de base pentagonal.		
Pirâmide de base hexagonal.		

Arte: IMESP

ATIVIDADE 8.2

Apresentação da atividade

Nesta atividade, as crianças irão identificar as faces dos poliedros e depois dizer quantas faces há em cada um. É conveniente lembrar que as denominadas bases também são faces dos poliedros; entram na contagem e nomeiam o poliedro (exemplos: prisma de base triangular, pirâmide de base quadrada etc.).

Organização da turma

Estabeleça critérios para o agrupamento das crianças por níveis de aprendizagem.

Organize a turma em grupos de quatro ou cinco crianças.

Conversa inicial

A partir das caixas poliédricas montadas, retome na conversa inicial as características que dão nomes aos prismas e às pirâmides (suas bases) e, em seguida, peça-lhes que identifiquem as faces de um prisma e de uma pirâmide qualquer, destacando que as bases também são faces.

Desenvolvimento e intervenção

Você pode solicitar que peguem as caixas montadas e identifiquem quantas faces há em cada uma. Depois peça-lhes que completem o quadro da atividade indicando o número de faces de cada representação. Socialize como descobriram o número de faces de cada representação dos poliedros.

Verifique se percebem que nos prismas (sólidos com duas bases iguais) há o número de faces laterais mais 2 (referente às duas bases) e nas pirâmides o número de faces laterais mais 1 (tem apenas uma base). Claro, que não há necessidade de a criança usar essa terminologia, mas é importante que ela identifique algumas regularidades no cálculo das faces de prismas e de pirâmides.

ATIVIDADE 8.2

1. Use as caixas poliédricas da atividade anterior. Em cada uma delas, você vai identificar e registrar o número de faces.

Denominação	Representação	Número de faces
Cubo.		
Paralelepípedo.		
Prisma de base triangular.		
Prisma de base hexagonal.		
Pirâmide de base triangular.		
Pirâmide de base quadrada.		
Pirâmide de base pentagonal.		
Pirâmide de base hexagonal.		

Arte: IMESP

ATIVIDADE 8.3

Apresentação da atividade

Nesta atividade, as crianças irão identificar as arestas dos poliedros e depois dizer quantas há em cada um. Verificarão ainda, que as arestas têm como característica a junção de duas faces.

Organização da turma

Estabeleça critérios para o agrupamento das crianças por níveis de aprendizagem.

Organize a turma em grupos de quatro ou cinco crianças.

Conversa inicial

Comente que, nesta atividade, irão calcular o número de arestas de prismas e pirâmides. Você pode, a partir dos moldes montados, solicitar que analisem os poliedros, identifiquem suas arestas e que estas têm como característica a junção de duas faces.

Desenvolvimento e intervenção

Você pode solicitar que, com as caixas poliédricas montadas, identifiquem quantas arestas há em cada poliedro. Depois peça-lhes que completem o quadro da atividade indicando o número de arestas de cada um.

Explore os valores obtidos com o preenchimento do quadro, onde nos prismas (sólidos com duas bases iguais) o número de arestas é igual ao triplo do número de lados da base, e nas pirâmides o número de arestas é igual ao dobro do número de lados da base. Claro que não há necessidade de a criança usar essa terminologia, mas é

importante que ela identifique algumas regularidades no cálculo das arestas de prismas e de pirâmides.

ATIVIDADE 8.3

1. Use as caixas poliédricas da atividade anterior. Em cada uma delas, você vai identificar e registrar o número de arestas.

Denominação	Representação	Número de arestas
Cubo.		
Paralelepípedo.		
Prisma de base triangular.		
Prisma de base hexagonal.		
Pirâmide de base triangular.		
Pirâmide de base quadrada.		
Pirâmide de base pentagonal.		
Pirâmide de base hexagonal.		

Arte: IMESP

ATIVIDADE 8.4

Apresentação da atividade

Esta atividade sistematiza as descobertas das crianças com relação a vértices, faces e arestas dos poliedros.

Organização da turma

Estabeleça critérios para o agrupamento das crianças por níveis de aprendizagem.

Organize a turma em grupos de quatro ou cinco crianças.

Conversa inicial

Você pode iniciar uma conversa dizendo, que para esta atividade, os estudantes irão preencher o quadro com o número de vértices, faces e arestas com base nos conhecimentos adquiridos e, se necessário, poderão recorrer aos quadros das atividades anteriores.

Desenvolvimento e intervenção

Você pode pedir para preencherem o quadro com os dados encontrados. Se houver dúvidas, retome o trabalho com os poliedros e explore vértices, faces e arestas novamente.

Depois de preenchido o quadro, explore algumas regularidades, como, por exemplo: *há figuras em que o número de vértices, faces e arestas coincidem? Quais?* (Neste caso, o cubo e o paralelepípedo.)

Em quais figuras o número de vértices é igual ao número de faces? (Nas pirâmides.)

ATIVIDADE 8.4

1 Transcreva, na tabela abaixo, as contagens realizadas nas três atividades anteriores. Poliedros e elementos: vértices (V), faces (F) e arestas (A).

Denominação	Representação	Vértices	Faces	Arestas
Cubo.				
Paralelepípedo.				
Prisma de base triangular.				
Prisma de base hexagonal.				
Pirâmide de base triangular.				
Pirâmide de base quadrada.				
Pirâmide de base pentagonal.				
Pirâmide de base hexagonal.				

Arte: IMESP

A. Há figuras em que o número de vértices, faces e arestas coincidem? Quais?
B. Em quais figuras o número de vértices é igual ao número de faces?

ATIVIDADE 8.5

Apresentação da atividade

A atividade tem o objetivo de propor que as crianças identifiquem possíveis planificações de um mesmo poliedro.

Organização da turma

Estabeleça critérios para o agrupamento das crianças por níveis de aprendizagem.

Organize a turma em grupos de quatro ou cinco crianças.

Conversa inicial

Você pode perguntar aos estudantes: *sabem desenhar o molde de uma caixa de pasta de dente?* Dê um tempo para que desenhem. Socialize alguns desenhos da turma. Comente que a caixa de pasta de dente se parece com um prisma e que esse poliedro tem duas bases. Retome com os estudantes que a pirâmide tem apenas uma base.

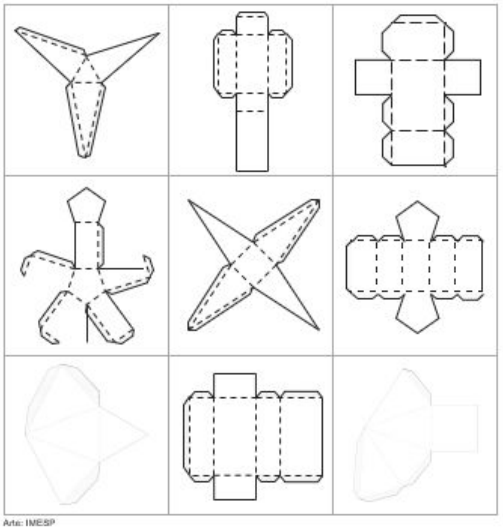
Desenvolvimento e intervenção

Explore as planificações da atividade. Para isso, você pode perguntar se a planificação é de um prisma ou de uma pirâmide, e pedir para que justifiquem. Depois

solicite que identifiquem quais planificações após montadas formarão um mesmo poliedro e pedir que as pintem da mesma cor. Você pode ainda, explorar outros prismas e pirâmides e, a partir da análise dos poliedros, pedir que as crianças desenhem suas planificações.

ATIVIDADE 8.5

1. Eduardo tem um conjunto de planificações. Analise-as e pinte da mesma cor aquelas que, depois de montadas, irão formar o mesmo tipo de poliedro.



Arte: IMESP

SEQUÊNCIA 9

HABILIDADES DA SEQUÊNCIA

(EF04MA20) Medir e estimar comprimentos (incluindo perímetros), massas e capacidades, utilizando unidades de medida padronizadas mais usuais, e recorrendo a instrumentos.

(EF04MA27) Ler, interpretar e analisar dados apresentados em tabelas simples ou de dupla entrada e em gráficos de colunas ou pictóricos, com base em informações das diferentes áreas do conhecimento, e produzir texto com a síntese de sua análise.

ATIVIDADE 9.1

Apresentação da atividade

A atividade propõe que as crianças utilizem unidades de medida para o preenchimento de um texto. Elas podem perceber que a ação de medir está muito presente em nosso cotidiano.

Organização da turma

Estabeleça critérios para o agrupamento das crianças por níveis de aprendizagem. Organize a turma em duplas. É importante que, ao pensar nos agrupamentos, os níveis de conhecimento sejam próximos para que haja a interação, a troca de conhecimento e a colaboração, possibilitando que todos cheguem a uma resposta em comum e possam avançar nas suas aprendizagens.

Conversa inicial

Você pode iniciar a conversa com os questionamentos:

- Alguém já realizou alguma medição no dia de hoje? O quê? Com que instrumento?

- Que instrumento foi utilizado para realizar a medição?

- O que podemos medir neste ambiente?

Registre na lousa as respostas das crianças. Podem surgir comentários como: medir o tempo, a quantidade de açúcar ou achocolatado colocado no leite, medir a altura de uma pessoa, a velocidade de um carro ou da van escolar, a temperatura do dia, o tempo gasto para realizar uma tarefa etc. Pergunte como podemos medir as grandezas citadas.

Desenvolvimento e intervenções

Solicite que leiam o enunciado e resolvam a atividade.

Acompanhe o trabalho das crianças, observando como preenchem as lacunas do texto. Em seguida, solicite que as crianças circulem apenas as medidas de comprimento utilizadas. Socialize os resultados da turma.

SEQUÊNCIA 9

ATIVIDADE 9.1

Medimos comprimentos como a nossa altura, a altura de um túnel, a distância entre duas cidades; capacidades, como a de um copo, caixa-d'água, piscina; e a massa (que popularmente é conhecida como "peso") de nosso corpo, de mantimentos, de animais. Estudamos medidas de tempo e de temperatura.

1. Complete o texto abaixo com as unidades de medida que considerar mais adequadas:

Fui até a padaria que fica a uns 100 _____ de casa, para comprar 250 _____ de queijo e um refrigerante de 2 _____.

Na volta para casa, subi na balança de uma farmácia e verifiquei que estou com 34 _____.

Depois, fui ao aniversário de 4 _____ do meu primo. Ele tem uma irmã que nasceu neste mês medindo 48 _____. Ela tem 12 _____ e mama de 3 em 3 _____.

Na volta da festa, tive de me agasalhar bem. Fazia muito frio, pois a temperatura estava em 12 _____.

2. Circule no texto as unidades de medidas de comprimento que você utilizou.

ATIVIDADE 9.2

Apresentação da atividade

A atividade propõe que as crianças efetuem algumas medidas de comprimento e comparem os resultados. O objetivo é que percebam que, se usarem unidades de medidas diferentes para indicar a medida de uma mesma grandeza, podem surgir resultados diferentes, e que é importante padronizar as unidades de medida.

Organização da turma

Estabeleça critérios para o agrupamento das crianças por níveis de aprendizagem.

Organize a turma em duplas.

Conversa inicial

Você pode iniciar uma conversa fazendo perguntas como:

– *Como se pode medir o comprimento do tampo da carteira sem o uso de uma régua?*

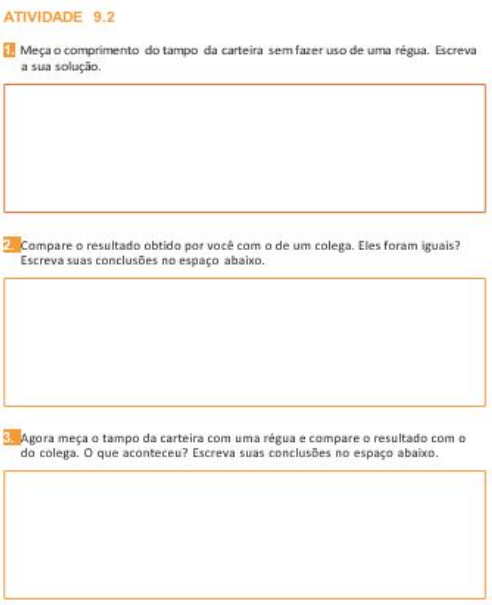
Solicite que o meçam, usando sugestões de instrumentos que forem propostas por elas. Pode ser que surjam ideias para medir com: borracha, palmo, caderno, lápis. Anote alguns resultados na lousa, não se esquecendo de identificar o instrumento de medida utilizado, por exemplo: o comprimento da carteira mede "20 borrachas brancas", ou mede "4 lápis", ou mede "15 borrachas verdes".

Socialize as sugestões, anotando-as na lousa. Oriente-as a escolherem um dos instrumentos citados e medirem o comprimento do tampo da sua carteira.

Desenvolvimento e intervenções

Discuta o porquê das diferenças de resultados nas medições para que as crianças compreendam que isso ocorre em função das diferentes unidades de medida. Construa um quadro na lousa com alguns resultados de medições realizadas. Questione-as sobre como comparar os resultados de medições de um mesmo objeto, se foram utilizadas unidades de medidas diferentes. Pergunte também: *O que é preciso fazer para que todos, ao medir, possam obter o mesmo resultado?* Provavelmente surgirá, no caso de medir o comprimento do tampo da carteira, a indicação do uso da régua. Solicite que meçam, então, com esse instrumento e comparem as respostas obtidas. Comente que os resultados das medições são apresentados não apenas por um número, mas também pela unidade de medida correspondente, e que, neste caso, a unidade de medida pode ser o centímetro ou o metro.

Incentive-as a utilizar a régua e a fita métrica para que efetuem outras medições, explorando instrumento de medida mais adequado para realizá-las.



ATIVIDADE 9.2

1. Meça o comprimento do tampo da carteira sem fazer uso de uma régua. Escreva a sua solução.

2. Compare o resultado obtido por você com o de um colega. Eles foram iguais? Escreva suas conclusões no espaço abaixo.

3. Agora meça o tampo da carteira com uma régua e compare o resultado com o do colega. O que aconteceu? Escreva suas conclusões no espaço abaixo.

ATIVIDADE 9.3

Apresentação da atividade

A atividade propõe que as crianças explorem unidades de medidas de comprimento como o metro e o centímetro.

Organização da turma

Estabeleça critérios para o agrupamento das crianças por níveis de aprendizagem.

Organize a turma em duplas.

Conversa inicial

Você pode iniciar a conversa reproduzindo o quadro na lousa e solicitando que as crianças digam o comprimento estimado de cada um dos objetos, anotando-os na respectiva coluna. Após o preenchimento, questione-as:

Objeto	Comprimento estimado (em centímetros)	Comprimento medido (em centímetros)
Borracha		
Lápis		
Caneta		
Livro		

Que instrumento de medida podemos utilizar para realizar as medições?

Comente que, em muitos casos, não é possível medir e, por isso, é interessante estimar o comprimento dos objetos a serem medidos.

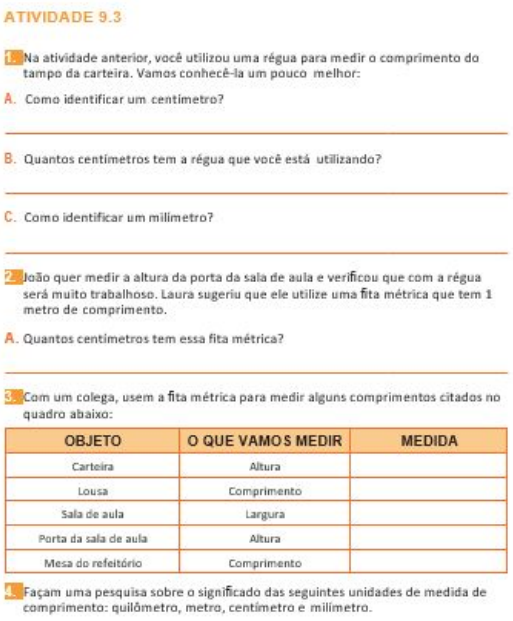
Solicite às crianças que façam a medição utilizando uma régua, anotando na última coluna correspondente ao comprimento medido, comparando com as estimativas realizadas anteriormente.

Desenvolvimento e intervenções

É importante que, nesta atividade, seja explorado o uso do metro e do centímetro com medida de comprimento padronizadas. Para isso, as crianças precisam conhecer as relações existentes entre eles e a utilização de instrumentos como a régua e a fita métrica.

Discuta com as crianças que a palavra *metro* representa uma unidade de medida de comprimento e que a fita métrica, que muitas vezes chamamos de metro, é um instrumento de medida que representa e permite medir comprimentos com a unidade de medida metro.

Solicite que resolvam a atividade e socialize os comentários e resultados da turma.



ATIVIDADE 9.3

1. Na atividade anterior, você utilizou uma régua para medir o comprimento do tampo da carteira. Vamos conhecê-la um pouco melhor:

A. Como identificar um centímetro?

B. Quantos centímetros tem a régua que você está utilizando?

C. Como identificar um milímetro?

2. João quer medir a altura da porta da sala de aula e verificou que com a régua será muito trabalhoso. Laura sugeriu que ele utilize uma fita métrica que tem 1 metro de comprimento.

A. Quantos centímetros tem essa fita métrica?

3. Com um colega, usem a fita métrica para medir alguns comprimentos citados no quadro abaixo:

OBJETO	O QUE VAMOS MEDIR	MEDIDA
Carteira	Altura	
Lousa	Comprimento	
Sala de aula	Largura	
Porta da sala de aula	Altura	
Mesa do refeitório	Comprimento	

4. Façam uma pesquisa sobre o significado das seguintes unidades de medida de comprimento: quilômetro, metro, centímetro e milímetro.

ATIVIDADE 9.4

Apresentação da atividade

A atividade propõe que as crianças descubram os comprimentos, em centímetros, de algumas serpentes brasileiras, seguindo dicas dadas e estabelecendo relações entre as informações.

Organização da turma

Estabeleça critérios para o agrupamento das crianças por níveis de aprendizagem.

Organize a turma em duplas.

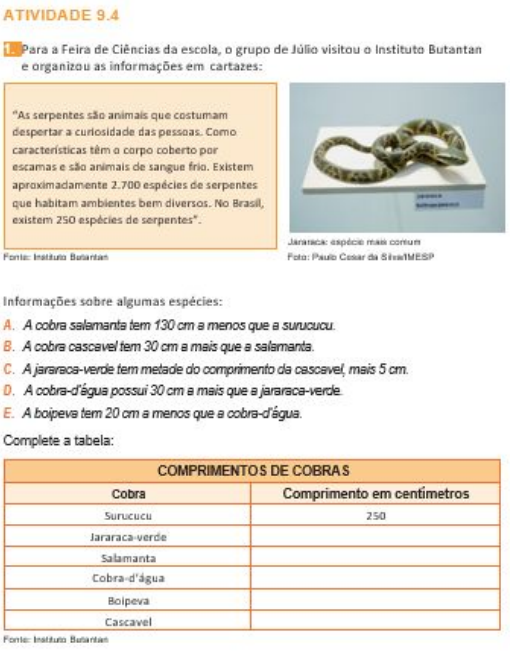
Conversa inicial

Você pode iniciar a conversa perguntando se as crianças conhecem ou já ouviram falar do Instituto Butantan. Sugira que as crianças pesquisem sobre esse instituto, que é um dos maiores centros de pesquisas biomédicas do mundo, responsável por mais de 93% do total de soros e vacinas produzidas no Brasil, ou, mais especificamente, vacina contra a difteria, o tétano, a coqueluche, a hepatite B, a influenza sazonal e a H1N1. Diga-lhes que, nesta atividade, teremos informações sobre algumas espécies de cobras.

Desenvolvimento e intervenções

A medida da surucucu (250 cm) é o ponto de partida da atividade. Comente que devem ler as informações apresentadas e identificar a qual das cobras citadas na tabela corresponde ao valor da medida encontrada.

Acompanhe o trabalho das duplas. Solicite que leiam o texto e discuta com o grupo as informações. Socialize os comentários e resultados da turma.



ATIVIDADE 9.4

1. Para a Feira de Ciências da escola, o grupo de Júlio visitou o Instituto Butantan e organizou as informações em cartazes:

"As serpentes são animais que costumam despertar a curiosidade das pessoas. Como características têm o corpo coberto por escamas e são animais de sangue frio. Existem aproximadamente 2.700 espécies de serpentes que habitam ambientes bem diversos. No Brasil, existem 250 espécies de serpentes".

Fonte: Instituto Butantan

Jararaca: espécie mais comum
Foto: Paulo Cesar da Silva/IMESP

Informações sobre algumas espécies:

A. *A cobra salamanta tem 130 cm a menos que a surucucu.*
B. *A cobra cascavel tem 30 cm a mais que a salamanta.*
C. *A jararaca-verde tem metade do comprimento da cascavel, mais 5 cm.*
D. *A cobra-d'água possui 30 cm a mais que a jararaca-verde.*
E. *A boipeva tem 20 cm a menos que a cobra-d'água.*

Complete a tabela:

COMPRIMENTOS DE COBRAS	
Cobra	Comprimento em centímetros
Surucucu	250
Jararaca-verde	
Salamanta	
Cobra-d'água	
Boipeva	
Cascavel	

Fonte: Instituto Butantan

ATIVIDADE 9.5

Apresentação da atividade

A atividade propõe que os estudantes observem informações contidas em uma tabela, sobre algumas árvores frutíferas, tais como, altura da muda a ser plantada, tempo transcorrido até frutificar e altura dessas árvores. O objetivo é que as crianças explorem informações relativas a esse contexto, mediante a análise de dados contidos nessa forma de linguagem, que é a tabela.

Organização da turma

Estabeleça critérios para o agrupamento das crianças por níveis de aprendizagem.

Organize a turma em duplas.

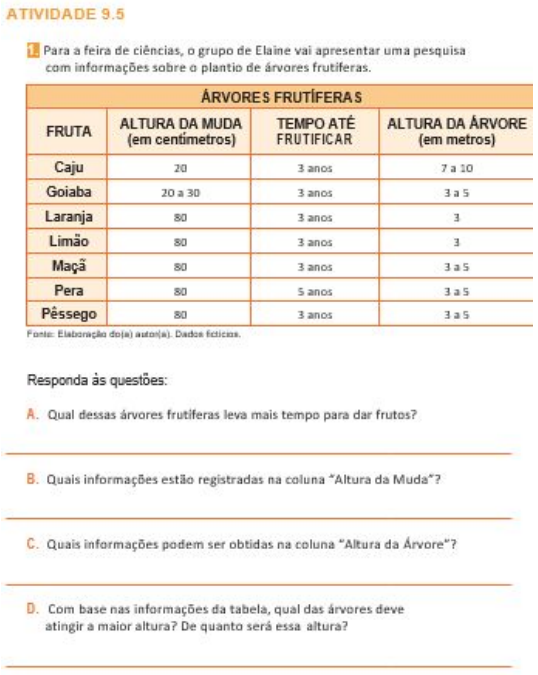
Conversa inicial

Você pode iniciar a atividade conversando com as crianças sobre o que são árvores frutíferas, quais elas conhecem e se sabem qual é o tempo que uma planta leva para dar seu primeiro fruto.

Diga-lhes que, nesta atividade, serão analisadas informações sobre o desenvolvimento de algumas árvores frutíferas.

Desenvolvimento e intervenções

Oriente as crianças para lerem as informações contidas na tabela, analisando, entre outras, o tempo que cada planta leva para dar frutos, sempre lembrando que as variações climáticas e as diferentes espécies podem alterar o tempo da colheita. Questione-os, por exemplo: – *O que podemos observar em relação ao tempo que cada planta leva para frutificar?* Após essa análise, solicite que respondam às questões propostas e elaborem outra pergunta que possa ser respondida com informações da tabela.



ATIVIDADE 9.5

1 Para a feira de ciências, o grupo de Elaine vai apresentar uma pesquisa com informações sobre o plantio de árvores frutíferas.

ÁRVORES FRUTÍFERAS			
FRUTA	ALTURA DA MUDA (em centímetros)	TEMPO ATÉ FRUTIFICAR	ALTURA DA ÁRVORE (em metros)
Caju	20	3 anos	7 a 10
Goiaba	20 a 30	3 anos	3 a 5
Laranja	80	3 anos	3
Limão	80	3 anos	3
Maçã	80	3 anos	3 a 5
Pera	80	5 anos	3 a 5
Pêssego	80	3 anos	3 a 5

Fonte: Elaboração do(a) autor(a). Dados fictícios.

Responda às questões:

A. Qual dessas árvores frutíferas leva mais tempo para dar frutos?

B. Quais informações estão registradas na coluna "Altura da Muda"?

C. Quais informações podem ser obtidas na coluna "Altura da Árvore"?

D. Com base nas informações da tabela, qual das árvores deve atingir a maior altura? De quanto será essa altura?

ATIVIDADE 9.6

Apresentação da atividade

Esta é a última atividade da Unidade 2 e é uma avaliação das aprendizagens das crianças.

Organização da turma

Como é uma atividade que vai avaliar o que aprenderam na Unidade 2, organize os estudantes de forma que cada um resolva as questões individualmente.

Conversa inicial

Você pode iniciar uma conversa com a turma explicando que esta atividade vai avaliar o que aprenderam na Unidade 2. Diga às crianças que a atividade é composta por testes e que, em testes, é necessário marcar a resposta correta. Comente que é um tipo de questão composta por um problema e alternativas para as respostas, que de modo geral são quatro, e que elas devem, primeiro, resolver o problema, encontrar uma resposta e, depois, marcar a resposta encontrada entre as apresentadas no teste. Explique que você fará a leitura de cada teste e haverá um tempo destinado à resolução.

Desenvolvimento e intervenções

Proponha que as crianças resolvam a primeira questão. Para isso, faça a leitura compartilhada do enunciado e comente que elas, após a resolução, devem assinalar a alternativa que consideram ser a correta dentre as quatro alternativas oferecidas. Socialize os comentários e a solução. Utilize o mesmo procedimento para as demais questões.

As atividades têm o objetivo, também, de que você analise os acertos e os erros que possam ser cometidos pelas crianças, para permitir uma discussão e um diálogo em torno da produção do conhecimento matemático. Observe se os “erros” cometidos pelas crianças são equívocos de informação, incorreções na interpretação do vocabulário dos enunciados ou mesmo falhas acontecidas em cálculos, o que permitirá a você ter dados para intervenções mais individualizadas.

Encerrada esta etapa dos estudos pelas crianças, retome as habilidades não consolidadas, fazendo um balanço das aprendizagens que realmente ocorreram e identifique o que ainda precisa ser retomado ou aprofundado.

ATIVIDADE 9.6

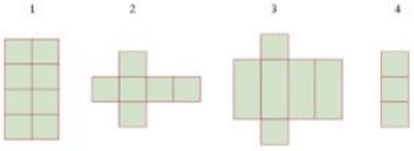
Nesta atividade, você irá resolver questões objetivas. Após a resolução, assinale a alternativa correta:

1. No sábado na cidade de São Paulo, a temperatura máxima foi de 27 °C e a de domingo foi de 25 °C. De quantos graus é a diferença entre as duas temperaturas?

A. 1 °C
B. 2 °C
C. 3 °C
D. 4 °C

2. A professora de Marcelo pediu que os estudantes construíssem um dado de papel igual ao da figura abaixo:

Para isso, Marcelo deve escolher uma das planificações abaixo:



Qual dessas planificações ele deve escolher para construir o dado?

A. Planificação 1.
B. Planificação 2.
C. Planificação 3.
D. Planificação 4.

3. Para uma gincana na escola, Fabiana está guardando latinhas para reciclagem. Ela precisa juntar 3000 latinhas e já conseguiu 859. Quantas latinhas faltam para Fabiana completar sua tarefa?

A. 141 latinhas.
B. 2141 latinhas.
C. 3141 latinhas.
D. 3859 latinhas.

4. Observe o quadro abaixo:

Objeto	Altura ou Comprimento
Cadeira	40 cm
Porta	210 cm
Lousa	316 cm
Janela	200 cm
Armário	156 cm
Caderno	20 cm
Estojo	22 cm

Quais objetos do quadro têm menos de um metro de altura ou de comprimento?

A. Cadeira, porta, caderno.
B. Porta, lousa, armário.
C. Lousa, janela, armário.
D. Cadeira, caderno, estojo.

Terceira Trajetória Hipotética de Aprendizagem – Unidade 3

Reflexões sobre hipóteses de aprendizagem das crianças

As atividades que compõem a proposta do 4º ano foram elaboradas com o objetivo de proporcionar a construção de conhecimentos por meio da interação entre os estudantes com as mediações e intervenções do professor. É fundamental a valorização da participação ativa de todos na discussão e socialização das reflexões sobre temas trabalhados, e, em seguida, na organização e sistematização de ideias matemáticas pelo professor.

Segundo Brousseau (1996)[31], o papel do professor é aproximar o trabalho do estudante do modo como é produzida a atividade científica verdadeira, ou seja, o estudante se torna um pesquisador, testando conjecturas, formulando hipóteses, provando, construindo modelos, conceitos, teorias e socializando os resultados. Cabe ao professor, assim, propor situações que favoreçam a ação do estudante sobre o *Saber* e o transformem em conhecimento. O autor destaca que, para aprender, o estudante deve ter um papel ativo diante de uma situação. A resposta inicial que o estudante tem frente à pergunta formulada não deve ser a que o professor quer ensinar-lhe: se fosse necessário possuir o conhecimento a ser ensinado para poder apenas responder, não se trataria de uma situação de aprendizagem (BROUSSEAU, 1996). Assim, a resposta inicial baseada em conhecimentos anteriores permitirá ao estudante responder parcialmente à questão. Ocorre dessa forma um desequilíbrio que impulsionará o estudante a buscar modificações na estratégia inicial através de acomodações em seu sistema de conhecimentos, onde as modificações provocadas pela situação serão o motor de sua

[31] BROUSSEAU, G. Os diferentes papéis do professor. *In*: PARRA, Cecília; SAIZ, Irma (orgs.). **Didática da Matemática**: Reflexões Psicopedagógicas. Porto Alegre: Artmed, 1996. Cap. 4, p. 48-72.

aprendizagem. Dessa forma, o primeiro trabalho do professor será oferecer situações em que os estudantes apresentem estratégias pessoais para responder a uma pergunta e, a partir deste ponto, que os faça funcionar ou modificar essas respostas pessoais para o conhecimento que está construindo. A formulação de hipóteses, a verificação e constatação das mesmas, principalmente ao confrontá-las com as ideias de seus colegas, e não simplesmente para atender a um objetivo do professor, deve ser ponto de partida desse processo (BROUSSEAU, 1996).

Nesta Unidade, no tema Números, vamos explorar situações em que é destacado o trabalho com estimativas e arredondamentos, ferramentas interessantes nos cálculos mentais envolvendo as operações de adição e subtração e nos processos de validação dos resultados de técnicas operatórias. São exploradas também as decomposições dos números naturais, para que o estudante perceba relações importantes do sistema de numeração decimal e desenvolva estratégias eficazes de cálculo mental. Em relação à multiplicação entre números naturais, um dos focos é a exploração de fatos básicos, de tal modo que os estudantes "descubram" regularidades e apliquem conhecimentos já adquiridos às situações novas, ao mesmo tempo em que avancem na elaboração e validação de conjecturas. Outro foco da multiplicação é o produto por potências de 10, ou seja, a multiplicação por 10, 100 e 1000, com o objetivo do estudante, por meio do uso da calculadora, identificar regularidades, "descobrir" regras desses produtos e organizá-las de modo a transformá-las em *ferramenta matemática* para a construção de novas relações numéricas. Sobre a resolução de problemas, são propostas diversas situações envolvendo a ideia de *proporcionalidade*, de tal modo que os estudantes são "convidados" a observar regularidades e perceber propriedades que lhes permitirão resolver esses tipos de problemas.

Em relação à Geometria, as atividades têm como objetivo possibilitar que os estudantes reconheçam prismas e pirâmides, considerando suas diferenças e em que se parecem, suas planificações e identifiquem propriedades dos poliedros relativas ao número de vértices, faces e arestas.

No que se refere às Grandezas e medidas, a proposta é a ampliação do conhecimento em relação ao tema, com a apresentação de situações que envolvem a grandeza *massa* e a exploração de suas unidades de medida, o quilograma e grama, entre outras.

Quanto ao trabalho com a Probabilidade e Estatística, no decorrer dos anos iniciais, os estudantes têm trabalhado com diferentes tipos de gráficos por meio da leitura e interpretação das informações ali presentes. Assim, dando continuidade a esse trabalho, nesta Unidade 3, serão abordados gráficos de colunas e tabelas, de forma articulada com o tema *Grandezas e medidas,* bem como a realização de pesquisa envolvendo variáveis categóricas e numéricas e a organização de dados coletados por meio de tabelas e gráficos de colunas simples. Aborda, ainda, a identificação entre eventos aleatórios cotidianos, aqueles que têm maior chance de ocorrência, reconhecendo características de resultados mais prováveis.

Procedimentos importantes para o professor:

• Analise as propostas de atividades sugeridas nas sequências e planeje seu desenvolvimento na rotina semanal.

• Analise as propostas do livro didático escolhido e de outros materiais que você utiliza para consulta. Prepare e selecione outras atividades que possam complementar o estudo realizado pelas crianças.

• Elabore lições de casa simples e interessantes.

Unidade 3

Plano de atividades

SEQUÊNCIA 10

HABILIDADES DA SEQUÊNCIA

(EF04MA20) Medir e estimar comprimentos (incluindo perímetros), massas e capacidades, utilizando unidades de medida padronizadas mais usuais, e recorrendo a instrumentos.

(EF04MA27) Ler, interpretar e analisar dados apresentados em tabelas simples ou de dupla entrada e em gráficos de colunas ou pictóricos, com base em informações das diferentes áreas do conhecimento, e produzir texto com a síntese de sua análise.

(EF04MA28) Realizar pesquisa envolvendo variáveis categóricas e numéricas e organizar dados coletados por meio de tabelas e gráficos de colunas simples ou agrupadas, com e sem uso de tecnologias digitais.

(EF04MA26) Identificar, entre eventos aleatórios cotidianos, aqueles que têm maior chance de ocorrência, reconhecendo características de resultados mais prováveis, sem utilizar frações, explorando a ideia de probabilidade e combinatória em situações-problema simples.

ATIVIDADE 10.1

Apresentação da atividade

Esta atividade tem a proposta de que as crianças reconheçam que *massa* é uma grandeza que pode ser medida com auxílio de uma balança. As unidades de medida mais comuns são o quilograma, o grama e o miligrama e há unidades como a tonelada que corresponde a 1000 kg.

Organização da turma

Estabeleça critérios para o agrupamento das crianças por níveis de aprendizagem. Organize a turma em duplas. É importante que, ao pensar nos agrupamentos, os níveis de conhecimento sejam próximos para que haja a interação, a troca de conhecimento e a colaboração, possibilitando que todos cheguem a uma resposta em comum e possam avançar nas suas aprendizagens.

Conversa inicial

Você pode iniciar a conversa com as crianças perguntando sobre como se calcula o "peso" de cada um de nós, com qual instrumento de medida isso pode ser feito e quais unidades de medida podem ser utilizadas. Explore os comentários que elas realizarem, destacando que, quando nos pesamos, estamos calculando a massa do nosso corpo e que essa massa, de modo geral, é indicada utilizando como unidade de medida o quilograma. Pergunte também se conhecem algum objeto ou produto comprado no supermercado, por exemplo, que pese menos que um quilograma.

Desenvolvimento e intervenções

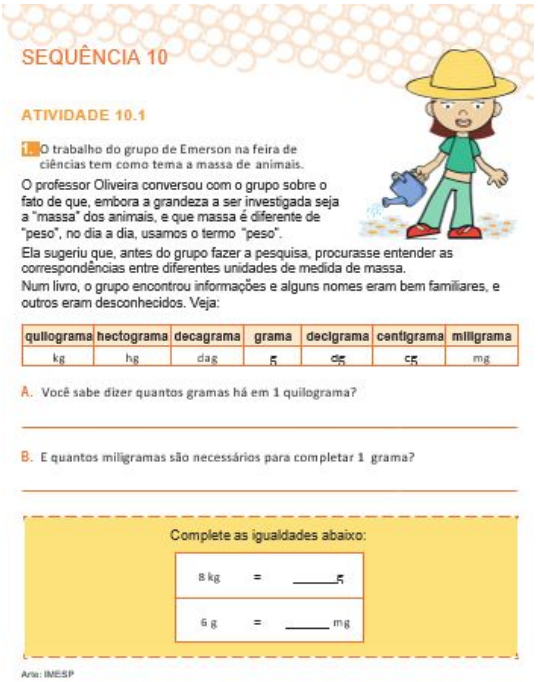
Esta atividade traz o relato de um diálogo entre um professor e sua turma com o objetivo de apresentar unidades de medida convencionais para a grandeza *massa* e as relações existentes entre elas.

Para isso, é apresentado um quadro com destaque à unidade de medida *grama,* seus múltiplos (decagrama, hectograma e quilograma) e seus submúltiplos (decigrama, centigrama e miligrama). É importante conversar com os estudantes e questioná-los quais são as unidades mais conhecidas ou mais utilizadas no cotidiano. Após essa conversa, é esperado que comentem que decagrama, hectograma, decigrama e centigrama não são unidades muito frequentes. Por essa razão, diga-lhes que será dada ênfase a situações-problema que envolvem grandezas cujas medidas sejam expressas em grama, miligrama ou quilograma. No entanto, é importante que os estudantes percebam as relações existentes entre as unidades do quadro proposto. Essas relações podem ser percebidas e construídas estabelecendo comparações com o sistema de numeração decimal, utilizando as ideias do quadro valor de lugar, em que cada ordem à direita é dez vezes maior que a anterior. Por exemplo: a dezena é dez vezes maior que a unidade, a centena é dez vezes maior que a dezena e cem vezes maior que a unidade. Analogamente, o decagrama é dez vezes maior que o grama, o hectograma é cem vezes maior que o grama, o quilograma é mil vezes maior que o grama. Para que as crianças completem as igualdades propostas na segunda parte desta atividade, você pode questionar:

– Se a unidade localizada imediatamente à direita da unidade anterior no quadro é dez vezes maior do que ela, qual a relação entre quilograma e grama? (um quilograma possui 1000 gramas)

– E entre grama e miligrama? (um miligrama é mil vezes menor que um grama)

Solicite que resolvam a atividade e socialize os comentários e resultados.



SEQUÊNCIA 10

ATIVIDADE 10.1

O trabalho do grupo de Emerson na feira de ciências tem como tema a massa de animais.

O professor Oliveira conversou com o grupo sobre o fato de que, embora a grandeza a ser investigada seja a "massa" dos animais, e que massa é diferente de "peso", no dia a dia, usamos o termo "peso".

Ela sugeriu que, antes do grupo fazer a pesquisa, procurasse entender as correspondências entre diferentes unidades de medida de massa.

Num livro, o grupo encontrou informações e alguns nomes eram bem familiares, e outros eram desconhecidos. Veja:

quilograma	hectograma	decagrama	grama	decigrama	centigrama	miligrama
kg	hg	dag	g	dg	cg	mg

A. Você sabe dizer quantos gramas há em 1 quilograma?

B. E quantos miligramas são necessários para completar 1 grama?

Complete as igualdades abaixo:

8 kg = _____ g

6 g = _____ mg

Arte: IMESP

ATIVIDADE 10.2

Apresentação da atividade

A atividade tem como objetivo a leitura e interpretação de dados relativos a massas de animais apresentados em uma tabela simples.

Organização da turma

Estabeleça critérios para o agrupamento das crianças por níveis de aprendizagem.

Organize a turma em duplas.

Conversa inicial

Para iniciar a conversa, você pode dar continuidade às discussões da atividade anterior a respeito da grandeza *massa* questionando sua turma sobre "pesos" de animais, isto é, se sabem dizer quanto pesa um cachorro de porte grande, por exemplo. (Em geral, esses cachorros pesam em torno de 40 kg).

Após ouvir suas respostas, pergunte:

– *E um gato adulto, quanto vocês acham que pesa?* (Seu peso gira em torno de 1,5 kg a 2 kg).

– *E um tubarão adulto? (aproximadamente 1100 kg)*

É importante, neste momento, explorar com as crianças estimativas de "pesos" de diferentes animais e as unidades de medida como o quilograma e o grama.

Desenvolvimento e intervenções

Solicite que as crianças façam a leitura dos dados e respondam às questões.

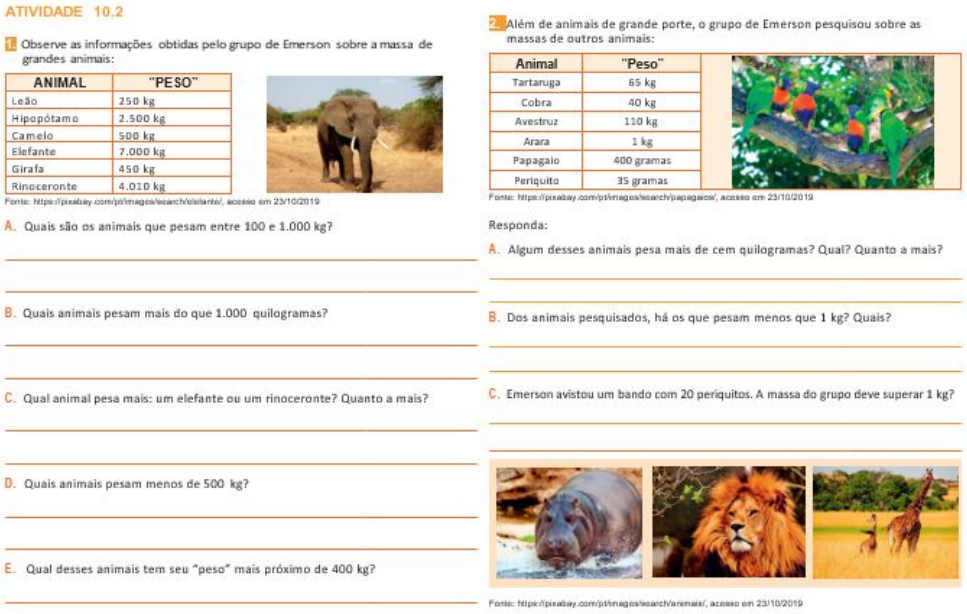
Você pode ampliar a atividade comentando a unidade de medida de massa tonelada.

1 tonelada corresponde a 1000 quilogramas.

E pode questioná-las: Como 1000 kg = 1 ton., então, 7000 kg, que é a massa de um elefante corresponde a quantas toneladas. Elas devem identificar a relação e concluir que 7000 kg = 7 ton.

Na segunda parte da atividade, são explorados dados relativos a animais, apresentados em uma tabela simples. Retome com o grupo a relação entre quilograma e grama. Proponha que respondam às questões. Verifique como procedem para responder ao item C e se dão significado ao termo *superar*. Sabe-se que um periquito pesa aproximadamente 35 g e há a questão sobre o "peso" de 20 periquitos. Explore com o grupo que o cálculo de 20 × 35 pode ser obtido calculando 10 × 35 e dobrando o resultado, ou seja 20 × 35 é o dobro de 350 ou calculando 2 × 35, que resulta 70 e calculando, em seguida, 10 × 70, obtendo 700.

Assim, o "peso" de 20 periquitos não supera 1 kg, pois 700 gramas é um valor menor que 1000 gramas.



ATIVIDADE 10.2

1. Observe as informações obtidas pelo grupo de Emerson sobre a massa de grandes animais:

ANIMAL	"PESO"
Leão	250 kg
Hipopótamo	2.500 kg
Camelo	500 kg
Elefante	7.000 kg
Girafa	450 kg
Rinoceronte	4.010 kg

Fonte: https://pixabay.com/pt/images/search/elefante/, acesso em 23/10/2019

A. Quais são os animais que pesam entre 100 e 1.000 kg?

B. Quais animais pesam mais do que 1.000 quilogramas?

C. Qual animal pesa mais: um elefante ou um rinoceronte? Quanto a mais?

D. Quais animais pesam menos de 500 kg?

E. Qual desses animais tem seu "peso" mais próximo de 400 kg?

2. Além de animais de grande porte, o grupo de Emerson pesquisou sobre as massas de outros animais:

Animal	"Peso"
Tartaruga	65 kg
Cobra	40 kg
Avestruz	110 kg
Arara	1 kg
Papagaio	400 gramas
Periquito	35 gramas

Fonte: https://pixabay.com/pt/images/search/papagaios/, acesso em 23/10/2019

Responda:

A. Algum desses animais pesa mais de cem quilogramas? Qual? Quanto a mais?

B. Dos animais pesquisados, há os que pesam menos que 1 kg? Quais?

C. Emerson avistou um bando com 20 periquitos. A massa do grupo deve superar 1 kg?

Fonte: https://pixabay.com/pt/images/search/animais/, acesso em 23/10/2019

ATIVIDADE 10.3

Apresentação da atividade

A atividade apresenta informações organizadas em uma tabela e um gráfico de colunas, relativas a uma pesquisa feita em uma sala de aula sobre quanto pesa cada estudante da turma.

Organização da turma

Estabeleça critérios para o agrupamento das crianças por níveis de aprendizagem.

Organize a turma em duplas.

Conversa inicial

Você pode iniciar a atividade com uma roda de conversa comentando que, muitas vezes, precisamos organizar informações de diferentes maneiras para compartilhar com outras pessoas, que terão a tarefa de ler essas informações. Por exemplo, na atividade anterior estudamos sobre pesos de alguns animais e, para isso, as informações foram apresentadas em uma tabela. Nesta atividade serão analisadas informações obtidas por Jorge e Fábio, por meio da leitura e interpretação em dois tipos diferentes de registros, uma tabela e um gráfico.

Desenvolvimento e intervenções

A proposta é que as crianças analisem as informações contidas em cada um dos registros e estabeleçam relações entre eles, incluindo a discussão sobre como se pode construir esses registros.

Organize a turma em duplas e solicite que observem as representações e respondam às questões propostas na atividade.

Em seguida, explore os dois registros, solicitando que os comparem, buscando analisar como as informações obtidas na pesquisa foram organizadas por Jorge e qual a relação com o registro de Fábio, isto é, como as mesmas informações foram organizadas nesse outro tipo de registro, e se o tipo de anotação de Jorge contribuiu para a construção do registro do Fábio.

Questione as crianças com o intuito de "provocar" a análise do gráfico de colunas:

– O que representam os números que aparecem na linha vertical? Por que há a escrita "quantidade de estudante" acima desses números? O que representam os números 26, 28, 30 e 32 escritos na linha horizontal?

– O que representa o número 6 no gráfico de Fábio? Como localizá-lo no registro de Jorge?

Observação: Um aspecto importante que esta atividade proporciona é a possibilidade de os estudantes conhecerem e explorarem sistemáticas de pesquisa, isto é, se quisermos investigar alguma informação em um grupo de pessoas, por exemplo, tipo de leitura preferida, horários de estudo em casa, comida de que mais gosta etc., quais procedimentos podem ser realizados para se garantir a fidedignidade das informações? Como obter as informações que queremos saber: elaborando um questionário para as pessoas responderem ou com a realização de uma entrevista? Depois, como organizar os dados coletados para que as pessoas tenham acesso aos resultados da pesquisa: na forma de tabela ou de um gráfico? Essas questões são importantes para planejar e realizar uma pesquisa.

ATIVIDADE 10.3

Na feira de ciências, o trabalho de Jorge e Fábio é sobre a massa dos estudantes de sua classe.

Para registrar e apresentar os dados coletados, Jorge elaborou uma tabela e Fábio um gráfico.

Jorge

Peso (quilogramas)	Número de vezes que aparece
26	6 |
28	4
30	|
32	1

Fábio

Fonte: Elaboração do(a) autor(a). Dados fictícios.

1. Observando o registro elaborado por Jorge, responda:

A. Como ele anotou a quantidade de estudantes que pesam 26 kg?

B. Quantos estudantes pesam 32 kg? _____

C. Qual o total de estudantes consultados que participaram da pesquisa?

2. Com base no gráfico feito por Fábio, responda:

A. O que há mais: estudantes com 26 kg ou com 30 kg? Quantos a mais?

B. Se os estudantes que pesam 28 kg subirem juntos numa balança, qual será o "peso" indicado?

3. Compare os registros da tabela e do gráfico e escreva em que se parecem e as diferenças existentes entre eles.

ATIVIDADE 10.4

Apresentação da atividade

A atividade tem o objetivo de que as crianças completem dados em uma tabela e verifiquem as informações que estão faltando em um gráfico de colunas e o completem. Façam ainda uma pesquisa em grupos e apresentem por meio de tabelas e gráficos para a turma.

Organização da turma

Estabeleça critérios para o agrupamento das crianças por níveis de aprendizagem.

Organize a turma em grupos de quatro ou cinco estudantes.

Conversa inicial

Você pode iniciar a atividade com uma roda de conversa retomando que existem diversas formas de registrar informações e que nesta atividade continuaremos a discutir o tema.

Desenvolvimento e intervenções

É apresentado um quadro em que constam anotações de um professor sobre os "pesos" das crianças de uma turma de 4º ano, e a proposta é que elas identifiquem quantas crianças têm determinado "peso" e apresentem esses dados em uma tabela e em um gráfico de colunas que foi iniciado, porém há informações faltantes. Elas devem identificar quais são elas e completar o gráfico.

Organize o grupo em duplas e solicite que observem o registro do professor e questione:

– Quais informações estão apresentadas?

– É possível identificar quantos estudantes tiveram seus "pesos" anotados?

– Você considera que essa forma de anotar contribui para saber quantos estudantes pesam, por exemplo, 22 kg? Quantos são?

– É possível organizar esses dados de outra maneira? Como você faria?

Socialize os comentários que as crianças fizerem para esse questionamento e discuta com elas quais maneiras de organização das informações que contribuem para a leitura e a análise dos dados.

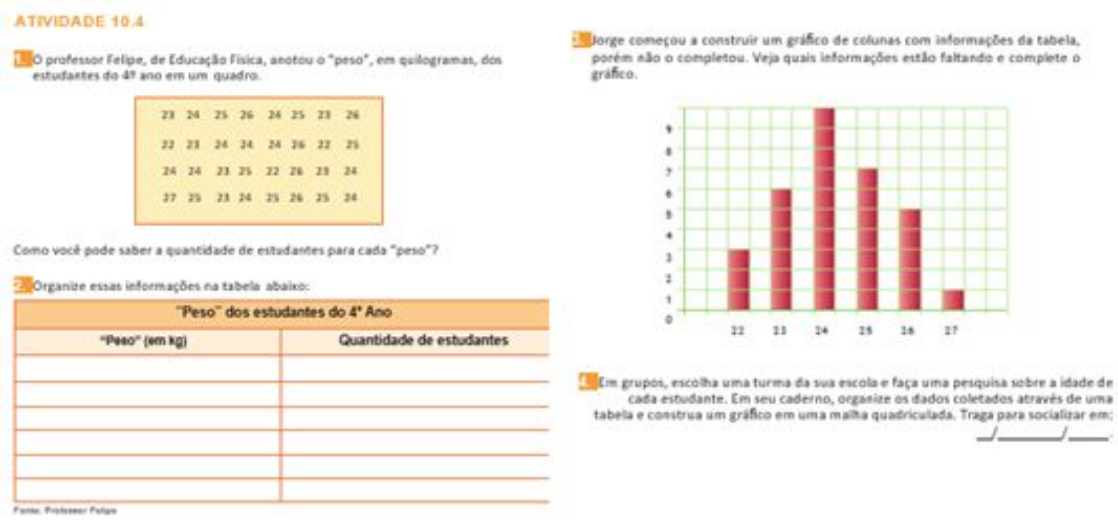
Observe se alguma dupla sugere construir uma tabela como forma de organizar as informações obtidas pelo professor. Após esse momento de socialização, proponha a continuidade da atividade, com o preenchimento da tabela.

PESO DOS ESTUDANTE DO 4º EDUCAÇÃO FÍSICA	
"PESO" (em Kg)	**QUANTIDADE DE ESTUDANTES**
22	**3**
23	**6**
24	**10**
25	**7**
26	**5**
27	**1**

Fonte: Professor Felipe.

Em seguida, peça-lhes que observem o gráfico, identifiquem os dados que não estão apresentados e o completem. Socialize os comentários.

Para o item "4", você pode organizar antecipadamente com um professor de outra turma da escola para que os estudantes tragam informações sobre as suas idades, e assim, disponibilizá-las para a pesquisa solicitada pela sua turma. Em data previamente estabelecida, socialize os resultados obtidos.



ATIVIDADE 10.4

1. O professor Felipe, de Educação Física, anotou o "peso", em quilogramas, dos estudantes do 4º ano em um quadro.

23	24	25	26	24	25	23	26
22	23	24	24	24	26	22	25
24	24	23	25	22	26	23	24
27	25	23	24	25	26	25	24

Como você pode saber a quantidade de estudantes para cada "peso"?

2. Organize essas informações na tabela abaixo:

"Peso" dos estudantes do 4º Ano	
"Peso" (em kg)	Quantidade de estudantes

Fonte: Professor Felipe

3. Jorge começou a construir um gráfico de colunas com informações da tabela, porém não o completou. Veja quais informações estão faltando e complete o gráfico.

4. Em grupos, escolha uma turma da sua escola e faça uma pesquisa sobre a idade de cada estudante. Em seu caderno, organize os dados coletados através de uma tabela e construa um gráfico em uma malha quadriculada. Traga para socializar em: __/_____/____.

ATIVIDADE 10.5

Apresentação da atividade

A atividade propõe a construção de um gráfico de colunas a partir das informações constantes de uma tabela.

Organização da turma

Estabeleça critérios para o agrupamento das crianças por níveis de aprendizagem.

Organize a turma em duplas.

Conversa inicial

Você pode iniciar uma conversa com as crianças questionando-as:

– Vocês sabem que animais existem em zoológicos?

– Conhecem alguns?

– Já viram um camelo? Se um leão adulto pode pesar aproximadamente 300 quilos, quantos quilos um camelo pode pesar?

Após esse primeiro levantamento de hipóteses, conte que a atividade apresenta as anotações de Beatriz quando visitou um zoológico.

Desenvolvimento e intervenções

Após a leitura das informações da tabela, analise as hipóteses que foram levantadas sobre o peso de um camelo e compare com a dos outros animais. Neste momento, pode-se retornar à atividade 10.2 e comparar os pesos dos animais que foram anotados pelo grupo de Emerson. É interessante que os estudantes, a partir dessa proposta, pesquisem "pesos" de outros animais que sejam de interesse do grupo.

Em seguida, dê continuidade à realização da atividade com a construção do gráfico. Questione as duplas de estudantes sobre o que é importante planejar e organizar para posteriormente construir o gráfico. Oriente que reflitam sobre:

– Quais informações serão indicadas na linha horizontal?

– E na linha vertical?

– Como se pode "agrupar" a contagem para que se possam registrar os números da tabela no espaço destinado à construção do gráfico?

– Os intervalos entre as quadrículas podem representar intervalos numéricos? Quais?

Observe como cada dupla resolve essas questões e, se necessário, pergunte ao grupo se podemos contar números naturais de 20 em 20, de 50 em 50, de 100 em 100, e se essa forma de contagem poderia ajudar na construção do gráfico. No caso desta atividade, observe se identificam que a escala é de 50 em 50 e inicia-se com o 0.

Circule pelas duplas e verifique como resolveram essa questão, se nomearam os eixos, se colocaram um título no gráfico.

Socialize as produções das crianças, verificando se foi colocado título e identificação do que representa cada eixo. É importante que as crianças percebam que, em determinadas situações, são necessárias escolhas de intervalos numéricos maiores, como escala para a construção do gráfico, mas é preciso um cuidado: ao estabelecer essa escolha, todas as quadrículas devem representar a mesma quantidade, por isso o intervalo é considerado *unidade de medida* da variável ("peso" dos animais) neste gráfico.

ATIVIDADE 10.5

1. Observe as anotações que Beatriz fez ao visitar o zoológico de uma cidade:

"Peso" de animais do Zoo	
Animal	"Peso" em kg
Leão	250
Onça	100
Girafa	450
Tigre	300
Camelo	600

Fonte: Elaboração do(a) autor(a). Dados fictícios. Fotos: Paulo Cesar da SilvaImprensa Oficial

2. Construa um gráfico de colunas na malha quadriculada para apresentar esses dados.

ATIVIDADE 10.6

Apresentação da atividade

Esta atividade envolve fenômenos determinísticos, acasos e incertezas, e tem como finalidade identificar, entre eventos aleatórios cotidianos, aqueles que têm maior chance de ocorrência, reconhecendo características de resultados mais prováveis.

Organização da turma

Estabeleça critérios para o agrupamento das crianças por níveis de aprendizagem.

Organize a turma em duplas.

Conversa inicial

Você pode iniciar uma conversa com as crianças comentando que em jogos de tabuleiro utilizamos o dado. Para iniciar as discussões você pode fazer perguntas como:

– *Você conhece algum jogo em que é necessário fazer uso do dado?*

– *Qual o formato de dado que mais utilizamos?*

– *Quais são os números que aparecem nas faces de um dado?*

Verifique se as crianças identificam que os dados possuem seis faces e que cada face está relacionada com as quantidades numéricas de 1 a 6.

Desenvolvimento e intervenções

Comente com as crianças que Emerson lançou um dado, e seu irmão Anderson perguntou:

– Quando lançamos um dado, quais são os resultados possíveis de acontecer?

– Há algum resultado com maior chance de acontecer?

– O que você responderia a Anderson?

Na primeira questão, é esperado que as crianças respondam que os resultados possíveis de ocorrer são 1, 2, 3, 4, 5, e 6, reconhecendo que todos possuem a mesma chance de ocorrer. O segundo item apresenta a mesma ideia, reforçando as mesmas possibilidades.

A segunda questão aborda a chance de ocorrência dos eventos. É importante que as crianças identifiquem que a chance de sair o número 2 e o número 5 são iguais, pois cada um deles aparece uma única vez no dado.

Como o dado possui 3 números pares (2, 4 e 6) e 3 números ímpares (1, 3 e 5), possuem a mesma chance de ocorrer. A chance de sair um número maior que 4 (5 e 6) é menor do que a de sair um número menor que 4 (1, 2 e 3). A chance de sair um número maior do que 3 (4, 5 e 6) é maior do que a de sair um número menor do que 3 (1 e 2).

Acompanhe a realização da atividade para que as diferentes ideias possam ser exploradas no momento de socialização.

ATIVIDADE 10.6

1. Emerson lançou um dado e observou a face voltada para cima.

Arte: IMESP.

Anderson, seu irmão, perguntou:

A. Quando lançamos um dado, quais os resultados possíveis de acontecer?

B. Algum dos resultados tem maior chance de acontecer? O que você pode responder a Anderson?

2. Ao lançar um dado, a face superior fica em evidência. Observe o quadro e indique, para cada item, qual situação tem maior chance de acontecer ou se possuem chances iguais.

A.	Sair o número 2. Sair o número 5.	
B.	Sair um número par. Sair um número ímpar.	
C.	Sair um número maior que 4. Sair um número menor que 4.	
D.	Sair um número maior que 3. Sair um número menor que 3.	

SEQUÊNCIA 11

HABILIDADES DA SEQUÊNCIA

(EF04MA03) Resolver e elaborar situações-problema com números naturais envolvendo adição e subtração, utilizando estratégias diversas, como cálculo mental e algoritmos, além de fazer estimativas e/ou arredondamento do resultado.

(EF04MA04A) Calcular o resultado de adições e subtrações, bem como entre multiplicações e divisões de números naturais, para ampliar e desenvolver as estratégias de cálculo.

(EF04MA04B) Utilizar as relações entre adição e subtração, bem como entre multiplicação e divisão, para ampliar e desenvolver as estratégias de cálculo.

(EF04MA05) Utilizar as propriedades das operações para desenvolver estratégias de cálculo.

ATIVIDADE 11.1

Apresentação da atividade

A atividade propõe a resolução de uma situação-problema em que as crianças devem estimar o resultado por meio de arredondamentos e cálculo mental e, em seguida, utilizar o cálculo escrito para "validar" as respostas. Em um segundo momento, a proposta é determinar qual é o número, entre vários, mais próximo do resultado de uma adição ou de uma subtração.

Organização da turma

Estabeleça critérios para o agrupamento das crianças por níveis de aprendizagem. Organize a turma em duplas.

É importante que, ao pensar nos agrupamentos, os níveis de conhecimento sejam próximos, para que haja a interação, a troca de conhecimento e a colaboração, possibilitando que todos cheguem a uma resposta em comum e possam avançar nas suas aprendizagens.

Conversa inicial

Você pode iniciar a atividade com uma roda de conversa perguntando às crianças:

– Alguém já acompanhou a família em compras em um supermercado ou feiras livres?

– À medida que vão escolhendo os produtos, como fazem para saber quanto gastarão, sem o uso de lápis, papel ou calculadora?

– Se eu comprar um produto que custa R$ 18,00 e outro que custa R$ 24,00, irei gastar mais ou menos que R$ 40? É possível dar essa resposta sem fazer um cálculo por escrito?

Após ouvir as crianças, discuta com a turma a partir dos comentários e analise como resolveram o cálculo proposto. Verifique os procedimentos utilizados, e se fazem uso de arredondamentos ou compensações. Para avaliar que o resultado de 18 + 24 é maior que 40, pode-se considerar 20 + 24 = 44; ou 10 + 20 + 8 + 4 = 30 + 12 = 42.

Desenvolvimento e intervenções

Após a resolução da primeira situação-problema socialize as respostas e observe se aparecem estratégias de cálculo envolvendo números arredondados, no caso: 20 + 10 + 20 + 40 e questione-os:

– Arredondar os números facilitaria os cálculos da dona Helena?

Converse com as crianças sobre a existência de situações em que é preciso fazer cálculos exatos, e outras em que basta um resultado aproximado. Na situação acima, Dona Helena poderia estimar quanto gastou, ou seja, poderia calcular um valor aproximado para saber se, com a quantia de R$ 100,00, seria possível comprar esses produtos. Nessas primeiras atividades, as crianças terão a oportunidade de refletir sobre esses procedimentos de cálculo. Segundo Parra (1996), existem as modalidades de cálculo: mental, escrito, aproximado e exato. É muito comum, segundo essa autora, a oposição entre *cálculo escrito* e *cálculo mental*, mas é importante ressaltar que a

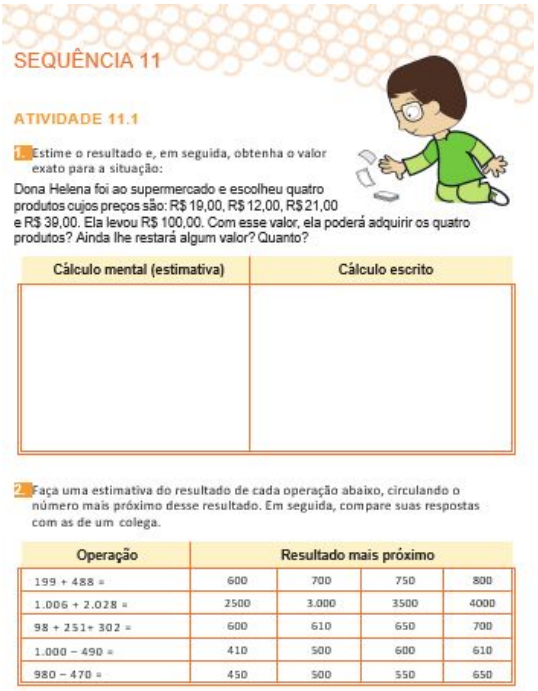
concepção de cálculo mental sugere a utilização de papel e lápis, principalmente no registro de cálculos intermediários que auxiliam na "construção" de estratégias de cálculo mental. O cálculo mental requer um cálculo pensado e refletido, diferentemente do cálculo automático ou mecânico, expresso, muitas vezes, pelas técnicas operatórias (os algoritmos). Segundo Parra (1996)[4], o cálculo mental pode ser definido por um grupo de procedimentos que têm base em uma análise dos dados a serem tratados. Esses dados se articulam sem ter como fundamento um algoritmo convencional e permitem obter resultados exatos ou aproximados. Dessa forma, podemos considerar as possíveis articulações entre as modalidades de cálculo. Usamos cálculo escrito, explorando estimativas, arredondamentos e exatos para construir estratégias de cálculo mental, e utilizamos cálculo escrito para explicitar procedimentos pessoais e para resolver algoritmos convencionais. Nesta atividade, quando se menciona no quadro cálculo mental (estimativa), o estudante pode utilizar estratégias de arredondamento ou de estimativa para efetuar o cálculo, mas irá registrar apenas o resultado final. Na coluna cálculo escrito, irá registrar seus procedimentos pessoais para calcular o resultado final ou usar um algoritmo. Oriente as crianças que, primeiramente, resolvam mentalmente e registrem sua estimativa; só após esse momento é que devem registrar seus procedimentos na segunda coluna.

Em seguida, proponha a segunda parte da atividade, em que as crianças deverão calcular mentalmente o resultado de cada uma das operações e depois assinalarem a alternativa que mais se aproxima do resultado estimado. Posteriormente, organizados em duplas, confrontem os resultados.

OPERAÇÃO	**RESULTADO MAIS PRÓXIMO**			
199 + 488 =	**600**	**700**	**750**	**800**
1006 + 2028 =	**2500**	**3000**	**3500**	**4000**
98 + 251 + 302 =	**600**	**610**	**650**	**700**
1000 – 490 =	**410**	**500**	**600**	**610**
980 – 470 =	**450**	**500**	**550**	**650**

Socialize as respostas, ouvindo as justificativas de algumas duplas sobre suas escolhas. Por exemplo, na primeira linha, para identificar que o resultado de 199 + 488 está mais próximo de 700, pode-se considerar 200 + 490 = 690.

[4] PARRA, C. Cálculo mental na escola primária. *In*: PARRA, Cecília; SAIZ, Irma (orgs.). **Didática da Matemática**: Reflexões Psicológicas. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996. Cap. 7. p. 186-235.



SEQUÊNCIA 11

ATIVIDADE 11.1

1. Estime o resultado e, em seguida, obtenha o valor exato para a situação:

Dona Helena foi ao supermercado e escolheu quatro produtos cujos preços são: R$ 19,00, R$ 12,00, R$ 21,00 e R$ 39,00. Ela levou R$ 100,00. Com esse valor, ela poderá adquirir os quatro produtos? Ainda lhe restará algum valor? Quanto?

Cálculo mental (estimativa)	Cálculo escrito

2. Faça uma estimativa do resultado de cada operação abaixo, circulando o número mais próximo desse resultado. Em seguida, compare suas respostas com as de um colega.

Operação	Resultado mais próximo			
199 + 488 =	600	700	750	800
1.006 + 2.028 =	2500	3.000	3500	4000
98 + 251+ 302 =	600	610	650	700
1.000 – 490 =	410	500	600	610
980 – 470 =	450	500	550	650

ATIVIDADE 11.2

Apresentação da atividade

A atividade propõe que as crianças façam uma leitura de dados e entre os dados de uma tabela.

Organização da turma

Estabeleça critérios para o agrupamento das crianças por níveis de aprendizagem.

Organize a turma em duplas.

Conversa inicial

Você pode iniciar a conversa comentando com as crianças que irão explorar as ideias trabalhadas na atividade anterior para determinar alguns resultados, e isto poderá ser realizado por meio de um cálculo mental ou de um cálculo escrito. Por exemplo, questione:

– Qual o resultado de 50 + 50? E de 50+ 50 + 40?

– O resultado de 80 + 88 é um número maior ou menor que 160? Como faremos para descobrir, mas sem efetuar cálculo por escrito?

– Qual o resultado de 78 + 72? É possível "descobrir" esse resultado "de cabeça"?

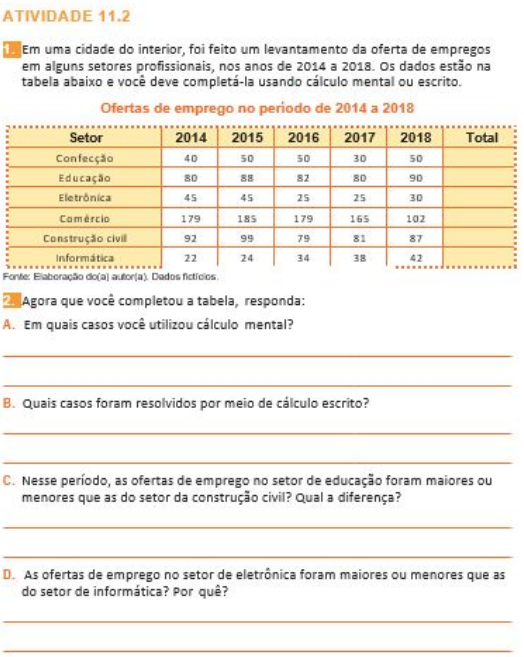
Ouça as respostas das crianças e promova uma discussão a partir dos comentários.

Para obter o resultado de 78 + 82, é possível fazer compensações como, por exemplo, calcular 78 + 2 + 82 - 2, obtendo 80 + 80, e, por último, 160, ou então, decompor 78 em 70 + 8 e calcular 70 + 8 + 82, associar 8 a 82, obtendo 90 e calcular 70 + 90, obtendo 160.

Desenvolvimento e intervenções

As crianças devem resolver alguns cálculos mentalmente ou por meio de técnicas operatórias, a partir de informações apresentadas em uma tabela, respondendo a questões cujos dados constam da tabela. Circule pela sala para verificar quais procedimentos estão sendo mais explorados.

Socialize os comentários e resultados da turma.



ATIVIDADE 11.2

1. Em uma cidade do interior, foi feito um levantamento da oferta de empregos em alguns setores profissionais, nos anos de 2014 a 2018. Os dados estão na tabela abaixo e você deve completá-la usando cálculo mental ou escrito.

Ofertas de emprego no período de 2014 a 2018

Setor	2014	2015	2016	2017	2018	Total
Confecção	40	50	50	30	50	
Educação	80	88	82	80	90	
Eletrônica	45	45	25	25	30	
Comércio	179	185	179	165	102	
Construção civil	92	99	79	81	87	
Informática	22	24	34	38	42	

Fonte: Elaboração do(a) autor(a). Dados fictícios.

2. Agora que você completou a tabela, responda:

A. Em quais casos você utilizou cálculo mental?

B. Quais casos foram resolvidos por meio de cálculo escrito?

C. Nesse período, as ofertas de emprego no setor de educação foram maiores ou menores que as do setor da construção civil? Qual a diferença?

D. As ofertas de emprego no setor de eletrônica foram maiores ou menores que as do setor de informática? Por quê?

ATIVIDADE 11.3

Apresentação da atividade

A atividade tem um caráter investigativo, isto é, propõe que as crianças tentem verificar qual foi o critério para o preenchimento dos quadros, a partir da observação de cada número apresentado e do número arredondado para que possa preenchê-lo e identificar critérios de arredondamento.

Organização da turma

Estabeleça critérios para o agrupamento das crianças por níveis de aprendizagem.

Organize a turma em duplas.

Conversa inicial

Você pode iniciar a conversa dizendo às crianças que irão observar os dois quadros propostos na atividade e, após essa observação, o grupo compartilhará o que foi identificado em cada um e como poderão ser completados.

Desenvolvimento e intervenções

Após a proposição de que as crianças analisem os quadros em busca da identificação de critérios de arredondamento, é na socialização desses critérios utilizados por elas que podemos estabelecer, por exemplo, que um número de dois algarismos pode ser arredondado para a dezena mais próxima, que isso pode ajudá-lo em cálculos mentais quando se quer adicionar dois números e perceber a ordem de grandeza do resultado. Se você observar algumas dificuldades das crianças, pode completar a discussão com questionamentos exemplificados a seguir:

O número 73 está mais próximo de 70 ou de 80? E o número 68 está mais próximo de 60 ou de 70? Você pode analisar com as crianças essas questões, tendo como apoio o quadro abaixo:

60	**61**	**62**	**63**	**64**	**65**	**66**	**67**	**68**	**69**
70	**71**	**72**	**73**	**74**	**75**	**76**	**77**	**78**	**79**
80	**81**	**82**	**83**	**84**	**85**	**86**	**87**	**88**	**89**
90	**91**	**92**	**93**	**94**	**95**	**96**	**97**	**98**	**99**

Outras questões podem ser propostas em relação aos dois quadros apresentados na atividade:

– Vocês perceberam que os números da primeira coluna são diferentes dos números da segunda coluna? E que os números da segunda coluna estão sendo chamados de números arredondados?

– Por que o número 23 foi arredondado para o número 20?

Uma forma para que as crianças identifiquem regras de arredondamento de números pode ser decorrente de observação, por exemplo, de que o número 23 está entre os números 20 e 30.

– O número 23 está mais próximo do número 20 ou mais próximo do número 30? Por quê?

0	**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**

Utilize o mesmo procedimento para discutir o arredondamento de 48 e de 156. Faça perguntas como:

– Por que o número 48 foi arredondado para o número 50? O número 48 está mais próximo de 40 ou de 50? Por quê?

– Por que o número 156 foi arredondado para o número 160? O número 156 está mais próximo de 150 ou 160? Por quê?

– Que regras vocês acham que foram utilizadas para esses arredondamentos?

Após essa discussão, é importante que as crianças percebam que os números chamados arredondados são as dezenas inteiras mais próximas dos números apresentados na primeira coluna das tabelas. Na primeira tabela, os números arredondados são as dezenas inteiras menores do que os números propostos e, na segunda, os números arredondados são as dezenas inteiras maiores do que números apresentados.

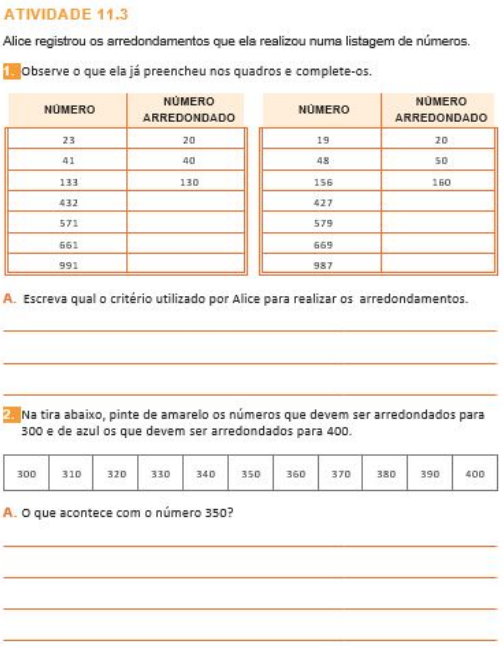
Em seguida, proponha que resolvam a segunda parte da atividade: pintar números da tira, cujo arredondamento seja feito para o número 400:

300	**310**	**320**	**330**	**340**	**350**	**360**	**370**	**380**	**390**	**400**

Questione:

– Quais números poderão ser pintados de azul? Por quê?
– Quais números teriam como arredondamento o número 300?
– O que acontece com o número 350?

Observe que os números pintados de azul, cujo arredondamento foi feito para o número 400 são: 360, 370, 380, 390 e que os números 310, 320, 330 e 340 serão arredondados para 300, e o número 350 será arredondado para 400, isto é, “para cima”. É importante informá-los que para o número localizado “no centro” do intervalo, sua aproximação será “para cima”, isto é, para a dezena superior.



ATIVIDADE 11.3

Alice registrou os arredondamentos que ela realizou numa listagem de números.

1. Observe o que ela já preencheu nos quadros e complete-os.

NÚMERO	NÚMERO ARREDONDADO
23	20
41	40
133	130
432	
571	
661	
991	

NÚMERO	NÚMERO ARREDONDADO
19	20
48	50
156	160
427	
579	
669	
987	

A. Escreva qual o critério utilizado por Alice para realizar os arredondamentos.

2. Na tira abaixo, pinte de amarelo os números que devem ser arredondados para 300 e de azul os que devem ser arredondados para 400.

300	310	320	330	340	350	360	370	380	390	400

A. O que acontece com o número 350?

ATIVIDADE 11.4

Apresentação da atividade

A atividade propõe que a turma observe e analise a resolução de uma adição feita por duas crianças, buscando verificar quais os critérios que foram utilizados para se obter os resultados. Em seguida, podem utilizar os procedimentos de Pedro ou de Marina para resolver os cálculos propostos na segunda parte da atividade.

Organização da turma

Estabeleça critérios para o agrupamento das crianças por níveis de aprendizagem.

Organize a turma em duplas.

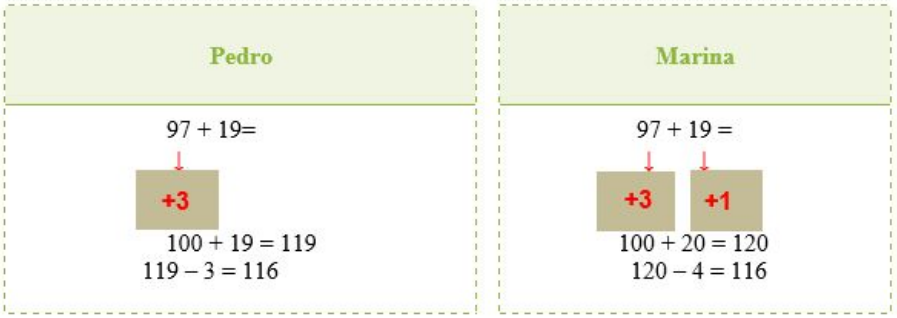
Conversa inicial

Você pode iniciar uma conversa dizendo às crianças que irão analisar os registros elaborados por duas crianças a respeito de adição, identificar e comparar os critérios utilizados por elas.

Desenvolvimento e intervenções

Esta atividade propicia que analisem as contribuições de arredondamentos de números e as compensações que podem ser feitas para a resolução de adições. Peça às crianças que, após observarem os procedimentos de Pedro e Marina, justifiquem os modos de resolver de cada um e, posteriormente, utilizem esses procedimentos nas adições propostas na segunda parte da atividade ou optem por outras formas de resolução, mas argumentando diante do grupo de crianças o porquê de suas opções.

É interessante que, ao justificar os procedimentos utilizados por Pedro e Marina, as crianças compreendam o que representa, no caso de Pedro, subtrair 3 do resultado 119 e no caso de Marina, subtrair 4 de 120.



Na resolução de 301 + 402 + 597, verifique se observam os números envolvidos e buscam utilizar decomposições, associar os números ou outros procedimentos que possam facilitar os cálculos. Uma possibilidade consiste em decompor os números 301 em 300 + 1 e 402 em 400 + 2 e calcular 300 + 1 + 400 + 2 + 597. Associar 1 + 2 + 597, obtendo 600 e calcular 300 + 400 + 600, obtendo 1300.

301 + 402 + 597 = 300 + 1 + 400 + 2 + 597

300 + 400 + 600 = 1300

ATIVIDADE 11.4

1. Pedro e Marina resolveram algumas adições usando arredondamentos. Observe como cada um fez:

Pedro	Marina
97+19=	97 + 19 =
+3	+3 +1
100 + 19 = 119	100 + 20 = 120
119 – 3 = 116	120 – 4 = 116

Arte: IMESP.

Escreva como cada um deles pensou.

2. Resolva:

39 + 82	249 + 139	132 + 78

58 + 147 + 99	302 + 79 + 196	301 + 402 + 597

ATIVIDADE 11.5

Apresentação da atividade

A atividade tem o objetivo de que as crianças observem e analisem a resolução de cálculos envolvendo adições, realizados por Vera, e verifiquem os critérios utilizados por ela.

Organização da turma

Estabeleça critérios para o agrupamento das crianças por níveis de aprendizagem.

Organize a turma em duplas.

Conversa inicial

Você pode iniciar a conversa comentando que serão exploradas algumas adições. Coloque na lousa, por exemplo: 58 + 46 = 54 + 4 + 46, que pode ser resolvida calculando 4 + 46 e obter 54 + 50, que é igual a 104. Solicite aos estudantes que expliquem o procedimento utilizado por você.

Observe as respostas e promova uma discussão a partir dos comentários realizados.

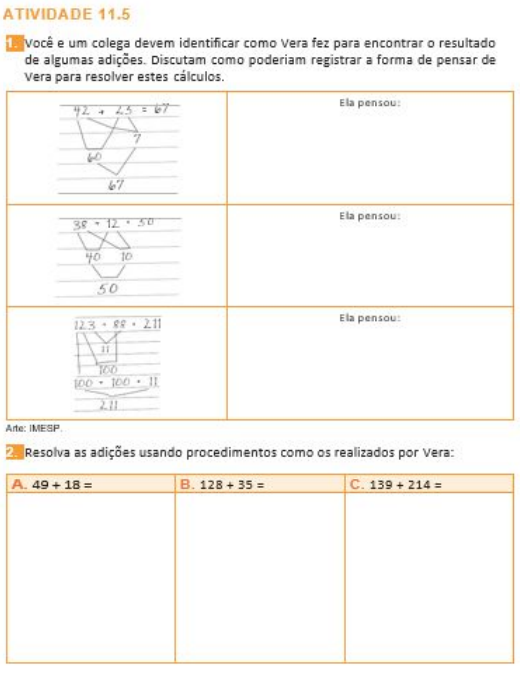
Verifique se surgem comentários do porquê da decomposição de 58 em 54 + 4.

Desenvolvimento e intervenções

Observe que a ideia é que as crianças reflitam sobre outras formas de calcular o resultado de uma adição, que não são as técnicas operatórias. E que essas maneiras de resolver apresentadas contribuem para a elaboração de estratégias de cálculo mental e o reconhecimento de propriedades da adição, como a comutativa e a associativa.

Caso necessário, pode-se recorrer ao uso de fichas sobrepostas para a realização dessa atividade.

Professor(a), para a próxima atividade, você deverá trazer para a sala de aula os poliedros montados pelos estudantes na Sequência 3.



ATIVIDADE 11.5

1. Você e um colega devem identificar como Vera fez para encontrar o resultado de algumas adições. Discutam como poderiam registrar a forma de pensar de Vera para resolver estes cálculos.

42 + 25 = 67 7 60 67	Ela pensou:
38 + 12 + 50 40 10 50	Ela pensou:
123 + 88 + 211 11 100 100 + 100 + 11 211	Ela pensou:

Arte: IMESP.

2. Resolva as adições usando procedimentos como os realizados por Vera:

A. 49 + 18 =	B. 128 + 35 =	C. 139 + 214 =

SEQUÊNCIA 12

HABILIDADES DA SEQUÊNCIA

(EF04MA17A) Associar prismas e pirâmides a suas planificações e analisar, nomear e comparar seus atributos, estabelecendo relações entre as representações planas e espaciais, identificando regularidades nas contagens de faces, vértices e arestas no caso dos prismas e das pirâmides.

(EF04MA17B) Identificar as regularidades nas contagens de faces, vértices e arestas no caso dos prismas e das pirâmides.

ATIVIDADE 12.1

Apresentação da atividade

A atividade propõe que as crianças observem, nas representações de poliedros, as faces pintadas de verde, e verifiquem quantas faces com as mesmas características (formato e medidas) essa possui, contando-as e registrando ao lado de cada figura esse número.

Organização da turma

Estabeleça critérios para o agrupamento das crianças por níveis de aprendizagem. Organize a turma em grupos de quatro ou cinco crianças.

É importante que, ao pensar nos agrupamentos, os níveis de conhecimento sejam próximos, para que haja a interação, a troca de conhecimento e a colaboração, possibilitando que todos cheguem a uma resposta em comum e possam avançar nas suas aprendizagens.

Conversa inicial

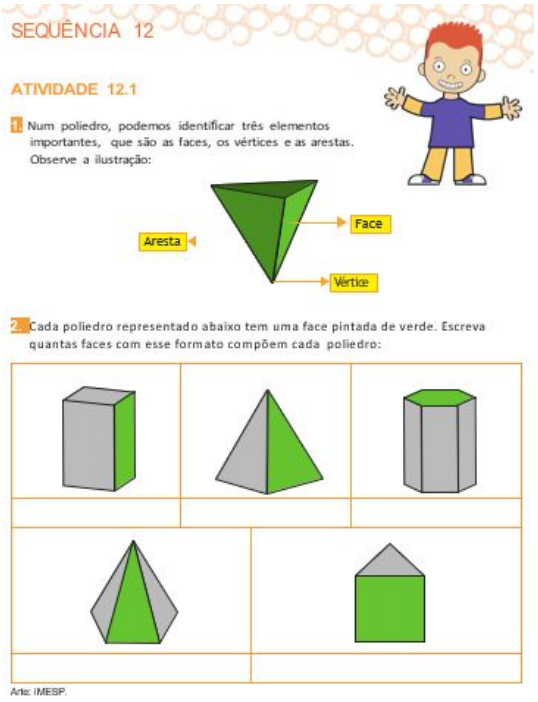
Você pode iniciar a conversa orientando as crianças que, em duplas, tenham em mãos os poliedros montados nas atividades 3.1 e 3.2 (Sequência 3), para compartilhar com a turma explorações relativas aos seus elementos: faces, vértices e arestas.

Mostre um poliedro, apontando para os vértices e questione se alguém lembra como se chama “aquele” ponto. Faça o mesmo para uma aresta e para uma face. Acompanhe as crianças nesse procedimento.

Desenvolvimento e intervenções

Solicite que as crianças, antes da resolução da atividade, explorem os poliedros que foram construídos por elas, identificando quantas faces, arestas e vértices possuem, que formatos suas faces têm, quantas aparentam ser congruentes (terem o mesmo formato e as mesmas medidas), o que diferencia cada um deles e socializem outras características

observadas, para em seguida, realizarem a atividade. Socialize os comentários e resultados.


SEQUÊNCIA 12

ATIVIDADE 12.1

1 Num poliedro, podemos identificar três elementos importantes, que são as faces, os vértices e as arestas. Observe a ilustração:

2 Cada poliedro representado abaixo tem uma face pintada de verde. Escreva quantas faces com esse formato compõem cada poliedro:

Arte: IMESP.

ATIVIDADE 12.2

Apresentação da atividade

A atividade propõe que as crianças reconheçam as pirâmides nomeadas na atividade e completem o quadro com as anotações da quantidade de vértices, faces e arestas que cada pirâmide apresenta. Em seguida, elas devem responder às questões propostas.

Organização da turma

Estabeleça critérios para o agrupamento das crianças por níveis de aprendizagem.

Organize a turma em grupos de quatro ou cinco crianças.

Conversa inicial

Para a conversa inicial desta atividade, é importante que as crianças tenham em mãos algumas pirâmides montadas nas atividades 3.1 e 3.2 (Sequência 3), pois sua manipulação contribui para a percepção de características de seus formatos, elementos (vértices, faces e arestas) e da quantidade desses elementos.

Você pode iniciar a conversa solicitando que, em grupos, os estudantes tenham em mãos algumas pirâmides e peça-lhes que identifiquem o número de vértices, faces e arestas de cada uma.

Desenvolvimento e intervenções

Ao discutir o número de faces, é preciso ressaltar que a base de uma pirâmide também é chamada de face.

Esta atividade propicia que as crianças percebam características específicas da "família" das pirâmides. Após o preenchimento do quadro e da observação de regularidades, isto é, de características comuns das pirâmides em relação aos seus elementos (faces, vértices e arestas), proponha que a turma observe as pirâmides apoiadas em suas bases. Questione:

– *Ao olhar para essas pirâmides, o que vocês observam em relação às faces laterais?*

– *Que formatos elas têm?* (Em toda pirâmide as faces laterais são triangulares.)

– *Quais os formatos das bases dessas pirâmides?* (Nesta atividade, temos pirâmides com base triangular, quadrangular, pentagonal e hexagonal.)

– *Quantos vértices há em cada uma das bases?*

– *Quantos vértices tem cada pirâmide?* (Estas duas últimas perguntas permitem às crianças observar que o total de vértices de uma pirâmide é igual ao número de vértices da base mais um.)

Assim, uma pirâmide de base triangular possui 4 vértices (3 da base, que é um triângulo, mais 1, que é a "ponta" superior, da junção das três faces laterais), e isso ocorre em cada uma delas. Dessa forma, identifica-se uma propriedade que é válida para a "família" das pirâmides: Em qualquer pirâmide, o número de vértices é uma unidade a mais que o número de vértices da base (e o número de vértices da base é igual ao número de lados do polígono da base).

Outro aspecto a ser observado é a relação entre a quantidade de lados do polígono da base e a quantidade de faces laterais da pirâmide. Para isso, selecione uma pirâmide e questione as crianças:

– *Quantos lados há na base desta pirâmide?*

– *E quantas são as faces laterais desta pirâmide?*

Repita o procedimento para outras pirâmides. Em seguida, reflita com elas que o número de lados da base corresponde ao mesmo número de faces laterais de uma pirâmide.

É importante que as conclusões possam "nascer" de observações das crianças, ao manusear ou visualizar representações de pirâmides.

Retomando regularidades e propriedades que podem ser observadas nas pirâmides: as faces laterais são todas triangulares, o número total de vértices de uma pirâmide corresponde ao número de vértices da base mais um; o número de vértices coincide com o número de faces, o número de arestas é igual à soma do número de vértices e de faces menos dois (A = V + F – 2 ou A + 2 = F + V).

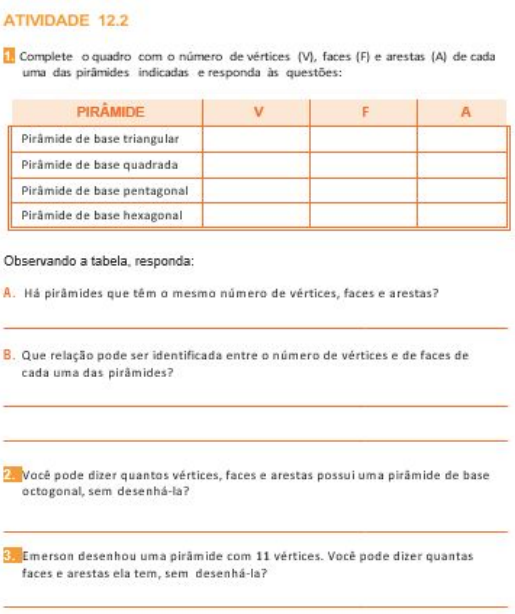
Observe o quadro para conferir essa última relação citada acima:

NOME	NÚMERO DE FACES	NÚMERO DE VÉRTICES	NÚMERO DE ARESTAS

Pirâmide de base triangular	**4**	**4**	**6**
Pirâmide de base quadrada	**5**	**5**	**8**
Pirâmide de base pentagonal	**6**	**6**	**10**
Pirâmide de base hexagonal	**7**	**7**	**12**

As conclusões acima podem ser identificadas pela observação do quadro: em cada pirâmide o número de faces é o mesmo que o número de vértices, o número de arestas é sempre um número par, a soma do número de faces com o número de vértices é igual ao número de arestas mais dois. Para que a criança responda à próxima pergunta da atividade:

– *Você pode dizer quantos vértices e faces tem uma pirâmide de base octogonal, sem desenhá-la?* É interessante explorar duas situações. Uma delas é observar a tabela e identificar regularidades como: a pirâmide de base triangular tem (3+1) vértices e o total de faces também é o mesmo, pois a base tem a forma triangular, "gerando" três faces laterais; a pirâmide de base quadrada tem (4+1) vértices e (1+4) faces, isto é, a base, que tem a forma quadrada, "gera" quatro faces laterais. O mesmo ocorre com as demais pirâmides: a forma da base determina quantos vértices e faces a pirâmide terá. Portanto, se a pirâmide for de base octogonal, sua base será um polígono de oito lados; consequentemente, a pirâmide terá 9 vértices e 9 faces. A outra forma de perceber quantos vértices e faces essa pirâmide terá é "imaginar" a pirâmide apoiada em sua base e raciocinar como proposto anteriormente: figura plana que forma a base tem oito lados; portanto, "gera" oito faces laterais na pirâmide (oito faces laterais mais a base: 9 faces no total) ; base possui oito vértices, portanto, a pirâmide possui 9 vértices. A mesma ideia será válida para responderem a última pergunta: – *Emerson desenhou uma pirâmide com 11 vértices. Você pode dizer quantas faces e arestas ela tem, sem desenhá-la?* Como a pirâmide tem 11 vértices, logo ela tem 11 faces. E como o número de arestas é (F + V = A - 2) logo, 11 + 11 = 22 – 2, assim a pirâmide tem 20 arestas.



ATIVIDADE 12.2

1. Complete o quadro com o número de vértices (V), faces (F) e arestas (A) de cada uma das pirâmides indicadas e responda às questões:

PIRÂMIDE	V	F	A
Pirâmide de base triangular			
Pirâmide de base quadrada			
Pirâmide de base pentagonal			
Pirâmide de base hexagonal			

Observando a tabela, responda:

A. Há pirâmides que têm o mesmo número de vértices, faces e arestas?

B. Que relação pode ser identificada entre o número de vértices e de faces de cada uma das pirâmides?

2. Você pode dizer quantos vértices, faces e arestas possui uma pirâmide de base octogonal, sem desenhá-la?

3. Emerson desenhou uma pirâmide com 11 vértices. Você pode dizer quantas faces e arestas ela tem, sem desenhá-la?

ATIVIDADE 12.3

Apresentação da atividade

A atividade tem o objetivo de que as crianças observem relações existentes entre os elementos de pirâmides e prismas (vértices, faces e arestas).

Organização da turma

Estabeleça critérios para o agrupamento das crianças por níveis de aprendizagem.

Organize a turma em grupos de quatro ou cinco crianças.

Conversa inicial

Você pode iniciar a conversa comentando que, nesta atividade, será dada continuidade à análise de propriedades de poliedros, agora, inserindo alguns prismas, e que, para isso, os grupos poderão utilizar pirâmides e prismas construídos nas atividades 3.1 e 3.2 (Sequência 3).

Desenvolvimento e intervenções

A proposta é que o preenchimento de dados em um quadro facilite a percepção de regularidades existentes entre número de faces, vértices e arestas de um mesmo poliedro.

Poliedro	V	F	V + F	A
Pirâmide de base triangular	4	4	8	6

Pirâmide de base quadrada	5	5	10	8
Pirâmide de base pentagonal	6	6	12	10
Pirâmide de base hexagonal	7	7	14	12
Prisma de base triangular	6	5	11	9
Prisma de base quadrada	8	6	14	12
Prisma de base pentagonal	10	7	17	15
Prisma de base hexagonal	12	8	20	18

Verifique se percebem que, para as pirâmides, o número de faces é o número das laterais mais 1, que é a sua base. Para os prismas sólidos com duas bases iguais, há o número de faces laterais mais 2 (referente às duas bases). Explore também os valores obtidos com o preenchimento do quadro, onde nos prismas (sólidos com duas bases iguais) o número de arestas é igual ao triplo do número de lados da base e nas pirâmides o número de arestas é igual ao dobro do número de lados da base. Destaque ainda a relação que, tanto para as pirâmides quanto para os prismas, o número de vértices mais o número de faces é igual ao número de arestas menos dois (V + F = A - 2).

Em seguida, a intensão é analisar se essa "descoberta' é válida para outro poliedro que não faz parte do grupo de prismas e de pirâmides. Neste caso um octaedro, onde (V + F = - 2): 6 + 8 = 14 - 2. Portanto, o octaedro possui 6 vértices, 8 faces e 12 arestas.

É importante haver a visualização e manipulação de modelos de prismas e de pirâmides para perceber propriedades desses poliedros e, com isso, construir relações existentes. Há pesquisas (de Van Hiele, de Parzysz, Machado (Tetraedro Epistemológico) que convergem para alguns aspectos importantes que são: observação, visualização, construção, representação, como etapas fundamentais para o desenvolvimento do pensamento geométrico. Por essa razão, é imprescindível oferecer oportunidades às crianças para que construam figuras tridimensionais, desenhem o que observam dessas figuras, explorem suas planificações, desenhando-as também.

Professor(a), para a próxima atividade, você deverá trazer para a sala de aula a planificação de um prisma de base triangular.

ATIVIDADE 12.3

1. Preencha o quadro abaixo:

POLIEDRO	V	F	V + F	A
Pirâmide de base triangular				
Pirâmide de base quadrada				
Pirâmide de base pentagonal				
Pirâmide de base hexagonal				
Prisma de base triangular				
Prisma de base quadrada				
Prisma de base pentagonal				
Prisma de base hexagonal				

2. Observe as duas últimas colunas. Você identifica alguma relação entre esses números? Qual?

3. Como você pode expressar a relação entre a quantidade de vértices e faces (V+F) e a quantidade de arestas (A)?

4. Essa relação é válida para o poliedro representado abaixo? Justifique sua resposta.

ATIVIDADE 12.4

Apresentação da atividade

A atividade propõe que as crianças estabeleçam relações entre alguns poliedros e suas respectivas planificações.

Organização da turma

Estabeleça critérios para o agrupamento das crianças por níveis de aprendizagem.

Organize a turma em duplas.

Conversa inicial

Você pode iniciar uma conversa com as crianças dizendo que serão exploradas planificações de poliedros que devem ser relacionadas com os nomes das figuras espaciais correspondentes. Mostre para o grupo uma planificação de prisma de base triangular (a segunda planificação desta atividade) e questione:

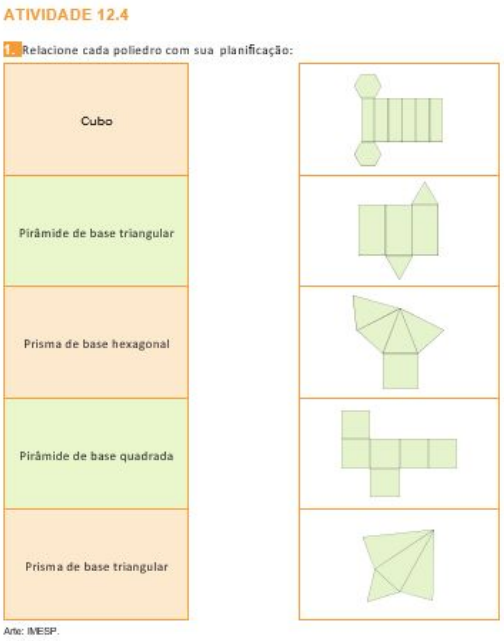
– Ao observar essa planificação, é possível saber a qual poliedro corresponde?

Após ouvir as hipóteses das crianças, monte-a para que verifiquem se corresponde ao poliedro mencionado.

Desenvolvimento e intervenções

Para o desenvolvimento desta atividade, observe se há crianças que necessitam recorrer às figuras espaciais construídas anteriormente, para "visualizar" qual é a planificação correspondente. Deixe os poliedros disponíveis sobre a mesa para que

possam explorá-los, pois nesse momento ainda estão sendo desenvolvidas habilidades que lhes permitirão "ter a representação mental" do poliedro em questão e de suas possíveis planificações.


ATIVIDADE 12.4

1. Relacione cada poliedro com sua planificação:

Cubo

Pirâmide de base triangular

Prisma de base hexagonal

Pirâmide de base quadrada

Prisma de base triangular

Arte: IMESP.

ATIVIDADE 12.5

Apresentação da atividade

A atividade propõe que as crianças observem dois moldes que correspondem a uma pirâmide de base quadrada, "imaginem" como ficarão depois de montados e desenhem representações desse sólido.

Organização da turma

Estabeleça critérios para o agrupamento das crianças por níveis de aprendizagem.

Organize a turma em duplas.

Conversa inicial

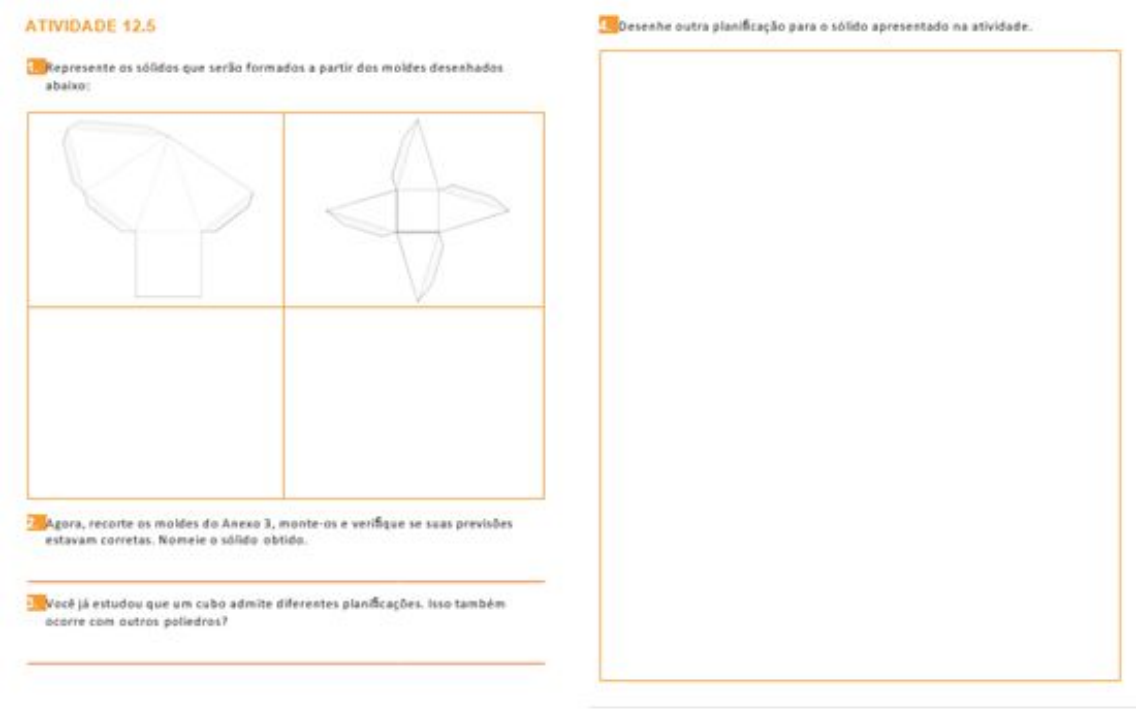
Inicie uma conversa comentando que deseja construir uma caixa com as características de uma caixa de sapato para guardar materiais e está em dúvida em como fazer o molde. Peça sugestões e, conforme as crianças falarem, produza um desenho na lousa e discuta com o grupo. Você pode reproduzir o desenho em papel, recortá-lo para que verifiquem se está adequado ou não e verificar o porquê das incorreções, se houver.

Desenvolvimento e intervenções

Em seguida, há a proposta de que recortem as planificações do **anexo 4**, façam a montagem para comparar com os desenhos produzidos.

Esta atividade é parte do estudo necessário às crianças sobre figuras espaciais e suas propriedades. É importante ressaltar que, para o desenvolvimento do pensamento geométrico, todas as etapas são imprescindíveis. Quando a criança constrói figuras espaciais, compara-as com objetos conhecidos do seu cotidiano, explora os elementos como faces, vértices e arestas e suas quantidades, desenha-as em um papel, constrói moldes, compara-os com as hipóteses que formulam sobre figuras que formariam, está compondo um universo de conhecimento matemático importante para a articulação com outros eixos temáticos e também com outras áreas de conhecimento.

Nesta atividade, o objetivo principal é que as crianças percebam que as duas planificações, quando montadas, formam pirâmides de base quadrada e que podem existir diversas planificações para um mesmo sólido geométrico, em função de como são "colocadas" as figuras planas que compõem sua superfície.



ATIVIDADE 12.5

1. Represente os sólidos que serão formados a partir dos moldes desenhados abaixo:

2. Agora, recorte os moldes do Anexo 3, monte-os e verifique se suas previsões estavam corretas. Nomeie o sólido obtido.

3. Você já estudou que um cubo admite diferentes planificações. Isso também ocorre com outros poliedros?

4. Desenhe outra planificação para o sólido apresentado na atividade.

SEQUÊNCIA 13

HABILIDADES DA SEQUÊNCIA

(EF04MA06B) Resolver e elaborar situações-problema envolvendo diferentes significados da multiplicação: combinatória e proporcionalidade, utilizando estratégias diversas, como cálculo por estimativa, cálculo mental e algoritmos.

(EF04MA05) Utilizar as propriedades das operações para desenvolver estratégias de cálculo.

ATIVIDADE 13.1

Apresentação da atividade

A atividade propõe que as crianças resolvam situações-problema envolvendo o significado de proporcionalidade da operação multiplicação entre números naturais, por meio do uso de quadros que contribuem para a percepção da relação de proporcionalidade.

Organização da turma

Estabeleça critérios para o agrupamento das crianças por níveis de aprendizagem. Organize a turma em duplas.

É importante que, ao pensar nos agrupamentos, os níveis de conhecimento sejam próximos, para que haja a interação, a troca de conhecimento e a colaboração, possibilitando que todos cheguem a uma resposta em comum e possam avançar nas suas aprendizagens.

Conversa inicial

Você pode iniciar a conversa com as crianças fazendo questionamentos como:

– *Se eu comprar duas dúzias de laranjas por R$ 13,00, quanto pagarei por quatro dúzias? E por seis dúzias?*

Proponha que reflitam sobre essas questões, observe como pensam e promova uma discussão a partir dos comentários. Verifique se propõem para a primeira questão que podem calcular 2 × 13 e para a segunda questão, 3 × 13 ou 13 + 26, associando 6.

Desenvolvimento e intervenções.

As situações-problema exploradas nesta atividade tratam do significado da multiplicação *proporcionalidade* e podem ser resolvidas pela organização dos dados na forma de um quadro. Observe como as informações dos problemas propostos podem ser organizadas:

Problema 1	
Carrinhos	**Preço**
3	R$37,00
6	?

No primeiro problema, não há necessidade de calcular o preço de um carrinho para calcular o preço de seis. Verifique se percebem a relação de *dobro* entre o número de carrinhos (3) que custam R$37,00 e o total de carrinhos que se quer comprar (6). Se 3 carrinhos custam 37 reais, 6 carrinhos custarão o dobro desse valor, ou seja, 2 × 37 = 74.

Descrevemos a seguir uma sugestão de encaminhamento para a terceira situação proposta:

– Em uma loja, o preço de uma camiseta é R$ 20,00. Como vocês calculam o preço de duas camisetas iguais a essa? E de quatro camisetas?

Ouça as crianças e suas justificativas para responder a esses questionamentos sem cálculo escrito. Em seguida, questione:

– E se forem oito camisetas, como podemos calcular o seu preço?

É importante observar quais foram os procedimentos de resolução mencionados para responder ao primeiro questionamento, verificando se as crianças relacionam com as tabuadas trabalhadas anteriormente, tais como: 2 camisetas (o dobro de uma camiseta), 4 camisetas (o dobro de 2), pois são estratégias interessantes para resolver o problema sem o uso de papel e lápis, como foi solicitado. Com a ampliação do questionamento a respeito do preço de oito camisetas, sugira para a turma uma forma de registrar que auxilie nos cálculos, reproduzindo na lousa o quadro abaixo. Oriente-as que acompanhem as discussões e, posteriormente, preencham o quadro com as respostas obtidas durante as discussões (preços de 1, 2, 4 e 8 camisetas).

Quantidade de Camisetas	**1**	**2**	**4**	**8**
Preço em Reais				

É fundamental que o desenvolvimento desta atividade possibilite às crianças a percepção de que existe uma regularidade no preenchimento das linhas do quadro, isto é, tanto na primeira linha quanto na segunda, cada número escrito é o dobro do número anterior, e que isso pode ajudá-las no cálculo do preço de 8 camisetas e de novos preços de quantidades de camisetas que mantenham essa relação – dobro da quantidade anterior. Com isso, tem-se que o preço de 8 camisetas é o dobro de 80, cento e sessenta reais. Mas é importante que as crianças reflitam como preencheriam o quadro para outro valor, que não mantém a relação dobro com o número anterior do quadro.

Para isso, proponha novo questionamento:

– E se fossem 12 camisetas, qual seria o valor total pago por elas?

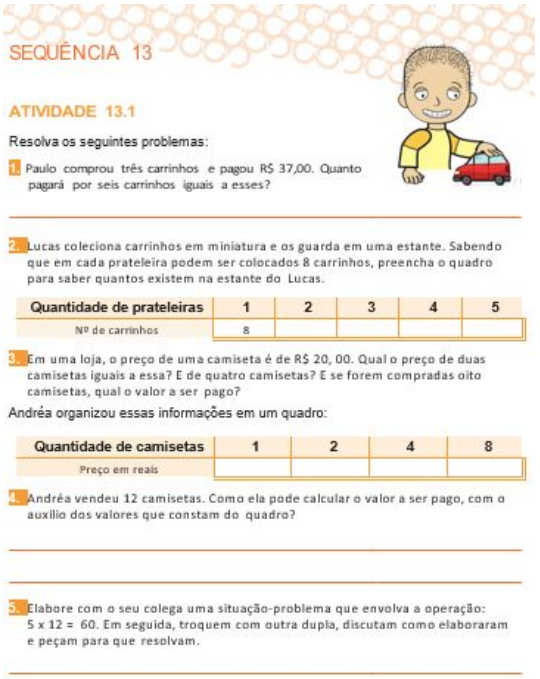
Na socialização desse resultado, volte ao quadro e inclua uma coluna para o número 12 e analise com as crianças formas para determinar o preço dessa nova quantidade de camisetas, utilizando as informações já constantes desse registro. Podem surgir possibilidades, como, por exemplo:

a) Se 4 camisetas custam 80 reais e 8 custam 160 reais, 12 camisetas custarão 80 + 160 = 240 reais;

b) Se 1 camiseta custa 20 reais, 12 camisetas custarão 20 × 12 = 240 reais.

O objetivo desta atividade é permitir que a criança perceba relações de proporcionalidade, e a forma como é proposto o encaminhamento com os questionamentos apresentados acima e o uso do quadro podem suscitar essas reflexões e auxiliar na compreensão do significado de proporcionalidade em situações do campo multiplicativo.

No item 4, é sugerido que as duplas elaborem uma situação-problema para posteriormente trocarem com outra dupla. Importante que discutam como a elaboraram e que uma dupla resolva a situação-problema da outra, para validarem ou não a atividade.



SEQUÊNCIA 13

ATIVIDADE 13.1

Resolva os seguintes problemas:

1. Paulo comprou três carrinhos e pagou R$ 37,00. Quanto pagará por seis carrinhos iguais a esses?

2. Lucas coleciona carrinhos em miniatura e os guarda em uma estante. Sabendo que em cada prateleira podem ser colocados 8 carrinhos, preencha o quadro para saber quantos existem na estante do Lucas.

Quantidade de prateleiras	1	2	3	4	5
Nº de carrinhos	8				

3. Em uma loja, o preço de uma camiseta é de R$ 20, 00. Qual o preço de duas camisetas iguais a essa? E de quatro camisetas? E se forem compradas oito camisetas, qual o valor a ser pago?

Andréa organizou essas informações em um quadro:

Quantidade de camisetas	1	2	4	8
Preço em reais				

4. Andréa vendeu 12 camisetas. Como ela pode calcular o valor a ser pago, com o auxílio dos valores que constam do quadro?

5. Elabore com o seu colega uma situação-problema que envolva a operação: 5 x 12 = 60. Em seguida, troquem com outra dupla, discutam como elaboraram e peçam para que resolvam.

ATIVIDADE 13.2

Apresentação da atividade

A atividade propõe a organização de fatos fundamentais da multiplicação pelos números 2, 4 e 8, identificação de regularidades e estabelecimento de relações entre os resultados dessas três tabuadas.

Organização da turma

Estabeleça critérios para o agrupamento das crianças por níveis de aprendizagem.

Organize a turma em duplas.

Conversa inicial

Você pode iniciar a conversa perguntando às crianças alguns resultados de tabuadas já vistas anteriormente. Pergunte se já sabem “de cor” algumas delas. Diga-lhes que nesta atividade terão a possibilidade de descobrir relações interessantes das tabuadas e que ajudarão em sua memorização.

Desenvolvimento e intervenções

Para análise, percepção de regularidades de fatos fundamentais propostos na atividade e registro de descobertas, é fundamental que as crianças compartilhem das observações e coletivamente organizem um registro-síntese que contribua para a

memorização desses fatos e das propriedades identificadas. Para isso, escreva em um papel pardo ou cartolina os quadros com as tabuadas sugeridas na atividade e proponha que as crianças completem o primeiro quadro com os resultados da tabuada do número 2.

1	×	**2**	=	**2**
2	×	**2**	=	
3	×	**2**	=	
4	×	**2**	=	
5	×	**2**	=	
6	×	**2**	=	**12**
7	×	**2**	=	
8	×	**2**	=	
9	×	**2**	=	

Após o preenchimento, questione:

– O que vocês observam neste quadro? O que acontece com os números da 1ª coluna? E com os números da 2ª coluna?

Verifique se percebem uma regularidade, presente na multiplicação por 2, de que os resultados são números pares.

Faça o mesmo com a tabuada do número 4. Escreva no cartaz e solicite às crianças que ditem os valores, completando o quadro.

1	×	**4**	=	**4**
2	×	**4**	=	**8**
3	×	**4**	=	
4	×	**4**	=	
5	×	**4**	=	**20**
6	×	**4**	=	
7	×	**4**	=	
8	×	**4**	=	
9	×	**4**	=	

Questione:

– O que vocês observam neste quadro? O que acontece com os números da 1ª coluna? E com os números da 2ª coluna?

– Observem os resultados das duas tabuadas. Quais as relações existentes entre os resultados? Descreva algumas.

É importante que as crianças, ao compararem as duas tabuadas, observem regularidades, tais como: os resultados da tabuada do número 4 são dobros dos resultados da tabuada do número 2; os algarismos das unidades desses números atendem à sequência 4, 8, 2, 6, 0, 4, 8, 2 ,6, 0 etc.

Após conversar sobre essas regularidades, a de que os resultados da tabuada do número 4 aumentam de quatro em quatro, questione:

– E, se quisermos saber os resultados de 11 × 4 e 12 × 4, é possível obter as respostas a partir dessas descobertas?

É interessante analisar com as crianças que é possível obter esses resultados e outros, tendo como referência o fato de que, na tabuada do número quatro, os resultados aumentam de quatro em quatro, a partir do 1 × 4 = 4. Em seguida, converse sobre a construção da tabuada do número 8. Peça a algumas crianças que digam os resultados dessa tabuada e registrem o resultado no cartaz.

1	×	**8**	=	
2	×	**8**	=	
3	×	**8**	=	**24**
4	×	**8**	=	
5	×	**8**	=	**40**
6	×	**8**	=	
7	×	**8**	=	
8	×	**8**	=	**64**
9	×	**8**	=	

Após a discussão sobre os resultados das três tabuadas, escreva-as em um cartaz, uma ao lado da outra. Fixe o cartaz na classe para a continuidade da análise e observação de regularidades.

Professor(a), é importante deixar expostos os quadros construídos nessa atividade, para que as crianças possam fazer futuras consultas.

ATIVIDADE 13.2

1. Gustavo, ao estudar fatos fundamentais da multiplicação, iniciou o preenchimento dos quadros abaixo. Complete-os:

1	x	2	=	2
2	x	2	=	
3	x	2	=	
4	x	2	=	
5	x	2	=	
6	x	2	=	12
7	x	2	=	
8	x	2	=	
9	x	2	=	

1	x	4	=	4
2	x	4	=	8
3	x	4	=	
4	x	4	=	
5	x	4	=	20
6	x	4	=	
7	x	4	=	
8	x	4	=	
9	x	4	=	

A. O que você observa nos resultados dessas multiplicações? Esses resultados podem auxiliar no cálculo de 10 x 4? E de 12 x 4?

2. Gustavo organizou um quadro com os fatos fundamentais da multiplicação de um número por 8. Veja abaixo o que ele já fez e complete-o:

1	x	8	=	8
2	x	8	=	16
3	x	8	=	
4	x	8	=	
5	x	8	=	
6	x	8	=	
7	x	8	=	
8	x	8	=	
9	x	8	=	

3. Compare os resultados dessas multiplicações com os obtidos no item 1. O que você pode concluir?

ATIVIDADE 13.3

Apresentação da atividade

A atividade propõe o preenchimento dos resultados das tabuadas dos números 3, 6 e 9, em um procedimento similar à atividade anterior, com o objetivo de "descobrir" regularidades e relações entre elas, como apoio para a memorização e para a análise de propriedades.

Organização da turma

Estabeleça critérios para o agrupamento das crianças por níveis de aprendizagem.

Organize a turma em duplas.

Conversa inicial

Você pode iniciar a conversa lendo as observações decorrentes das discussões da atividade anterior e escritas no cartaz, que deve estar exposto na sala de aula. Questione:

– Será que as "descobertas" que realizamos na atividade anterior também podem ocorrer nas tabuadas dos números 3, 6 e 9?

Para responder, proponha a exploração dos seus resultados e a anotação no quadro, que ficará exposto na classe também.

Desenvolvimento e intervenções

Proponha que leiam o texto e completem os quadros relativos às tabuadas do 3 e do 6. E verifiquem suas regularidades.

Escreva o quadro em um cartaz ou na lousa e peça a algumas que crianças digam os resultados e o preencham. Em seguida, questione:

– Existem regularidades na tabuada do número 3? Quais vocês identificam?

É esperado que comentem que os números aumentam de 3 em 3, que os resultados são números ímpares e números pares. Questione:

– É possível saber quando o resultado será um número ímpar? E quando será um número par?

– É possível calcular 11 × 3, sem fazermos "contas"? E 12 × 3? E 13 × 3?

Para calcular 11 × 3, como 11 = 9 + 2, é possível utilizar os resultados de 9 × 3 e de 2 × 3, e efetuar 27 + 6 = 33.

– E na tabuada do número 6, o que podemos observar?

– Ao compararmos as duas tabuadas, há relações entre elas? Quais?

As crianças devem identificar que os resultados da tabuada do 6 são o dobro dos da tabuada do 3. Assim, para calcular, por exemplo 7 × 6, é possível calcular 7 × 3 = 21 e determinar o dobro do resultado, obtendo 42.

Solicite que respondam os itens A e B e socialize os comentários.

Peça-lhes que observem o quadro apresentado na atividade 2 e que comentem as regularidades existentes.

1	×	**9**	=	**9**
2	×	**9**	=	**18**
3	×	**9**	=	**27**
4	×	**9**	=	**36**
5	×	**9**	=	**45**
6	×	**9**	=	**54**
7	×	**9**	=	**63**
8	×	**9**	=	**72**
9	×	**9**	=	**81**

Socialize as descobertas das crianças. Podem aparecer observações de que os resultados "caminham de 9 em 9" a partir do número 9; a soma dos algarismos que compõem cada um dos resultados é sempre 9, e o algarismo das dezenas aumenta de 1 em 1, e o algarismo das unidades diminui de 1 em 1, à medida que multiplicamos o número 9 por 1, 2, 3…

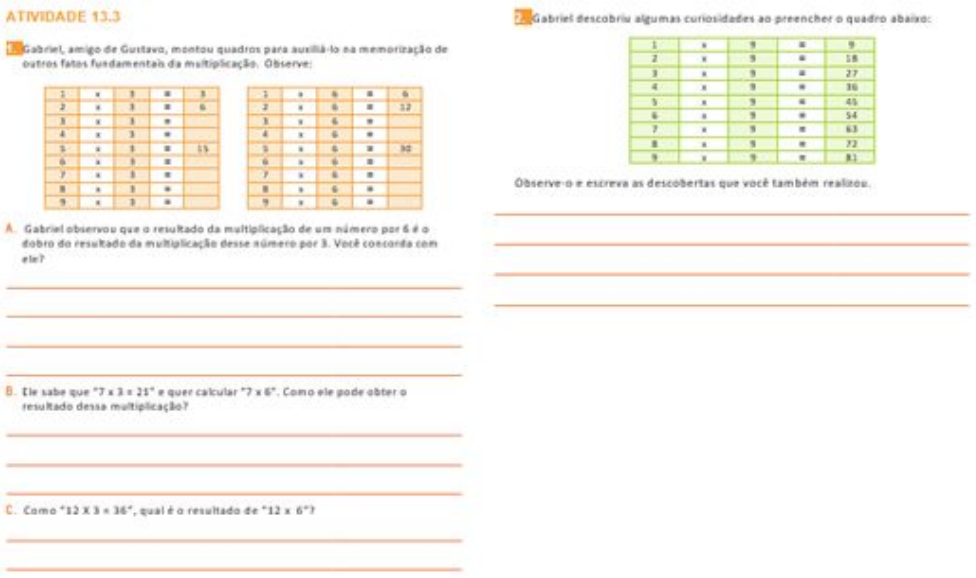
É possível que identifiquem que os resultados podem ser obtidos pela adição das multiplicações por 3 e por 6.

Assim, 8 × 9, por exemplo, pode ser obtido pela adição dos resultados de 8 × 3 e de 8 × 6.

$8 \times 9 = 8 \times 3 + 8 \times 6$

$8 \times 9 = 24 + 48$

$8 \times 9 = 72$



ATIVIDADE 13.3

1. Gabriel, amigo de Gustavo, montou quadros para auxiliá-lo na memorização de outros fatos fundamentais da multiplicação. Observe:

1	x	3	=	3
2	x	3	=	6
3	x	3	=	
4	x	3	=	
5	x	3	=	15
6	x	3	=	
7	x	3	=	
8	x	3	=	
9	x	3	=	

1	x	6	=	6
2	x	6	=	12
3	x	6	=	
4	x	6	=	
5	x	6	=	30
6	x	6	=	
7	x	6	=	
8	x	6	=	
9	x	6	=	

A. Gabriel observou que o resultado da multiplicação de um número por 6 é o dobro do resultado da multiplicação desse número por 3. Você concorda com ele?

B. Ele sabe que "7 x 3 = 21" e quer calcular "7 x 6". Como ele pode obter o resultado dessa multiplicação?

C. Como "12 X 3 = 36", qual é o resultado de "12 x 6"?

2. Gabriel descobriu algumas curiosidades ao preencher o quadro abaixo:

1	x	9	=	9
2	x	9	=	18
3	x	9	=	27
4	x	9	=	36
5	x	9	=	45
6	x	9	=	54
7	x	9	=	63
8	x	9	=	72
9	x	9	=	81

Observe-o e escreva as descobertas que você também realizou.

ATIVIDADE 13.4

Apresentação da atividade

A atividade propõe que as crianças completem a Tábua de Pitágoras, por meio da análise de relações existentes entre os números e os resultados que já estão apresentados.

Organização da turma

Estabeleça critérios para o agrupamento das crianças por níveis de aprendizagem.

Organize a turma em duplas.

Conversa inicial

Você pode iniciar a conversa mostrando o quadro que faz parte da atividade e perguntando às crianças:

– *O que vocês observam no quadro constante da atividade?*

– *Quais relações podem ser identificadas entre os números do quadro?*

– *Qual é a operação que relaciona os números?*

Após esses questionamentos, comente que esse quadro é chamado de Tábua de Pitágoras, e contém resultados de multiplicações de números por 1 até o 9, e que pode ajudá-las na memorização.

Desenvolvimento e intervenções

Após ouvir as respostas das crianças aos questionamentos iniciais, solicite que completem o quadro com os demais resultados. Para isso, elas podem ter apoio nas descobertas realizadas durante a atividade anterior.

×	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1	2	3	4		6		8	9
2	2	4	6	8		12		16	18
3	3	6	9	12		18		24	27
4	4	8	12	16		24		32	36
5									
6	6	12	18	24		36		48	54
7									
8	8	16	24	32		48		64	72
9	9	18	27	36		54		72	81

Após o preenchimento, analise e discuta com a turma as regularidades, questionando e orientando:

Observem os resultados da tabela preenchida.

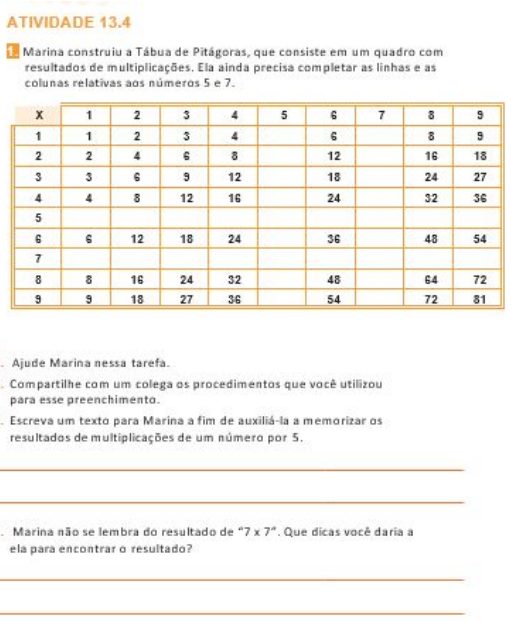
– Pintem os resultados da multiplicação de um número por ele mesmo. Por exemplo: 2 × 2, 3 × 3, 4 × 4…

– Como esses números estão posicionados no quadro? Cite alguns.

– Existem resultados que se repetem? – Quais os resultados que não se repetem? Eles são resultados da multiplicação de quais números?

– Escrevam outras regularidades que vocês observam neste quadro para compartilhar com o grupo.

Atenção: esta atividade traz como ênfase um processo investigativo no qual as crianças, por meio da observação do quadro preenchido pelo grupo, ampliam as descobertas realizadas nas atividades anteriores e estabelecem relações entre outras tabuadas, criando "mecanismos" que os auxiliem na memorização dos fatos fundamentais da multiplicação. É importante que sejam socializadas as respostas dos questionamentos, visto que as crianças podem explicitar novas descobertas sobre as relações entre os resultados das tabuadas, o que é possível com a organização do quadro como um todo.



ATIVIDADE 13.4

1 Marina construiu a Tábua de Pitágoras, que consiste em um quadro com resultados de multiplicações. Ela ainda precisa completar as linhas e as colunas relativas aos números 5 e 7.

X	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1	2	3	4		6		8	9
2	2	4	6	8		12		16	18
3	3	6	9	12		18		24	27
4	4	8	12	16		24		32	36
5									
6	6	12	18	24		36		48	54
7									
8	8	16	24	32		48		64	72
9	9	18	27	36		54		72	81

A. Ajude Marina nessa tarefa.

B. Compartilhe com um colega os procedimentos que você utilizou para esse preenchimento.

C. Escreva um texto para Marina a fim de auxiliá-la a memorizar os resultados de multiplicações de um número por 5.

D. Marina não se lembra do resultado de "7 x 7". Que dicas você daria a ela para encontrar o resultado?

ATIVIDADE 13.5

Apresentação da atividade

A atividade propõe que as crianças preencham o quadro com resultados de multiplicações por 10, por 100 e por 1000, utilizando, para isso, uma calculadora como ferramenta de cálculo. Em seguida, devem analisar os resultados "em busca" de regularidades que ajudem na construção de "regras" para as multiplicações por potências de 10.

Organização da turma

Estabeleça critérios para o agrupamento das crianças por níveis de aprendizagem.

Organize a turma em duplas.

Conversa inicial

Você pode iniciar a conversa perguntando às crianças:

– *Qual o resultado de 4 × 10? E de 4 × 100? E de 4 × 1000?*

– *O que vocês observam em relação a esses resultados?*

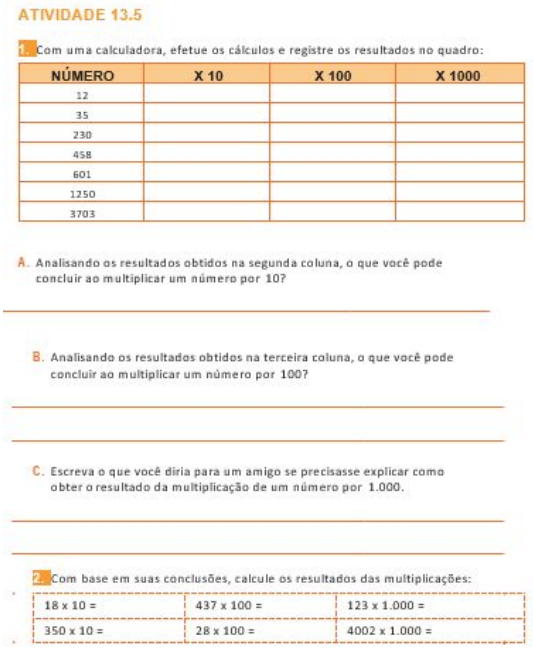
Escreva na lousa as respostas dadas por elas:

Desenvolvimento e intervenções

Após o preenchimento do quadro, é fundamental que sejam socializadas as conclusões e "descobertas" das crianças sobre as regularidades observadas em cada uma das situações. Para isso, observe que cada situação apresenta uma regularidade importante que as crianças precisam identificar, socializar e registrar para posterior uso em outras situações de multiplicação por potências de 10 (10, 100 e 1000). Para sistematização das descobertas realizadas, utilize as observações que escreveram e

organize esse conhecimento, que, em seguida, poderá ser considerado como uma ferramenta (uma regra) para ser utilizada em novos cálculos, não necessitando de "contas em pé" ou mesmo de calculadora para determinar os resultados de multiplicações por 10, 100 e 1000.

Na última parte da atividade, proponha às crianças que utilizem os resultados "descobertos" sobre a multiplicação por potências de 10. Socialize os resultados.



ATIVIDADE 13.5

1. Com uma calculadora, efetue os cálculos e registre os resultados no quadro:

NÚMERO	X 10	X 100	X 1000
12			
35			
230			
458			
601			
1250			
3703			

A. Analisando os resultados obtidos na segunda coluna, o que você pode concluir ao multiplicar um número por 10?

B. Analisando os resultados obtidos na terceira coluna, o que você pode concluir ao multiplicar um número por 100?

C. Escreva o que você diria para um amigo se precisasse explicar como obter o resultado da multiplicação de um número por 1.000.

2. Com base em suas conclusões, calcule os resultados das multiplicações:

18 x 10 =	437 x 100 =	123 x 1.000 =
350 x 10 =	28 x 100 =	4002 x 1.000 =

ATIVIDADE 13.6

Apresentação da atividade

Esta é a última atividade da Unidade 3 e é uma avaliação das aprendizagens da turma.

Organização da turma

Como é uma atividade que vai avaliar o que aprenderam na Unidade 3, organize os estudantes de forma que cada um resolva as questões individualmente.

Conversa inicial

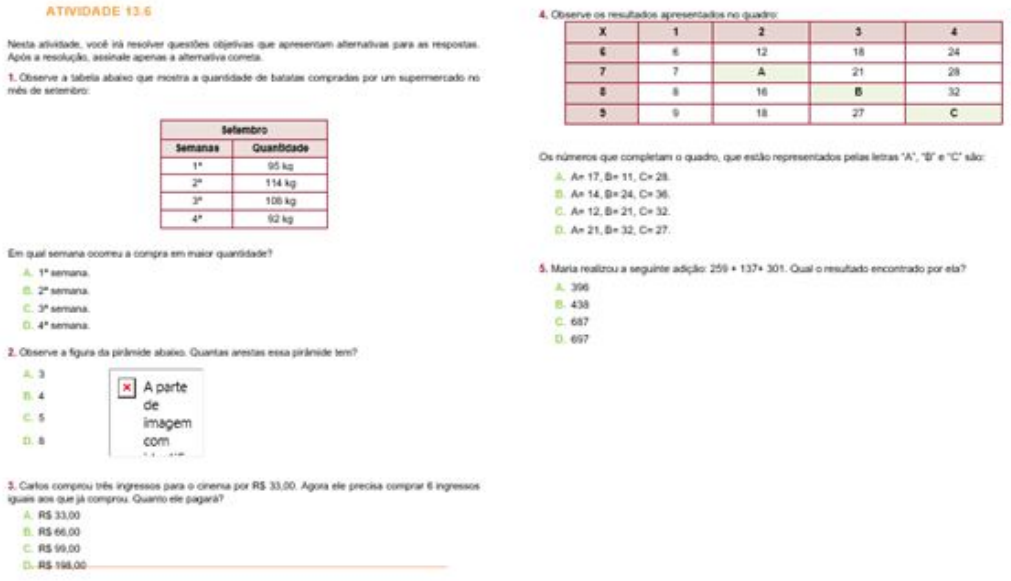
Comente com as crianças que elas já resolveram questões em que é apresentada uma situação com quatro alternativas, sendo que somente uma delas apresenta a resposta correta. Elas irão, mais uma vez, realizar questões desse tipo e, para isso, devem resolver cada uma delas, assinalando a alternativa que considerarem que é a resposta ao problema.

Desenvolvimento e intervenções

Proponha que as crianças resolvam a primeira questão. Para isso, faça a leitura compartilhada do enunciado e comente que elas, após a resolução, devem assinalar a alternativa que consideram ser a correta dentre as quatro alternativas oferecidas. Socialize os comentários e a solução. Utilize o mesmo procedimento para as demais questões.

As atividades têm o objetivo, também, de que você analise os acertos e os erros que possam ser cometidos pelas crianças, para permitir uma discussão e um diálogo em torno da produção do conhecimento matemático. Observe se os "erros" cometidos pelas crianças são equívocos de informação, incorreções na interpretação do vocabulário dos enunciados ou mesmo falhas acontecidas em cálculos, o que permitirá a você ter dados para intervenções mais individualizadas.

Encerrada esta etapa dos estudos pelas crianças, retome as habilidades não consolidadas, fazendo um balanço das aprendizagens que realmente ocorreram e identifique o que ainda precisa ser retomado ou aprofundado.



ATIVIDADE 13.6

Nesta atividade, você irá resolver questões objetivas que apresentam alternativas para as respostas. Após a resolução, assinale apenas a alternativa correta.

1. Observe a tabela abaixo que mostra a quantidade de batatas compradas por um supermercado no mês de setembro:

Setembro	
Semanas	Quantidade
1ª	95 kg
2ª	114 kg
3ª	108 kg
4ª	92 kg

Em qual semana ocorreu a compra em maior quantidade?

A. 1ª semana.
B. 2ª semana.
C. 3ª semana.
D. 4ª semana.

2. Observe a figura da pirâmide abaixo. Quantas arestas essa pirâmide tem?

A. 3
B. 4
C. 5
D. 8

A parte de imagem com

3. Carlos comprou três ingressos para o cinema por R$ 33,00. Agora ele precisa comprar 6 ingressos iguais aos que já comprou. Quanto ele pagará?

A. R$ 33,00
B. R$ 66,00
C. R$ 99,00
D. R$ 198,00

4. Observe os resultados apresentados no quadro:

X	1	2	3	4
6	6	12	18	24
7	7	A	21	28
8	8	16	B	32
9	9	18	27	C

Os números que completam o quadro, que estão representados pelas letras "A", "B" e "C" são:

A. A= 17, B= 11, C= 28.
B. A= 14, B= 24, C= 36.
C. A= 12, B= 21, C= 32.
D. A= 21, B= 32, C= 27.

5. Maria realizou a seguinte adição: 259 + 137= 301. Qual o resultado encontrado por ela?

A. 396
B. 438
C. 687
D. 697

Quarta Trajetória Hipotética de Aprendizagem – Unidade 4

Reflexões sobre hipóteses de aprendizagem das crianças

Nesta Unidade, em relação ao tema Números, será dada continuidade à exploração de fatos básicos e situações com o significado de configuração retangular. A primeira sequência apresenta situações do campo multiplicativo, com a exploração de situações-problema e a discussão da articulação entre a escrita multiplicativa de números em sua forma decomposta e a representação geométrica dessa escrita. Os estudantes podem, dessa maneira, compreender o processo de construção do algoritmo da multiplicação ao analisar procedimentos de cálculo por meio da decomposição de um dos seus fatores, além de refletir sobre estratégias de cálculo mental. São propostas

diversas situações-problema envolvendo a ideia de configuração retangular em que os estudantes são “convidados” a observar regularidades e perceber propriedades que lhes permitam resolver esses problemas.

Desenvolveremos o trabalho com divisões explorando duas formas de registro: “as caixinhas” e o processo por estimativa. Com isso, permite-se às crianças o contato e a reflexão sobre outros procedimentos a serem utilizados para realizar a divisão entre dois números naturais e para explorar o cálculo mental relativo a essa operação.

A Álgebra tem como finalidade o desenvolvimento do pensamento algébrico, um tipo especial de pensamento que é essencial para ser aplicado em modelos matemáticos na compreensão, representação e análise de relações quantitativas de grandezas e, também, de situações e estruturas matemáticas. Para que esse desenvolvimento aconteça, as crianças devem identificar regularidades e padrões existentes em sequências de figuras e de números, estabelecer generalizações e analisar a interdependência entre grandezas. É fundamental que nos processos de ensino e aprendizagem desta unidade temática, além das ideias de regularidade e generalização de padrões, devem ser exploradas as propriedades da igualdade. Uma estreita relação dessa unidade temática com a de Números pode ser estabelecida no trabalho com sequências (recursivas e repetitivas) ao ser proposto que seja completada uma sequência com elementos ausentes.

Em Geometria, ampliaremos o estudo no espaço, proporcionando atividades em que as crianças possam experimentar comandos e refletir formulando hipóteses sobre localizações, por meio de construções de itinerários.

Ampliaremos o trabalho relativo às grandezas e medidas, reconhecendo medidas de capacidade e a utilização de diferentes instrumentos de medidas em situações do cotidiano.

Situações relativas a Probabilidade e Estatística focam a ampliação de leituras e interpretações de gráficos na mesma perspectiva que foi realizada em nas Unidades anteriores, com gráficos de barras tendo como contexto o tema Grandezas e medidas. Aborda ainda a identificação entre eventos aleatórios cotidianos, aqueles que têm maior chance de ocorrência, reconhecendo características de resultados mais prováveis.

Procedimentos importantes para o professor:

• Analise as propostas de atividades sugeridas nas sequências e planeje seu desenvolvimento na rotina semanal.

• Analise as propostas do livro didático escolhido e de outros materiais que você utiliza para consulta. Prepare e selecione atividades que possam complementar o estudo realizado com as crianças.

• Elabore lições de casa simples e interessantes.

Unidade 4

Plano de atividades

SEQUÊNCIA 14

HABILIDADES DA SEQUÊNCIA

(EF04MA04A) Calcular o resultado de adições e subtrações, bem como entre multiplicações e divisões de números naturais, para ampliar e desenvolver as estratégias de cálculo.

(EF04MA05) Utilizar as propriedades das operações para desenvolver estratégias de cálculo.

(EF04MA06A) Resolver e elaborar situações-problema envolvendo diferentes significados da multiplicação: adição de parcelas iguais, organização retangular, utilizando estratégias diversas, como cálculo por estimativa, cálculo mental e algoritmos.

(EF04MA11) Identificar regularidades em sequências numéricas compostas por múltiplos de um número natural, completando sequências numéricas pela observação de uma dada regra de formação dessa sequência.

ATIVIDADE 14.1

Apresentação da atividade

Esta atividade possui o foco na "descoberta" de estratégias interessantes para resolver um problema de ladrilhamento e permite reflexões sobre o significado da multiplicação em sua configuração retangular como meio para calcular qual é o total de ladrilhos da região retangular da calçada representada.

Organização da turma

Estabeleça critérios para o agrupamento das crianças por níveis de aprendizagem. Organize a turma em duplas.

É importante que, ao pensar nos agrupamentos, os níveis de conhecimento sejam próximos para que haja a interação, a troca de conhecimento e a colaboração, possibilitando que todos cheguem a uma resposta em comum e possam avançar nas suas aprendizagens.

Conversa inicial

Você pode iniciar uma conversa com as crianças questionando se já viram alguém colocando pisos ou revestimentos em paredes de banheiros ou de cozinhas, por exemplo. Questione também se elas observaram que muitos desses pisos e revestimentos têm formato retangular. Em seguida, desenhe na lousa uma malha quadriculada e informe que esse desenho representa uma parede que foi revestida de azulejos retangulares.

****	****	****	****	****	****
****	****	****	****	****	****
****	****	****	****	****	****
****	****	****	****	****	****

E questione: *Como você pode calcular o número total de azulejos usados?*

Deixe que as crianças, em duplas, reflitam sobre seu questionamento e analisem coletivamente as possibilidades de resolução. Podem aparecer: contar de 1 em 1, contar a quantidade de azulejos por coluna, isto é, de 4 em 4; ou por linha, de 6 em 6, e pode surgir a ideia de usar multiplicações 6×4 ou 4×6. Neste momento, não há necessidade de sua intervenção no sentido de "ensinar" que a multiplicação é uma boa estratégia para determinar o total de quadrículas que representam os azulejos dessa parede, pois as atividades seguintes irão desenvolver habilidades que favoreçam a apropriação "dessa ferramenta" para resolução de problemas. Neste momento é importante que as crianças identifiquem que existem várias maneiras de calcular esse total e percebam que o interessante – item que será aprofundado nas atividades seguintes – é usar a multiplicação entre o total de quadrículas da horizontal pelo total de quadrículas da vertical da região retangular como recurso para resolver esse tipo de problema.

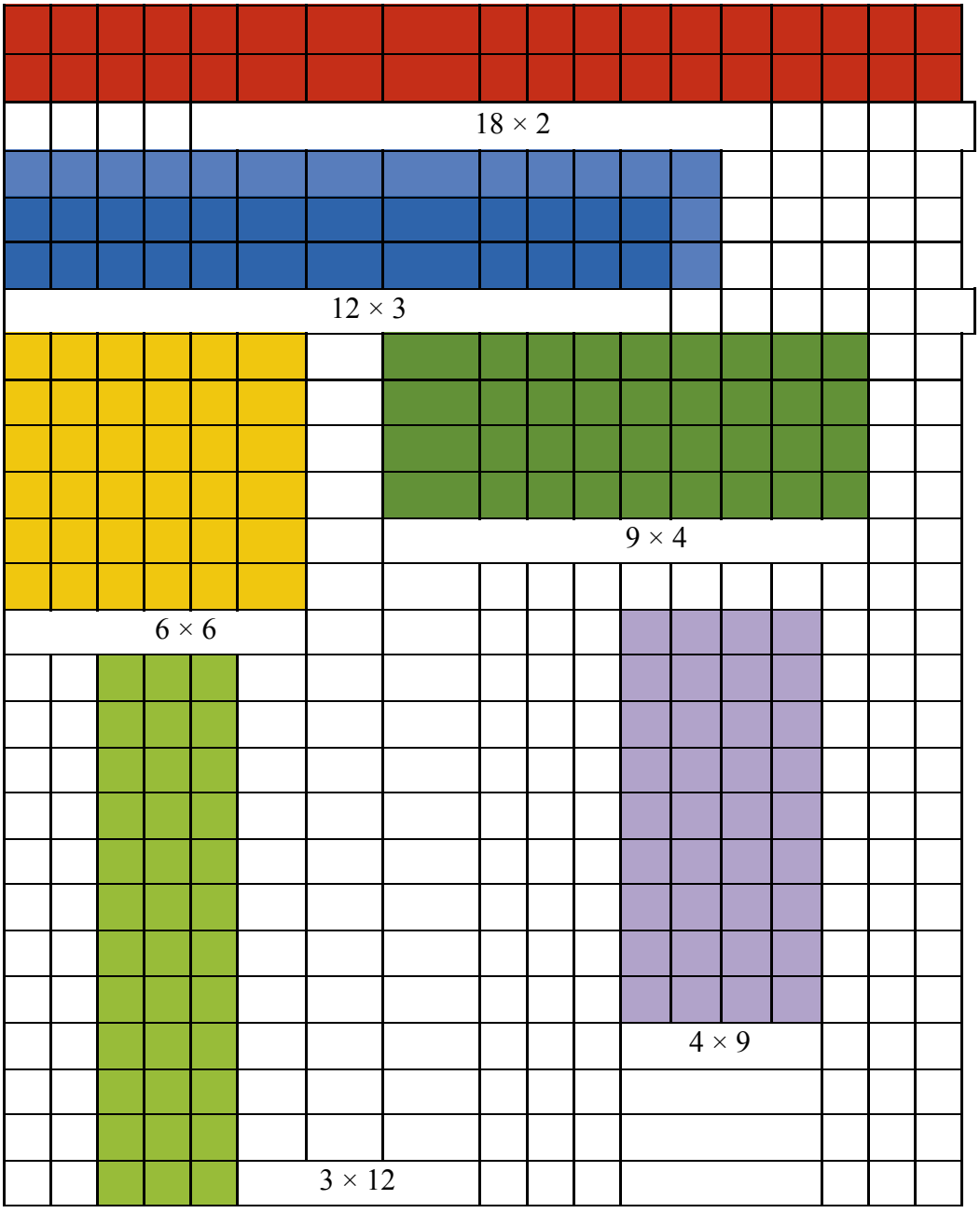
Desenvolvimento e intervenções

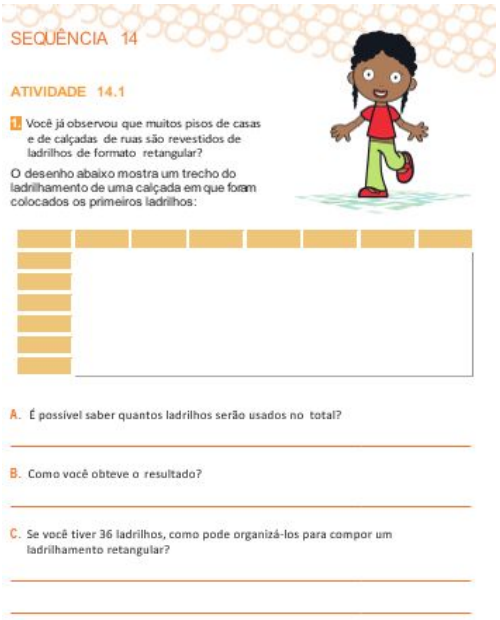
A situação-problema apresentada envolve o ladrilhamento de uma calçada no formato retangular, com uma fileira e uma coluna assentadas de ladrilhos, todos de mesmas dimensões. A tarefa das crianças é identificar quantos ladrilhos são necessários para recobrir o espaço todo. Proponha que resolvam individualmente. Verifique quais são as estratégias de resolução propostas pelas crianças, isto é, se completam o desenho com os ladrilhos que faltam e contam um a um; se contam os 7 ladrilhos da primeira coluna e somam com as outras colunas; se contam os sete ladrilhos da primeira coluna e multiplicam por 8, que corresponde ao total de colunas; ou se usam escritas multiplicativas: 8×7 ou 7×8. Caso essas escritas não apareçam nesse momento, não há necessidade de intervenção, pois a atividade seguinte traz essa ideia e pode ser utilizada para que as crianças "retornem" a esta situação-problema e verifiquem que, embora não tenhamos todos os "ladrilhos" desenhados, é possível saber quantos são necessários ao multiplicar 8×7 ou 7×8, dependendo da forma como é "vista" a organização do trecho a ser ladrilhado, isto é, se considerarmos 7 ladrilhos em cada coluna e somarmos todas elas, teremos 8×7; ou se contarmos 8 ladrilhos na primeira linha, teremos 7 linhas com 8 ladrilhos em cada, isto é, 7×8.

Feita a opção de "visualizar" a região retangular para a contagem de ladrilhos, deve-se "respeitar" essa escolha para que os estudantes não se confundam no início da

aprendizagem dessas ideias, pois a configuração retangular de 8 × 7 é diferente de 7 × 8, dependendo do que cada número representa. O total de quadrículas é o mesmo, mas a representação, não. Por exemplo, um terreno retangular de 10 metros de frente e 25 metros de fundo é diferente de um terreno de 25 metros de frente por 10 metros de fundo, embora ambos tenham a mesma área.

A segunda parte da atividade propõe que as crianças verifiquem se é possível organizar um total de 36 ladrilhos na forma retangular. Para isso, você pode propor o uso de uma malha quadriculada para resolver essa parte da atividade. Podem surgir respostas como: 6 fileiras de 6 ladrilhos em cada uma; 4 fileiras de 9 ladrilhos (ou 9 fileiras de 4 ladrilhos); 2 fileiras de 18 ladrilhos (ou 18 fileiras de 2 ladrilhos cada); 1 fileira de 36 ladrilhos (ou 36 fileiras de 1 ladrilho). O importante é analisar essas possibilidades, pois 36 é o resultado de várias multiplicações entre dois números naturais. Observe algumas representações:





SEQUÊNCIA 14

ATIVIDADE 14.1

1 Você já observou que muitos pisos de casas e de calçadas de ruas são revestidos de ladrilhos de formato retangular?

O desenho abaixo mostra um trecho do ladrilhamento de uma calçada em que foram colocados os primeiros ladrilhos:

A. É possível saber quantos ladrilhos serão usados no total?

B. Como você obteve o resultado?

C. Se você tiver 36 ladrilhos, como pode organizá-los para compor um ladrilhamento retangular?

ATIVIDADE 14.2

Apresentação da atividade

Esta atividade traz a multiplicação de números naturais em sua configuração retangular, e o objetivo desta sequência é retomar escritas multiplicativas, as tabuadas, por meio dessas representações em malhas quadriculadas para que as crianças possam relacionar duas formas que representam a multiplicação: a configuração retangular e a escrita numérica correspondente.

Organização da turma

Estabeleça critérios para o agrupamento das crianças por níveis de aprendizagem.

Organize a turma em duplas.

Conversa inicial

Você pode iniciar a conversa comentando com as crianças que será dada continuidade ao trabalho sobre "revestimento de paredes", e que observarão o procedimento utilizado por Beatriz para calcular o total de ladrilhos de duas paredes. Para isso, mostre os dois primeiros desenhos propostos e questione:

– *Para representar as paredes, quais formatos foram utilizados?*

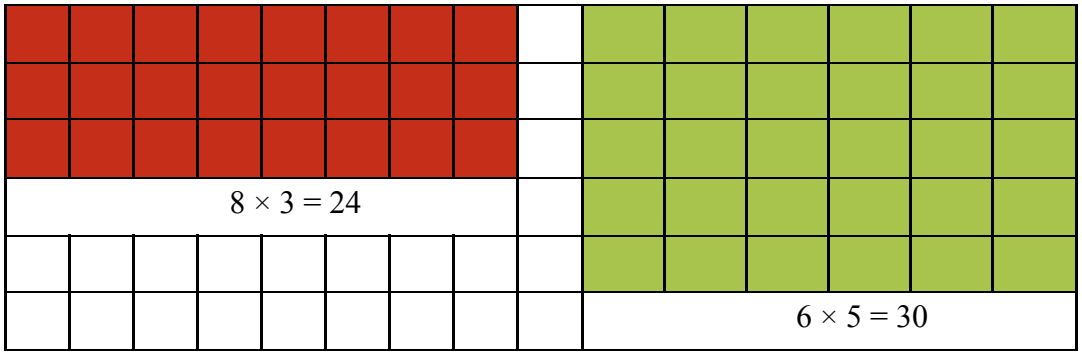
– *Por que Beatriz escreveu 8 × 3 = 24 e 6 × 5 = 30 abaixo dos desenhos?*

– *Para Beatriz, o que representa cada uma das escritas multiplicativas?*

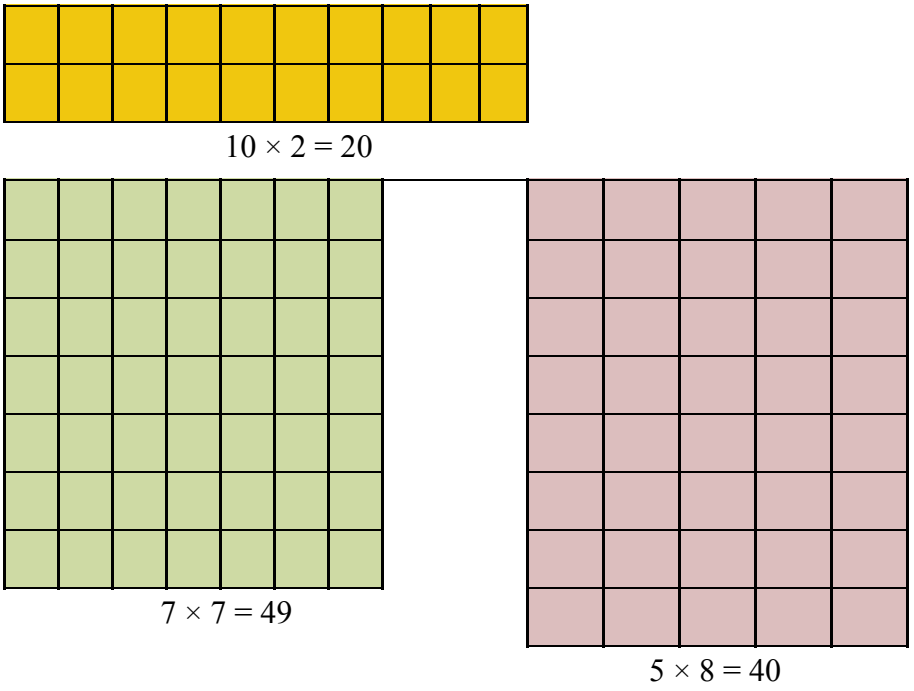
Desenvolvimento e intervenções

A primeira atividade desta sequência apresenta uma problematização que teve como tarefa desencadear nas crianças reflexões sobre como calcular o total de "ladrilhos" em

uma região retangular, e na segunda atividade dá-se continuidade ao trabalho, mostrando a utilização da escrita multiplicativa para obter o resultado. O estabelecimento de relações entre as tabuadas e suas representações geométricas, na malha quadriculada, é fundamental para que as crianças compreendam o conceito de multiplicação entre números naturais. Veja os registros de Beatriz.

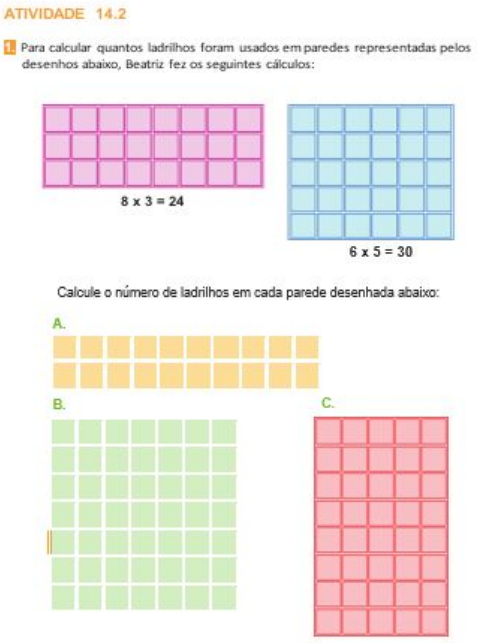


Você pode orientar as crianças no sentido de que, após observar os registros de Beatriz, resolvam a atividade tendo como critérios os mesmos que ela utilizou.



Podemos observar que Beatriz utilizou o seguinte critério para o registro das multiplicações: o primeiro número representou a quantidade de colunas de cada configuração retangular, e o segundo número, a quantidade de quadradinhos de cada coluna (5 × 8 = 40, por exemplo). O importante neste momento de construção de conceito é o estabelecimento de um critério, a coerência e o respeito em usá-lo nas propostas subsequentes para que as crianças compreendam a relação entre a escrita multiplicativa e a respectiva representação retangular. Após o desenvolvimento de atividades em que se desenha a região retangular, pede-se a escrita multiplicativa correspondente, ou o contrário, apresenta-se uma escrita multiplicativa e solicita-se a configuração retangular correspondente, a fim de que as crianças possam explorar

outras situações nas quais se possa optar por escrever, por exemplo, 5 × 8 ou 8 × 5. É fundamental que nós, professores, tenhamos clareza de que escrever 2 × 5 é diferente de 5 × 2, embora seus resultados sejam iguais. Os contextos em que essas escritas aparecem é que dão sentido a cada uma delas. Por exemplo: organizar dois quintetos (2 × 5) é diferente de organizar cinco duplas, embora usemos a mesma quantidade de pessoas. Uma propriedade dos números naturais (a comutativa) é que nos permite dizer: 2 × 5 = 5 × 2


ATIVIDADE 14.2

1 Para calcular quantos ladrilhos foram usados em paredes representadas pelos desenhos abaixo, Beatriz fez os seguintes cálculos:

8 x 3 = 24

6 x 5 = 30

Calcule o número de ladrilhos em cada parede desenhada abaixo:

A.

B.

C.

ATIVIDADE 14.3

Apresentação da atividade

A atividade propõe a resolução de situações-problema envolvendo o significado de: configuração retangular do campo multiplicativo.

Organização da turma

Estabeleça critérios para o agrupamento das crianças por níveis de aprendizagem.

Organize a turma em duplas.

Conversa inicial

Você pode iniciar a conversa com as crianças comentando que resolverão problemas em duplas utilizando os recursos que necessitarem. Após a resolução, deverão socializar com o grupo estratégias utilizadas e resultados.

Desenvolvimento e intervenções

Ao propor a resolução desses problemas, é interessante que você não mencione que são aplicações das ideias trabalhadas anteriormente, na sequência, pois essa orientação

pode “induzir” a forma de pensar da turma. Proponha que, em duplas, reflitam sobre o que se pede em cada enunciado e estabeleçam um procedimento de resolução. Ao acompanhar o trabalho das duplas, se perceber a necessidade, ofereça malhas quadriculadas para que representem as informações contidas nos enunciados. Nesse momento de acompanhamento, você pode perceber se as crianças compreenderam a multiplicação em seu significado de configuração retangular. Cada criança deve buscar alternativas para solucioná-lo e faz opções perante o que já conhece. No segundo momento da sequência, explora-se o conceito em questão, com discussões e reflexões da turma. Em seguida, são propostas situações-problema para que o professor, ao acompanhar o trabalho das duplas, observe se os conhecimentos desenvolvidos anteriormente foram utilizados como “ferramentas” para solucionar os problemas. No momento de socialização, garanta a apresentação da multiplicação como uma possibilidade de resolução.

ATIVIDADE 14.3

Leia e resolva os seguintes problemas:

1. Luciano completou uma parede retangular com 72 ladrilhos. Ele usou 8 ladrilhos no comprimento. Quantos foram usados na altura?

2. Helena fez um pano de parede com retalhos retangulares de mesmo tamanho. Ela usou 9 no comprimento e 7 na altura. Quantos retalhos Helena usou?

3. Para recobrir uma superfície retangular, um pedreiro vai usar 7 lajotas no comprimento e 8 na altura. Cada lajota custa 10 reais. Quanto será gasto nessa compra?

ATIVIDADE 14.4

Apresentação da atividade

A proposta desta atividade é que as crianças relacionem uma representação geométrica da multiplicação com suas escritas numéricas na forma decomposta, para que explorem diferentes registros da multiplicação.

Organização da turma

Estabeleça critérios para o agrupamento das crianças por níveis de aprendizagem.

Organize a turma em duplas.

Conversa inicial

Comente que nesta atividade serão analisados procedimentos de dois estudantes quanto ao produto de 12 × 4.

É importante que você questione as crianças antes de iniciar a atividade: – *Como vocês poderiam representar essa escrita multiplicativa numa malha quadriculada?*

Socialize as respostas das crianças, convidando algumas para registrarem na lousa seus procedimentos.

Desenvolvimento e intervenções

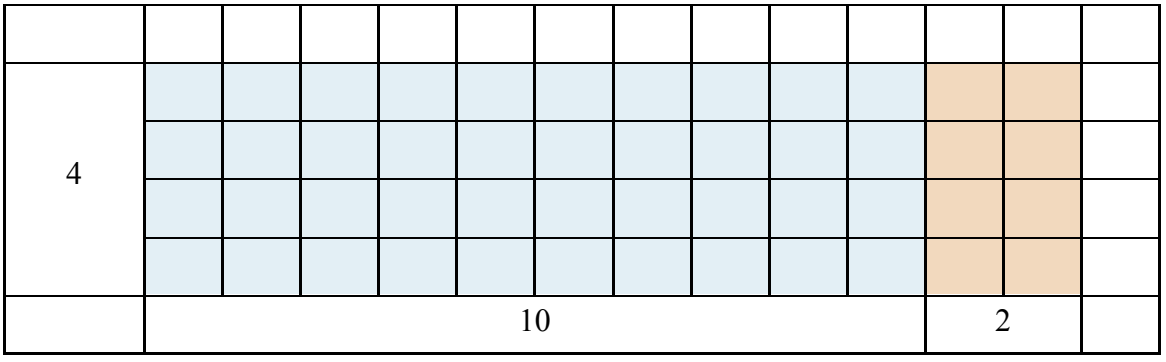
Régine Douady, pesquisadora em Educação Matemática, traz a noção de *quadros*, isto é, em Matemática pode-se pensar em quadro numérico (campo numérico), quadro geométrico (campo geométrico) e outros. Segundo a autora, um quadro é formado por objetos de um campo da matemática, das relações que estes objetos possuem, das diferentes formulações, das imagens mentais que nos remetem a esses objetos e as relações existentes (DOUADY, 2012).

Douady define uma mudança de quadro como uma passagem de um quadro para outro, a fim de obter formulações diferentes do mesmo problema. Essa mudança pode auxiliar os estudantes na busca da solução do problema proposto. Dependendo desse problema, uma mudança de quadro pode ser necessária ou pode facilitar a resolução do mesmo, ou pode ser utilizada como meio para "controlar" ou validar a resposta obtida na resolução de um problema.

As mudanças de quadro podem ser espontâneas (iniciativa do estudante) ou provocadas (intervenção de outro estudante ou do professor).

Para que os estudantes progridam na fase de busca de uma solução para um problema, Douady propõe um jogo interativo entre quadros que consiste em uma mudança de quadro seguida de um retorno ao quadro inicial. Esse jogo consiste em transferir o problema de um quadro para outro, interpretar as correspondências entre os elementos dos dois quadros, resolver o problema e finalmente voltar com a solução do problema para o quadro de partida.

Esses aspectos teóricos apontados por Douady podem ser "percebidos" nesta atividade, com a apresentação do problema: *calcular o produto de 12 × 4*, que faz parte do quadro numérico, e para isso é utilizada a representação geométrica, isto é, a configuração retangular da multiplicação:



Utiliza-se, dessa forma, o quadro geométrico para facilitar a compreensão de 12 × 4 e contribuir para a "visualização" da área da região determinada por (10 + 2) × 4. Dessa forma, as crianças têm a chance de estabelecer relações entre a configuração retangular e a escrita numérica 12 × 4. Quando recorremos às configurações geométricas da multiplicação entre dois números naturais, estamos, na perspectiva de Douady, mudando de quadro, do numérico para o geométrico, como facilitador na busca da compreensão do problema, e voltamos para o quadro numérico para dar a resposta ao problema.

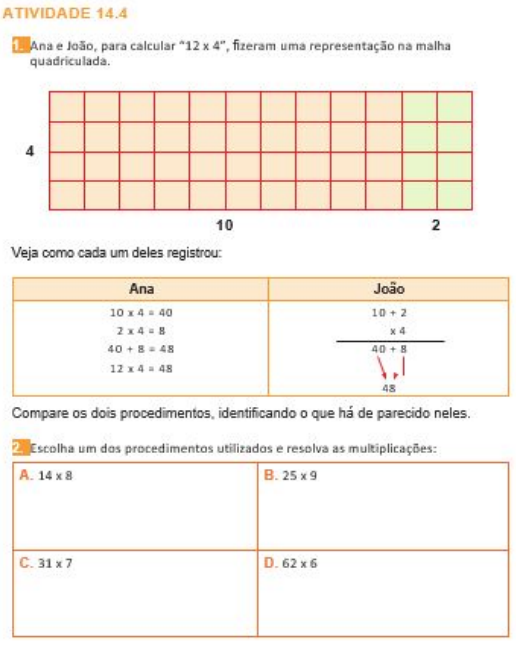
Nesta atividade, ao serem apresentados os procedimentos de Ana e João, o intuito é que se perceba que a relação de cada um deles com a representação geométrica pode ocorrer na forma decomposta como Ana escreveu: 10 × 4 = 40, 2 × 4 = 8 e, para se obter 12 × 4, basta somar os resultados: 40 + 8 = 48. Já o registro de João se aproxima do algoritmo convencional, ao calcular

$$\begin{array}{r} 10 + 2 \\ \times\ 4 \\ \hline 40 + 8 \\ \diagdown\!\diagup \\ 48 \end{array}$$

Solicite às crianças que:

– *Comparem os dois procedimentos com o procedimento de Ana e João e identifiquem em que se parecem e as diferenças.*

Peça-lhes que escolham um deles e utilizem para resolver as operações propostas na segunda parte da atividade.



ATIVIDADE 14.4

1. Ana e João, para calcular "12 x 4", fizeram uma representação na malha quadriculada.

4

10 2

Veja como cada um deles registrou:

Ana	João
10 x 4 = 40 2 x 4 = 8 40 + 8 = 48 12 x 4 = 48	10 + 2 x 4 40 + 8 48

Compare os dois procedimentos, identificando o que há de parecido neles.

2. Escolha um dos procedimentos utilizados e resolva as multiplicações:

A. 14 x 8	B. 25 x 9
C. 31 x 7	D. 62 x 6

ATIVIDADE 14.5

Apresentação da atividade

A atividade propõe que as crianças analisem procedimentos para o cálculo de multiplicação de dois números naturais.

Organização da turma

Estabeleça critérios para o agrupamento das crianças por níveis de aprendizagem.

Organize a turma em duplas.

Conversa inicial

Você pode iniciar uma conversa com as crianças dizendo que darão continuidade à exploração de multiplicações envolvendo o produto de dois números, sendo um deles de três algarismos e o outro de um único algarismo. Questione como poderiam representar a configuração retangular de 132 × 3. Socialize algumas respostas.

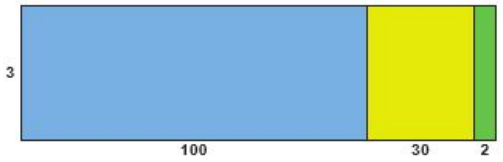
Desenvolvimento e intervenções

Para isso são apresentadas possibilidades de representação de uma configuração retangular por decomposição dos números (caso de Ana) e algoritmo em sua forma decomposta (caso de João).

As crianças devem identificar formas diferentes de calcular alguns produtos e as utilizar em novos cálculos. É importante observar que na representação geométrica não se usa papel quadriculado, com a explicitação de todas as quadrículas, mas apenas sua representação.

ATIVIDADE 14.5

1. Ana e João, para calcular "132 x 3", usaram a seguinte representação:



E registraram:

Ana	João
100 x 3= 300 30 x 3 = 90 2 x 3 = 6 300 + 90 + 6 = 396 132 x 3 = 396	100 + 30 + 2 x 3 300 + 90 + 6 3 9 6

2. Escolha um dos procedimentos utilizados e resolva as multiplicações.

A. 107 x 5	B. 215 x 4
C. 371 x 6	D. 532 x 9

ATIVIDADE 14.6

Apresentação da atividade

A atividade tem como objetivo que as crianças identifiquem regularidades em sequências numéricas compostas por ideias aditivas e multiplicativas e pode ser desenvolvida em duplas.

Organização da turma

Estabeleça critérios para o agrupamento das crianças por níveis de aprendizagem.

Organize a turma em duplas.

Conversa inicial

Você pode iniciar uma conversa comentando com a turma que deverão organizar as sequências de números. Após as discussões, você pode escrever na lousa as sequências de números pares e ímpares até 10 e fazer perguntas como:

– Se escrevermos os números de 1 a 10, quais números serão pares? E ímpares?

– Nessa sequência, os números pares aumentam de quantas em quantas unidades? E os ímpares?

Desenvolvimento e intervenções

Solicite às crianças que preencham as sequências numéricas que constam do Material do estudante. Observe quais procedimentos as crianças utilizam para resolver a atividade proposta. É interessante observar se as crianças percebem as regularidades de cada sequência, como por exemplo, que aumentam de 5 em 5, de 10 em 10 etc. que as

sequências aumentam de 5 em 5, mas também pode ser notado o quíntuplo de um número, por exemplo: 5 × 1 = 5; 5 × 2 = 10; e se necessário faça intervenções.
Socialize os comentários e resultados.

Professor(a), para a próxima atividade, você deverá providenciar, além de embalagens ou folhetos de supermercados, uma garrafa vazia de 2 litros e um copo de 250 mℓ para experimentos. Você pode solicitar que as crianças providenciem embalagens vazias para a próxima atividade.

ATIVIDADE 14.6

1. Cecília criou sequências de números seguindo um padrão. Identifique o padrão e complete com os números que faltam.

A.	5	10	15	20		
B.	30	40		60	70	
C.	3	6	9			18
D.	20	40	60			
E.	100	90		70	60	
F.	7	14	21			

2. Identifique o padrão utilizado na formação de cada sequência de números e complete-a:

A.	8	13	18	23		
B.	97	87	77			
C.	130	128		124		

SEQUÊNCIA 15

HABILIDADES DA SEQUÊNCIA

(EF04MA20) Medir e estimar comprimentos (incluindo perímetros), massas e capacidades, utilizando unidades de medida padronizadas mais usuais, e recorrendo a instrumentos.

(EF04MA06B) Resolver e elaborar situações-problema envolvendo diferentes significados da multiplicação: combinatória e proporcionalidade, utilizando estratégias diversas, como cálculo por estimativa, cálculo mental e algoritmos.

(EF04MA27) Ler, interpretar e analisar dados apresentados em tabelas simples ou de dupla entrada e em gráficos de colunas ou pictóricos, com base em informações das diferentes áreas do conhecimento, e produzir texto com a síntese de sua análise.

(EF04MA26) Identificar, entre eventos aleatórios cotidianos, aqueles que têm maior chance de ocorrência, reconhecendo características de resultados mais prováveis, sem utilizar frações, explorando a ideia de probabilidade e combinatória em situações-problema simples.

ATIVIDADE 15.1

Apresentação da atividade

Esta atividade tem por objetivo possibilitar que as crianças observem embalagens de diversos produtos de uso diário de famílias, existentes em supermercados, nas escolas, na cantina, e identifiquem quais números aparecem e quais as unidades de medida que os acompanham.

Organização da turma

Estabeleça critérios para o agrupamento das crianças por níveis de aprendizagem.

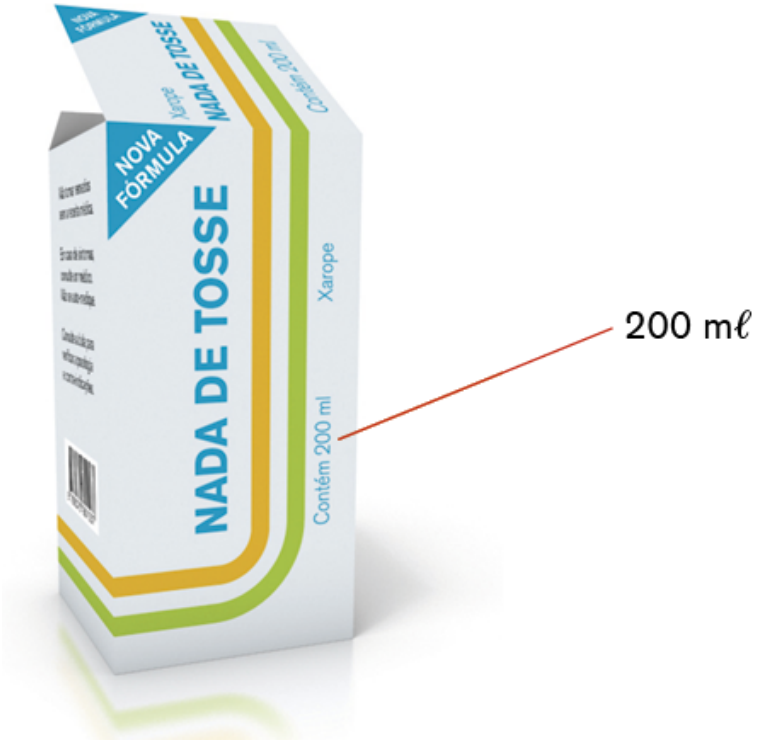
Organize a turma em grupos de quatro ou cinco crianças.

É importante que, ao pensar nos agrupamentos, os níveis de conhecimento sejam próximos, para que haja a interação, a troca de conhecimento e a colaboração, possibilitando que todos cheguem a uma resposta em comum e possam avançar nas suas aprendizagens.

Conversa inicial

Observação: Para a realização desta atividade, tenha em mãos os folhetos de supermercado, embalagens de produtos e uma garrafa vazia de 2 litros, que foram solicitados ao término da atividade anterior.

Você pode iniciar a conversa com a turma mostrando às crianças folhetos de supermercado e embalagens de produtos em que aparecem medidas de capacidade, como, por exemplo:



Diga-lhes para observarem as embalagens e questione:

– O que vocês observam nessas embalagens?

– Além dos nomes dos produtos, existem números escritos nas embalagens?

– E o que eles representam? Existem unidades de medida escritas com os números?

Explore as informações que estão presentes nas embalagens e que foram citadas pelas crianças, tais como: nome do produto, a que ele se refere (produto de limpeza, alimento, remédio etc.), composição e quantidade.

Desenvolvimento e intervenções

Esta atividade tem por objetivo possibilitar que as crianças observem embalagens de diversos produtos de uso diário das famílias, existentes em supermercados, nas escolas, na cantina, e identifiquem quais números aparecem e quais as unidades de medida que os acompanham.

Organize a turma em grupos e distribua folhetos e embalagens trazidas por você e pelas crianças para a realização da proposta.

Proponha que observem os folhetos e embalagens e identifiquem informações sobre quantidades dos produtos.

À medida que forem pesquisando, anote na lousa as informações apresentadas por elas. Após esse primeiro momento, proponha a realização da atividade e socialize as respostas. Em seguida, mostre a garrafa de 2 litros agora com água, para que juntos possam analisar as hipóteses ao responder o último questionamento da atividade. Ao encher os copos de 250 ml, as crianças devem perceber que com um vasilhame de 2 litros é possível encher 8 copos, pois 1 litro corresponde a 1000 mililitros.

– Vocês já ouviram falar em capacidade de um vasilhame?

Podem surgir respostas como: medir usando copos, garrafas, canecas.

Informe às crianças, após esses relatos, que ao encherem os copos ou vasilhames determinem a capacidade de cada um deles. Questione se conhecem outros recipientes em que é possível medir a capacidade.

Dê um exemplo similar e pergunte:

– *Quando alguém pede para encher o tanque de combustível de um automóvel, que unidade de medida é utilizada?*

Possivelmente, as crianças dirão litro.

Explique que o *litro* e o *mililitro* são unidades de medida da grandeza capacidade, isto é, medem a quantidade de líquidos nos recipientes, como, por exemplo, em copos, garrafas, latas de refrigerantes, entre outros.

SEQUÊNCIA 15

ATIVIDADE 15.1

1. As ilustrações abaixo mostram embalagens de produtos em um folheto de supermercado:

Arte: IMESP.

A. O que indicam os números escritos nessas embalagens?

B. O que significam as escritas "200 ml", "3l", "1l" e "20 ml"?

C. Você sabe qual é a relação entre um litro e um mililitro? Descreva-a.

D. Paulo comprou uma garrafa de água mineral de 2 litros e a distribuirá em copos cuja capacidade é de 250 ml cada um. Quantos copos ele conseguirá encher?

ATIVIDADE 15.2

Apresentação da atividade

A atividade propõe a resolução de diversas situações-problema envolvendo unidades de medida de capacidade e estabelecendo relações entre elas.

Organização da turma

Estabeleça critérios para o agrupamento das crianças por níveis de aprendizagem.

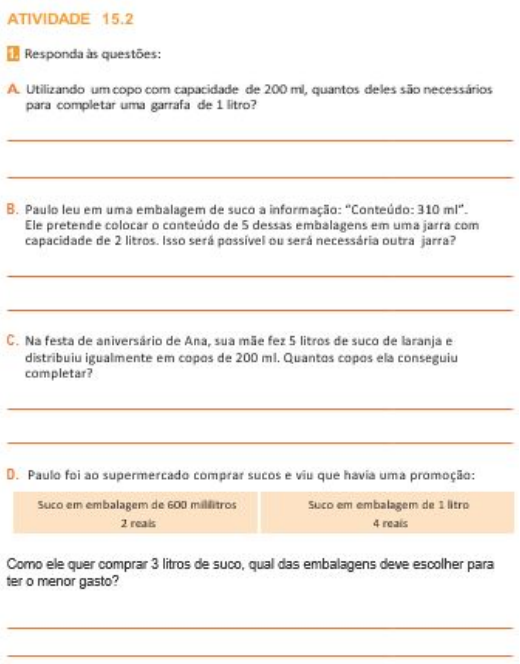
Organize a turma em duplas.

Conversa inicial

Você pode iniciar a conversa dizendo às crianças que irão resolver problemas dando continuidade ao estudo da capacidade de recipientes. Agora, verificarão quantos copos de água de diferentes tamanhos cabem em outros vasilhames maiores.

Desenvolvimento e intervenções

Para o desenvolvimento desta atividade, é fundamental que as crianças tenham a oportunidade de vivenciar situações, "medindo": a capacidade de copos de diferentes tamanhos (diferentes capacidades, como 200 mℓ, 250 mℓ); de embalagens de 600 mℓ (como a de alguns refrigerantes com essa capacidade); de embalagens de 1 litro ou de 2 litros. Essas experiências auxiliam na compreensão dos contextos utilizados nas situações propostas. Além disso, a compreensão de que em um litro cabem 1000 mililitros será fundamental para resolver os problemas. Uma forma interessante pode ser explorada quando se usa um copo, que sabemos possuir 200 mℓ de capacidade. Se as crianças colocarem água nesses copos, perceberão que são necessários 5 deles para encher um vasilhame de capacidade de 1 litro. Portanto percebem que 1 litro possui 5 × 200 mℓ, ou seja, 1000 mℓ.



ATIVIDADE 15.2

1. Responda às questões:

A. Utilizando um copo com capacidade de 200 ml, quantos deles são necessários para completar uma garrafa de 1 litro?

B. Paulo leu em uma embalagem de suco a informação: "Conteúdo: 310 ml". Ele pretende colocar o conteúdo de 5 dessas embalagens em uma jarra com capacidade de 2 litros. Isso será possível ou será necessária outra jarra?

C. Na festa de aniversário de Ana, sua mãe fez 5 litros de suco de laranja e distribuiu igualmente em copos de 200 ml. Quantos copos ela conseguiu completar?

D. Paulo foi ao supermercado comprar sucos e viu que havia uma promoção:

Suco em embalagem de 600 mililitros	Suco em embalagem de 1 litro
2 reais	4 reais

Como ele quer comprar 3 litros de suco, qual das embalagens deve escolher para ter o menor gasto?

ATIVIDADE 15.3

Apresentação da atividade

A atividade propõe que as crianças relacionem e comparem diferentes unidades de medida de capacidade, as não padronizadas, como xícara, copo americano, colher de sopa, colher de chá, com as padronizadas – litro e mililitro.

Organização da turma

Estabeleça critérios para o agrupamento das crianças por níveis de aprendizagem.

Organize a turma em duplas.

Conversa inicial

Você pode iniciar a conversa questionando se as crianças já viram uma receita de bolo ou de outro alimento. Apresente a elas uma receita em que apareça, por exemplo, 1 xícara de açúcar, ou 1 colher de sopa de fermento, ou 1 copo de leite. Questione:

– *Onde cabe mais líquido, na xícara ou no copo?*

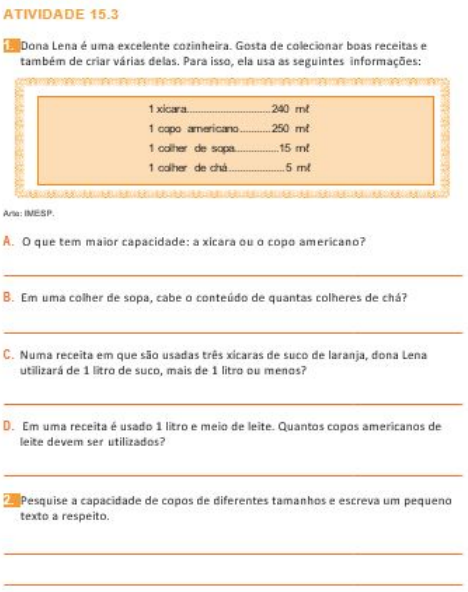
– *O que tem maior capacidade, "uma xícara" ou "um copo"?*

– *Você sabe quantos mililitros há em cada um desses medidores?*

Promova uma discussão a partir dos comentários que surgirem.

Desenvolvimento e intervenções

Nesta atividade, as crianças terão oportunidade de analisar diferentes "unidades de medida de capacidade não padronizadas", por meio de leitura e socialização de receitas em que aparecem essas unidades. O objetivo é conhecer e comparar essas "unidades" com as unidades padronizadas como litro e mililitro para resolução de problemas. Socialize as respostas das crianças para as perguntas do item 1, solicite que façam a pesquisa proposta no item 2 e produzam um pequeno texto sobre a pesquisa realizada.



ATIVIDADE 15.3

1. Dona Lena é uma excelente cozinheira. Gosta de colecionar boas receitas e também de criar várias delas. Para isso, ela usa as seguintes informações:

1 xícara	240 ml
1 copo americano	250 ml
1 colher de sopa	15 ml
1 colher de chá	5 ml

Arte: IMESP.

A. O que tem maior capacidade: a xícara ou o copo americano?

B. Em uma colher de sopa, cabe o conteúdo de quantas colheres de chá?

C. Numa receita em que são usadas três xícaras de suco de laranja, dona Lena utilizará de 1 litro de suco, mais de 1 litro ou menos?

D. Em uma receita é usado 1 litro e meio de leite. Quantos copos americanos de leite devem ser utilizados?

2. Pesquise a capacidade de copos de diferentes tamanhos e escreva um pequeno texto a respeito.

ATIVIDADE 15.4

Apresentação da atividade

A atividade propõe que as crianças analisem e comparem dados apresentados em dois gráficos de colunas que retratam o consumo de água de duas escolas, durante sete meses de 2018.

Organização da turma

Estabeleça critérios para o agrupamento das crianças por níveis de aprendizagem.

Organize a turma em duplas.

Conversa inicial

Você pode iniciar a conversa com as crianças discutindo a importância do consumo consciente de água, de cuidar em não deixar torneiras abertas e utilizar o necessário. Aproveitar a água utilizada na lavagem de verduras para o preparo da salada para regar plantas ou dar outro destino. Não desperdiçar água tratada principalmente para lavar calçadas.

Desenvolvimento e intervenções

Comente que duas escolas que apresentam as mesmas características relativamente ao tamanho e quantidade de estudantes estão participando do projeto "Consumo responsável de água". O projeto tem como objetivo promover o uso consciente e adequado da água. Para acompanhar o gasto com água, fizeram um levantamento nos sete primeiros meses do ano de 2018 e apresentaram os resultados em gráficos de colunas.

Organize as crianças em duplas. Explore com elas as informações dos gráficos e questione:

– *Qual é o assunto tratado em cada gráfico?*

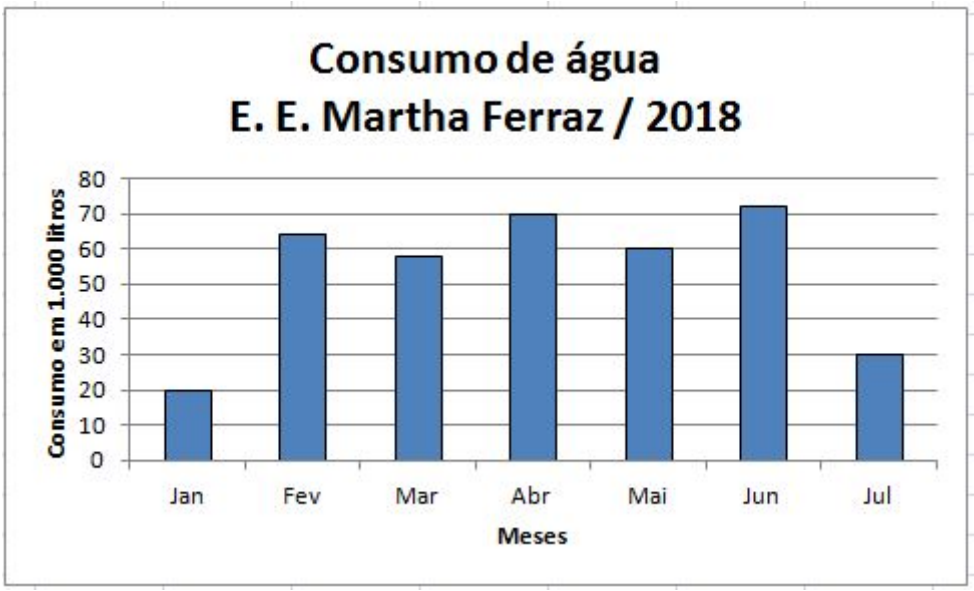
– *Quais os títulos dos gráficos?*

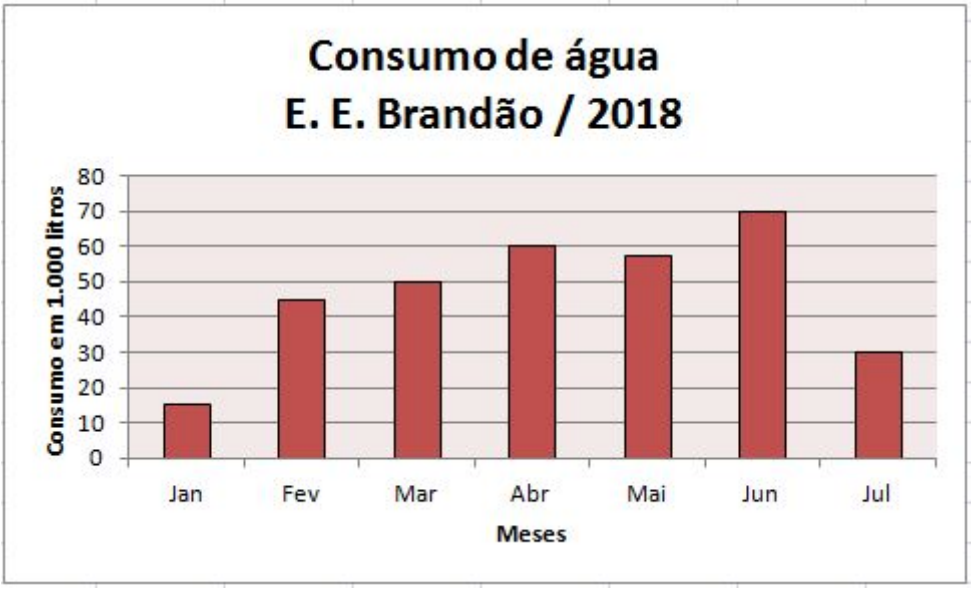
– *Em qual período do ano ocorreu a pesquisa?*

Pergunte como estão apresentados os dados nos eixos verticais e faça, por exemplo, a pergunta:

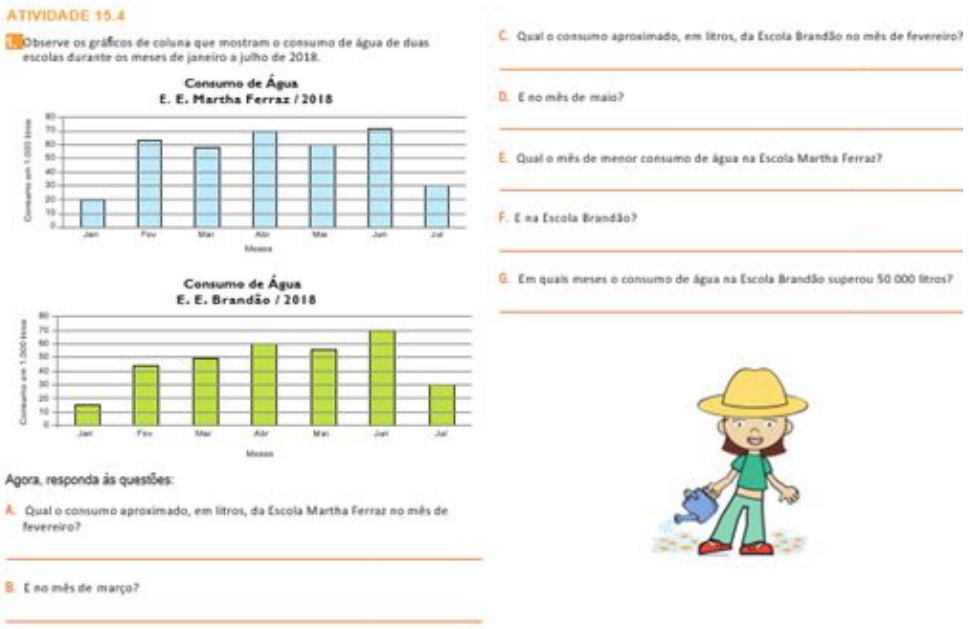
– *Qual o consumo de água na Escola Martha Ferraz no mês de janeiro de 2018?*

Elas devem identificar que o consumo é de 20.000 litros. No eixo vertical, há o registro de que o consumo está apresentado em 1.000 litros.





Proponha, em seguida, que respondam às questões. Elas devem estimar os consumos e, para isso, incentive-as a justificar como o fazem. Socialize os comentários e resultados da turma.



ATIVIDADE 15.4

Observe os gráficos de coluna que mostram o consumo de água de duas escolas durante os meses de janeiro a julho de 2018.

Consumo de Água
E. E. Martha Ferraz / 2018

Consumo de Água
E. E. Brandão / 2018

Agora, responda às questões:

A. Qual o consumo aproximado, em litros, da Escola Martha Ferraz no mês de fevereiro?

B. E no mês de março?

C. Qual o consumo aproximado, em litros, da Escola Brandão no mês de fevereiro?

D. E no mês de maio?

E. Qual o mês de menor consumo de água na Escola Martha Ferraz?

F. E na Escola Brandão?

G. Em quais meses o consumo de água na Escola Brandão superou 50 000 litros?

ATIVIDADE 15.5

Apresentação da atividade

A atividade propõe que as crianças analisem informações relativas à produção de água por segundo em mananciais que abastecem a Região Metropolitana de São Paulo. Essas informações estão apresentadas em um gráfico de barras.

Organização da turma

Estabeleça critérios para o agrupamento das crianças por níveis de aprendizagem.

Organize a turma em duplas.

Conversa inicial

Você pode iniciar uma conversa com as crianças comentando a importância da economia de água e do zelo com os rios e nascentes. Pergunte como podem colaborar com a redução do consumo de água na escola.

Desenvolvimento e intervenções

Você pode informar aspectos da Região Metropolitana de São Paulo relativos ao abastecimento de água e conversar com as crianças sobre essa temática. Em seguida,

analisar as informações apontadas no gráfico e responder às questões propostas na atividade. Observe que no gráfico é apresentada a produção de água nos Mananciais por segundo, e é importante sua orientação sobre o que isso significa. Por exemplo, quando se pergunta: *Qual é a produção do manancial de Rio Claro por segundo?,* localiza-se no gráfico o número 4000, que representa a quantidade de litros por segundo que esse manancial produz, ou seja, para cada segundo, são "produzidos" 4000 litros de água.

A Região Metropolitana de São Paulo (RMSP), é composta por 39 municípios, que são: Arujá, Barueri, Biritiba-Mirim, Caieiras, Cajamar, Carapicuíba, Cotia, Diadema, Embu das Artes, Embu-Guaçu, Ferraz de Vasconcelos, Francisco Morato, Franco da Rocha, Guararema, Guarulhos, Itapevi, Itapecerica da Serra, Itaquaquecetuba, Jandira, Juquitiba, Mairiporã, Mauá, Mogi das Cruzes, Osasco, Pirapora do Bom Jesus, Poá, Ribeirão Pires, Rio Grande da Serra, Salesópolis, Santa Isabel, Santana de Parnaíba, Santo André, São Bernardo do Campo, São Caetano do Sul, São Lourenço da Serra, São Paulo, Suzano, Taboão da Serra e Vargem Grande Paulista.

Fonte: http://www.sdmetropolitano.sp.gov.br/portalsdm/sao-paulo.jsp. Acesso em: 25 maio 2013.

Municípios da Região Metropolitana de São Paulo

Mananciais de São Paulo:

Mananciais são reservas hídricas ou fontes utilizadas para o abastecimento público de água. Pode-se afirmar que o tratamento começa nestes locais, pois o trabalho preventivo é fundamental para a garantia da quantidade e qualidade da água.

Fonte: http://site.sabesp.com.br. Acesso em: 25 maio 2013.

Peça-lhes que leiam o texto de abertura, observem o gráfico e respondam às questões.

Socialize os resultados da turma.

ATIVIDADE 15.5

1. Na Região Metropolitana de São Paulo, o sistema de abastecimento de água é integrado: 8 complexos são responsáveis pela produção de 67 mil litros de água por segundo para atender 33 municípios abastecidos pela Sabesp, e outros 6 que compram água por atacado (Santo André, São Caetano do Sul, Guarulhos, Mogi das Cruzes, Diadema e Mauá). Observe o gráfico e responda às questões:

Mananciais de São Paulo – Produção de água por segundo

Mananciais
Rio Grande
Alto Cotia
Cantareira
Rio Claro
Alto Tietê
Guarapiranga
litros
0 1000 2000 3000 4000 5000 6000 7000 8000 9000 10000 11000 12000 13000 14000 15000

Fonte: Sabesp. Acesso em 21/04/2015.

A que esse gráfico se refere?

A. Que informações são apresentadas no eixo vertical?

B. O que representam os números que aparecem no eixo horizontal?

C. Há mananciais que produzem a mesma quantidade de água por segundo? Quais?

D. Qual é a produção de água por segundo do manancial de Rio Claro?

E. Qual desses mananciais produz a menor quantidade de água por segundo?

ATIVIDADE 15.6

Apresentação da atividade

A atividade propõe que as crianças identifiquem, em eventos aleatórios cotidianos, aqueles que têm maior chance de ocorrer e reconheçam características de resultados mais prováveis.

Organização da turma

Estabeleça critérios para o agrupamento das crianças por níveis de aprendizagem.

Organize a turma em duplas.

Conversa inicial

Você pode iniciar uma conversa com as crianças perguntando se conhecem a brincadeira de amigo secreto ou amigo oculto. Comente com elas que, na realização dessa brincadeira, de modo geral, há um sorteio, e essa é uma maneira de escolher algo ou alguém de forma aleatória. Questione:

– *Vocês sabem como é feita essa brincadeira?*

– *Já participaram de algum amigo secreto? Em que ocasião?*

Desenvolvimento e intervenções

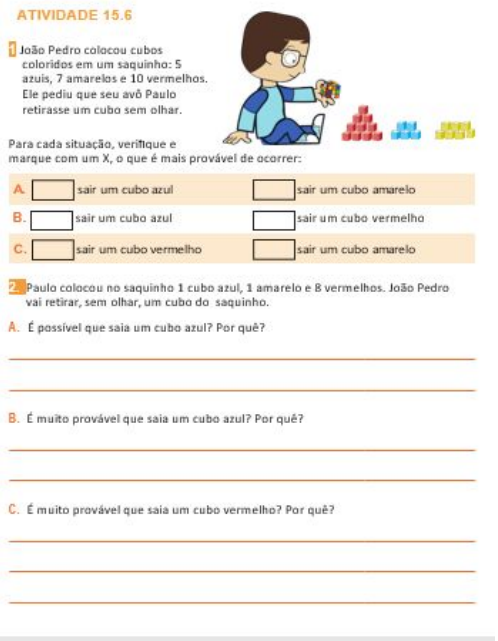
Organize a turma em duplas e peça-lhes que leiam o texto inicial do item 1. Solicite que observem a ilustração e pergunte se há elementos nela que complementam as informações do texto. Eles devem identificar que não.

Em seguida, proponha que respondam à questão.

Acompanhe as discussões, socialize os comentários e resultados.

Peça-lhes que resolvam o item 2.

Na socialização, garanta que seja discutido que, embora haja uma quantidade muito maior de cubos vermelhos, há a possibilidade de sair um cubo azul, porém com pequena chance. É muito provável que, ao retirar um cubo, ele seja vermelho, embora não seja certo que isso ocorrerá.



ATIVIDADE 15.6

1 João Pedro colocou cubos coloridos em um saquinho: 5 azuis, 7 amarelos e 10 vermelhos. Ele pediu que seu avô Paulo retirasse um cubo sem olhar.

Para cada situação, verifique e marque com um X, o que é mais provável de ocorrer:

A.	☐ sair um cubo azul	☐ sair um cubo amarelo
B.	☐ sair um cubo azul	☐ sair um cubo vermelho
C.	☐ sair um cubo vermelho	☐ sair um cubo amarelo

2 Paulo colocou no saquinho 1 cubo azul, 1 amarelo e 8 vermelhos. João Pedro vai retirar, sem olhar, um cubo do saquinho.

A. É possível que saia um cubo azul? Por quê?

B. É muito provável que saia um cubo azul? Por quê?

C. É muito provável que saia um cubo vermelho? Por quê?

SEQUÊNCIA 16

HABILIDADES DA SEQUÊNCIA

EF04MA07) Resolver e elaborar situações-problema de divisão cujo divisor tenha no máximo dois algarismos, envolvendo os significados de repartição equitativa e de medida, utilizando estratégias diversas, como cálculo aproximado (estimativa e/ ou arredondamento), cálculo mental e algoritmos.

(EF04MA04A) Calcular o resultado de adições e subtrações, bem como entre multiplicações e divisões de números naturais, para ampliar e desenvolver as estratégias de cálculo.

(EF04MA04B) Utilizar as relações entre adição e subtração, bem como entre multiplicação e divisão, para ampliar e desenvolver as estratégias de cálculo.

ATIVIDADE 16.1

Apresentação da atividade

A atividade tem o objetivo de que as crianças resolvam situações-problema do Campo Multiplicativo com o significado de proporcionalidade e busquem procedimentos para resolvê-las.

Organização da turma

Estabeleça critérios para o agrupamento das crianças por níveis de aprendizagem. Organize a turma em grupos de quatro ou cinco crianças.

É importante que, ao pensar nos agrupamentos, os níveis de conhecimento sejam próximos, para que haja a interação, a troca de conhecimento e a colaboração, possibilitando que todos cheguem a uma resposta em comum e possam avançar nas suas aprendizagens.

Conversa inicial

Inicie uma conversa sobre gincanas e pergunte quais provas podem ser propostas. Promova uma discussão a partir dos comentários.

Desenvolvimento e intervenções

Peça-lhes que leiam o enunciado e resolvam. Acompanhe as discussões das duplas e verifique quais procedimentos são utilizados. No momento da socialização, convide crianças que fizeram uso de estratégias para que possam ampliar o repertório do grupo. Questione:

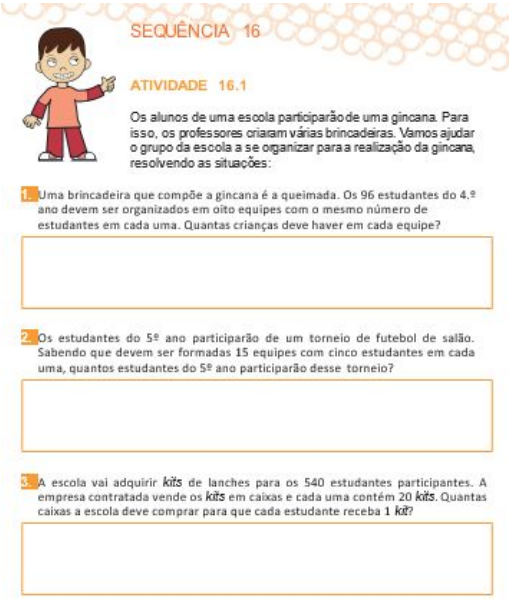
– *Em quais situações utilizamos a multiplicação? Por quê?*

– *Em quais situações utilizamos a divisão? Por quê?*

– *Como você resolveu cada situação?*

Nesta atividade, a proposta é que as crianças reflitam sobre divisão e multiplicação entre números naturais, por meio da discussão e resolução de situações-problema, e que, para isso, podem utilizar diferentes estratégias. Para resolver as situações 1 e 3, elas podem recorrer a divisões. É preciso ressaltar que a divisão possui dois significados: repartir igualmente e medir. Para exemplificar, observe algumas situações: *Uma quitanda possui 60 abacaxis para distribuir igualmente entre 5 bancas de frutas. Quantos abacaxis serão colocados em cada banca?* Essa situação traz a ideia de repartir ou distribuir igualmente. Agora, a situação: *Uma quitanda possui uma caixa com 60 abacaxis e quer montar caixas menores com 6 abacaxis em cada uma. Quantas caixas serão montadas?...* traz a ideia de medida, isto é, quantas caixas menores com 6 abacaxis cabem em uma caixa maior de 60 abacaxis.

Resumindo, a situação 1 proposta nesta atividade pode ser resolvida pela divisão, por meio da ideia de repartir igualmente, e a situação 3 pela ideia de medir, verificando quantas caixas com 20 *kits* de lanches serão necessárias para atender as 540 crianças que receberão um *kit* de lanche cada.



SEQUÊNCIA 16

ATIVIDADE 16.1

Os alunos de uma escola participarão de uma gincana. Para isso, os professores criaram várias brincadeiras. Vamos ajudar o grupo da escola a se organizar para a realização da gincana, resolvendo as situações:

1. Uma brincadeira que compõe a gincana é a queimada. Os 96 estudantes do 4.º ano devem ser organizados em oito equipes com o mesmo número de estudantes em cada uma. Quantas crianças deve haver em cada equipe?

2. Os estudantes do 5º ano participarão de um torneio de futebol de salão. Sabendo que devem ser formadas 15 equipes com cinco estudantes em cada uma, quantos estudantes do 5º ano participarão desse torneio?

3. A escola vai adquirir *kits* de lanches para os 540 estudantes participantes. A empresa contratada vende os *kits* em caixas e cada uma contém 20 *kits*. Quantas caixas a escola deve comprar para que cada estudante receba 1 *kit*?

ATIVIDADE 16.2

Apresentação da atividade

A atividade apresenta uma estratégia não convencional de cálculo de divisão entre dois números naturais.

Organização da turma

Estabeleça critérios para o agrupamento das crianças por níveis de aprendizagem.

Organize a turma em grupos de quatro ou cinco crianças.

Conversa inicial

Você pode iniciar a conversa com as crianças retomando o que foi feito na atividade anterior, em que foram analisadas várias maneiras de resolução de problemas do Campo Multiplicativo. Comente com elas que neste momento analisarão a estratégia utilizada pela professora Simone para registrar um cálculo, mediante um problema surgido durante a realização de gincana em uma escola.

Desenvolvimento e intervenções

Você pode reproduzir o primeiro esquema na lousa para que a turma acompanhe as discussões quanto ao que cada número representa. Para isso, precisa ser lido o enunciado do problema e solicitado às crianças que verifiquem como a professora Simone pensou ao efetuar seu registro e por que, a partir dele, concluiu que cada equipe ganhará 25 bexigas.

75	**10**	**45**	**10**	**15**	**5**	**0**
	10		**10**		**5**	
	10		**10**		**5**	

Você pode fazer questionamentos como:

– Por que o esquema apresenta primeiramente o número 75?

– Como é possível identificar no esquema as três equipes?

– O que representam os números 10 e 5?

– E os números 45, 15 e 0?

Observe que este esquema é organizado de tal maneira que aparece primeiramente o total de bexigas; em seguida, a representação das três equipes, por meio das três subdivisões. O número 10 representa o que cada equipe recebeu de bexigas na primeira "rodada" de distribuição, sobrando 45 bexigas, que foram distribuídas novamente, com 10 para cada equipe, sobrando 15, que novamente foram distribuídas para as três equipes. No final, cada equipe ficou com 25 bexigas (soma do número de bexigas recebidas em cada etapa da distribuição).

Esse procedimento está apoiado em estimativas, pois, ao organizá-lo, poderiam ser escolhidos outros números, segundo mostram os esquemas:

75	**20**	**15**	**5**	**0**
	20		**5**	
	20		**5**	

ou

75	**15**	**30**	**10**	**0**
	15		**10**	
	15		**10**	

Agora, na segunda situação proposta na atividade, poderiam aparecer outras distribuições:

126	**30**	**36**	**10**	**6**	**2**	**0**
	30		**10**		**2**	
	30		**10**		**2**	

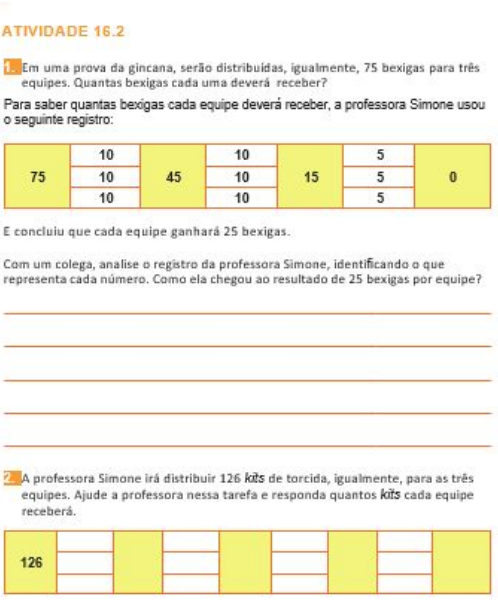
Ou

126	**40**	**6**	**2**	**0**
	40		**2**	
	40		**2**	

Ou

126	10	96	10	66	20	6	2	0
	10		10		20		2	
	10		10		20		2	

Esses são exemplos de como distribuir igualmente 126 *kits* de torcida para três equipes, com 42 *kits* para cada, sendo que, no primeiro esquema, o número 42 foi obtido pela adição entre 30 + 10 + 2; no segundo esquema, pela soma de 40 + 2; e no terceiro esquema, por 10 + 10 + 20 + 2.



ATIVIDADE 16.2

1. Em uma prova da gincana, serão distribuídas, igualmente, 75 bexigas para três equipes. Quantas bexigas cada uma deverá receber?

Para saber quantas bexigas cada equipe deverá receber, a professora Simone usou o seguinte registro:

75	10	45	10	15	5	0
	10		10		5	
	10		10		5	

E concluiu que cada equipe ganhará 25 bexigas.

Com um colega, analise o registro da professora Simone, identificando o que representa cada número. Como ela chegou ao resultado de 25 bexigas por equipe?

2. A professora Simone irá distribuir 126 *kits* de torcida, igualmente, para as três equipes. Ajude a professora nessa tarefa e responda quantos *kits* cada equipe receberá.

126								

ATIVIDADE 16.3

Apresentação da atividade

A atividade propõe que as crianças reflitam sobre o procedimento utilizado pelo senhor Paulo, para calcular quantas laranjas serão colocadas em duas caixas, lembrando que as quantidades devem ser iguais.

Organização da turma

Estabeleça critérios para o agrupamento das crianças por níveis de aprendizagem.

Organize a turma em grupos de quatro ou cinco crianças.

Conversa inicial

Você pode iniciar uma conversa com as crianças dizendo-lhes que darão continuidade às resoluções de algumas situações envolvendo divisões.

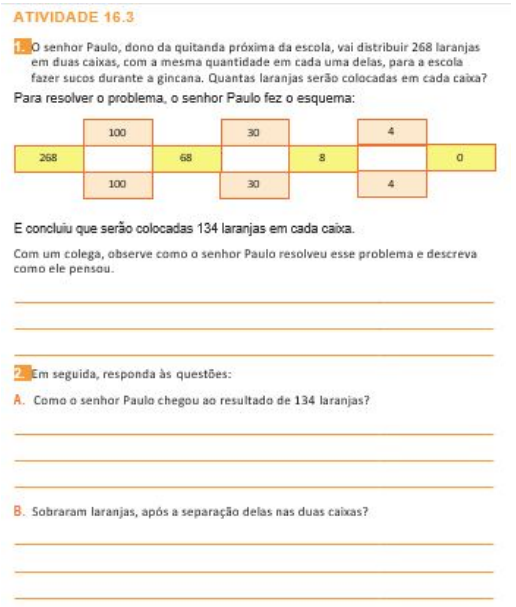
Desenvolvimento e intervenções

Proponha a observação do procedimento utilizado pelo senhor Paulo para resolver um problema de sua quitanda, que é a organização de duas caixas de laranjas com quantidades iguais, sobre o total de 268 laranjas.

Oriente as crianças a observarem o esquema elaborado pelo senhor Paulo, buscando identificar o que representa cada um dos números obtidos por ele. É interessante analisar com as crianças que o esquema mostra as etapas executadas pelo senhor Paulo, isto é, a ação que ele realiza para preencher as duas caixas, pois ao escrever duas vezes o número 100 está sendo indicada a quantidade de laranjas colocadas inicialmente nas caixas, com a sobra de 68 laranjas. Essa sobra será distribuída também numa segunda etapa, com 30 laranjas em cada uma e, finalmente, cada caixa receberá 4 laranjas, totalizando 134 laranjas em cada uma. Ao propor a resolução de problemas envolvendo a ideia de divisão, os estudantes poderão usar registros, como as "caixinhas", registro esse em que é explorada a ideia de repartir igualmente, mas de uma forma diferente das técnicas operatórias habitualmente utilizadas como recursos para resolver os cálculos pertencentes a uma divisão.

As técnicas operatórias "convencionais" serão trabalhadas posteriormente.

A proposta, neste momento, é que as crianças tenham a chance de explorar diferentes registros, como os pessoais e "as caixinhas", utilizadas como forma de resolver problemas de distribuição equitativa.



ATIVIDADE 16.3

1. O senhor Paulo, dono da quitanda próxima da escola, vai distribuir 268 laranjas em duas caixas, com a mesma quantidade em cada uma delas, para a escola fazer sucos durante a gincana. Quantas laranjas serão colocadas em cada caixa?

Para resolver o problema, o senhor Paulo fez o esquema:

	100		30		4	
268		68		8		0
	100		30		4	

E concluiu que serão colocadas 134 laranjas em cada caixa.

Com um colega, observe como o senhor Paulo resolveu esse problema e descreva como ele pensou.

2. Em seguida, responda às questões:

A. Como o senhor Paulo chegou ao resultado de 134 laranjas?

B. Sobraram laranjas, após a separação delas nas duas caixas?

ATIVIDADE 16.4

Apresentação da atividade

A atividade propõe que as crianças analisem e comparem duas formas diferentes de resolver uma divisão: a utilização de "caixinhas" e o processo por estimativa.

Organização da turma

Estabeleça critérios para o agrupamento das crianças por níveis de aprendizagem.

Organize a turma em duplas.

Conversa inicial

Você pode iniciar uma conversa com as crianças comentando que nas atividades anteriores conheceram uma forma interessante de resolver a divisão de números naturais e que, nesta atividade, irão comparar essa forma com outro registro.

Desenvolvimento e intervenções

Inicie propondo às crianças que verifiquem o registro de Pedro:

	100		**50**		**30**	
540	**100**	**240**	**50**	**90**	**30**	**0**
	100		**50**		**30**	

Solicite que descrevam o que representam os números 540, 240, 90 e zero neste registro. Questione por que Pedro respondeu que serão colocadas 180 medalhas em cada caixa.

Comente com as crianças que Renato, por sua vez, efetuou a divisão dessa forma:

	540			3
-	300			100
	240			50
-	150		+	30
	90			180
-	90			
	0			

Proponha que, em duplas, as crianças analisem o registro de Renato e comentem como ele deve ter pensado ao fazer essa “conta”. O que representam, no cálculo do Renato, os números localizados abaixo do 3?

Por que Renato usou subtrações durante seus cálculos? O que ele obteve com isso?

Por que deu zero como último resultado após vários cálculos abaixo do número 540?

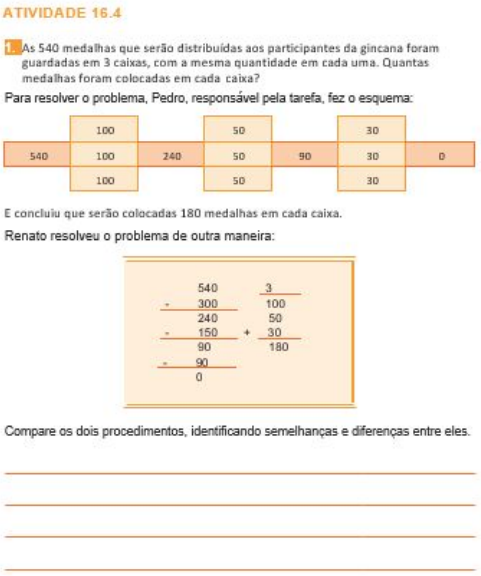
Em seguida, proponha que as crianças reflitam sobre a forma como Pedro descobriu que as 540 medalhas organizadas em quantidades iguais em três caixinhas resultaram em 180 medalhas em cada uma das caixas.

Questione as crianças:

– Como você pode identificar, na forma que Pedro utilizou, o número 3, que é o divisor no procedimento de Renato?

– No segundo procedimento, o de Renato, está escrito o número 180, o que não acontece no primeiro procedimento. Por quê? Como identificar esse número no procedimento de Pedro?

Nesta atividade é apresentado um procedimento de cálculo identificado como *processo por estimativa,* e o objetivo é permitir às crianças, primeiramente, que aprendam essa forma de cálculo, pois possibilita reflexões sobre a ordem de grandeza do quociente entre dois números naturais e, em seguida, que percebam possíveis relações com o tipo de registro – "caixinhas" – utilizado nas atividades anteriores também.



ATIVIDADE 16.4

1. As 540 medalhas que serão distribuídas aos participantes da gincana foram guardadas em 3 caixas, com a mesma quantidade em cada uma. Quantas medalhas foram colocadas em cada caixa?

Para resolver o problema, Pedro, responsável pela tarefa, fez o esquema:

	100		50		30	
540	100	240	50	90	30	0
	100		50		30	

E concluiu que serão colocadas 180 medalhas em cada caixa.

Renato resolveu o problema de outra maneira:

540	3
− 300	100
240	50
− 150	+ 30
90	180
− 90	
0	

Compare os dois procedimentos, identificando semelhanças e diferenças entre eles.

ATIVIDADE 16.5

Apresentação da atividade

A atividade propõe que as crianças observem um cálculo feito pelo processo por estimativa, e sejam "convidadas" a identificar semelhanças e diferenças entre este e os cálculos realizados nas atividades anteriores.

Organização da turma

Estabeleça critérios para o agrupamento das crianças por níveis de aprendizagem.

Organize a turma em duplas.

Conversa inicial

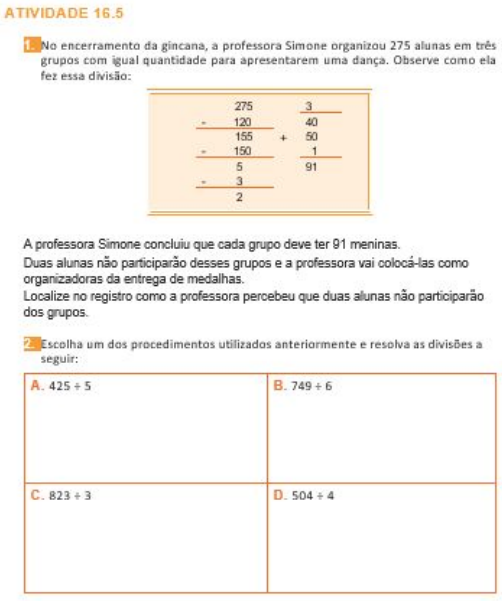
Você pode iniciar a conversa com as crianças dizendo que nesta atividade irão analisar como a professora Simone registrou o cálculo para identificar quantas meninas

farão parte de três grupos de dança. Comente com as crianças que elas deverão identificar o que existe de diferente nesse cálculo registrado pela professora Simone.

Desenvolvimento e intervenções

Solicite que analisem por que a professora colocou duas meninas como organizadoras da entrega de medalhas.

Nesta atividade também aparece uma reflexão sobre o processo por estimativa, mas diferentemente dos demais realizados nas atividades anteriores, aqui o resto da divisão não é zero. E esta é uma das diferenças entre este cálculo e os anteriores que precisa ser observada. Analisar o que ocorre com o resto dessa divisão é extremamente relevante, pois está associado ao contexto da situação-problema. O número 2, resto da divisão entre 275 e 3, representa o número de alunas que não farão parte das equipes que terão quantidades iguais de elementos e, diante disso, a professora atribuiu a elas uma outra tarefa. Após as discussões sobre o procedimento de resolução de uma divisão equitativa, proponha que as crianças resolvam alguns cálculos e, para isso, escolham um dos dois procedimentos trabalhados nessas atividades. Acompanhe o registro das crianças para verificar qual procedimento foi escolhido por elas. No momento de socialização, explore os dois procedimentos.



ATIVIDADE 16.5

1. No encerramento da gincana, a professora Simone organizou 275 alunas em três grupos com igual quantidade para apresentarem uma dança. Observe como ela fez essa divisão:

	275		3
−	120		40
	155	+	50
−	150		1
	5		91
−	3		
	2		

A professora Simone concluiu que cada grupo deve ter 91 meninas.
Duas alunas não participarão desses grupos e a professora vai colocá-las como organizadoras da entrega de medalhas.
Localize no registro como a professora percebeu que duas alunas não participarão dos grupos.

2. Escolha um dos procedimentos utilizados anteriormente e resolva as divisões a seguir:

A. 425 ÷ 5	B. 749 ÷ 6
C. 823 ÷ 3	D. 504 ÷ 4

SEQUÊNCIA 17

HABILIDADES DA SEQUÊNCIA

(EF04MA06B) Resolver e elaborar situações-problema envolvendo diferentes significados da multiplicação: combinatória e proporcionalidade, utilizando estratégias diversas, como cálculo por estimativa, cálculo mental e algoritmos.

(EF04MA06A) Resolver e elaborar situações-problema envolvendo diferentes significados da multiplicação: adição de parcelas iguais, organização retangular, utilizando estratégias diversas, como cálculo por estimativa, cálculo mental e algoritmos.

(EF04MA05) Utilizar as propriedades das operações para desenvolver estratégias de cálculo.

(EF04MA16A) Descrever deslocamentos e localização de pessoas e de objetos no espaço, por meio de malhas quadriculadas e representações como desenhos, mapas, planta baixa e croquis, empregando termos como direita e esquerda, mudanças de direção e sentido.

(EF04MA16B) Descrever, interpretar e representar a posição ou a movimentação, deslocamentos e localização de pessoas e de objetos no espaço, por meio de malhas quadriculadas e representações como desenhos, mapas, planta baixa e croquis, empregando termos como direita e esquerda, mudanças de direção e sentido, intersecção, transversais, paralelas e perpendiculares.

ATIVIDADE 17.1

Apresentação da atividade

A atividade propõe que as crianças resolvam situações-problema do Campo Multiplicativo, com o significado de proporcionalidade.

Organização da turma

Estabeleça critérios para o agrupamento das crianças por níveis de aprendizagem. Organize a turma em duplas.

É importante que, ao pensar nos agrupamentos, os níveis de conhecimento sejam próximos, para que haja a interação, a troca de conhecimento e a colaboração, possibilitando que todos cheguem a uma resposta em comum e possam avançar nas suas aprendizagens.

Conversa inicial

Você pode iniciar a conversa dizendo às crianças que irão resolver, em duplas, diversas situações-problema e que, ao terminar a atividade, deverão socializar seus procedimentos com a turma.

Desenvolvimento e intervenções

Organize a turma em duplas. Solicite que leiam o enunciado e resolvam. A primeira delas pode ser resolvida pelo cálculo 12 × 3, ou podendo utilizar a ideia de *proporcionalidade* de forma explícita, com a organização de um quadro para que as crianças "percebam" essa relação:

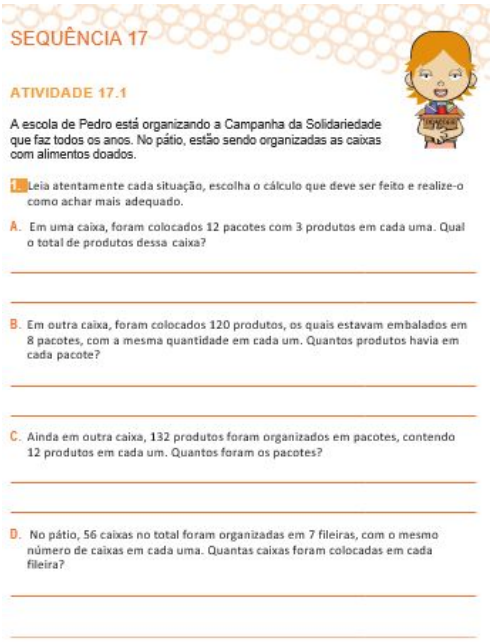
× 12		Pacote	Quantidade de produtos		× 12
		1	3		
		12	?		

A discussão pode ser encaminhada, observando o quadro acima com o questionamento: *Se um pacote contém 3 produtos, quantos produtos teremos em 12 pacotes?*

Na segunda situação aparece a ideia de repartir igualmente, quando se questiona quantos produtos havia em cada pacote, podendo assim, ser resolvida pela divisão e por meio de um dos procedimentos trabalhados até agora.

Na terceira situação, o significado da divisão presente é o de medida, quando se afirma que o total de produtos (132) foi organizado em pacotes menores com uma quantidade fixa em cada pacote (12 produtos) e se quer saber o número de pacotes que "cabem" no "pacote" maior, que seria o que possui 132 produtos. Pode ser apresentada a resolução: – Se em um pacote podem ser colocados 12 produtos, em 10 pacotes serão colocados 120 produtos. Para 132, faltam 12, que podem ser colocados em 1 pacote. Portanto, o total de pacotes é 11.

A quarta situação traz a ideia de configuração retangular da multiplicação, apresentando o total de caixas que estão organizadas em fileiras. As crianças podem resolvê-la, recorrendo à multiplicação (tabuadas) com a pergunta: *"Que número é multiplicado por 7 e dá como resultado o número 56?"*, ou à divisão (*"Qual é o resultado da divisão de 56 por 7?").*



SEQUÊNCIA 17

ATIVIDADE 17.1

A escola de Pedro está organizando a Campanha da Solidariedade que faz todos os anos. No pátio, estão sendo organizadas as caixas com alimentos doados.

1. Leia atentamente cada situação, escolha o cálculo que deve ser feito e realize-o como achar mais adequado.

A. Em uma caixa, foram colocados 12 pacotes com 3 produtos em cada uma. Qual o total de produtos dessa caixa?

B. Em outra caixa, foram colocados 120 produtos, os quais estavam embalados em 8 pacotes, com a mesma quantidade em cada um. Quantos produtos havia em cada pacote?

C. Ainda em outra caixa, 132 produtos foram organizados em pacotes, contendo 12 produtos em cada um. Quantos foram os pacotes?

D. No pátio, 56 caixas no total foram organizadas em 7 fileiras, com o mesmo número de caixas em cada uma. Quantas caixas foram colocadas em cada fileira?

ATIVIDADE 17.2

Apresentação da atividade

A atividade propõe a apresentação dos nomes dados aos termos de uma divisão, e que as crianças identifiquem uma relação importante entre esses termos (escrita: Dividendo = divisor × quociente + resto) e a utilizem para resolver cálculos com o emprego da calculadora.

Organização da turma

Estabeleça critérios para o agrupamento das crianças por níveis de aprendizagem.

Organize a turma em duplas.

Conversa inicial

Você pode iniciar a conversa comentando que conhecerão o nome dado a cada um dos termos de uma divisão e, principalmente, estudarão uma relação importante entre os números envolvidos nessa operação. Para isso, comente com as crianças a seguinte situação: “Foi pedido a Joana que fizesse o cálculo relativo à distribuição equitativa de 23 bolas para 7 crianças, e escrevesse essa informação para Gustavo, que iria distribuir as bolas”. Observe as anotações de Joana e o recado para Gustavo:

23	7
- 21	3
2	

Gustavo, como 7 × 3 + 2 = 23, você deve distribuir 3 bolas para cada uma das 7 crianças e guardar 2 do total de 23 bolas.

Após a leitura do registro de Joana, converse com um colega e analise por que ela, após resolver a divisão, escreveu 7 × 3 + 2 = 23 para Gustavo, orientando-o na distribuição das bolas.

Qual a relação entre os dois tipos de registros?

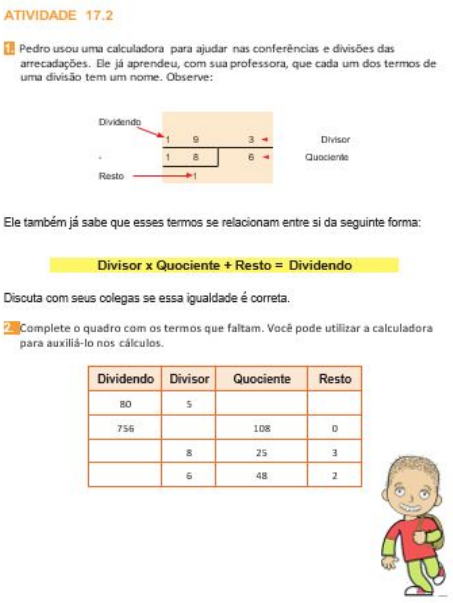
23 | 7 - 21 | 3 2 |	e 7 x 3 + 2 = 23

É importante que, neste momento de conversa inicial, as crianças levantem conjecturas a respeito dessa relação, isto é, reflitam sobre a questão: *"A divisão pode ser escrita na forma de multiplicação e uma adição? Por quê? Será que isso vale para quaisquer números?"*

Desenvolvimento e intervenções

Ao propor a conversa inicial apoiada em problematizações, as crianças já iniciam o processo de reflexão sobre as ideias trabalhadas nesta atividade. Antes de propor a segunda parte da atividade, que é o preenchimento do quadro, analise outros exemplos de divisão e de sua escrita *Divisor* × *Quociente* + *Resto* = *Dividendo*, tanto com resto diferente de zero quanto com resto zero. Ao explorar exemplos em que o resto é zero, o estudante pode perceber a relação entre multiplicação e divisão (as operações inversas).

Para preencher o quadro, as crianças devem utilizar calculadoras, que contribuirão para as reflexões sobre o que ocorre com os elementos de uma divisão e sobre como obtê-los. Por exemplo: 80 ÷ 5, ao clicar essa operação na calculadora, aparece o resultado 16, isso significa que a divisão é exata, com resto zero e podemos escrever: 80 = 5 × 16 + 0. Agora, se tivéssemos a operação 81 ÷ 5, na calculadora apareceria como resultado 16,2, sinalizando que existe resto nessa divisão e uma forma para identificá-lo seria pensar que: 81 ÷ 5 dá como quociente o número 16 e para descobrir qual é o resto, escrevemos: 81 = 5 × 16 + ?, identificando que o resto é 1. Para terminar o preenchimento do quadro, as relações entre operações inversas poderão contribuir, principalmente a escrita: *Divisor* × *Quociente* + *Resto* = *Dividendo.*



ATIVIDADE 17.2

1. Pedro usou uma calculadora para ajudar nas conferências e divisões das arrecadações. Ele já aprendeu, com sua professora, que cada um dos termos de uma divisão tem um nome. Observe:

Dividendo 19 3 Divisor
18 6 Quociente
Resto 1

Ele também já sabe que esses termos se relacionam entre si da seguinte forma:

Divisor x Quociente + Resto = Dividendo

Discuta com seus colegas se essa igualdade é correta.

2. Complete o quadro com os termos que faltam. Você pode utilizar a calculadora para auxiliá-lo nos cálculos.

Dividendo	Divisor	Quociente	Resto
80	5		
756		108	0
	8	25	3
	6	48	2

ATIVIDADE 17.3

Apresentação da atividade

A atividade propõe que as crianças analisem um desenho confeccionado para indicar espaços reservados para grupos de crianças de diferentes anos, que participarão de uma Mostra Cultural em uma escola.

Organização da turma

Estabeleça critérios para o agrupamento das crianças por níveis de aprendizagem.

Organize a turma em duplas.

Conversa inicial

Você pode iniciar a conversa com as crianças perguntando:

– *Como localizar em que lugar senta um estudante numa sala de aula composta por fileiras e carteiras?*

Ouça as respostas das crianças e questione-as:

– *Se as carteiras de nossa sala de aula estiverem organizadas em fileiras, de quais informações precisamos para identificar onde senta uma determinada criança?*

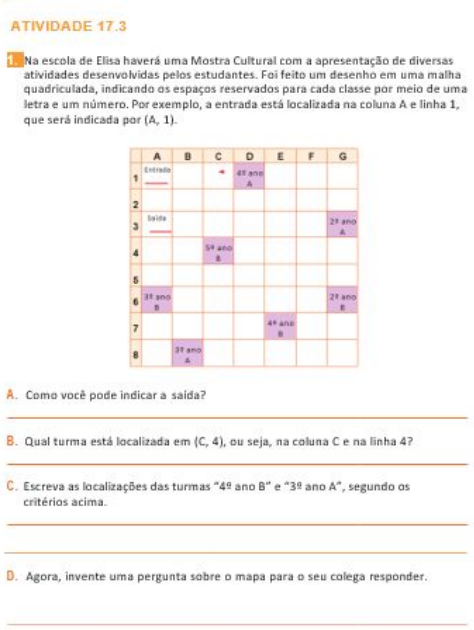
Você pode fazer uma análise com a turma sobre a necessidade de se obter essas duas informações para localizar uma pessoa na sala de aula.

Desenvolvimento e intervenções

Organize as carteiras em fileiras e comente com as crianças que a sala de aula pode ser organizada de diferentes maneiras, e que essa organização acontece de acordo com o que é solicitado na atividade. Questione como elas podem orientar uma pessoa, para facilitar que localize a carteira de uma determinada criança, num momento em que a sala de aula esteja vazia. Pode surgir a ideia de desenhar a sala de aula e os lugares das

pessoas. É interessante discutir essas questões sobre como orientar alguém em um espaço, pois surge a necessidade de informações organizadas, de um registro que indique a localização exata de pessoas ou objetos. É importante ressaltar que as crianças avançam no pensamento geométrico quando observam o mundo físico. O processo é semelhante quando as crianças estabelecem relações espaciais de localização, que podem ser expressas por desenhos e orientações, os quais compõem uma forma de registro que possibilita avanços na percepção espacial.

Esta atividade destaca a necessidade de duas informações, no caso linha e coluna, para identificar espaços reservados aos grupos de crianças que estão representadas no mapa.



ATIVIDADE 17.3

1. Na escola de Elisa haverá uma Mostra Cultural com a apresentação de diversas atividades desenvolvidas pelos estudantes. Foi feito um desenho em uma malha quadriculada, indicando os espaços reservados para cada classe por meio de uma letra e um número. Por exemplo, a entrada está localizada na coluna A e linha 1, que será indicada por (A, 1).

	A	B	C	D	E	F	G
1	Entrada		→	4º ano A			
2							
3	Saída						2º ano A
4			5º ano B				
5							
6	3º ano B						2º ano B
7					4º ano B		
8		3º ano A					

A. Como você pode indicar a saída?

B. Qual turma está localizada em (C, 4), ou seja, na coluna C e na linha 4?

C. Escreva as localizações das turmas "4º ano B" e "3º ano A", segundo os critérios acima.

D. Agora, invente uma pergunta sobre o mapa para o seu colega responder.

ATIVIDADE 17.4

Apresentação da atividade

A atividade explora uma situação de movimentação em que foi necessário dar instruções às pessoas para que, estando na entrada do espaço destinado ao evento, possam chegar ao local destinado a um determinado grupo de crianças. É proposto o desenho que representa essa movimentação.

Organização da turma

Estabeleça critérios para o agrupamento das crianças por níveis de aprendizagem.

Organize a turma em duplas.

Conversa inicial

Você pode iniciar a conversa comentando com as crianças que, em diversas situações, para nos orientarmos ou nos localizarmos, precisamos de indicações que podem ser feitas por meio de desenhos ou de instruções verbais. Caminhe com a turma

por algumas dependências da escola e peça-lhes que comentem sobre pontos de referência que podem ser indicativos para os trajetos a serem realizados. Questione sobre a situação: *"Se alguém chegar na nossa escola, e não a conhecer, mas quiser se dirigir a um determinado local, que informações poderíamos oferecer a essa pessoa?"* Discuta com as crianças palavras que poderiam ser utilizadas nessa orientação: seguir em frente, virar à direita, virar à esquerda e outras. Faça uma lista dessas orientações na lousa para auxiliar as crianças durante a realização da atividade.

Desenvolvimento e intervenções

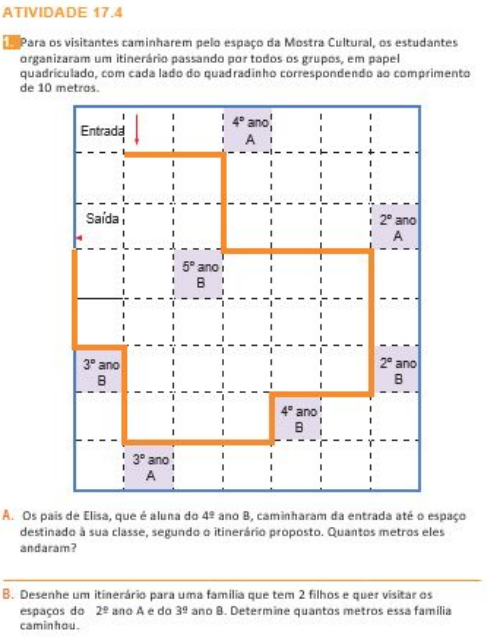
A atividade explora uma situação de movimentação em que foi necessário dar instruções às pessoas para que, estando na entrada do espaço destinado ao evento, possam chegar ao local destinado a um determinado grupo de crianças. É proposto o desenho que representa essa movimentação.

Organize a turma em duplas e circule pela sala para acompanhar o registro das crianças, observando o que estão discutindo e como estão resolvendo a proposta. Formule perguntas e faça intervenções para auxiliá-las, caso necessário.

Em seguida, solicite aos grupos que comparem com os demais suas sugestões de trajeto, para que verifiquem se a opção escolhida é interessante e se registraram quantos metros a família caminhou.

Promova uma conversa sobre as indicações que consideraram interessantes.

Organize outras situações em que as crianças são convidadas a produzir desenhos relativos às atividades de localização e movimentação.



ATIVIDADE 17.4

1. Para os visitantes caminharem pelo espaço da Mostra Cultural, os estudantes organizaram um itinerário passando por todos os grupos, em papel quadriculado, com cada lado do quadradinho correspondendo ao comprimento de 10 metros.

A. Os pais de Elisa, que é aluna do 4º ano B, caminharam da entrada até o espaço destinado à sua classe, segundo o itinerário proposto. Quantos metros eles andaram?

B. Desenhe um itinerário para uma família que tem 2 filhos e quer visitar os espaços do 2º ano A e do 3º ano B. Determine quantos metros essa família caminhou.

ATIVIDADE 17.5

Apresentação da atividade

A atividade propõe que as crianças observem um trecho do mapa da cidade de São Paulo em que se localiza o MASP e auxiliem dois amigos, que não conhecem a região, a chegarem ao endereço do Museu a partir de suas localizações.

Organização da turma

Estabeleça critérios para o agrupamento das crianças por níveis de aprendizagem.

Organize a turma em duplas.

Conversa inicial

Você pode iniciar a conversa perguntando às crianças se conhecem museus e se já ouviram falar sobre ou estiveram no Museu de Arte de São Paulo (MASP). Fale um pouco sobre esse museu com a turma e comente sua importância para a arte em nosso país.

Desenvolvimento e intervenções

Peça às crianças que observem a imagem que apresenta o MASP e leiam a atividade.

Dê um tempo para as crianças observarem a imagem. Observe os procedimentos e as discussões das duplas. Formule perguntas como:

– *É possível localizar o museu no mapa?*

– *Tem metrô próximo?*

Veja se conseguem identificar que o "balãozinho" vermelho com a letra A identifica onde o museu está localizado.

– *Qual rua é paralela a Alameda Casa Branca?*

– *Qual rua é paralela a Alameda Jaú?*

Ao término dessa etapa, peça-lhes que comparem suas sugestões de trajeto com as dos colegas, para que verifiquem se a opção de trajeto vai ajudar a pessoa a chegar exatamente ao Museu ou não.

Converse sobre as indicações que consideraram interessantes.

Organize outras situações em que as crianças são convidadas a produzir desenhos relativos às atividades de localização.

Promova uma discussão sobre pontos de referência que são importantes para situar-se, posicionar-se e deslocar-se no espaço. Questione:

– *Para ir a um determinado lugar, será que precisamos indicar tudo o que houver ou que vemos no caminho?*

ATIVIDADE 17.5

1. Na cidade de São Paulo, existe o Museu de Arte de São Paulo, conhecido como MASP. Fundado em 1947, um dos seus objetivos é o de incentivar e divulgar as artes, em especial, as artes visuais, promovendo o desenvolvimento e o aprimoramento cultural do povo brasileiro.

Arte: IMESP.

2. Os amigos Gustavo e Pedro, irão visitar o Museu pela primeira vez e estão na esquina da Rua Peixoto Gomide com a Alameda Itu.

Fonte: Google Earth.

Localize no mapa onde eles estão e descreva um trajeto para orientá-los a chegar ao Museu. Em seguida, compare sua sugestão com a de um colega.

ATIVIDADE 17.6

Apresentação da atividade

Esta é a última atividade da Unidade 4 e é uma avaliação das aprendizagens da turma.

Organização da turma

Como é uma atividade que vai avaliar o que aprenderam na Unidade 4, organize os estudantes de forma que cada um resolva as questões individualmente.

Conversa inicial

Comente com as crianças que elas já resolveram questões em que é apresentada uma situação com quatro alternativas, sendo que somente uma delas apresenta a resposta correta. Elas irão, mais uma vez, realizar questões desse tipo e, para isso, devem resolver cada uma delas, assinalando a alternativa que considerarem que é a resposta ao problema.

Desenvolvimento e intervenções

Proponha que as crianças resolvam a primeira questão. Para isso, faça a leitura compartilhada do enunciado e comente que elas, após a resolução, devem assinalar a alternativa que consideram ser a correta dentre as quatro alternativas oferecidas. Socialize os comentários e a solução. Utilize o mesmo procedimento para as demais questões.

As atividades têm o objetivo, também, de que você analise os acertos e os erros que possam ser cometidos pelas crianças, para permitir uma discussão e um diálogo em

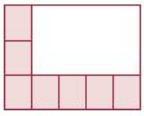
torno da produção do conhecimento matemático. Observe se os "erros" cometidos pelas crianças são equívocos de informação, incorreções na interpretação do vocabulário dos enunciados ou mesmo falhas acontecidas em cálculos, o que permitirá a você ter dados para intervenções mais individualizadas.

Encerrada esta etapa dos estudos pelas crianças, retome as habilidades não consolidadas, fazendo um balanço das aprendizagens que realmente ocorreram e identifique o que ainda precisa ser retomado ou aprofundado.

ATIVIDADE 17.6

Nesta atividade, você irá resolver questões que apresentam alternativas. Após a resolução, assinale apenas a alternativa correta.

1. O piso de uma sala está sendo coberto por cerâmica quadrada. Já foram colocadas 7 cerâmicas, como mostra a figura:



Quantas cerâmicas faltam para cobrir o piso?

A. 6
B. 7
C. 8
D. 15

2. Clara comprou copos descartáveis de 200 mililitros para servir suco em sua festa de aniversário. Quantos copos ela encherá com 2 litros de suco?

A. 5
B. 10
C. 15
D. 20

3. Numa gincana, as equipes deveriam recolher latinhas de alumínio para reciclagem. Uma equipe recolheu 5 sacos de 100 latinhas e outra, recolheu 3 sacos de 50 latinhas. Quantas latinhas foram recolhidas por essas 2 equipes?

A. 100
B. 150
C. 500
D. 650

4. Uma distribuidora de bebidas carregou o caminhão com 215 caixas de sucos. O entregador deverá distribuir igualmente essas caixas para 5 restaurantes. Quantas caixas de suco cada restaurante receberá?

A. 43 caixas.
B. 40 caixas.
C. 20 caixas.
D. 15 caixas.

5. O desenho abaixo indica a localização das cadeiras da plateia de um teatro. Elas são numeradas de 1 a 25.

Ana Luísa comprou um ingresso que indicava a localização da sua cadeira:

Sua cadeira está localizada exatamente no centro da plateia.

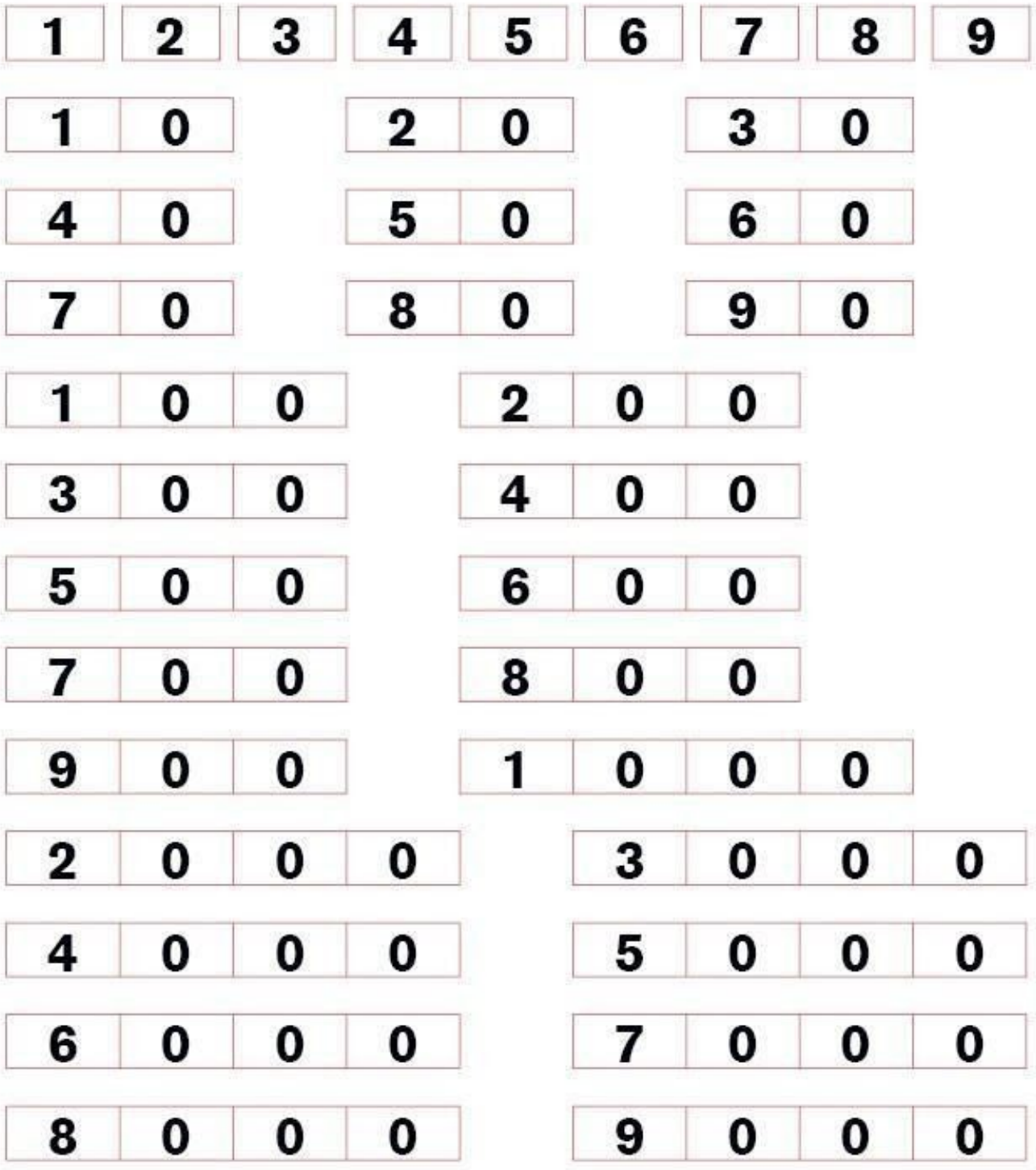
Qual é o número da cadeira de Ana Luísa?

A. 23
B. 22
C. 13
D. 12

ANEXOS

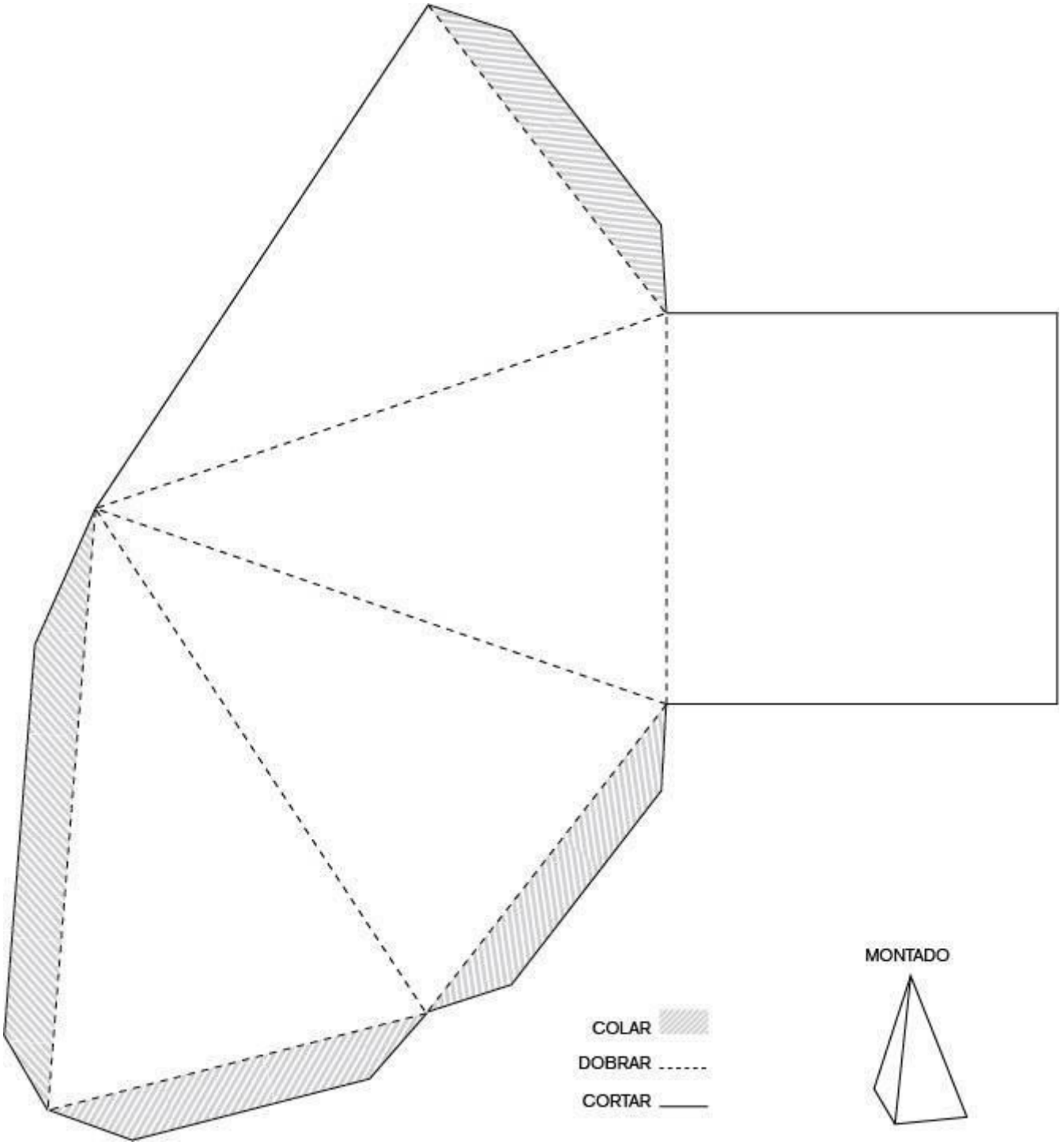
ANEXO 1 – ATIVIDADE 1.5

Fichas sobrepostas de unidades, dezenas, centenas e unidades de milhar.



ANEXO 2 – ATIVIDADE 3.1

PIRÂMIDE DE BASE QUADRADA

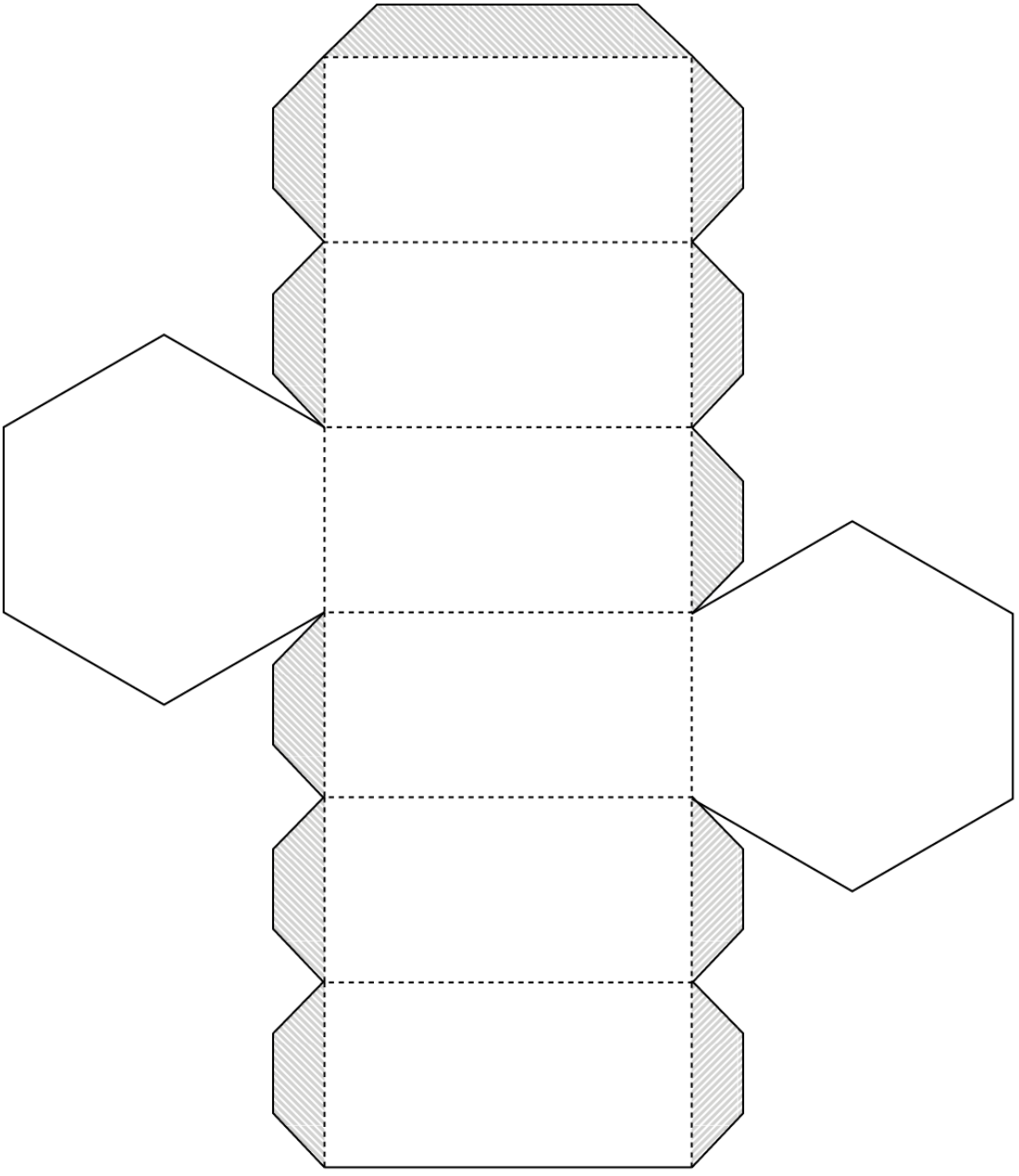


ANEXO 2 – ATIVIDADE 3.1

PIRÂMIDE DE BASE HEXAGONAL

ANEXO 2 – ATIVIDADE 3.1

PRISMA DE BASE HEXAGONAL



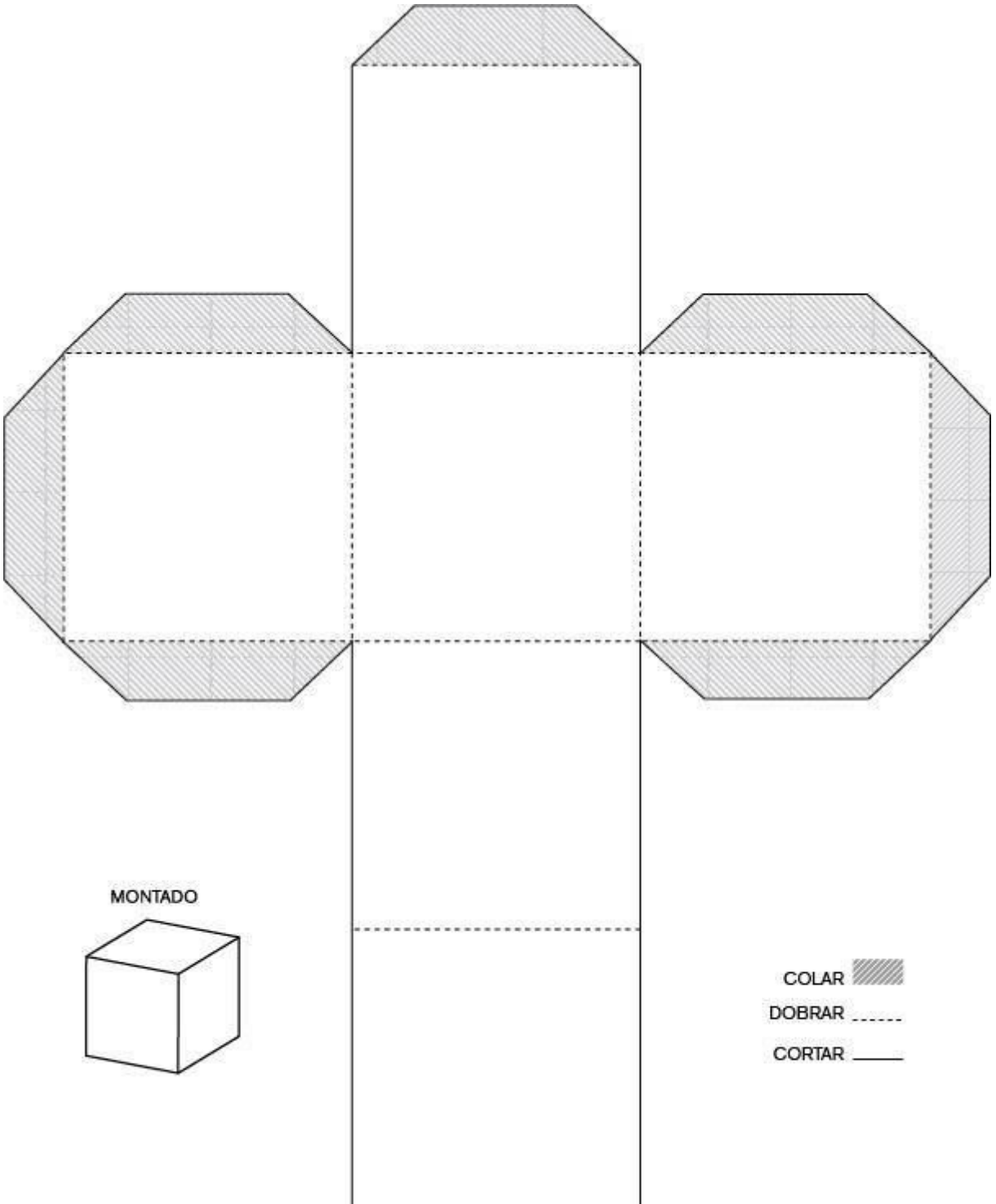
COLAR

DOBRAR ------

CORTAR ——

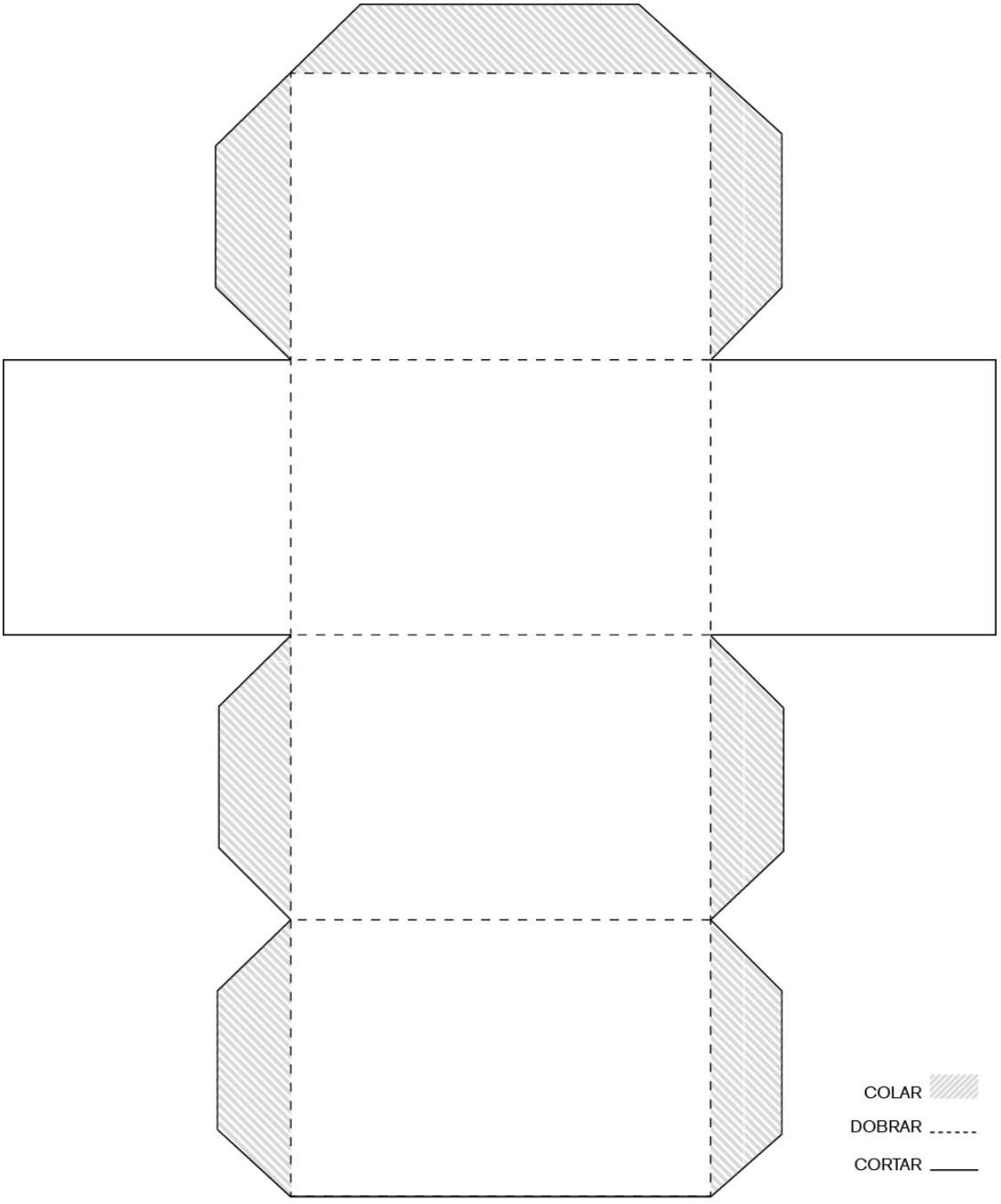
ANEXO 2 – ATIVIDADE 3.2

CUBO



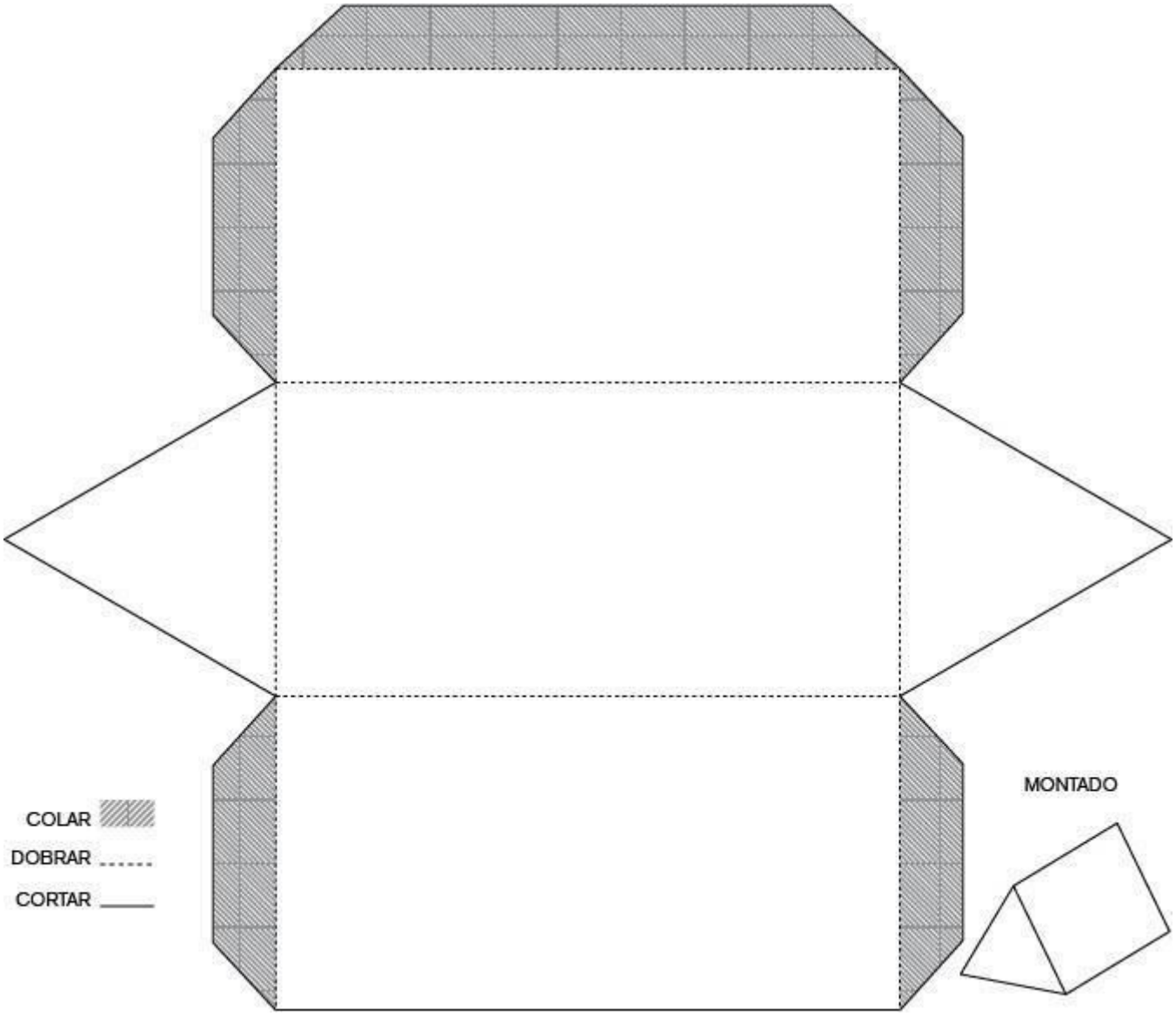
ANEXO 2 – ATIVIDADE 3.2

PRISMA DE BASE QUADRADA (BLOCO RETANGULAR OU PARALELEPÍPEDO)



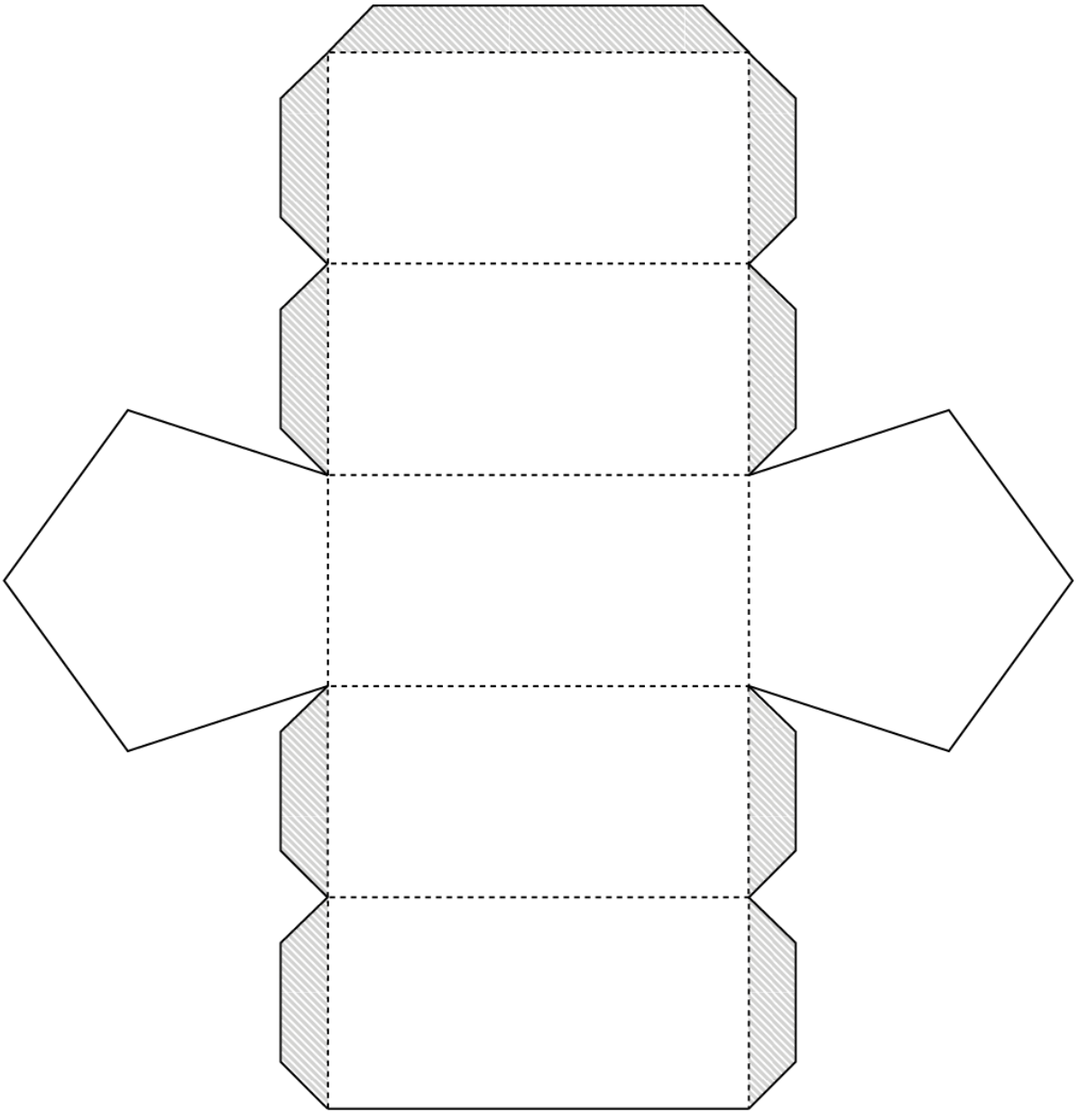
ANEXO 2 – ATIVIDADE 3.2

PRISMA DE BASE TRIANGULAR



ANEXO 2 – ATIVIDADE 3.2

PRISMA DE BASE PENTAGONAL



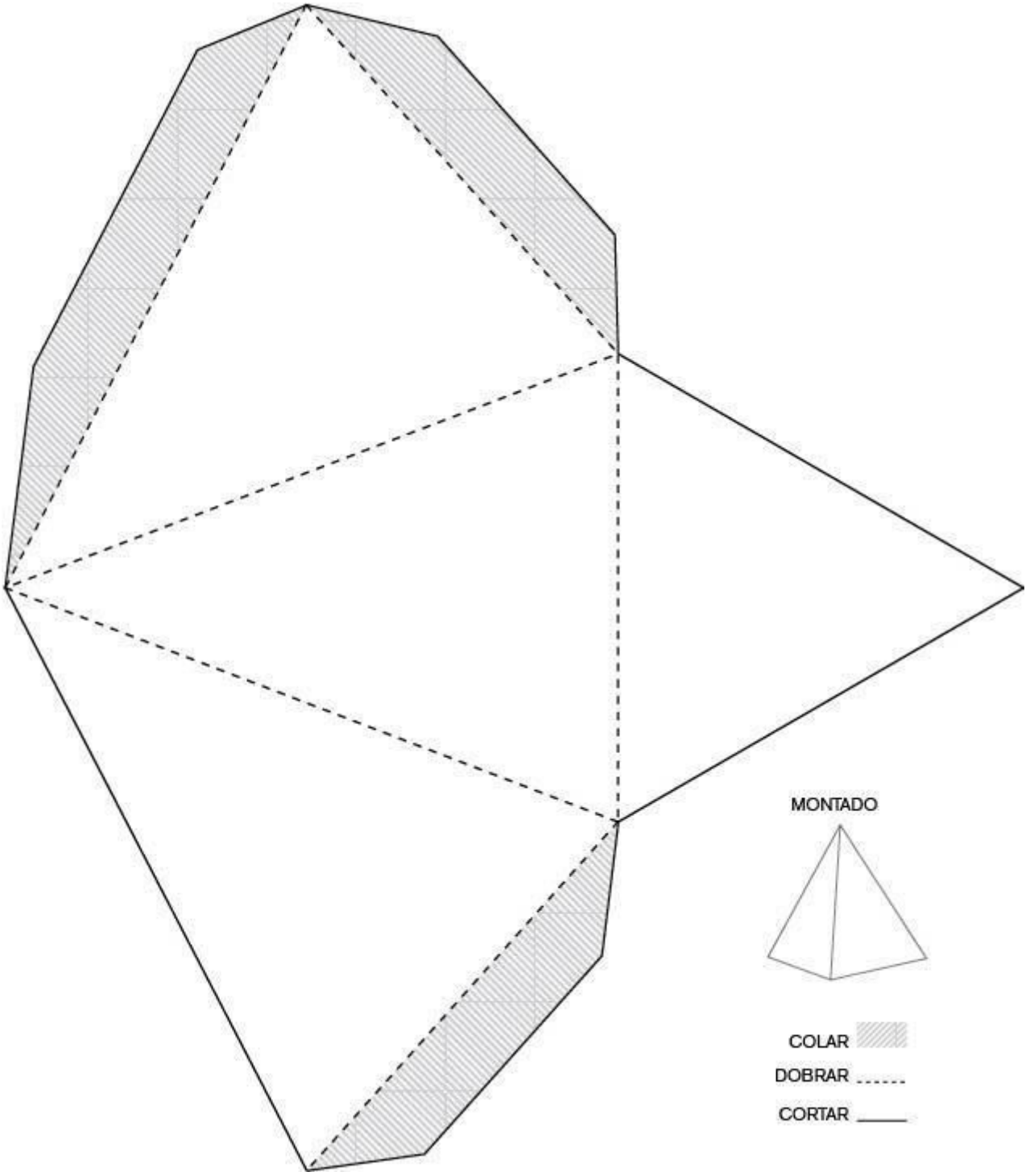
COLAR

DOBRAR

CORTAR

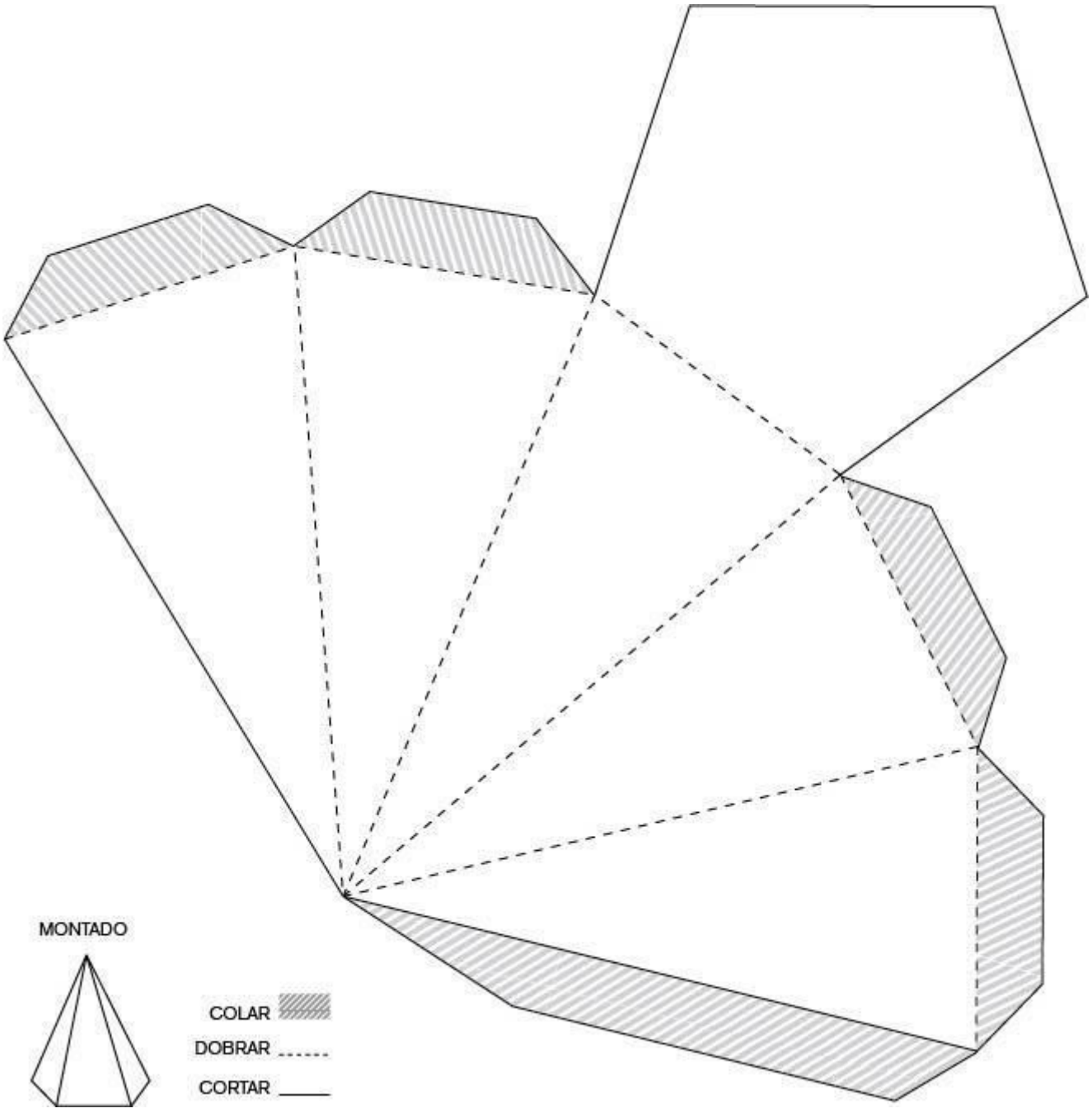
ANEXO 2 – ATIVIDADE 3.2

PIRÂMIDE DE BASE TRIANGULAR

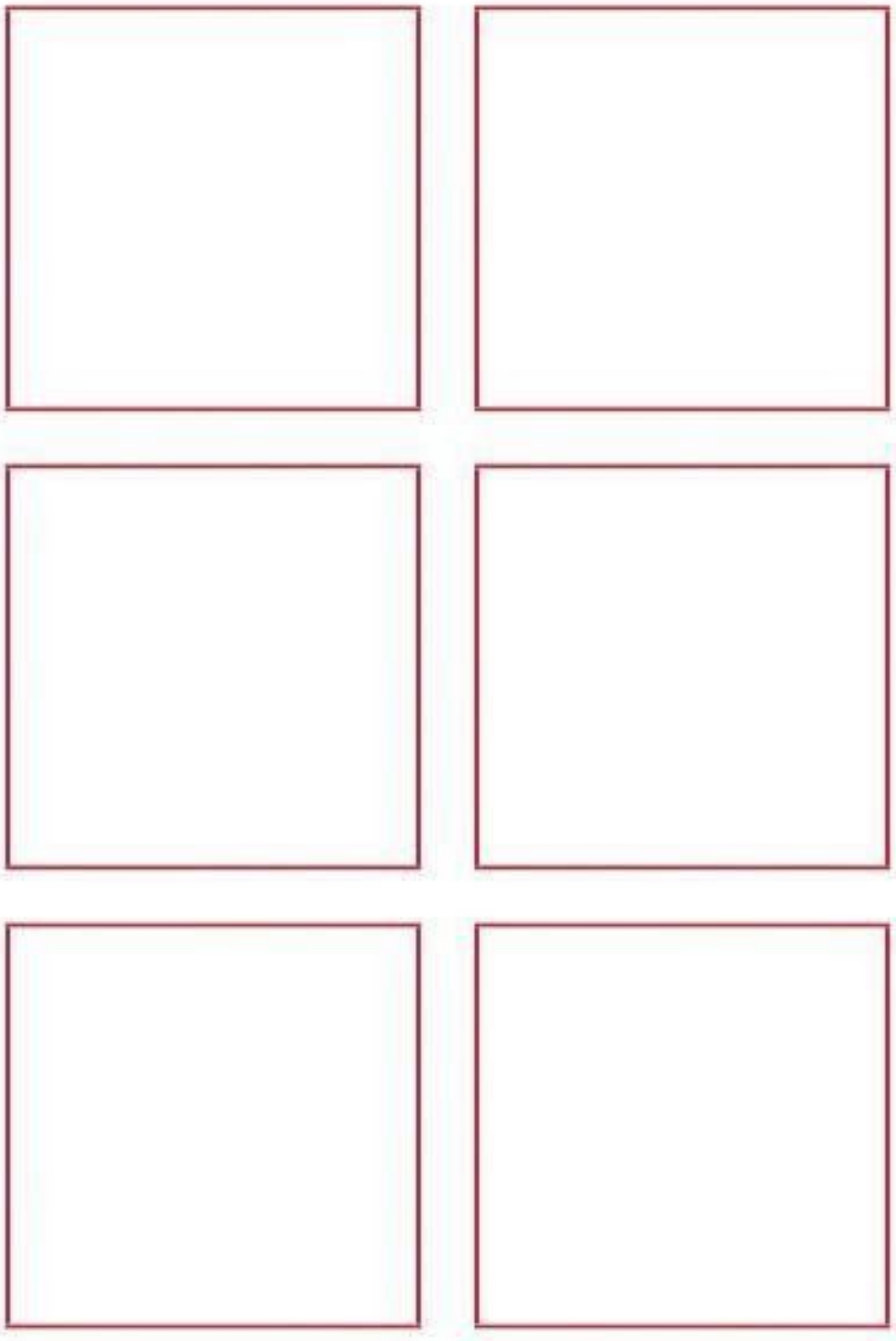


ANEXO 2 – ATIVIDADE 3.2

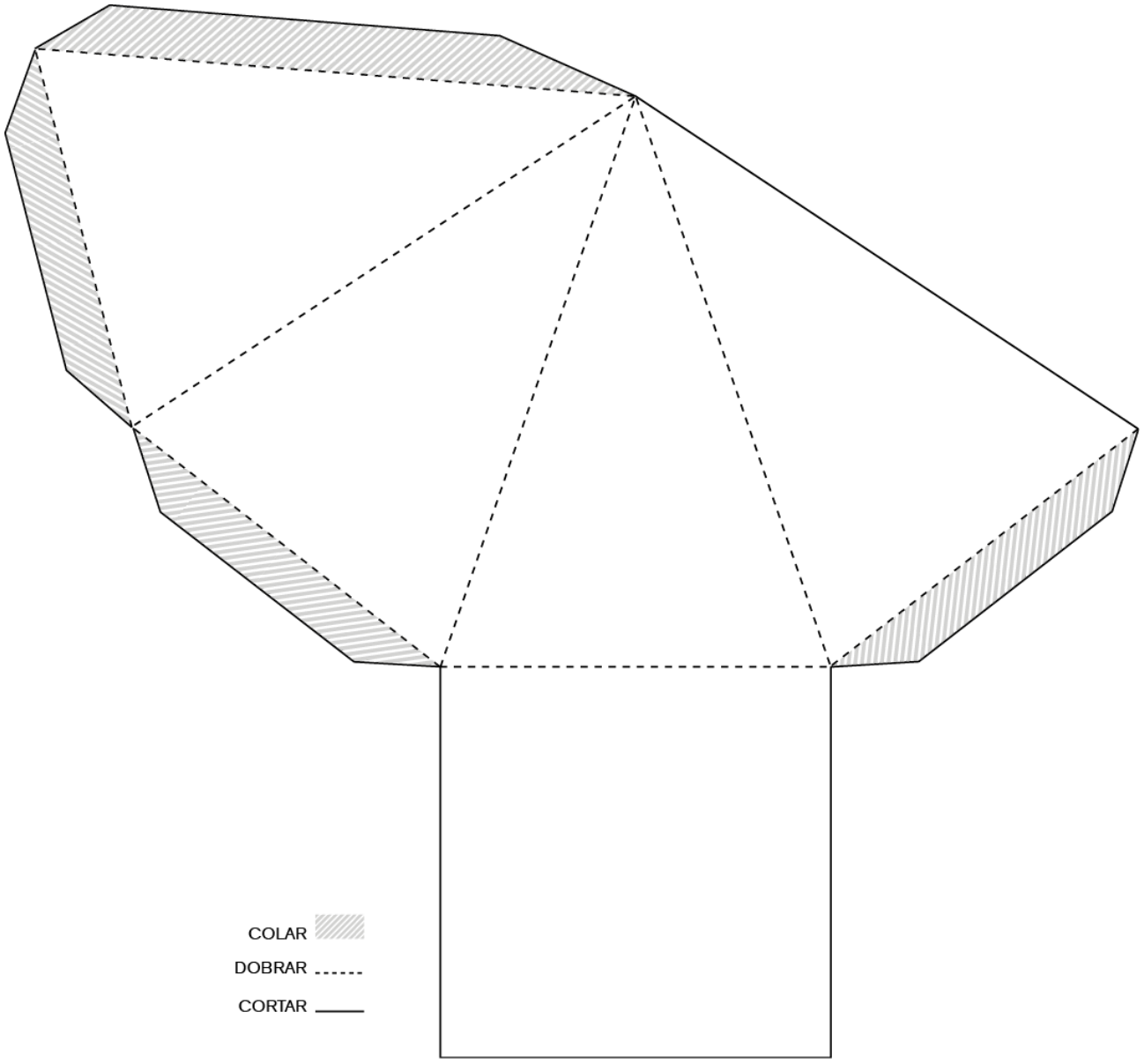
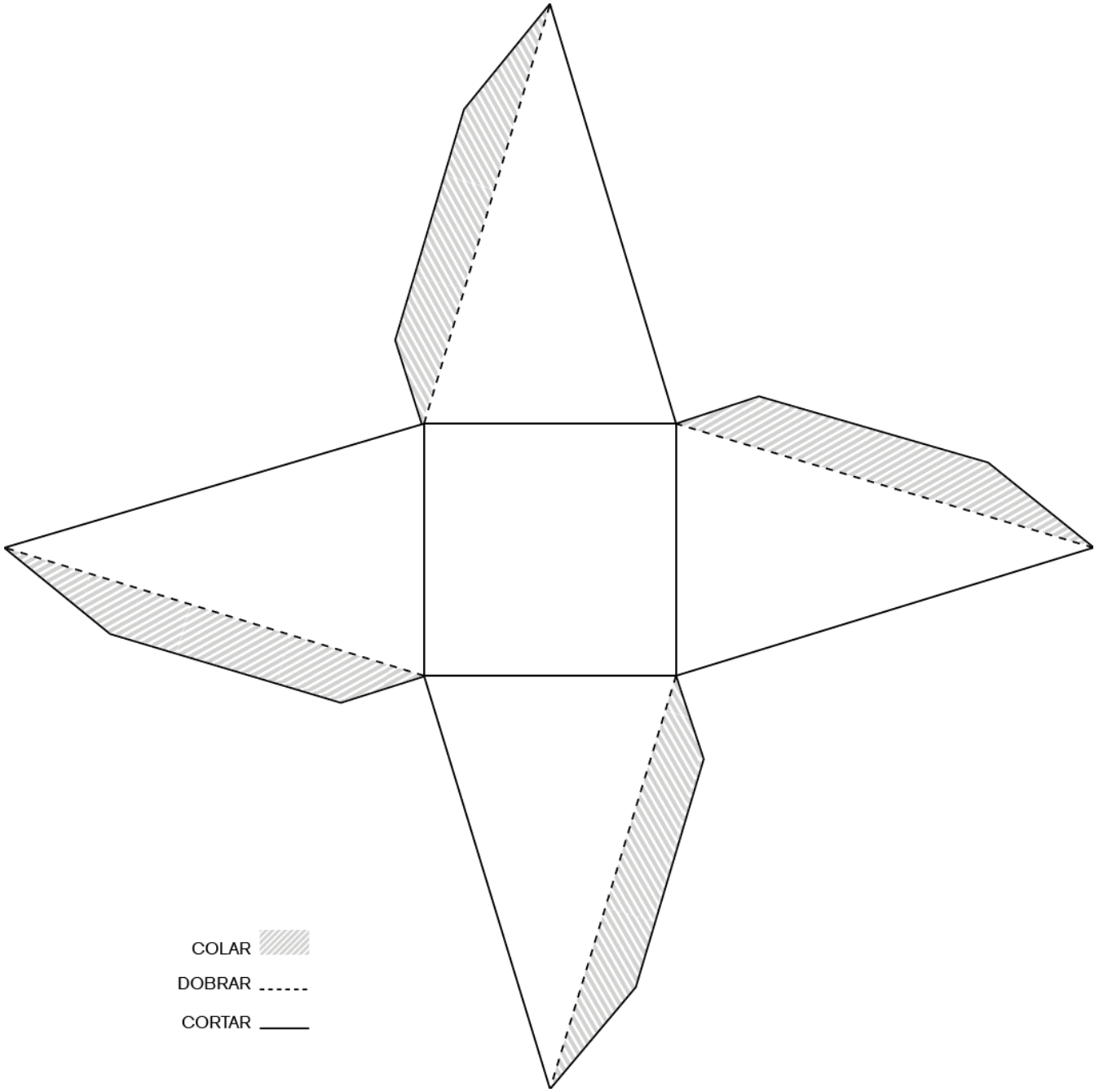
PIRÂMIDE DE BASE PENTAGONAL



ANEXO 3 – ATIVIDADE 3.4



ANEXO 4 – ATIVIDADE 12.5



ANEXO 4 – ATIVIDADE 12.5