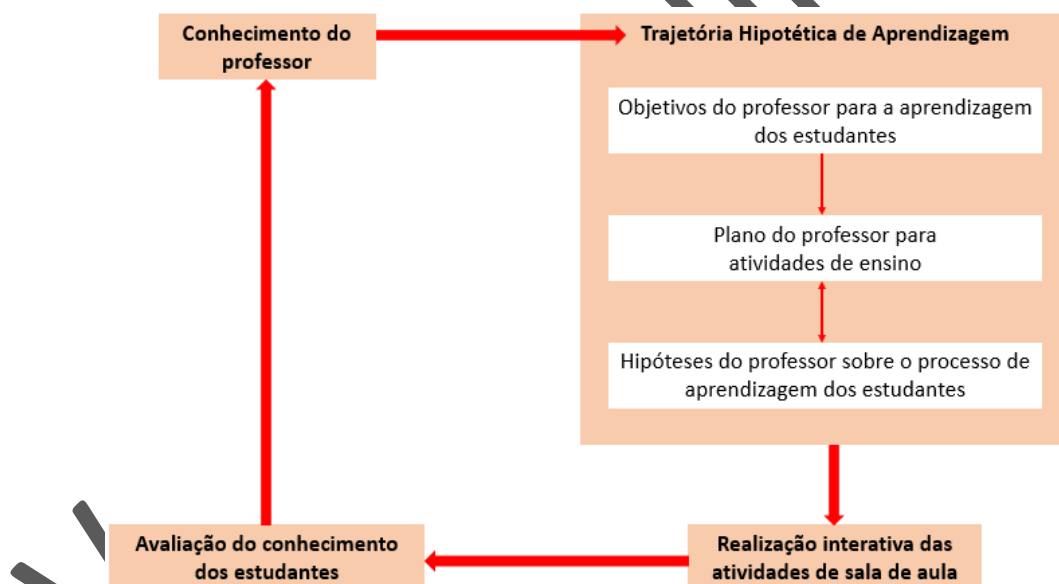


Os materiais do Projeto EMAI e seu uso

As orientações presentes neste material têm a finalidade de ajudá-lo(la) 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(suas) 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 às aprendizagens (habilidades) e das hipóteses sobre o processo de aprendizagem dos(as) estudantes.



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

Com base no seu conhecimento de professor(a) ampliado e compartilhado com outros(as) 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 estudantes, para que intervenções pertinentes sejam feitas. Completa esse ciclo a avaliação do conhecimento dos(as) estudantes que o(a) professor(a) deve realizar de forma contínua, para tomar decisões sobre o planejamento das próximas sequências.

¹ SIMON, Martin. Reconstructing mathematics pedagogy from a constructivist perspective. *Journal for Research in: Mathematics Education*, v. 26, nº 2, p.114-145, 1995.

Neste material, a primeira THA está organizada em cinco sequências e as demais 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(a) professor(a), em função das necessidades de seus(suas) estudantes.

Individualmente e nas reuniões com seus(suas) colegas, além do material sugerido, analise as propostas do livro didático adotado em sua escola e outros materiais que você considerar interessantes. Prepare e selecione as atividades que complementam o trabalho aos dos(as) 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 os(as) estudantes e os(as) orientem no desenvolvimento das atividades. E, em outros momentos, sugira que eles(as) realizem a leitura sozinhos(as) 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 ao seu grupo de estudantes. No desenvolvimento da atividade, procure não antecipar informações ou descobertas que seus(suas) estudantes podem fazer sozinhos(as). Incentive-os(as), tanto quanto possível, a apresentarem suas formas de solução de problemas, seus procedimentos pessoais.

Cabe lembrar que nesta etapa da escolaridade, os(as) estudantes precisam de auxílio do(a) professor(a) para a leitura das atividades propostas. Ajude-os(as), lendo junto cada atividade e propondo que 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 algoritmos, além de fazer estimativas e/ou arredondamento do resultado.	Propriedades das operações para o desenvolvimento de diferentes estratégias de cálculo com números naturais, com diferentes 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 contagem, como a determinação do número de	Problemas de contagem.

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 ($\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{5}$, $\frac{1}{10}$ e $\frac{1}{100}$) 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 ($\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{5}$, $\frac{1}{10}$ e $\frac{1}{100}$).
(EF04MA09B) Ler números racionais de uso frequente, na representação fracionária e decimal.	
(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 às 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 <i>softwares</i> de geometria.	Ângulos retos e não retos: uso de dobraduras, esquadros e/ou <i>softwares</i> .

(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 <i>softwares</i> 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 conversões simples e resolvendo problemas utilizando unidades de tempo.	Medidas de tempo: leitura de horas em relógios digitais e analógicos, duração de eventos e relações entre unidades de medida 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 informações das diferentes áreas do conhecimento, e produzir texto com a síntese de sua análise.	Leitura, interpretação e representação de dados em tabelas de dupla entrada, gráficos de colunas simples e agrupadas, 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.

<Capa de Unidade 5 – Anos Iniciais – Vol.2 – 4º ano – EMAI >

Quinta Trajetória Hipotética de Aprendizagem - Unidade 5

Reflexões sobre hipóteses de aprendizagem dos(as) estudantes

Nesta Unidade, a primeira sequência trata de habilidades relativas ao Campo multiplicativo e aos números racionais com ênfase nos significados parte-todo e divisão. São exploradas situações-problema com multiplicação comparativa, divisão e relações numéricas envolvendo dobro e metade. Além disso, os(as) estudantes são “convidados(as)” a observar regularidades e identificar propriedades que lhes permitirão resolver problemas que envolvam “dobro de” e “metade de”. Em relação aos números racionais, os problemas trazem situações do cotidiano em que os(as) estudantes dividem inteiros em partes iguais, repartem folhas entre

si, analisam formas de representação numérica de cada uma das partes e do resultado das repartições.

Em Álgebra, aborda as propriedades da igualdade com atividades envolvendo as operações fundamentais com números naturais, em que os(as) estudantes terão de determinar o número desconhecido que torna verdadeira uma igualdade.

A segunda sequência propõe a exploração de figuras planas, que são obtidas pelo decalque de faces de sólidos geométricos e o estudo de polígonos, com suas características que os diferenciam de outras figuras planas. Em seguida, ao explorá-los, é estabelecido um critério de classificação em função do número de seus lados.

Em relação a unidade temática Grandezas e Medidas, a proposta é o trabalho com resolução de problemas envolvendo Sistema Monetário, em que os(as) estudantes, além de resolver situações que envolvem a nossa *moeda* e de conhecê-la um pouco melhor, tenham a oportunidade de explorar diferentes formas de decompor um número, ao planejar maneiras de pagamento e de recebimento de trocos. Aborda ainda, a medida de temperatura articulada com o tema Probabilidade e Estatística.

Em Probabilidade e Estatística, insere-se nesta unidade o trabalho com gráfico de linhas, para que o(a) estudante compreenda a organização e a função social dos gêneros textuais: gráficos e tabelas. Para isso, são utilizadas situações do cotidiano em que aparecem, por exemplo, preços de cestas básicas e suas variações em diferentes cidades.

Procedimentos importantes para o(a) professor(a):

- 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 as atividades que complementem seu trabalho com os(as) estudantes.
- Leia os textos dos livros com os(as) estudantes e oriente-os(as) no desenvolvimento das atividades.
- Elabore lições de casa simples e interessantes.

Unidade 5

Habilidades das Sequências da Unidade

UNIDADE TEMÁTICA: NÚMEROS	
HABILIDADES	OBJETO DE CONHECIMENTO

(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.
(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.	
(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.
UNIDADE TEMÁTICA: ÁLGEBRA	
HABILIDADES	OBJETO DE CONHECIMENTO
(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
(EF04MA18) Reconhecer ângulos retos e não retos em figuras poligonais com o uso de dobraduras, esquadros ou <i>softwares</i> de geometria.	Ângulos retos e não retos: uso de dobraduras, esquadros e/ou <i>softwares</i> .
UNIDADE TEMÁTICA: GRANDEZAS E MEDIDAS	
HABILIDADES	OBJETO DE CONHECIMENTO

(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.
(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.
UNIDADE TEMÁTICA: PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	
HABILIDADES	OBJETO DE CONHECIMENTO
(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.	Leitura, interpretação e representação de dados em tabelas de dupla entrada, gráficos de colunas simples e agrupadas, 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.

Plano de atividades

SEQUÊNCIA 17

HABILIDADES DA SEQUÊNCIA

- (EF04MA15) Determinar o número desconhecido que torna verdadeira uma igualdade que envolve as operações fundamentais com números naturais.
- (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.

- (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.
- (EF04MA09B) Ler números racionais de uso frequente, na representação fracionária e decimal.

ATIVIDADE 17.1

Apresentação da atividade

A atividade tem por objetivo determinar o número desconhecido, que torna verdadeira uma igualdade, envolver as operações de adição e subtração com números naturais e poderá ser realizada em duplas.

Organização da turma

Estabeleça critérios para o agrupamento dos(as) estudantes 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 questionando sobre como os(as) estudantes fariam mentalmente, o cálculo de $32 + 28$ e $35 + 25$. Registre na lousa as estratégias utilizadas por eles(as) no cálculo mental das operações. Procure explorar as diferentes estratégias levantadas pelos(as) estudantes e, caso necessário, mostre outras possibilidades. Isso é muito importante, pois permite que os(as) estudantes percebam que não existe apenas uma maneira correta de resolução. Em seguida, poderá fazer perguntas como:

- Qual foi o resultado encontrado na operação de $32 + 28$? E na de $35 + 25$?
- Podemos dizer que essas operações são equivalentes? Por quê?
- Quais mudanças vocês percebem nos números da segunda sentença em relação à primeira?

Em seguida, explore as situações presentes na atividade: $20 + 39 = 39 + 20$ e $23 + 38 = 20 + 41$, conforme sugerido acima, ou ainda, com outros questionamentos que achar pertinentes.

É importante que os(as) estudantes percebam a relação de igualdade entre as operações, uma vez que ambas apresentam o mesmo resultado. Se necessário, poderá propor outras operações equivalentes, envolvendo adição ou subtração.

Desenvolvimento e intervenções

Após a conversa inicial, faça a leitura da atividade com os(as) estudantes e em seguida solicite que completem a sequência com os números que estão faltando de forma que as operações sejam equivalentes. Circule pela sala, observando o desenvolvimento da atividade e, se necessário, faça intervenções questionando as estratégias e procedimentos utilizados pelas duplas.

Ao final, você poderá socializar os procedimentos utilizados, convidando alguns(algumas) estudantes para apresentarem suas resoluções com registros na lousa. Lembre-se de que é importante selecionar estudantes que apresentem diferentes estratégias de resolução.

Atividade do(a) estudante

<página 10 do estudante>

SEQUÊNCIA 17

ATIVIDADE 17.1

1. Ana Julia propôs alguns desafios para Thiago envolvendo Igualdades. Inicialmente, ela escreveu:

$$20 + 39 = 39 + 20 \quad \text{e} \quad 23 + 38 = 20 + 41$$

Fonte: Ângulo IMESP

Depois perguntou se as escritas estavam corretas. Thiago respondeu que sim. Ela então pediu que ele completasse as sentenças com os números que estão faltando. Faça isso você também.

A. $36 + 49 = \square + 50$
B. $90 - 36 = 89 - \square$
C. $72 + 119 = 70 + \square$
D. $\square + 26 = 26 + 56$
E. $200 - 74 = 198 - \square$
F. $26 + 39 + 57 = 20 + 30 + 50 + \square$
G. $96 + 88 = 100 + \square$

Fonte: Ângulo IMESP



Fonte: IMESP

ATIVIDADE 17.2

Apresentação da atividade

Esta atividade tem por objetivo propor que os(as) estudantes reflitam sobre problemas do Campo Multiplicativo, em que o foco é a comparação de quantidades, e, para resolvê-los, por meio do cálculo mental, pode-se utilizar a multiplicação e a divisão de números naturais. Serão apresentadas várias situações-problema, envolvendo ideias do Campo Multiplicativo.

Organização da turma

Estabeleça critérios para o agrupamento dos(as) estudantes por níveis de aprendizagem. Organize a turma em duplas.

Conversa inicial

Você pode iniciar uma conversa com os(as) estudantes, dizendo que deverão “adivinhar” o número que você pensou em cada uma das situações que dirá a eles(as). Diga que, neste momento, não poderão utilizar lápis e papel. Deverão pensar com a ajuda de um(a) colega, sinalizando quando tiverem a resposta. Caso seja necessário, retome alguns conceitos já trabalhados, como dobro, triplo, metade, etc.

- *O dobro do número que pensei é 24. Em que número pensei?*
- *Pensei em um número, calculei o seu triplo e obtive 60. Em que número pensei?*
- *Ganhei uma quantia de dinheiro do meu avô e o meu irmão ganhou o dobro de mim. Se eu ganhei 50 reais, quanto meu irmão ganhou?*
- *Eu e meu irmão compramos vários pacotinhos de figurinhas. Cada pacotinho tinha cinco figurinhas. Abrimos todos eles e vimos que o total foi de 45 figurinhas. Quantos pacotes tínhamos comprado?*

Nesse momento inicial, não há necessidade de registros. Esses questionamentos serão apenas feitos e respondidos oralmente, em um processo de reflexão coletiva a respeito do campo multiplicativo, com análise de situações envolvendo dobro, triplo, divisão.

Durante os questionamentos, pergunte aos(as) estudantes como “adivinharam” o número que você pensou, ou seja, como chegaram ao número correto. Essa socialização é importante, pois possibilita aos(as) estudantes compreenderem o caminho que os(as) colegas realizaram para chegarem ao resultado, podendo servir de apoio posteriormente. Promova ainda, situações em que os(as) estudantes formulem problemas que envolvam essas ideias.

Desenvolvimento e intervenções

A proposta é que desde a conversa inicial sejam feitos vários questionamentos, resolvidos por meio de cálculo mental com os(as) estudantes, revendo e ampliando ideias de comparação entre números naturais, por meio de multiplicações e divisões.

Após discutir com sua turma durante o momento da conversa inicial, peça que resolvam as situações-problema propostas nesta atividade. Circule pela sala observando os procedimentos das duplas e, ao final, socialize as diferentes estratégias de cálculo mental observadas.

Atividade do(a) estudante

<página 11 do estudante>

ATIVIDADE 17.2

Os amigos, Pedro, Antônio, Mariana e Sílvia resolveram brincar com alguns desafios. Eles tinham que resolver as situações-problema, usando cálculo mental, e completar a última coluna escrevendo os resultados de cada uma. Vamos ajudá-los?

1	Nelson tem R\$ 35,00 e Lílían tem o dobro dessa quantia. Quanto tem Lílían?	
2	José tem 12 figurinhas e Vivian tem 6 vezes mais. Vivian tem quantas figurinhas?	
3	Fernando tem 18 anos. Sabendo que ele tem o dobro da idade de seu irmão, quantos anos tem seu irmão?	
4	Marcela tem 23 papéis de carta e sua prima Lívia tem cinco vezes mais. Lívia tem quantos papéis de carta?	
5	Lia tem R\$ 46,00. Sabendo que ela tem o dobro da quantia de Pedro, quanto tem Pedro?	
6	João ganhou várias caixas iguais de bombons, cada uma com 6 unidades. Ele contou os bombons e totalizou 48. Quantas caixas ele ganhou?	

ATIVIDADE 17.3

Apresentação da atividade

No primeiro momento da atividade, a proposta é que os(as) estudantes observem o quadro de números e verifiquem que relações existem entre os números das três colunas, situados na mesma linha. E se essas relações se repetem com os demais números de mesmas linhas, no quadro. Assim, após a observação das regularidades que eles(as) coloquem os títulos faltantes da primeira e da terceira coluna. (“metade do número” e “dobro do número”).

O segundo momento tem por objetivo fazer com que os(as) estudantes descubram o que os números de um quadro têm em comum e, após, na sequência, que eles(as) terminem o seu preenchimento. Em seguida, eles(as) devem utilizar a ideia de dobro e de metade para resolver alguns problemas do item 2.

Organização da turma

Estabeleça critérios para organizar os(as) estudantes de maneira que cada um resolva as questões individualmente.

Conversa inicial

Você pode iniciar uma conversa, comentando que nesta atividade os(as) estudantes deverão observar primeiramente um quadro com números e verificar como foi organizado, isto é, descobrir qual é a relação existente entre os números de uma mesma linha e se essa relação se repete aos outros números das linhas subsequentes.

Em decorrência disso, verificar se é possível escrever os títulos que estão faltando na primeira linha, em duas colunas. Não há necessidade de explorações antecipadas nessa conversa inicial, pois a realização da própria atividade é que permitirá aos(as) estudantes a descoberta de como o quadro foi montado. É importante que você os(as) acompanhe durante as discussões nas duplas para “avaliar” se estão compreendendo as relações de metade e de dobro de um número.

Desenvolvimento e intervenções

No item 1 da atividade, ao observar as linhas já preenchidas, pode-se perceber que a primeira coluna traz o número que é a metade do número da coluna do meio e a terceira coluna, o dobro deste número. Em função disso, os(as) estudantes poderão escrever os títulos “metade do número” e “dobro do número” na primeira e na terceira coluna, respectivamente.

Para preencher as demais colunas, eles(as) poderão efetuar os cálculos por meio de divisões e multiplicações. Aproveite para representá-las e verificar que procedimentos são utilizados para isso. Podem surgir estratégias de cálculo envolvendo arredondamento. Por exemplo, para calcular o dobro de 98, pode-se arredondá-lo para 100, e obter o dobro, 200. Como o número 100 é $98 + 2$, o dobro de 98 será o dobro de 100 menos 4. O dobro de 354 pode ser obtido calculando o dobro de 350, que é 700, e somando com o dobro de 4, que é 8, isto é, o dobro de 354 é 708. Importante também é observar que os números da coluna do meio são todos pares e essa é uma característica fundamental, pois se assim não o fosse, não teríamos como obter números naturais na primeira coluna, pois aí estão localizados metades de outros números.

Também poderia ser utilizado o cálculo mental, por meio da decomposição de números, para obter cada um deles. Por exemplo: $242 = 200 + 40 + 2$. Sua metade será o número composto pela metade de cada um de seus termos, isto é, por: $100 + 20 + 1 = 121$. Como obter metade de 98? Pode-se calcular metade de 90, que é 45 e adicionar a metade de 8, dando como resultado, 49.

Ao resolver as situações-problema constantes no item 2 da atividade, pode-se verificar se essas discussões feitas acima ficaram claras ou não, para os(as) estudantes. Socialize os procedimentos e raciocínios utilizados, salientando a possibilidade de aplicá-los no item 1 da atividade.

Atividade do(a) estudante

<página 12 do estudante>

ATIVIDADE 17.3

1. Pedro, Antônio, Mariana e Sílvia continuaram com os desafios e desta vez tinham que terminar de preencher o quadro abaixo. Descubrir e escrever títulos para serem colocados na primeira linha, que representavam as características desses números relacionadas aos números da coluna do meio.

	NÚMERO	
18	36	72
31	62	124
	74	
	86	172
	98	
	120	
	242	
	354	
234	468	

2. Depois de resolver esses cálculos, os amigos conversaram sobre suas coleções de figurinhas. Ajude-os a responder as perguntas:

A. Pedro contou que já colou em seu álbum 120 figurinhas. Antônio conseguiu colecionar apenas a metade da quantidade de Pedro. Quantas figurinhas Antônio tem?

B. Mariana disse, que tem o dobro de figurinhas colecionadas por Sílvia, que são 52. Quantas figurinhas tem Mariana?

C. A partir dessas informações, quantas figurinhas os quatro amigos têm juntos?

ATIVIDADE 17.4

Apresentação da atividade

A atividade tem por objetivo propor aos(às) estudantes que verifiquem como representar numericamente a metade de um inteiro, em uma situação em que um(a) estudante reparte seu lanche em duas partes iguais. Em seguida, é apresentada uma situação em que se reparte um inteiro em três partes iguais e é solicitada a representação numérica para cada uma dessas partes. Além disso, a atividade também propõe a discussão sobre números racionais em seu significado

parte-todo, ou seja, está sendo proposta uma situação em que se reparte um lanche (todo) em dois pedaços iguais (partes) e cabe aos(às) estudantes descobrirem como podem representar numericamente essa metade.

Organização da turma

Estabeleça critérios para o agrupamento dos(as) estudantes por níveis de aprendizagem. Organize a turma em duplas.

Conversa inicial

Você pode iniciar a conversa, perguntando aos(às) estudantes se já repartiram alimentos, tais como bolachas, pão, frutas, com irmãos(irmãs) ou colegas, por exemplo.

Pergunte:

- Alguém já repartiu um lanche com o(a) colega?
- Como repartiram esse lanche?

Alguns(algumas) estudantes podem dizer que ao repartir o lanche deram apenas um “pedacinho”, outras podem dizer que deram um “pedaço”. Continue perguntando:

- Ao dividir o lanche, se um(a) dos(as) colegas receberam um pedaço maior ou menor que o outro, essa divisão foi feita em partes iguais?
- Como poderíamos fazer para que a divisão do lanche fosse feita em partes iguais?

Os(as) estudantes podem dizer que o lanche deve ser dividido exatamente na metade. Conte que nesta atividade irão refletir sobre como escrever em números o resultado dessas repartições ou dessas partes.

Desenvolvimento e intervenções

Importante destacar, neste momento, alguns aspectos importantes sobre *Números Racionais* constantes nos Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática (p. 63 e 64, 1997):

“A abordagem dos números racionais tem como objetivo principal levar os(as) estudantes a perceberem que os números naturais, já conhecidos, são insuficientes para resolver determinados problemas. Explorando situações em que usando apenas números naturais não conseguem exprimir a medida de uma grandeza ou o resultado de uma divisão, os(as) estudantes identificam nos números racionais a possibilidade de resposta a novos problemas. (...) A prática mais comum para explorar o conceito de fração é a que recorre a situações em que está implícita a relação parte-todo: é o caso das tradicionais divisões de um chocolate, ou de uma pizza, em partes iguais. A relação parte-todo se apresenta, portanto, quando um todo se divide em partes (equivalentes em quantidade de superfície ou de elementos). A fração indica a relação que existe entre um número de partes e o total de

partes. (...) Outro significado das frações é o de quociente: baseia-se na divisão de um natural por outro ($a : b = a / b$; $b \neq 0$). Para o/a estudante, ela se diferencia da interpretação anterior, pois dividir um chocolate em 3 partes e comer 2 dessas partes é uma situação diferente daquela em que é preciso dividir 2 chocolates para 3 pessoas. No entanto, nos dois casos, o resultado é representado pela mesma notação: $2/3$. (...)."

Na situação apresentada você pode perguntar:

- *Antes de dividir o lanche, quantos lanches inteiros nós tínhamos? Vocês sabem escrever essa quantidade? Como poderíamos representá-la?*
- *Em quantas partes iguais nós dividimos o lanche?*
- *Cada criança receberá que parte do lanche?*
- *Vocês conhecem um número que possa representar essa quantidade?*

Ao propor a resolução dessa atividade, importante ouvir as hipóteses dos(as) estudantes sobre como elaborar uma escrita numérica que possa representar metade do lanche. Caso algum(a) estudante

escreva $\frac{1}{2}$, analise com eles(as) como está representada nessa escrita a relação existente entre o número de partes e o total de partes.

Na demais situações, a proposta se refere à repartição de um inteiro em três e quatro partes iguais e explora as escritas $\frac{1}{3}$ e $\frac{1}{4}$.

Atividade do(a) estudante

<página 13 do estudante>

ATIVIDADE 17.4

1. Mariana e Antônio foram tomar lanche. Ela decidiu repartir seu sanduíche com Antônio e, para isso, dividiu-o em partes iguais. Observe os desenhos e responda:



Fonte: Arquivo IMESP



A. Em quantas partes iguais Mariana dividiu o sanduíche?

B. Que parte do sanduíche receberá Antônio?

C. Escreva numericamente a representação de cada uma das partes do lanche de Mariana.

2. Para retribuir, Antônio dividiu sua barra de chocolate com Mariana e Pedro, que acaba de chegar.



Fonte: Arquivo IMESP

A. Cada criança receberá que parte do chocolate?

B. Você conhece uma escrita numérica que possa representar cada uma das partes? Qual?

3. Mariana dividiu uma maçã em partes iguais, para dar aos quatro amigos.



Fonte: Arquivo IMESP

A. Cada amigo receberá que parte da maçã?

B. Você conhece uma escrita numérica que possa representar cada uma das partes? Qual?

Professor(a): Para a próxima atividade, você irá precisar de círculos de papel do mesmo tamanho para trabalhar dobraduras.

ATIVIDADE 17.5

Apresentação da atividade

A atividade tem por objetivo, propor que os(as) estudantes analisem dois relatos de amigos(as), sobre como foi o consumo de pizzas em suas casas e como representam numericamente as partes em que foram divididas as pizzas.

Organização da turma

Estabeleça critérios ao agrupamento dos(as) estudantes por níveis de aprendizagem. Organize a turma em duplas.

Conversa inicial

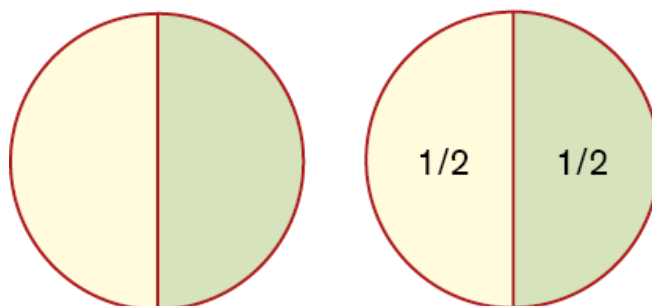
Para o desenvolvimento desta atividade, providencie dois círculos de papel do mesmo tamanho para cada dupla.

Orienta que trabalharão com dobraduras analisando algumas questões. Entregue, para cada dupla, dois círculos e peça para dobrarem um deles na metade. Questione como representar numericamente cada uma das metades. Solicite que um(a) estudante escreva na lousa esse número. Em seguida, peça que dobrem novamente o mesmo círculo ao meio, observando quantas partes foram obtidas. Discuta com os(as) estudantes que agora são quatro partes iguais e questione qual número pode representar cada parte. Solicite que um(a) estudante anote na lousa esse número. Peça que dividam o outro círculo em seis partes iguais e escreva como representar numericamente cada parte.

Professor(a), nesse momento é importante que você desenvolva essa atividade juntamente com a turma para modelizar.

Desenvolvimento e intervenções

Ao iniciar a realização desta atividade com a experiência de dobrar círculos, os(as) estudantes terão a possibilidade de refletir sobre situações que envolvem a relação parte-todo, com um todo (círculo) sendo dividido em partes iguais. Um aspecto interessante e importante, que deve ser garantido, refere-se ao pedido aos(às) estudantes desenharem um círculo, dividindo-o na metade, pintando uma delas e escrevendo nessa metade, o número que a representa. Em geral, explora-se apenas a representação numérica da metade pintada, não se referindo à metade não pintada, que também pode ser representada pelo mesmo número. Por exemplo:




É preciso analisar com os(as) estudantes que ambas as metades podem ser representadas pelo mesmo valor numérico e não apenas a metade escolhida. Equívoco comum em muitas salas de aula e que acarretam incompreensões dos(as) estudantes.

Após essa discussão inicial, os(as) estudantes deverão ler, em duplas, o texto da atividade e responder às questões propostas. Importante socializar as hipóteses que vão sendo levantadas pela turma a respeito das representações numéricas. Observe que, no primeiro quadro, aparece a escrita numérica e, também, a escrita por extenso das frações. Converse com a turma sobre esse tipo de registro e como se leem as representações fracionárias. Na última parte da atividade, aparece o questionamento a respeito de qual fração é maior. Faça essa discussão, recorrendo aos círculos utilizados na conversa inicial, propondo comparações de tamanhos entre partes obtidas pelas dobraduras. Com isso, os(as) estudantes estão comparando as áreas de partes das figuras e fornecendo os resultados dessas comparações por meio dos números. Perceber que $\frac{1}{8}$ é menor que $\frac{1}{6}$, que, por sua vez, é menor que $\frac{1}{4}$, deve ocorrer de modo “intuitivo”, com a análise das figuras nesse momento da escolaridade e não por meio de regras. Muitas vezes estabelecidas sem nenhum sentido (frações com mesmo numerador, quanto maior é o denominador, menor é seu valor).

Atividade do(a) estudante
<página 14 do estudante>

ATIVIDADE 17.5

1. Assim como Mariana, Antônio e Pedro, você já deve ter repartido muitas coisas com as pessoas com quem convive. Mariana contou que em sua casa comeram uma pizza e fez o seguinte comentário:





Nossa pizza foi dividida em 6 partes iguais.
Cada parte é $\frac{1}{6}$ (um sexto) da pizza e já comemos $\frac{2}{6}$ (dois sextos). Estão sobrando $\frac{4}{6}$ (quatro sextos) dessa pizza.

Fonte: Arquivo IMESP

Você concorda com o comentário de Mariana? Por quê?

2. Antônio relatou que sua família gosta muito de pizzas e que comeram duas no dia anterior. Observe como foi feita a divisão e preencha o quadro:

		Número de partes em que a pizza foi dividida.	Escrita numérica que representa cada pedaço em relação à pizza toda.
A			
B			

Fonte: Arquivo IMESP

3. Se os discos de pizza consumidos pela família de Mariana e de Antônio forem de mesmo tamanho, em que caso o pedaço de pizza é maior: $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{6}$ ou $\frac{1}{8}$?

Em $\frac{1}{6}$, 1 é o numerador e 6 é o denominador.

Professor(a): Para a próxima atividade, você vai precisar de folhas de revistas ou outras, que os(as) estudantes possam utilizar, para recortá-las.

ATIVIDADE 17.6

Apresentação da atividade

A atividade tem por objetivo propor que os(as) estudantes analisem os registros de divisão de algumas folhas feitos por dois(duas) colegas. E que todos reflitam sobre outras formas de registrar numericamente essas situações

Organização da turma

Estabeleça critérios ao agrupamento dos(as) estudantes por níveis de aprendizagem. Organize a turma em duplas.

Conversa inicial

Para a realização desta atividade é importante que providencie folhas para serem distribuídas entre os(as) estudantes. Nesse caso, páginas de revistas que possam ser dobradas e recortadas por eles(as).

Inicie a conversa com a turma, solicitando aos(as) estudantes que se organizem em duplas e comente que receberão algumas folhas de papel. Entregue a cada dupla uma folha e pergunte o que devem fazer para que cada elemento da dupla tenha uma parte dessa folha. Ouça as sugestões que aparecem e socialize-as com todas os(as) estudantes. Em seguida, entregue três folhas e faça o mesmo questionamento. Após essa discussão e análise dessas situações, proponha a realização da atividade.

Desenvolvimento e intervenções

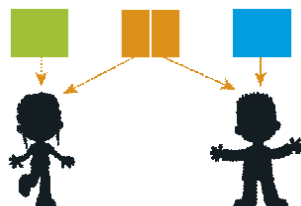
Nesta atividade é importante, primeiramente, a reflexão que pode ser feita sobre o procedimento de dividir ou de repartir folhas entre os(as) estudantes. Situação diferente das duas atividades anteriores em que se dividia um inteiro em partes iguais e se solicitava o registro numérico de cada parte. Essa diferença está associada aos significados distintos das representações fracionárias, sendo nas atividades anteriores: parte-todo e, nessa atividade, a divisão entre números que representam grandezas diferentes (folhas distribuídas entre pessoas). Importante que os(as) estudantes percebam que, nesta primeira parte da atividade, a quantidade que cada estudante receberá poderá ser registrada como os(as) estudantes fizeram, ou seja, por: 1 folha inteira e metade, ou $1 + \frac{1}{2}$ ou $1\frac{1}{2}$. Questione se há outra forma de registrar e, caso não surja, pergunte se o número $\frac{3}{2}$ poderia ser usado. Após ouvir as hipóteses dos(as) estudantes, explique que, nesse caso, pretende-se dividir três folhas para dois(duas) estudantes. Assim, cada estudante receberá $\frac{3}{2}$ de folha.

Atividade do(a) estudante

<página 15 do estudante>

ATIVIDADE 17.6

1. Pedro e Sílvia, resolveram brincar de construir pipas com três folhas de papel de seda que possuíam. Para decidir como dividir igualmente essas folhas entre os dois, fizeram o seguinte desenho e escreveram:



Fonte: Arquivo IMESP

Sílvia Vou ficar com uma folha e mais metade da outra.	Pedro Vou ficar com: $1 + 1/2$
--	--

Por que Pedro utilizou esses números? O que representa o número?

2. Proponha para Pedro e Sílvia outra forma de dividir essas 3 folhas em duas partes iguais, desenhando sua sugestão no espaço abaixo.

3. Se Antônio e Mariana também quisessem participar da confecção de pipas, como dividir igualmente essas 3 folhas entre os quatro amigos? Quanto cada um receberá da folha? Escreva em números sua resposta.

Professor(a): Para a próxima atividade, é importante retomar os vários sólidos geométricos construídos pelos(as) estudantes em atividades anteriores, tais como: cubo, pirâmides, cilindro, prisma de base pentagonal, pirâmide de base hexagonal etc., explorando suas características.

SEQUÊNCIA 18

HABILIDADES DA SEQUÊNCIA

- (EF04MA18) Reconhecer ângulos retos e não retos em figuras poligonais com o uso de dobraduras, esquadros ou *softwares* de geometria.

ATIVIDADE 18.1

Apresentação da atividade

Esta atividade tem por objetivo propor que as os(as) estudantes, após contornarem as faces de diferentes sólidos geométricos, analisem algumas dessas figuras obtidas e identifiquem de quais sólidos eles(as) podem ser consideradas como faces, verificando se são verdadeiras ou não, algumas afirmações.

Organização da turma

Estabeleça critérios ao agrupamento dos(as) estudantes 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 contando que nesta atividade irão explorar novamente alguns sólidos geométricos já trabalhados em atividades anteriores. Mostre aos(as) estudantes alguns desses sólidos, solicitando que mencionem como são chamados e algumas características que chamam a atenção deles, como: pirâmides “são pontudas”, cilindro é redondinho etc. Organize os(as) estudantes em grupos e distribua vários sólidos e folhas de sulfite. Solicite que apoiem os sólidos sobre a folha e com um lápis contorne essa face de apoio. Oriente os(as) estudantes a repetirem esse procedimento para todas as faces de cada um dos sólidos. Em seguida, você pode perguntar:

- *O que vocês observam em relação às figuras que obtiveram ao contornar as faces de um sólido?*

Anote na lousa as observações dos(as) estudantes. É preciso ressaltar que nesse momento, o mais importante é a identificação de características de cada uma das figuras - semelhanças e diferenças existentes entre elas.

Após esse momento inicial, cujo objetivo é possibilitar que os(as) estudantes percebam que as figuras planas “foram obtidas” a partir do contorno das faces desses sólidos, ou seja, as faces dos sólidos são formadas por essas figuras, proponha a leitura da atividade.

Desenvolvimento e intervenções

É fundamental a exploração dos contornos das faces dos sólidos e a discussão realizada no momento da conversa inicial, para que as os(as) estudantes observem a relação existente entre faces de um sólido e figuras planas. Para responder os questionamentos dessa atividade, se houver necessidade, os(as) estudantes poderão segurar nas mãos os “sólidos geométricos” e “confirmar” se aquele contorno é de uma figura que compõe a face de um determinado sólido ou não. Acompanhe a realização da atividade e auxilie a turma, se perceber dificuldades na identificação de algum “sólido geométrico”.

Observe que a figura identificada como A pode ser o contorno de bases (faces) de cilindros ou de cones; as figuras B e G podem ser os contornos de faces laterais de pirâmides ou bases de pirâmides e de prismas de bases triangulares; as figuras C, D, E e F podem ser os contornos de bases de prismas de base retangular, pentagonal, quadrada e hexagonal, respectivamente, ou de pirâmides com essas bases. A figura E tanto pode ser o contorno de base de um prisma de faces laterais retangulares com medidas maiores, quanto de um prisma de faces todas idênticas, que é o cubo.

Em relação às afirmações temos: A e B verdadeiras, mas a C não. Pois o retângulo pode ser o contorno de faces de um paralelepípedo ou de faces laterais de um prisma de base triangular ou base de uma pirâmide.

Ao final da atividade, é importante socializar as respostas dos(as) estudantes, a fim de verificar se todos(as) compreenderam o objetivo proposto para a aula.

Atividade do(a) estudante

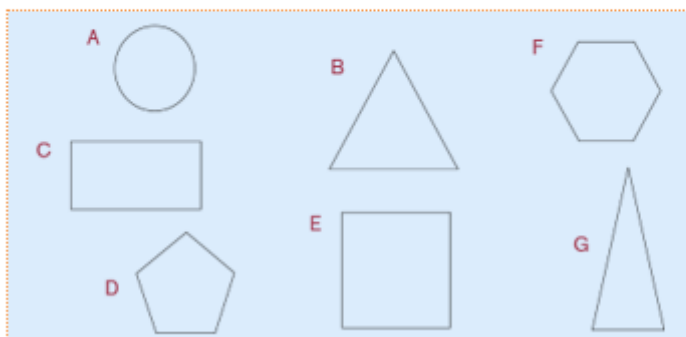
<página 16 do estudante>

SEQUÊNCIA 18

ATIVIDADE 18.1



1. Os(as) estudantes do 4º ano da professora Luciana, contornaram faces de diferentes caixas em uma folha de papel. Observe:



Fonte: Arquivo IMESP

Analise as afirmações e indique se estão corretas ou não:

- A. O contorno (A) pode ser uma das faces de um cilindro ou de um cone.
- _____
- B. O contorno (B) pode ser uma das faces de uma pirâmide ou a base de um prisma.
- _____
- C. O contorno (C) pode ser uma das faces de um cubo.
- _____
- D. Escreva afirmações verdadeiras a respeito dos contornos D, E, F e G. Troque com seu(sua) colega para que ele(a) verifique.
- _____
- _____
- _____

Professor(a): É importante guardar as produções dos(as) estudantes desta atividade para serem usadas na próxima aula.

ATIVIDADE 18.2

Apresentação da atividade

A atividade tem por objetivo propor que a os(as) estudantes observem um grupo de figuras planas, apresentadas pela professora Luciana aos (às) estudantes de 4º ano, com a informação

de que são polígonos, solicitando que eles(as) nomeiem. Em seguida, apresenta um segundo grupo de figuras em que os(as) estudantes devem identificar e diferenciar características dos polígonos.

Organização da turma

Estabeleça critérios para organizar os(as) estudantes de maneira que cada um resolva as questões individualmente.

Conversa inicial

Você pode iniciar a conversa mostrando as figuras desenhadas pelos(as) estudantes na atividade anterior, e pergunte a eles(as):

- *O que vocês observam em relação aos contornos dessas figuras?*
- *Quais são suas características?*

Ouçã o que eles(as) respondem, anotando na lousa seus comentários. Podem aparecer, por exemplo: que existem figuras redondas e outras não; que algumas têm três lados, outras, quatro lados; algumas são triângulos; outras, retângulos etc. Após esse levantamento, proponha a realização da atividade.

Desenvolvimento e intervenções

É importante que os(as) estudantes reconheçam o que é um polígono e quais são suas características gerais, isto é, figuras planas fechadas, formadas por linhas retas que não se cruzam. Além disso, a atividade possibilita que reflitam sobre quais são as características que diferenciam um polígono de outras figuras planas, por meio da análise de uma proposta apresentada pela professora Luciana. Em que, primeiramente, é apresentado um grupo de figuras com a denominação de polígonos, mas sem a especificação de suas características e, em seguida, é apresentado outro grupo de figuras com polígonos e não polígonos para que os(as) estudantes os comparem e percebam, ao confrontar com o grupo anterior já apresentado, como sendo grupo de polígonos, e observem suas principais características.

Proponha algumas questões aos(as) estudantes durante a observação do segundo quadro:

- *É possível separar essas figuras em grupos diferentes? Qual seria o critério adotado?*
- *Quantas figuras você encontrou formadas por linhas curvas? E por linhas retas?*
- *Você encontrou figuras fechadas? Quais?*
- *Nesse grupo de figuras, há polígonos? Se há, marque-os com a letra P.*

Nesse momento, é importante que os(as) estudantes identifiquem as características de polígonos: figuras planas fechadas, formadas por linhas retas que não se cruzam e que podem ter diferentes números de lados.

Professor(a): Ao final da atividade, a fim de validar e sistematizar o que foi aprendido, você poderá elaborar um cartaz, assim como no item 1, com as figuras e os nomes dos

polígonos e suas características principais, como, por exemplo: Triângulo (tem 3 lados, que podem ser iguais ou não), Quadrado (tem 4 lados iguais) etc.
Esse cartaz poderá ficar afixado na sala para consultas posteriores dos(as) estudantes.

Atividade do(a) estudante

<página 17 do estudante>

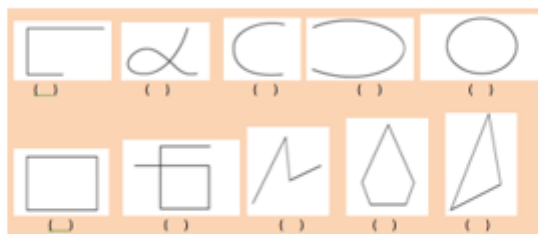
ATIVIDADE 18.2

1. A Professora Luciana explicou aos(as)seus(suas) estudantes que entre os contornos desenhados na atividade anterior, alguns eram circulares e outros poligonais. Ela fez um cartaz com figuras denominadas **polígonos** e perguntou se sabiam os nomes de cada uma delas. Complete o cartaz escrevendo nomes das figuras, embaixo de cada uma delas.



Fonte: Arquivo IMESP

2. Para desafiar seus(suas) estudantes, a professora Luciana apresentou outro grupo de figuras e pediu que assinalassem quais eram polígonos e quais não eram.



Fonte: Arquivo IMESP

A. Escreva as características que você identificou nos polígonos.

ATIVIDADE 18.3

Apresentação da atividade

Esta atividade tem por objetivo propor que os(as) estudantes observem algumas representações de polígonos feitas pela turma da professora Luciana e que identifiquem aqueles que possuem 3 lados, 4 lados ou mais, pintando-os e nomeando-os.

Organização da turma

Estabeleça critérios ao agrupamento dos(as) estudantes por níveis de aprendizagem. Organize a turma em duplas.

Conversa inicial

Você pode iniciar a conversa, contando aos(as) estudantes que ao desenharmos algumas figuras, podemos utilizar diferentes malhas: quadriculadas, triangulares e pontilhadas. Nesta atividade, solicita-se que observem algumas figuras desenhadas em uma malha pontilhada. Em seguida, peça que em duplas leiam e resolvam a atividade.

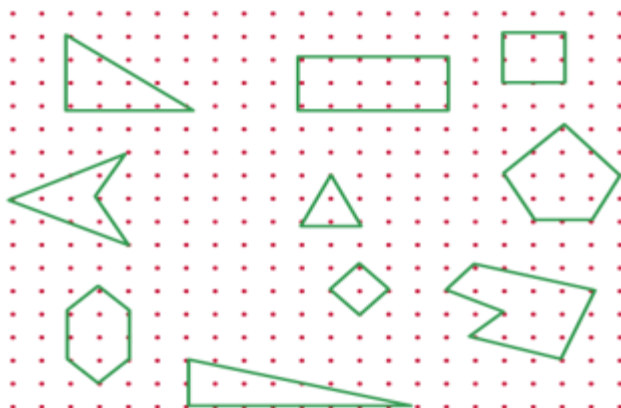
Desenvolvimento e intervenções

Quando solicitamos que sejam pintados com a mesma cor, os contornos dos polígonos com características semelhantes em relação ao número de lados, estamos estabelecendo um critério de classificação de polígonos. Ao pintar de azul, as figuras de três lados, os(as) estudantes poderão perceber que existem diferentes triângulos, dependendo do tamanho de seus lados, dos ângulos internos, mas são triângulos. Além de quadrado e retângulo, existem outros polígonos de 4 lados, todos chamados de *quadriláteros*. Os polígonos de 5 lados são chamados de *pentágonos*. Importante observar que o trabalho realizado com a malha pontilhada é muito interessante para desenhar polígonos, pois os(as) estudantes percebem a necessidade de, ao ligar os pontos, fazê-lo usando segmentos de retas que são os lados dessas figuras. Outra alternativa, é o uso do “geoplano”, material que pode ser feito com uma placa de madeira, pregos (que representam os pontilhados) e as figuras são “construídas” com elásticos ou barbantes, ou ainda, por *softwares* disponíveis na internet.

Atividade do(a) estudante
<página 18 do estudante>

ATIVIDADE 18.3

A professora Luciana solicitou aos(as)seus(suas) estudantes que desenhassem em uma malha pontilhada alguns polígonos. Observe:



A. Pinte de azul o contorno dos polígonos de "3" lados. Como eles são chamados?

B. Pinte de vermelho o contorno dos polígonos de "4" lados. Como eles são chamados?

C. Pinte de verde o contorno dos polígonos com mais de "4" lados e escreva seus nomes.

ATIVIDADE 18.4

Apresentação da atividade

Esta atividade tem por objetivo propor aos(as) estudantes que preencham o quadro apresentado e observem os números que aparecem, identificando regularidades entre o número de lados e de vértices de um mesmo polígono.

Organização da turma

Estabeleça critérios ao agrupamento dos(as) estudantes por níveis de aprendizagem. Organize a turma em duplas.

Conversa inicial

Você pode iniciar dizendo à turma que nesta atividade será dada continuidade ao trabalho com polígonos. Solicite que alguns(algumas) estudantes desenhem na lousa diferentes polígonos e faça perguntas como:

- Qual polígono você desenhou?
- Quantos lados possui esse polígono?

Em seguida, proponha que resolvam a atividade.

Desenvolvimento e intervenções

Ao preencher o quadro, eles(as) poderão observar que o número de lados, de vértices e de ângulos de um mesmo polígono é o mesmo. E que, além disso, as denominações dos polígonos estão vinculadas a esse número. Por exemplo: polígonos (*poli* – vários; *gonos* – ângulos),

Figura	Número de lados	Número de ângulos	Número de vértices
Triângulo	3	3	3
Quadrilátero	4	4	4
Pentágono	5	5	5
Hexágono	6	6	6

É importante que os(as) estudantes percebam as características das figuras, relacionando-as com seus nomes. Para isso, proponha que façam a reprodução das figuras em malhas pontilhadas ou quadriculadas, permitindo que se observem características comuns entre as figuras desenhadas.

Atividade do(a) estudante

<página 19 do estudante>

ATIVIDADE 18.4





Os(as) estudantes da professora Luciana observaram que os polígonos possuem lados, vértices e ângulos.



Fonte: Arquivo IMESP

Eles(elas) chegaram à conclusão que os polígonos podem ser nomeados de acordo com o número de lados que os compõem. Descobriram também, que podiam contar o número de ângulos e vértices dos polígonos e montaram um quadro.

1. Complete com o que está faltando:

Figura	Nome	Número de lados	Número de ângulos	Número de vértices
	Triângulo.			
	Quadrilátero.			
	Pentágono.			
	Hexágono.			

Fonte: Arquivo IMESP

A. O que você observa, comparando o número de lados com o número de ângulos e de vértices de cada um dos polígonos?

ATIVIDADE 18.5

Apresentação da atividade

A atividade tem como objetivo reconhecer elementos e propriedades de polígonos por meio da construção de uma figura, utilizando a régua. Explora ainda, ângulos retos por meio de dobraduras.

Organização da turma

Estabeleça critérios ao agrupamento dos(as) estudantes por níveis de aprendizagem. Organize a turma em duplas.

Conversa inicial

Você pode iniciar, questionando a turma:

- Quem já brincou com atividade de ligue os pontos?
- Qual o objetivo desse tipo de atividade? (É esperado que digam que o objetivo é formar figuras, desenhos etc.)
- Nesse tipo de atividade, existem regras? Quais? (Espera-se que digam que existem sequências numéricas, ou alfabéticas para a construção correta das figuras e que podem utilizar linhas curvas ou retas). Se necessário, faça um desenho de ligue os pontos na lousa, ou no papel pardo, ou projete no multimídia, para que os(as) estudantes acompanhem as discussões e validem as respostas.

Desenvolvimento e intervenções

Você pode solicitar que em duplas leiam o item 1 da atividade, na qual a professora Luciana desenhou alguns pontos na malha quadriculada e, com o auxílio da régua, ligue os pontos desenhados por ela. Em seguida, eles(as) devem observar e responder as questões. Circule pela sala, observando as discussões das duplas para a construção do polígono. Se estão utilizando a régua para ligar os pontos, conforme os segmentos AB, BE, ED, DC e CA. Se identificam o nome do polígono que, nesse caso, é um pentágono e que possui 5 lados, 5 ângulos e 5 vértices.

Para o item 2, distribua meia folha de papel sulfite para cada dupla.

Verifique se já ouviram falar em ângulo reto, se sabem quanto mede e onde pode ser visto. Faça perguntas como:

- Alguém saberia dizer qual é a unidade de medida usada para medir ângulos?

Se ninguém souber, esclareça que, para medir ângulos, usamos uma unidade de medida chamada “grau”.

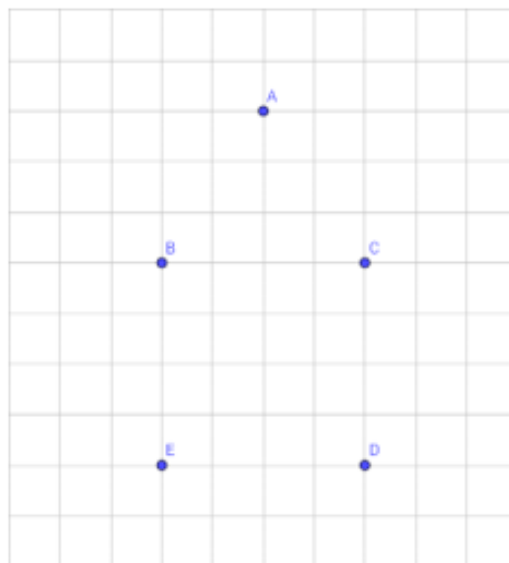
Proponha em seguida, a construção de um ângulo reto que mede 90° . Baseie-se nas instruções presentes na atividade para construí-lo. Peça que utilizem o instrumento que acabaram de fazer, para medir os ângulos e identificar os ângulos retos da figura desenhada no item 1. Comente que o ângulo com mais de 90° recebe o nome de ângulo obtuso e menos de 90° de ângulo agudo. Você pode ainda, solicitar que tentem identificar se esses ângulos aparecem na figura (Ângulos D e E são retos, B e C, obtusos e A é agudo). Claro, que não há a necessidade dos(as) estudantes usarem essa terminologia, mas é importante que já comecem a identificar esses tipos de ângulos.

Atividade do(a) estudante

<página 20 e 21 do estudante>

ATIVIDADE 18.5

1. A professora Luciana desenhou os seguintes pontos na malha quadriculada:



Fonte: Grupo de Referência de Matemática

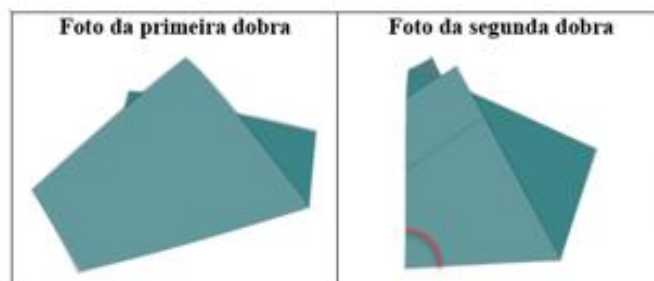
A. Com o auxílio de uma régua, ligue os pontos que ela desenhou: AB, BE, ED, DC, CA.

B. Que figura poligonal formou?

C. Quantos lados, ângulos e vértices possui essa figura?

Versão

2. Pegue uma folha de papel e faça uma dobra qualquer. Em seguida, faça outra dobra de modo a sobrepor o vinco da anterior, como mostram as figuras:



Fonte: Arquivo IMESP

O ângulo formado pelas dobras é denominado ângulo reto. Ele está presente nos "cantos" de vários objetos. Veja as fotos:



Fonte: Arquivo IMESP

A. Use o ângulo de papel que você construiu e identifique quais ângulos da figura no item 1 são retos.

Professor(a): Para a próxima atividade, providencie panfletos de supermercados, de lojas ou jornais, a fim de auxiliar os(as) estudantes na verificação de preços de produtos. Caso seja possível, seria interessante levar cédulas de dinheiro e moedas para que os(as) estudantes visualizem.

SEQUÊNCIA 19

HABILIDADES DA SEQUÊNCIA

- (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.
- (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.

ATIVIDADE 19.1

Apresentação da atividade

A atividade tem por objetivo propor aos(as) estudantes, após a conversa inicial em que exploraram situações que envolvem cédulas do Real, que reflitam sobre o que é possível comprar com uma cédula de cem reais ou com uma cédula de cinquenta reais e assim por diante.

Organização da turma

Estabeleça critérios ao agrupamento dos(as) estudantes por níveis de aprendizagem. Organize a turma em grupos de quatro estudantes. 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, perguntando aos(as) estudantes:

- *Quais cédulas de dinheiro conhecem?*
- *Quais moedas costumam utilizar?*

Mostre a eles(as) algumas cédulas ou acesse (cédulas e moedas) no *site*: <https://www.bcb.gov.br>, solicite que observem e digam o que existe em cada uma que lhes chama a atenção. Pergunte: como saber o valor de cada uma? Quais cédulas são usadas em nosso país? É possível, ao manuseá-las, saber o nome da *moeda* brasileira? Além disso, questione se conhecem moedas de outros países, por exemplo: o dólar, o euro etc.

Ao socializar as opiniões dos(as) estudantes, diga-lhes que a nossa moeda se chama Real e que é utilizada na forma de cédulas e moedas. Esclareça que a palavra *moeda* corresponde “ao tipo de dinheiro” de um país, mas também são as moedas de 1 real, 50 centavos, 25 centavos, 10 centavos e 5 centavos, que utilizamos. Em seguida, questione sobre preços de alguns objetos, utensílios domésticos ou produtos alimentícios para verificar o que os(as) estudantes já sabem sobre nosso sistema monetário, sobre preços atuais, para auxiliá-los(las) no desenvolvimento dessa atividade. Para isso, recorra aos folhetos de propaganda de supermercado, de lojas ou jornais com preços de diferentes produtos, que você organizou previamente.

Desenvolvimento e intervenções

Ao desenvolver essa atividade, os(as) estudantes poderão estimar melhor o que é possível comprar com as cédulas apresentadas, mesmo que digam que se pode comprar um pirulito de, por exemplo, R\$ 1,50 com a nota de cem reais. É interessante analisar o quanto de troco teria que ser dado nessa situação.

Muito importante propor situações em que os(as) estudantes possam vivenciar experiências de compra e venda com nossa moeda, para explorar composição e decomposição de números, estimativa, arredondamento, cálculo mental e exploração das operações. Para tanto, proponha que os(as) estudantes observem os diferentes números que aparecem escritos em uma cédula e percebam sua utilização, pois alguns são utilizados como códigos e outros não. A escrita por extenso também aparece nas cédulas e é interessante explorá-la.

Você poderá realizar uma pesquisa com sua turma, identificando quais são os animais que aparecem nas cédulas e porque foram escolhidos para serem desenhados em cada uma delas. Para pesquisa, você poderá orientar o acesso ao site: <https://www.bcb.gov.br>, solicitar que registrem as informações coletadas e as características das cédulas e moedas.

Um aspecto importante a ser abordado é em relação ao trabalho com o Sistema de Numeração Decimal articulado ao sistema monetário. Se o nosso objetivo é que os(as) estudantes explorem a estrutura do sistema de numeração, com os agrupamentos e as trocas, devem ser usadas moedas de um real, notas de dez e cem reais. Nesse momento, não são usadas as outras notas. Se o foco da proposta for o cálculo mental, as decomposições de números, resolução de problemas, é importante inserir notas de outros valores.

Atividade do(a) estudante
<página 22 do estudante>

SEQUÊNCIA 19

ATIVIDADE 19.1

Certamente, você sabe que o dinheiro que circula no Brasil é denominado REAL. Faça uma lista de coisas que você poderia comprar com cada uma das cédulas desenhadas abaixo:



Fonte: IMESP

SE EU TIVESSE...	O QUE EU COMPRARIA...
	
	
	
	

Fonte: Arquivo IMESP

Professor(a): Para a próxima atividade providencie, se possível, cédulas e moedas de papel para que os(as) estudantes manipulem.

ATIVIDADE 19.2

Apresentação da atividade

Esta atividade tem por objetivo propor aos(as) estudantes explorar situações que envolvem moedas do nosso sistema monetário. Nesse caso, as moedas de um real, cinquenta centavos, vinte e cinco centavos, dez centavos, cinco centavos em que podem recorrer à composição e decomposição de números.

Organização da turma

Estabeleça critérios ao agrupamento dos(as) estudantes por níveis de aprendizagem. Organize a turma em duplas.

Conversa inicial

Você pode iniciar a conversa, questionando o que os(as) estudantes acham que significa a palavra *centavos*. Após ouvi-los(las), explore algumas situações, como por exemplo:

- Quantas moedas de 50 centavos são necessárias para se obter 1 real?
- E de 25 centavos? E de 10 centavos?
- E se tivéssemos moedas de 1 centavo, de quantas precisaríamos para obter um real?

Na socialização das opiniões é importante que os(as) estudantes percebam que precisamos de 100 moedas de um centavo para formar um real. Comente que essa moeda, apesar de ter saído de circulação.

Essas reflexões iniciais devem ser feitas coletivamente para que os(as) estudantes explorem situações envolvendo a ideia de centavos e possíveis trocas. Em seguida, proponha a realização da atividade.

Desenvolvimento e intervenções

Durante o desenvolvimento da atividade, você poderá propor alguns questionamentos, além dos que foram feitos durante a conversa inicial:

- *Quantas moedas de cinco centavos você precisa para trocar por dois reais?*
- *Para comprar dois ingressos de dez reais com moedas de cinquenta centavos, quantas moedas deve utilizar?*
- *Quantas moedas de vinte e cinco centavos são necessárias para se ter cinco reais?*

Após essas discussões é importante registrar os procedimentos utilizados para responder aos questionamentos. Nesse momento, explore as escritas numéricas em suas representações decimais, questionando os(as) estudantes sobre como esses números são escritos. Ouça suas hipóteses sobre as escritas e convide alguns(algumas) estudantes à lousa para que escrevam e organizem essas informações. Por exemplo: cinquenta centavos: R\$ 0,50; cinco centavos: R\$ 0,05 etc. Solicite que em duplas realizem os itens 1 e 2 da atividade e, ao final, socialize com a turma as possibilidades de trocas do Francisco com o Sr. Paulo.

Se os(as) estudantes apresentarem dificuldade na realização das trocas, seria interessante propor que o façam com material manipulável, através das cédulas e moedas em papel que você providenciou.

Atividade do(a) estudante

<página 23 do estudante>

ATIVIDADE 19.2

1. Além de cédulas, em nosso país circulam moedas de diferentes valores. Observe:



Fonte: Arquivo IMESP

Francisco gostava de juntar moedas para trocar por cédulas na banca de jornal do senhor Paulo. Na segunda-feira, levou um saquinho com moedas para trocar e recebeu cinco reais do senhor Paulo. Escreva duas possibilidades e diga quais e quantas moedas ele tinha.

A. _____

B. _____

2. Na semana seguinte, Francisco levou outro saquinho com moedas para trocar. Agora, ele tinha 9 moedas de cinquenta centavos, 6 moedas de vinte e cinco centavos, 20 moedas de dez centavos e 2 de um real. Qual cédula ele recebeu do senhor Paulo? _____

ATIVIDADE 19.3

Apresentação da atividade

A atividade tem por objetivo propor aos(as) estudantes que analisem um quadro com preços de vários produtos, que serão utilizados na Mostra Cultural de uma escola e que elas efetuem alguns cálculos a respeito das formas de pagamento.

Organização da turma

Estabeleça critérios ao agrupamento dos(as) estudantes por níveis de aprendizagem. Organize a turma em duplas.

Conversa inicial

Você pode iniciar uma conversa, questionando os(as) estudantes se costumam assistir anúncios de propagandas na TV ou na internet. Em seguida, pergunte:

- *Quais propagandas vocês assistiram na TV ou na internet essa semana?*
- *Alguém já comprou algum produto anunciado nesses meios de comunicação?*
- *Você já acompanhou algum adulto fazendo compras?*
- *Como foi feito o pagamento? À vista ou a prazo?*
- *Você sabe o que esses termos significam?*

Socialize as diferentes respostas dos(as) estudantes sobre as propagandas que costumam ver na TV ou na internet, assim como os produtos que já compraram. Discuta com eles(as) as formas de pagamentos, garanta que todos compreenderam o que significa pagar à vista ou a prazo e que, geralmente, os pagamentos à vista possuem desconto e a prazo poderão ou não, sofrer acréscimo. Assim, dependendo da forma de pagamento escolhida, o preço do produto terá aumento, diminuição ou não sofrerá alteração no valor total a ser pago.

Desenvolvimento e intervenções

Solicite que em duplas, os(as) estudantes discutam e resolvam as questões da atividade, socializando ao final, as diferentes possibilidades de pagamento. Registre na lousa os resultados obtidos. Pois, nesta atividade são apresentadas situações em que se propõe a decomposição de números, por meio do sistema monetário. Por exemplo, ao se afirmar que os quinhentos reais estão em notas de 100 reais, temos $500 = 100 + 100 + 100 + 100 + 100$ e, como o preço total da compra é de R\$ 444,00, quem for calcular o troco deverá receber as 5 notas de 100 reais, porém terá que trocar uma delas. Podendo ser feito da seguinte maneira: uma nota de 50 reais, duas de 20 e uma de 10 reais, trocando ainda essa nota de 10 reais, por notas de 2 reais, para poder devolver o troco de 56 reais (em uma nota de 50 reais e três de 2 reais); ou trocar a nota de 100 reais por 4 notas de 20 reais, uma nota de 10 reais e o restante em notas de 2 reais, ou ainda, moedas de 1 real, para, em seguida, organizar o troco. É importante que percebam que não existe apenas uma possibilidade de troco.

Propostas envolvendo o sistema monetário são excelentes “instrumentos” para que os(as) estudantes explorem diferentes formas de decompor um número, pois fazem parte do seu cotidiano e “carregam” um significado maior para eles(as).

Atividade do(a) estudante
<página 24 do estudante>

ATIVIDADE 19.3

1. Na escola de Renata vai haver uma mostra cultural. A diretora Kátia fez uma compra de materiais e anotou os gastos em um quadro:

Produtos	Preço total
Cartolinas	R\$ 44,00
Colas	R\$ 103,00
Papel pardo	R\$ 97,00
Painéis	R\$ 200,00

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

A. Qual foi o custo total dos materiais?

B. Se a conta for paga em três vezes, sem acréscimos, de quanto será cada parcela?

C. Se a conta for paga à vista com cinco cédulas de R\$ 100,00 haverá troco? De quanto?

Professor(a): Para a próxima atividade providencie panfletos de supermercados, a fim de auxiliar os(as) estudantes na verificação de preços de produtos alimentícios.

ATIVIDADE 19.4

Apresentação da atividade

A atividade tem como objetivo propor que os(as) estudantes observem um folheto de propaganda com alguns produtos alimentícios e seus respectivos preços. Para que sejam analisadas as escritas numéricas que apresentam números racionais na representação decimal e seus valores dentro do sistema monetário.

Organização da turma

Estabeleça critérios ao agrupamento dos(as) estudantes por níveis de aprendizagem. Organize a turma em duplas.

Conversa inicial

Você deverá levar para a sala folhetos de supermercados com divulgação de preços de alguns produtos.

Antes de apresentá-los, pergunte aos(as) estudantes sobre preços de alguns produtos, tais como:

- *Vocês sabem o preço de um quilo de pão de café?*
- *E de um quilo de açúcar?*
- *Quanto custa um litro de leite? E o pacote de pão de forma?*

É importante esclarecer aos(as) estudantes que os produtos no supermercado podem ser vendidos de diversas formas, por exemplo: por peso, em que geralmente temos o preço do quilograma (kg), ou em embalagens diversas por unidade etc.

Ouçã as opiniões dos(as) estudantes para verificar se “conhecem” preços reais que fazem parte de nosso cotidiano, antes da realização da atividade. Confronte essas opiniões e solicite que sejam escritos alguns valores na lousa, explorando a maneira como são escritos e suas leituras.

Desenvolvimento e intervenções

Após as primeiras discussões realizadas no momento da conversa inicial, proponha que os(as) estudantes analisem esse folheto, reflitam sobre os números que representam os preços dos produtos apresentados e que resolvam a atividade, observando seus registros.

Importante que eles(as) também observem que existem números escritos de outra forma, diferente dos números naturais, os “chamados números com vírgula”. Além disso, a atividade traz a possibilidade de resolução de situações de cálculo envolvendo o sistema monetário.

É importante que ao acompanhar o trabalho das duplas ou, caso seja necessário, individualmente, mostre alguns preços e peça que realizem a leitura. Proponha ainda, o uso de cédulas e moedas para efetuar cálculos, nos quais possam apresentar dificuldades. Para isso, é preciso que você organize cédulas e moedas ao planejar a aula.

Você pode também questionar:

- *Qual o significado dos Algarismos escritos antes da vírgula?*
- *O que representam os Algarismos que aparecem depois da vírgula?*

Solicite que os(as) estudantes escolham dois produtos do folheto, escrevam na lousa os seus valores. Em seguida, pergunte o que representa o símbolo R\$ seguido do valor e o porquê da vírgula. Depois, peça que escrevam novamente na lousa, os preços que costumam pagar, como por exemplo, ao comprar uma bala, um suco ou um lanche. Então, proponha que escrevam por extenso os valores registrados na lousa.

Para complementar a atividade, esses valores citados por eles(as) podem ser registrados em um quadro, como o exemplo a seguir:

Valor numérico (preço)	Valor por extenso
R\$ 0,60	
	Quarenta e dois reais
R\$ 1,30	
	Cinquenta reais
R\$ 7,25	
	Dezoito reais e vinte centavos

Atividade do(a) estudante
<página 25 do estudante>

ATIVIDADE 19.4

1. Observe o panfleto de propaganda de um supermercado e responda:

 <p>Queijo de Coalho Kg R\$ 18,90</p> <p>Requeijão Copo - 220g R\$ 3,48</p> <p>Salsicha Hot Dog A granel - Kg R\$ 5,68</p> <p>Iogurte Bandeja com 8 unidades - 310g R\$ 3,78</p>	<p>A. Qual o preço do Kg do queijo de coalho?</p> <hr/> <p>B. E o preço do copo de 220 gramas de requeijão?</p> <hr/> <p>C. Qual o preço do quilograma de salsicha?</p> <hr/>
--	---

Fonte: Arquivo IMESP

D. Se uma pessoa comprar todos esses produtos que aparecem no panfleto, quanto irá gastar?

E. Se ela der duas cédulas de R\$ 20,00 para pagar a compra, quanto receberá de troco?

ATIVIDADE 19.5

Apresentação da atividade

Esta atividade tem por objetivo propor a resolução de uma situação-problema envolvendo preços de alguns calçados, para que os(as) estudantes explorem o sistema monetário efetuando alguns cálculos.

Organização da turma

Estabeleça critérios ao agrupamento dos(as) estudantes por níveis de aprendizagem. Organize a turma em duplas.

Conversa inicial

Você pode iniciar a conversa, questionando os(as) estudantes :

- *Qual o tipo de calçado que vocês preferem?*
- *Vocês sabem quanto custa?*

Faça um quadro na lousa, anotando os calçados preferidos pelos(as) estudantes com os respectivos preços. Perceba se entre os calçados citados por eles(as), aparecem produtos de mesmo tipo, mas com diferentes valores. Exemplo: tênis com cadarço e sem cadarço, com velcro e sem velcro, sandálias com salto e sem salto etc. E reflita com eles(as) o porquê dos diferentes preços apresentados para um mesmo tipo de calçado.

Antes da resolução das questões propostas na atividade, é importante que os(as) estudantes observem o quadro com os preços dos calçados e respondam oralmente algumas questões que devem ser propostas por você:

- *Qual é o calçado mais caro? E o mais barato?*
- *Com quatro notas de R\$ 20,00, é possível comprar algum deles?*
- *E, se eu tiver uma nota de R\$ 100,00, poderia comprar qual deles?*
- *Se eu tiver duas notas de R\$ 100,00, poderia comprar dois calçados? Quais?*

Esses questionamentos auxiliarão posteriormente na resolução da atividade proposta.

Desenvolvimento e intervenções

Após a conversa inicial, coloque os preços dos três calçados presentes na atividade e peça que os leiam em voz alta.

Em seguida, solicite a resolução das questões propostas na atividade e, ao final, socialize os procedimentos utilizados, convidando alguns(algumas) estudantes para apresentarem suas resoluções na lousa. Procure convidar os(as) estudantes que apresentaram diferentes formas de resolução.

Essa atividade propõe uma ampla discussão sobre educação financeira e consumo consciente, promove a reflexão acerca dos critérios e perguntas que deverão ser feitas antes de se fazer compras, como por exemplo:

- *Esse produto é necessário?*
- *Preciso comprar nesse momento ou posso esperar?*
- *Precisa ser o mais caro ou pode ser trocado por um modelo mais econômico?*
- *Se for uma troca, o que poderá ser feito com o produto que já tenho em casa usado?*
- *Está em bom estado para ser doado? (Nesse caso, roupas, sapatos, brinquedos etc.).*
- *Você já doou alguma coisa que não usa mais?*

Atividade do(a) estudante

<página 26 do estudante>

ATIVIDADE 19.5

Renata foi à loja de sapatos e se interessou por três modelos. Observe:

Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3
		
R\$ 89,90	R\$ 65,50	RS 123,25

Fonte: Arquivo IMESP

- A. Quanto ela economizará se comprar o modelo 2 no lugar do modelo 1? Escreva a resposta por extenso.

- B. Se ela comprar os modelos 1 e 3, quanto pagará no total? Escreva a resposta por extenso.

- C. E se decidir comprar dois pares do modelo 2, com cores diferentes, quanto gastará? Escreva a resposta por extenso.

SEQUÊNCIA 20

HABILIDADES DA SEQUÊNCIA

- (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.

- (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.

ATIVIDADE 20.1

Apresentação da atividade

A atividade tem por objetivo propor aos(as) estudantes que analisem um gráfico de linhas que apresenta a variação ocorrida no preço do quilo de açúcar, presente na cesta básica, em uma cidade brasileira, no período de outubro de 2018 a agosto de 2019.

Organização da turma

Estabeleça critérios ao agrupamento dos(as) estudantes 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, retomando o que já foi estudado em atividades anteriores sobre gráficos, destacando seus formatos (colunas e barras). Para isso, é fundamental que seja apresentado aos(as) estudantes esses dois gráficos e analisado quais são, de modo geral, as variáveis envolvidas, isto é, que tipo de informações são apresentadas. Diga que irão ampliar o conhecimento sobre diferentes tipos de gráficos, neste caso, quanto aos de linhas. E que, para isso, irão explorá-lo em algumas situações-problema, como a que será proposta nesta atividade.

Ao conversar com sua turma, investigue se sabem o que é *cesta básica* e se conhecem alguns produtos que a compõem. Após esse levantamento, comente que o preço de uma *cesta básica* pode mudar em função de alterações e de variações de produtos que a compõem. E, que nesta atividade, irão conhecer um pouco sobre a variação de preço de um desses produtos num determinado período do ano.

Desenvolvimento e intervenções

Após a conversa inicial em que foram abordados gráficos trabalhados anteriormente, proponha a leitura e análise do gráfico, que mostra a evolução do preço de um produto da cesta básica. É importante que os(as) estudantes percebam que o gráfico de linha, de modo geral, mostra a evolução de uma variável em um determinado tempo, seja em meses, anos, dias, horas etc., dependendo do que se quer analisar nesse período temporal.

Retome com os(as) estudantes elementos do gráfico, como título, fonte e os eixos, para que percebam que *eixo horizontal* é o nome dado à linha horizontal que traz os meses e anos em que se pesquisou os preços do açúcar e que o *eixo vertical* é a linha vertical que traz os preços do

quilo de açúcar. O mais importante, nessa faixa etária, não é frisar a nomenclatura – *eixos* – mas o que representam na construção do gráfico e na compreensão das informações ali contidas. Comente que o gráfico de linhas permite que tenhamos uma visão melhor da evolução dos dados pesquisados ao longo de um período. Isso significa observar se houve estabilidade, aumento ou diminuição dos valores.

Você poderá propor coletivamente alguns questionamentos relacionados ao gráfico:

- *Qual o preço do quilo do açúcar em fevereiro de 2012? E em agosto de 2012?*
- *Qual foi o maior preço registrado no período em que mostra o gráfico? E qual foi o menor?*
- *O que aconteceu com o preço do quilo do açúcar nesse período mostrado?*

Atenção professor(a): Solicite aos(às) estudantes que façam a alteração no item “H”, onde consta 2019, por 2012.

Atividade do(a) estudante

<página 27 e 28 do estudante>

Versão Preliminar

SEQUÊNCIA 20

ATIVIDADE 20.1



1. Você já ouviu falar em cesta básica? Faça uma pesquisa sobre esse assunto e escreva um pequeno resumo a respeito. Fonte: IMESP

2. Em seguida, leia e responda às questões relativas à situação:

Em uma cidade foi feito um levantamento sobre a evolução de preços de alguns dos produtos da cesta básica e apresentado o seguinte gráfico, referente ao preço do açúcar em quilos:



- A. Do que se trata esse gráfico?

- B. Quais informações estão registradas no eixo horizontal?

C. E as registradas no eixo vertical?

D. Em que período foi realizado esse levantamento?

E. Quais os valores em reais do preço do quilo de açúcar?

F. Qual foi o mês em que o preço do açúcar foi menor?

G. Em quais meses se manteve o mesmo valor? De quanto?

H. O que você observa no período de março de 2019 a maio de 2019?

ATIVIDADE 20.2

Apresentação da atividade

A atividade tem por objetivo propor que os(as) estudantes analisem os preços de alguns produtos que compõem a cesta básica de uma empresa. Estabeleçam comparações de números racionais em sua representação decimal, por meio da articulação com o sistema monetário, efetuando cálculos com esses valores e indicando onde é melhor comprar cada um dos produtos.

Organização da turma

Estabeleça critérios ao agrupamento dos(as) estudantes por níveis de aprendizagem. Organize a turma em duplas.

Conversa inicial

Você pode iniciar a conversa fazendo perguntas como:

- *Alguém da família recebe cesta básica?*
- *Quais produtos compõem uma cesta básica?*
- *Quais produtos não podem faltar numa cesta básica?*

Comente com os(as) estudantes que muitos trabalhadores recebem cestas básicas de empresas em que trabalham, de doações etc. Para a montagem delas, é preciso fazer uma pesquisa dos menores preços em diferentes distribuidores. Diga que nesta atividade irão comparar preços de alguns produtos para a organização de uma cesta básica mais barata.

Desenvolvimento e intervenções

É interessante convidar os(as) estudantes para fazer um levantamento sobre quais produtos, de modo geral, compõem uma cesta básica, a quantidade de cada um deles e os que não podem faltar.

Após a conversa inicial, proponha que façam leitura da tabela e respondam as questões. Para os itens “A” e “B”, os(as) estudantes deverão destacar os produtos mais baratos de um Supermercado em relação ao outro. No item “C”, eles(as) deverão montar uma cesta com os produtos mais baratos selecionados em ambos os supermercados e apontar o valor da nova cesta básica. E no item “D”, eles(as) precisarão calcular o valor de 50 destas novas cestas básicas. Socialize as respostas e os procedimentos utilizados pela turma.

Atividade do(a) estudante

<página 29 do estudante>

ATIVIDADE 20.2



Fonte: IMESP

Zeca trabalha em uma empresa e recebe cesta básica todo mês. Uma comissão de empregados ajuda na montagem das cestas escolhendo em qual supermercado comprar os produtos mais baratos.

1. Veja o levantamento de preços que foi feito em dois supermercados:

Levantamento de Preços		
Produto	Supermercado Silva	Supermercado Oliveira
5 kg de arroz	R\$ 24,50	R\$ 25,50
3 kg de feijão	R\$ 10,00	R\$ 9,00
3 kg de açúcar	R\$ 8,25	R\$ 8,00
3 latas de óleo	R\$ 19,00	R\$ 21,25
1 kg de café	R\$ 9,50	R\$ 9,00
1 lata de achocolatado	R\$ 6,25	R\$ 6,00

Fonte: Dados fictícios.

2. Observando o quadro, responda:

A. Quais produtos devem ser comprados no Supermercado Silva?

B. E quais devem ser comprados no Supermercado Oliveira?

C. Qual será o preço de uma cesta básica composta pelos produtos mais baratos selecionados?

D. Qual será o valor pago pela empresa se adquirir 50 dessas cestas básicas?

ATIVIDADE 20.3

Apresentação da atividade

O objetivo da atividade é propor que os(as) estudantes observem os preços de cestas básicas em diversas capitais brasileiras e estabeleçam relações entre esses preços.

Organização da turma

Estabeleça critérios ao agrupamento dos(as) estudantes por níveis de aprendizagem. Organize a turma em duplas.

Conversa inicial

Você poderá iniciar a conversa dizendo aos(às) estudantes que, nesta atividade, a proposta é dar continuidade ao contexto das atividades anteriores, sobre a análise de preços de alguns produtos da cesta básica em diferentes capitais do Brasil. Pesquisadas num determinado mês do ano e selecionadas a partir de um *site* da internet).

Desenvolvimento e intervenções

Comente com os(as) estudantes que em um *site* da internet (DIEESE – Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos) foi publicado o custo da cesta básica de algumas capitais brasileiras e que é apresentado nesta atividade. Solicite que observem a fonte dessas informações, citada abaixo da tabela, a importância de sua descrição em uma pesquisa, incluindo data de acesso.

Nessa atividade, os(as) estudantes poderão, mais uma vez, ter acesso aos dados de uma situação-problema por meio de uma tabela. Então, é importante explorar a leitura da tabela, seu título para que os(as) estudantes percebam a relação entre o título de uma tabela ou de um gráfico e o conteúdo – assunto do mesmo, seus dados, a relação entre eles e, também, inferir observações a partir das informações ali relacionadas.

Quando se pergunta: *Qual o custo da cesta básica na cidade de Natal? E na cidade de Fortaleza?* Estamos solicitando do(a) estudante a leitura de dados da tabela. Quando se pergunta: *Qual dessas capitais teve o maior valor da cesta básica? Qual a diferença de valores entre duas capitais?* Estamos solicitando que o(a) estudante estabeleça relação entre os dados. Para inferir observações poderíamos explorar com os(as) estudantes, as regiões em que essas capitais estão localizadas e discutir: quais as cidades da região sudeste possuem valores de cestas básicas maiores. *Por quê?*

Professor(a), para compreendermos melhor os aspectos pontuados acima, é importante que você conheça os estudos de F. R. Curcio² sobre os “níveis de compreensão de gráficos”. Curcio considera gráfico como um tipo de texto e oferece uma contribuição à compreensão do processo de interpretação de gráficos em seus estudos. De acordo com o autor, o efeito de conhecimentos anteriores, relacionados aos componentes estruturais dos gráficos (tópico apresentado, conteúdo matemático e forma gráfica) influencia nas habilidades dos leitores em compreender as relações matemáticas. Ele propõe três níveis distintos de compreensão da leitura gráfica que classificou como “Leitura dos dados”, “Leitura entre os dados” e “Leitura além dos dados”.

O primeiro nível de compreensão, denominado pelo autor de “Leitura dos dados”, requer uma leitura literal do gráfico, em que não se realiza a interpretação da informação. O(a) leitor(a) simplesmente aponta os fatos explicitamente atestados no gráfico.

O segundo nível, “Leitura entre os dados”, requer a interpretação e a integração dos dados. Para isso, demanda do(a) leitor(a) uma habilidade de comparar quantidades (por exemplo: maior que, menor que), o uso de outros conceitos matemáticos e habilidades (operações fundamentais

² CURCIO, F. R. Comprehension of mathematical relationship expressed in graphs. *Journal for Research in Mathematics Education*, v. 18, n. 5, p. 382 – 393, 1987.

como a adição, a subtração, a multiplicação e a divisão), permitindo ao (à) leitor(a) combinar e integrar dados e identificar relações matemáticas expressas no gráfico.

No último nível de compreensão, “Leitura além dos dados”, o(a) leitor(a) realiza previsões e faz inferências a partir dos dados, extraindo os esquemas existentes para uma informação que não é nem explícita nem implicitamente apresentada no gráfico. Essa inferência muitas vezes é feita com base em um banco de dados na cabeça do(a) leitor(a) e não no gráfico.

Este terceiro tipo de leitura é particularmente importante porque envolve extrapolação dos dados apresentados no gráfico, o que auxilia o(a) estudante no desenvolvimento de interpretações baseadas em seus conhecimentos e experiências prévias.

Ao final da atividade, socialize as respostas e os procedimentos utilizados pela turma.

Atividade do(a) estudante

<página 30 e 31 do estudante>

ATIVIDADE 20.3

Foi publicado em um site o custo da cesta básica em algumas capitais brasileiras no mês de junho de 2019. Observe e responda:

CUSTO DA CESTA BÁSICA EM ALGUMAS CAPITAIS BRASILEIRAS

Capital	Valor em junho
Recife	R\$ 398,21
Fortaleza	R\$ 448,73
Salvador	R\$ 384,76
Goiânia	R\$ 421,65
João Pessoa	R\$ 398,72
Aracaju	R\$ 383,09
Vitória	R\$ 485,34
Rio de Janeiro	R\$ 498,67
Natal	R\$ 397,24
Curitiba	R\$ 448,54
Belo Horizonte	R\$ 429,30
São Paulo	R\$ 501,68

Fonte: Adaptado de DIEESE¹

A. Em qual dessas capitais a cesta básica é mais cara?

B. E em qual capital é mais barata?

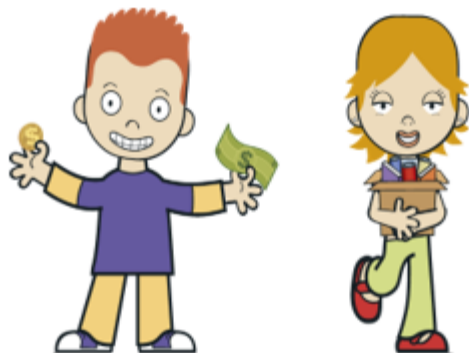
¹ Disponível em <http://www.dieese.org.br/analisecestabasicas/2019/201906cestabasica.pdf>. Acesso em 13/04/2021.

C. Qual o custo da cesta básica na cidade de Natal?

D. E na cidade de Fortaleza?

E. Um morador de São Paulo se mudou para a Bahia. Se comprasse a cesta básica em Salvador, gastaria mais ou menos do que se tivesse comprado em São Paulo? Qual seria a diferença?

F. Cite quais são as capitais que tiveram o valor da cesta básica maior do que R\$ 280,00.



Fonte: IMESP

Disponível em <http://https://www.dieese.org.br/analisecestabasica/2019/201906cestabasica.pdf>. Acesso em 13/04/2021.

ATIVIDADE 20.4

Apresentação da atividade

O objetivo da atividade é propor aos (às) estudantes a observação da tabela e do gráfico com temperaturas ocorridas na cidade de São Paulo, no mês de novembro, no período de uma semana. Façam a análise dos dados, comparando e registrando as variações de temperatura. Em seguida, construam um gráfico de linhas, com as mesmas informações.

Organização da turma

Estabeleça critérios ao agrupamento dos(as) estudantes por níveis de aprendizagem. Organize a turma em duplas.

Conversa inicial

Você poderá iniciar a conversa, fazendo perguntas como:

- *Para fazer um passeio no final de semana, você costuma consultar a previsão do tempo?*
- *Como podemos fazer essa consulta?*
- *Como as informações sobre a previsão do tempo são apresentadas?*

Desenvolvimento e intervenções

Após a conversa inicial em que são retomadas as discussões sobre medida de temperatura, proponha que façam a leitura da pesquisa realizada pela professora Juliana, sobre temperaturas máximas registradas na cidade de São Paulo, no mês de novembro de 2019, durante uma semana.

Destaque as formas com que ela registrou as informações, fazendo a leitura, com os(as) estudantes, dos elementos que compõem a tabela e o gráfico (título, fonte, eixos, variáveis).

Questione se as mesmas informações apresentadas na tabela, estão no gráfico.

Depois da análise, proponha que respondam às questões.

Circule pela sala, observando os procedimentos das duplas na realização dos itens.

Socialize as respostas da turma e observe se fazem a comparação dos dados e entre os dados para a organização dos registros.

No item 2, ajude-os(as) na construção do gráfico de linhas, destacando que em jornais, revistas, *sites*, aplicativos para a previsão do tempo etc., esse tipo de gráfico é o mais usado. Pois se trata de variações de quantidade, ao longo de um período. Reproduza os eixos do gráfico, na lousa, para auxiliá-las na construção.

Atividade do(a) estudante
<página 32 e 33 do estudante>

ATIVIDADE 20.4

A professora Juliana, fez com a sua turma, uma pesquisa sobre as temperaturas máximas na cidade de São Paulo, em uma semana do mês de novembro de 2021, organizou as informações na tabela e no gráfico.

TEMPERATURAS NA CIDADE DE SÃO PAULO	
Dias da semana	Temperaturas (máxima)
Domingo	27°
Segunda-feira	20°
Terça-feira	19°
Quarta-feira	24°
Quinta-feira	26°
Sexta-feira	24°
Sábado	25°

Fonte: ClimaTempo³



Fonte: ClimaTempo

³ Disponível em: www.climatempo.com.br. Acesso em 13/04/2021

1. Observe a tabela e gráfico e responda:

A. Em qual dia da semana houve a menor temperatura máxima registrada? E a maior? Quantos graus Celsius?

B. De domingo até terça-feira a temperatura aumentou ou diminuiu? Em quantos graus Celsius?

C. Em quais dias da semana foram registradas as mesmas temperaturas? Quantos graus Celsius?

2. Em jornais, revistas e sites, essas informações geralmente são apresentadas através de um gráfico de linhas. Com a ajuda do seu Professor(a), construa um gráfico de linhas com as informações coletadas pela Professora Juliana.



Fonte: Climatempo

Disponível em: www.climatempo.com.br. Acesso em 13/04/2021.

ATIVIDADE 20.5

Apresentação da atividade

Esta é a última atividade da Unidade 5 e é uma avaliação das aprendizagens dos(as) estudantes.

Organização da turma

Como é uma atividade que avaliará o que aprenderam na Unidade 5, organize os(as) estudantes de forma que cada um resolva as questões individualmente.

Conversa inicial

Você pode iniciar uma conversa com a turma explicando que esta atividade avaliará o que aprenderam na Unidade 5. Diga aos(as) estudantes que a atividade é composta por testes e, em testes, é necessário marcar a resposta correta. Comente que é um tipo de questão em que há um problema com alternativas para as respostas que, de modo geral são quatro. Eles(as) devem, primeiro, resolver o problema, encontrar uma solução e, depois, marcar a resposta correta 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(as) estudantes desenvolveram nessa etapa dos estudos da Matemática neste ano.

As atividades têm o objetivo, também, de que você analise os acertos e os erros que possam ser cometidos pelos(as) estudantes, para permitir uma discussão e um diálogo em torno da produção do conhecimento matemático.

Observe se os “erros” cometidos pelos(as) estudantes são equívocos de informação, incorreções na interpretação do vocabulário dos enunciados, ou mesmo, falhas acontecidas em cálculos. O que lhe permitirá a ter dados para intervenções mais individualizadas.

Em uma questão de múltipla escolha, há apenas uma resposta correta ao problema proposto no enunciado e as demais alternativas, que também são chamadas de distratores, devem ser respostas incorretas (lembrando que essas terminologias não devem ser abordadas com os(as) estudantes).

Proponha que os(as) estudantes resolvam a primeira questão. Para isso, faça a leitura compartilhada do enunciado e comente que 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 às demais questões.

Encerrada essa etapa dos estudos, pelos(as) estudantes retome às habilidades não consolidadas, faça um balanço das aprendizagens que realmente ocorreram e identifique o que ainda precisa ser retomado ou aprofundado.

Atividade do(a) estudante
<página 34 e 35 do estudante>

ATIVIDADE 20.5

1. Clara foi à padaria e viu o cartaz abaixo:



Fonte: Arquivo IMESP

Clara quer comprar 5 pãozinhos. Ela vai precisar de:

- A. R\$ 3,00
- B. R\$ 3,84
- C. R\$ 3,36
- D. R\$ 4,20

2. Bete tem muitas moedas em sua carteira e vai utilizá-las para pagar uma compra de R\$ 15,00. Ela tem oito moedas de R\$ 0,25. Quantas moedas de R\$ 0,50 ela ainda precisa para pagar essa compra?

- A. 30
- B. 26
- C. 20
- D. 18



Fonte: Arquivo IMESP

3. Paulo comeu 3 partes de uma barra de chocolate que foi dividida em 8 partes iguais. A fração que representa a parte da barra de chocolate que Paulo comeu é:

- A. $\frac{8}{3}$
- B. $\frac{3}{8}$
- C. $\frac{1}{3}$
- D. $\frac{1}{8}$

4. Dos polígonos abaixo, os que têm o mesmo número de lados são:



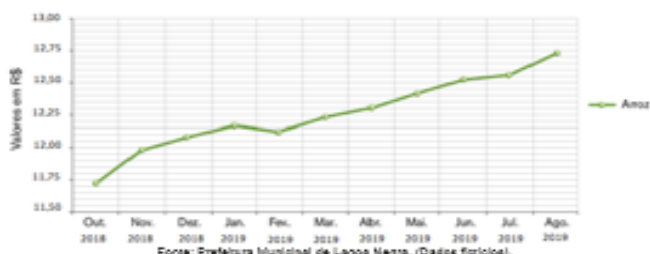
Imagem elaborada pela equipe CELAS 001, utilizando as formas do programa Microsoft Word.

I II III IV

- A. I e II
- B. I e III
- C. II e IV
- D. II e III

5. Foi pesquisado o valor do pacote com 5 quilos de arroz, que é um produto que compõe a cesta básica. O resultado foi apresentado por meio de um gráfico de linhas. Observe:

EVOLUÇÃO DO PREÇO DO PACOTE COM 5 QUILOS DE ARROZ



Em que período a partir de novembro de 2018 houve uma pequena queda no preço do pacote com 5 quilos de arroz?

- A. Junho e Julho
- B. Janeiro e fevereiro
- C. Junho e agosto
- D. Janeiro e março

<Capa de Unidade 6 – Anos Iniciais – Vol.2 – 4º ano – EMAI >

Sexta Trajetória Hipotética de Aprendizagem - Unidade 6

Reflexões sobre hipóteses de aprendizagem dos(as) estudantes

Em Números e Operações desenvolvemos o trabalho com as operações de multiplicação e divisão entre números naturais. É fundamental que os professores(as) explorem os registros da divisão, valorizando estimativa de ordem de grandeza dos números envolvidos. Em relação à multiplicação é importante destacar a decomposição de números que contribuem para a organização do algoritmo e, também, para estabelecimento de estratégias de cálculo mental.

Em relação aos números racionais é dada continuidade às ideias parte-todo e divisão entre números naturais por meio da resolução de situações-problema. Dá-se ênfase, inicialmente, à representação fracionária e, em seguida, são exploradas as representações decimais por meio da ideia de divisão. O uso da calculadora contribui ao estabelecimento de relações entre representações fracionárias e decimais. Além disso, inicia-se a exploração do quadro de ordens e classes para que se compreenda que a representação decimal de um número racional “respeita” a estrutura do Sistema de Numeração Decimal.

Em Álgebra, os(as) estudantes identificarão regularidades em sequências numéricas compostas por múltiplos de um número natural, completando-as pela observação de uma dada regra de formação e ainda, reconhecer, por meio de investigações, grupos de números naturais aos quais as divisões por um determinado número resultam em restos iguais, identificando regularidades.

A ideia de combinação está presente, por meio da resolução de situações-problema de contagem. Para isso, são discutidas diferentes formas de resolução, como tabelas de dupla entrada e/ou, árvore de possibilidades.

Ao desenvolvimento do tema Grandezas e Medidas é proposta a articulação com o tema Espaço e Forma ao se trabalhar a ideia e o cálculo de perímetro de figuras poligonais representadas em malhas quadriculadas e, em seguida, com figuras desvinculadas desse tipo de malha. São problematizadas situações que possibilitam comparações entre tamanhos das superfícies de figuras, desencadeando, dessa forma, o trabalho com área de figuras planas.

Procedimentos importantes para o(a) professor(a):

- 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 as atividades que complementem seu trabalho com os(as) estudantes.
- Faça algumas atividades coletivamente, em duplas ou em grupos de quatro estudantes, mas não deixe de trabalhar atividades individuais em que você possa observar atentamente cada estudante.
- Elabore lições simples e interessantes para casa.

Unidade 6

Habilidades das Sequências da Unidade

UNIDADE TEMÁTICA: NÚMEROS	
HABILIDADES	OBJETO DE CONHECIMENTO

(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.
(EF04MA08) Resolver, com o suporte de imagem e/ou material manipulável, problemas simples de 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.	Problemas de contagem.
(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.
(EF04MA09A) Reconhecer as frações unitárias mais usuais ($\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{5}$, $\frac{1}{10}$ e $\frac{1}{100}$) 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 ($\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{5}$, $\frac{1}{10}$ e $\frac{1}{100}$).
(EF04MA09B) Ler números racionais de uso frequente, na representação fracionária e decimal.	
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.
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.
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.

Plano de atividades

SEQUÊNCIA 21

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.
 - (EF04MA04B) Utilizar as relações entre adição e subtração, bem como entre multiplicação e divisão, para ampliar e desenvolver as estratégias de cálculo.
 - (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.
 - (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.
 - (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 21.1

Apresentação da atividade

Esta atividade tem por objetivo propor que os(as) estudantes reflitam e analisem procedimentos para multiplicar números naturais, fazendo uso de algoritmos que exploram a decomposição de um número e a propriedade distributiva da multiplicação em relação à adição.

Organização da turma

Estabeleça critérios para o agrupamento dos(as) estudantes 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(as) estudantes falando sobre a importância do que consumir, sobre as famílias fazerem economia e, quando forem às compras, verificar o que é necessário, tendo o cuidado para não fazer dívidas que poderão gerar problemas para o orçamento. Você pode fazer perguntas como:

- *Você já comprou presente para alguém?*
- *Como esse presente foi escolhido?*
- *Você comprou logo na primeira loja que pesquisou?*

Socialize as ideias dos(as) estudantes sobre a escolha dos presentes e os critérios para a compra.

Desenvolvimento e intervenções

Proponha que os(as) estudantes, em duplas, leiam o enunciado e discutam os procedimentos realizados por Ana e Patrícia e registrem num pequeno texto. Na socialização, questione-as sobre a decomposição realizada por Patrícia e se Ana, embora não tenha realizado a decomposição do número, considerou o valor posicional de cada algarismo quando realizou a multiplicação. Você pode fazer algumas perguntas, por exemplo:

- *No procedimento realizado por Ana, ela considerou que o algarismo 1 vale 100, que o algarismo 2 vale 20 e que o algarismo 3 vale 3?*

Observe que em ambos os procedimentos houve a aplicação da propriedade distributiva da multiplicação em relação à adição. A nomenclatura não precisa ser explorada com os(as) estudantes, porém, é importante que percebam a aplicação da propriedade.

Solicite que resolvam as multiplicações indicadas nos itens 2 e 3. Circule pela sala para observar os procedimentos e selecione alguns para serem apresentados ao grupo, ampliando, assim, o repertório dos(as) estudantes e possibilitando discussões sobre diferentes algoritmos, inclusive sobre o algoritmo “convencional”.

Atividade do(a) estudante
<página 38 e 39 do estudante>

SEQUÊNCIA 21

ATIVIDADE 21.1



Fonte: INEP

As gêmeas Ana e Patrícia, querem comprar um presente para a mãe, que faz aniversário.

1. Elas viram na loja que poderiam comprar em 3 parcelas de R\$ 123,00 ou em 6 parcelas de R\$ 65,00. Para calcular o gasto total, cada uma usou um procedimento.

Ana		Patrícia	
$\begin{array}{r} 123 \\ \times 3 \\ \hline 9 \\ 30 \\ + 300 \\ \hline 369 \end{array}$	$\begin{array}{r} 65 \\ \times 6 \\ \hline 30 \\ + 360 \\ \hline 390 \end{array}$	$\begin{array}{r} 100 + 20 + 3 \\ \times 3 \\ \hline 300 + 60 + 9 \\ \hline 369 \end{array}$	$\begin{array}{r} 60 + 5 \\ \times 6 \\ \hline 360 + 30 \\ \hline 390 \end{array}$

Imagem elaborada pela equipe CELIAJ 2021, utilizando o programa *Microsoft Word*.

Escreva quais comparações você pode estabelecer entre os procedimentos de Ana e Patrícia.

2. Use um dos procedimentos para resolver as seguintes multiplicações:

A. 123×5

B. 238×2

C. 850×4

D. 140×7

E. 632×3

F. 450×6

3. Ana calculou o triplo de "257" e, para isso, decomps "257" em " $200 + 50 + 7$ " e encontrou o valor "771". Você acha que ela acertou? Como faria esses cálculos?

ATIVIDADE 21.2

Apresentação da atividade

Esta atividade tem por objetivo propor que os(as) estudantes reflitam e analisem procedimentos para multiplicar números naturais fazendo uso de algoritmo, que explora a decomposição de um dos números, a propriedade distributiva da multiplicação em relação à adição e do algoritmo "convencional".

Organização da turma

Estabeleça critérios ao agrupamento dos(as) estudantes por níveis de aprendizagem. Organize a turma em duplas.

Conversa inicial

Você pode iniciar a conversa com os(as) estudantes comentando que há várias possibilidades para decompor um número, por exemplo: 35 pode ser decomposto em $20 + 15$, $30 + 5$, $10 + 10 + 10 + 5$ e que a situação pode dar indicações de qual maneira é a mais adequada.

Proponha que realizem alguns cálculos mentais como a multiplicação de um número por dez. Escreva na lousa as multiplicações propostas, os cálculos e os resultados, para que observem regularidades que acontecem nessas multiplicações como:

$$15 \times 10 = 150$$

$$21 \times 10 = 210$$

$$36 \times 10 = 360$$

Pergunte se é possível obter o resultado de uma multiplicação de um número natural por 10 sem efetuar a conta e como isso pode ser feito.

Desenvolvimento e intervenções

Peça que leiam o enunciado da atividade e discutam os procedimentos realizados por Ana e por Patrícia para posterior socialização.

Na socialização, reproduza na lousa os dois registros. Questione-as sobre a decomposição realizada por Ana para o número 35 e por que ela realizou a decomposição dessa maneira?

Verifique se comentam que é mais simples realizar uma multiplicação por 30 do que por 35.

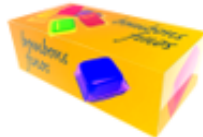
Peça que um(a) estudante comente sobre o procedimento realizado por Patrícia e pergunte se o grupo valida os comentários ou se sugere alguma alteração.

Solicite que resolvam as multiplicações indicadas no item 2. Circule pela sala para auxiliar as duplas, observar os procedimentos e selecionar alguns que considerar relevantes para apresentar à turma na socialização.

Atividade do(a) estudante
<página 40 do estudante>

ATIVIDADE 21.2

1. Para a festa de sua mãe, Ana e Patrícia compraram 15 caixas de doces, com 35 em cada uma. Para calcular o total de doces, veja como cada uma registrou:



Fonte: Arquivo IMESP

Ana	Patrícia
15×35 $15 \times 30 = 450$ $15 \times 5 = 75$ $450 + 75 = 525$	$10 \times 5 = 50$ $5 \times 5 = 25$ $30 \times 5 = 150$ $50 + 25 = 75$ $150 + 75 = 225$

Imagem elaborada pela equipe CESA12021, utilizando o programa Microsoft Word.

Escreva quais comparações você pode estabelecer entre os procedimentos.

-
2. Use um destes procedimentos para determinar os resultados das multiplicações e depois confira com seu colega:

A. 12×15

B. 23×12

C. 85×14

D. 14×21

.....

ATIVIDADE 21.3

Apresentação da atividade

Esta atividade tem o objetivo de que os(as) estudantes analisem procedimentos para multiplicar números naturais e observem que o resultado de uma multiplicação se mantém o mesmo, quando há alteração na ordem dos fatores, ou seja, é válida a propriedade comutativa da multiplicação.

Organização da turma

Estabeleça critérios ao agrupamento dos(as) estudantes por níveis de aprendizagem. Organize a turma em duplas.

Conversa inicial

Você pode iniciar a conversa com os(as) estudantes, propondo que deem o resultado das operações 7×8 , 8×7 , 3×12 , 12×3 , 15×2 , 2×15 , 9×10 e 10×9 , por exemplo, para exploração da propriedade comutativa da multiplicação.

Desenvolvimento e intervenções

A atividade também explora a decomposição de um dos fatores de uma multiplicação e a aplicação da propriedade distributiva da multiplicação em relação à adição.

Primeiramente, peça que leiam o enunciado e discuta com os(as) estudantes se a multiplicação é uma operação que pode resolver a situação apresentada.

Note que é uma situação do campo multiplicativo com o significado de proporcionalidade, mas este é um saber para o(a) professor(a) poder organizar as suas atividades com a turma.

Solicite que observem os registros produzidos por Ana e Patrícia e discuta as dúvidas que possam surgir. Pergunte sobre os diferentes procedimentos e, se realizados corretamente, os resultados devem ser os mesmos.

Verifique se observam que houve uma inversão na ordem dos fatores, em ambos os procedimentos, e houve a decomposição de um dos fatores e a aplicação da propriedade distributiva da multiplicação em relação à adição.

Socialize os comentários e peça que resolvam as multiplicações indicadas no item “2”.

Enquanto as duplas trabalham na resolução, circule pela sala para auxiliá-las, observe os procedimentos e selecione alguns que considerar relevantes para apresentar à turma na socialização.

Atividade do(a) estudante
<página 41 do estudante>

ATIVIDADE 21.3

1. Na escola, Ana e Patrícia responderam à pergunta:
 Quantos lápis há em 123 caixas, sendo que há 12 lápis em cada uma?

Veja como as meninas resolveram:

Ana	Patrícia
$123 \times 12 = 123 \times (10 + 2)$ $123 \times 10 = 1230$ $123 \times 2 = 246$ $1230 + 246 = 1476$	$12 \times 123 = 12 \times (100 + 20 + 3)$ $12 \times 100 = 1200$ $12 \times 20 = 240$ $12 \times 3 = 36$ $1200 + 240 + 36 = 1476$

Imagem elaborada pela equipe CEIAI 2021, utilizando o programa *Microsoft Word*.

Análise o procedimento de cada um e responda: Você faria de outro modo? Qual?

2. Resolva os cálculos abaixo da forma que considerar interessante:
 Compartilhe, agora, seus procedimentos com um(a) colega.

A. 123×15	B. 239×12
C. 850×11	D. 140×21

ATIVIDADE 21.4

Apresentação da atividade

Esta atividade tem o objetivo de que os(as) estudantes analisem procedimentos para dividir números naturais em que há a exploração da decomposição do dividendo, a aplicação da

propriedade distributiva da divisão em relação à adição e o algoritmo, conhecido como processo americano.

Organização da turma

Estabeleça critérios para organizar os(as) estudantes de maneira que cada um resolva as questões individualmente.

Conversa inicial

Você pode iniciar a conversa com os(as) estudantes, propondo uma situação, por exemplo: *“Pedro tem 6 carrinhos e João tem 10. Eles querem ficar com a mesma quantidade de carrinhos. Como eles podem proceder para atingir esse objetivo?”*

Neste momento, não é necessária a produção de registros individuais, mas uma discussão coletiva à busca da solução ao problema. Peça que os(as) estudantes comentem e você pode registrar na lousa.

Podem surgir comentários de que devem ser juntados os carrinhos para, em seguida, dividi-los igualmente. Assim como verificar o quanto há a mais, no caso, são quatro e fazer a repartição dessa quantidade.

Desenvolvimento e intervenções

Peça que um(a) estudante faça a leitura do texto inicial da atividade e promova uma discussão sobre as possibilidades para resolução da situação. Reproduza os registros realizados por Ana e Patrícia na lousa e solicite que identifiquem os procedimentos realizados.

Verifique se há comentários relativos ao procedimento realizado por Patrícia, de que poderiam ser propostas outras possibilidades como as apresentadas a seguir:

$\begin{array}{r|l} 2 & 4 & 8 & 4 \\ - 2 & 4 & 0 & 6 & 0 \\ \hline & 8 & & 2 & + \\ - & 8 & & 6 & 2 \\ \hline & 0 & & & \end{array}$	$\begin{array}{r|l} 2 & 4 & 8 & 4 \\ - 1 & 6 & 0 & 4 & 0 \\ \hline & 8 & 8 & 2 & 0 & + \\ - & 8 & 0 & & 2 \\ \hline & 8 & 6 & 2 \\ - & 8 & & & \\ \hline & 0 & & & \end{array}$
--	---

Caso perceba que muitos(as) estudantes ainda não compreenderam, construa com eles(as), passo a passo, ambos os procedimentos.

Após a socialização dos comentários e identificação dos procedimentos realizados, peça que resolvam as divisões indicadas no item “2” e a situação-problema do item “3”. Circule pela sala


para auxiliar as duplas, observe os procedimentos e selecione alguns que considerar relevantes para a apresentação à turma na socialização.

Atividade do(a) estudante

<página 42 e 43 do estudante>

ATIVIDADE 21.4

1. Ana e Patrícia estão acostumadas a compartilhar muitas coisas em seu dia a dia. As duas ganharam R\$ 120,00 de sua avó e R\$ 128,00 de seu tio e decidiram repartir o dinheiro igualmente com seus dois irmãos Paulo e André. Para isso, fizeram seus cálculos:

	Ana	Patrícia
	$120 + 128 = 248$	
	$248 \div 4 = ?$	
	$248 = 240 + 8$	
	$240 \div 4 = 60$	
	$8 \div 4 = 2$	
	$60 + 2 = 62$	

Fonte: Arquivo IMESP

A. Como Ana resolveu a situação?

B. E de que modo você acha que Patrícia pensou?

C. Você faria de outro modo? Como?

2 Calcule:

A. $238 \div 2$

B. $845 \div 5$

C. $126 \div 6$

D. $440 \div 8$

3 Ana dividiu "221" por 3 e disse que o resultado está próximo de 70. Você concorda com ela? Qual o resultado exato dessa divisão?

--	--

ATIVIDADE 21.5

Apresentação da atividade

Esta atividade tem o objetivo de que os(as) estudantes trabalhem com estimativas e cálculo mental, envolvendo operações de multiplicação e de divisão de números naturais.

Organização da turma

Estabeleça critérios ao agrupamento dos(as) estudantes por níveis de aprendizagem. Organize a turma em duplas.

Conversa inicial

Você pode iniciar a conversa, propondo situações para que os(as) estudantes as realizem utilizando procedimentos de cálculo mental e faça perguntas como:

- Qual o valor de 25×4 ?
- 30×4 é maior que 100? Por quê?

- Qual o resultado de $80 \div 2$?
- $96 \div 2$ é maior que 40? Por quê?

Desenvolvimento e intervenções

Faça uma leitura compartilhada da situação inicial, promovendo uma discussão sobre os procedimentos utilizados por Ana. Questione os(as) estudantes se fariam uso de outro procedimento para concluir.

Socialize os comentários e, em seguida, peça que resolvam as situações propostas.

Retome situações já estudadas sobre como podemos proceder para multiplicar um número por 4, por exemplo, multiplicá-lo duas vezes por dois. E como multiplicar um número por 8, que pode ser realizado, multiplicando o número por 2, o resultado por 2 e novamente por 2.

Relembre com o grupo que para multiplicar um número por 9, podemos multiplicar esse número por dez e, em seguida, subtrair do resultado esse número. Exemplo: 5×9 , podemos fazer: $5 \times 10 = 50$ e $50 - 5 = 45$, logo $5 \times 9 = 45$.

Circule pela sala para auxiliar as duplas, observe os procedimentos e selecione alguns que considerar relevantes para a apresentação à turma na socialização.

Atividade do(a) estudante

<página 44 do estudante>

ATIVIDADE 21.5

Enquanto André ajudava Patrícia nas lições de casa, Paulo propôs à Ana uma brincadeira. Escreveu uma operação em uma folha e fez duas perguntas para que ela respondesse.

130×4	É maior que 600?	É menor que 600?	X
----------------	------------------	------------------	---

Ana marcou um X na resposta e justificou: 130×2 dá 260 e o dobro de 260 é menor que 600 porque o dobro de 300 é 600. Paulo conferiu na calculadora e viu que o resultado de $260 \times 2 = 520$.

1. Convide um(a) colega a responder às perguntas escritas nas cartelas apresentadas abaixo marcando um X na resposta.

110×5	É maior que 600?	É menor que 600?	
----------------	------------------	------------------	--

160×4	É maior que 700?	É menor que 700?	
----------------	------------------	------------------	--

140×6	É maior que 800?	É menor que 800?	
----------------	------------------	------------------	--

125×8	É maior que 900?	É menor que 900?	
----------------	------------------	------------------	--

120×9	É maior que 1200?	É menor que 1200?	
----------------	-------------------	-------------------	--

$315 \div 5$	É maior que 100?	É menor que 100?	
--------------	------------------	------------------	--

$144 \div 4$	É maior que 50?	É menor que 50?	
--------------	-----------------	-----------------	--

$702 \div 3$	É maior que 200?	É menor que 200?	
--------------	------------------	------------------	--

ATIVIDADE 21.6

Apresentação da atividade

Esta atividade tem o objetivo de que os(as) estudantes reconheçam, 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.

Organização da turma

Estabeleça critérios ao agrupamento dos(as) estudantes por níveis de aprendizagem. Organize a turma em duplas.

Conversa inicial

Você pode iniciar uma conversa perguntando aos(as) estudantes: qual multiplicação eles(as) se lembram com mais facilidade e que justifiquem o porquê. Pode citar outras multiplicações solicitando que realizem utilizando cálculo mental, como:

- Se $3 \times 1 = 3$,
- Se $3 \times 2 = 6$
- Quanto é 3×3 ?
- O que acontece com os resultados na multiplicação por 3?

Provavelmente, os(as) estudantes responderão que é uma sequência de 3 em 3 (a tabuada do três).

Em seguida apresente, na lousa, a sequência: 7, 12, 17, 22, 27, 32... e faça perguntas como:

- O que vocês observam nessa sequência?
- Os números estão aumentando de quanto em quanto?
- Pertencem a alguma tabuada?
- Vocês observaram outras regularidades? Quais?

Desenvolvimento e intervenções

Faça a leitura compartilhada da sequência numérica apresentada por Sílvia a Isabela na parte 1 da atividade que faz referência a tabuada do 7. Em seguida, comente com os(as) estudantes sobre a divisão desses números por 7, cujo resto será zero. Depois, peça que observem a sequência que Sílvia apresentou a Isabela: 8, 15, 22, 29, 36, 43, 50 e questione novamente:

- O que vocês observam nessa sequência?
- Os números estão aumentando de quanto em quanto?
- Pertencem a alguma tabuada?

Em seguida, peça que respondam às questões. Circule pela sala, auxiliando as duplas. Observe se os(as) estudantes identificam que, na parte 1 da atividade, o item A, a sequência de Sílvia, aumenta de 7 em 7, mas não é a tabuada do 7, conforme identificou Isabela. No item B, os(as) estudantes deverão dividir cada número da sequência por 7 e analisar o resto de cada divisão, que nesse caso, é 1. Poderão observar ainda, que os quocientes das divisões, aumentam de 1 em 1. Assim, você pode analisar com eles(as) a relação: $\text{Divisor} \times \text{Quociente} + \text{Resto} = \text{Dividendo}$. Exemplo: $7 \times 1 + 1 = 8$; $7 \times 2 + 1 = 15$; $7 \times 3 + 1 = 22$ etc.

Na parte 2 da atividade, repita com os(as) estudantes as discussões realizadas na parte 1. Ao final, socialize os resultados.

Atividade do(a) estudante

<página 45 e 46 do estudante>

ATIVIDADE 21.6

1. Sílvia comentou com Isabela que na sequência 7, 14, 21, 28, 35, 42, 49 os números fazem parte da tabuada do 7. É uma sequência numérica crescente em que os números aumentam de 7 em 7.

Isabela disse que o resto da divisão de cada um desses números por 7 é igual a zero, pois eles estão na tabuada do 7. Portanto, são chamados múltiplos de 7.

Sílvia, então, construiu a sequência: 8, 15, 22, 29, 36, 43, 50, comentou que ela também é crescente e que os números também aumentam de 7 em 7. Mas eles não estão na tabuada do 7, como identificou Isabela.

Responda às questões:

- A. Você concorda com ela?

- B. Dividindo esses números por 7, qual será o resto dessa divisão?

--	--

- C. Que comentários você pode fazer sobre os restos dessas divisões?

2. Isabela construiu a sequência: 10, 17, 24, 31, 38, 45, 52 e disse para Sílvia: - Como essa sequência é crescente e os números também aumentam de 7 em 7, eu acho que os restos das divisões de cada um desses números por 7 serão iguais. Mas vou pesquisar para verificar.

A. Você concorda com ela?

B. Faça a verificação e, para isso, calcule o resto da divisão de cada um desses números por 7.

--	--

C. Sua hipótese estava correta?

SEQUÊNCIA 22

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

ATIVIDADE 22.1

Apresentação da atividade

A atividade tem por objetivo propor que os(as) estudantes reflitam sobre a operação de divisão entre números naturais por meio da resolução de situações-problema.

Organização da turma

Estabeleça critérios ao agrupamento dos(as) estudantes 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, perguntando aos(as) estudantes se já ouviram falar em granjas de galinhas. Comente sobre essas aves, que nesse espaço elas crescem, se alimentam e botam ovos, os quais, habitualmente, usamos em nossa alimentação.

Pergunte também se já compraram ovos e como são embalados. Podem surgir respostas como: caixas de uma dúzia, de meia dúzia e até caixas maiores que acomodam 30 ovos. Se necessário, relembre o que é dúzia.

Em seguida, pergunte como eles(as) poderiam resolver a operação de divisão. Para isso, proponha na lousa, um cálculo como: $384 \div 4$ e inicie o registro, perguntando como continuá-lo para obter o resultado dessa operação.

3	8	4	|	4
-	2	0	0	5 0
				+
-				

Após essa discussão sobre a resolução do cálculo acima, dê continuidade à atividade.

Desenvolvimento e intervenções

Ao propor a resolução do primeiro cálculo na conversa inicial, observe como os(as) estudantes refletem e decidem quais números serão inseridos no algoritmo que está sendo trabalhado. Por exemplo, pode aparecer:

$$\begin{array}{r|l}
 3 & 8 & 4 & 4 \\
 - & 2 & 0 & 0 & 5 & 0 \\
 \hline
 & 1 & 8 & 4 & 4 & 0 & + \\
 - & 1 & 6 & 0 & & 6 \\
 \hline
 & 0 & 2 & 4 & 9 & 6 \\
 - & & 2 & 4 & & \\
 \hline
 & & 0 & 0 & &
 \end{array}$$

Analise com os(as) estudantes que poderiam ter sido escolhidos, inicialmente, outros números como quocientes intermediários, tais como:

$$\begin{array}{r|l}
 3 & 8 & 4 & 4 \\
 - & 2 & 0 & 0 & 5 & 0 \\
 \hline
 & 1 & 8 & 4 & 2 & 0 & + \\
 - & & 8 & 0 & 2 & 5 \\
 \hline
 & 1 & 0 & 4 & & 1 \\
 - & 1 & 0 & 0 & 9 & 6 \\
 \hline
 & 0 & 0 & 4 & &
 \end{array}$$

Em seguida, explore novos registros feitos pelos(as) estudantes e oriente a resolução da atividade em que aparece outra divisão, tendo como divisor um número de dois algarismos.

O procedimento de resolução é similar aos casos anteriores: “qual número pode ser multiplicado por 12 e possui resultado próximo de 420? É interessante “pensar” nos produtos por potências de 10, por exemplo: $12 \times 10 = 120$. Esse resultado, 120, é um número “muito distante de” 420. E, se multiplicarmos 12 por 20, qual resultado é obtido? E, se calcularmos 12×30 ? Teremos como resultado 360, pois $12 \times 3 = 36$ e $12 \times 30 = 360$. Esse número está mais próximo de 420, por essa razão pode ter sido escolhido pelo Sr. Antônio para começar a dividir. Para dar continuidade ao algoritmo, pode-se pensar: “Qual número multiplica-se por 12 para obter um resultado próximo de ou igual a 60?”

$$\begin{array}{r|l}
 4 & 2 & 0 & 1 & 2 \\
 - & 3 & 6 & 0 & 3 & 0 \\
 \hline
 & 0 & 6 & 0 & 5 & + \\
 - & & 6 & 0 & 3 & 5 \\
 \hline
 & & 0 & & &
 \end{array}$$

É muito importante levar a turma a construir esse raciocínio. Caso julgue necessário, inclua outros exemplos de cálculos que achar pertinentes.

Na segunda parte da atividade, compartilhe com a turma as diversas maneiras de resolver os cálculos solicitados. Por exemplo, podem surgir:

$$\begin{array}{r|l}
 630 & 12 \\
 \hline
 -600 & 50 \\
 \hline
 030 & 2+ \\
 - & \\
 24 & 52 \\
 \hline
 6 &
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l}
 302 & 12 \\
 \hline
 -240 & 20+ \\
 \hline
 062 & 5 \\
 - & \\
 60 & 25 \\
 \hline
 2 &
 \end{array}$$

Observe que, independente das escolhas dos valores intermediários, o primeiro cálculo dá como quociente, o número 52 e o resto 6.

No contexto do problema proposto, isso significa que o Sr. Antônio precisou de 52 caixas de 12 ovos cada uma e ainda sobraram 6 ovos, que poderiam ser armazenados em outra caixa de mesmo tamanho, mas sobrando espaço para meia dúzia de ovos.

Você pode conversar com os(as) estudantes dizer: se todos os ovos precisaram ser armazenados em caixas que cabem 12 ovos, então foram usadas 53 caixas. 52 completas e uma delas com apenas meia dúzia de ovos.

Na outra situação que corresponde à coleta de quarta-feira, também é possível dizer que foram usadas 25 caixas com 12 ovos em cada uma e sobraram 2 ovos.

Atividade do(a) estudante

<página 47 do estudante>

SEQUÊNCIA 22

ATIVIDADE 22.1

1. Você já foi a uma granja de galinhas? O Sr. Antônio é proprietário de uma muito bem cuidada. Na segunda-feira, ele recolheu 420 ovos e precisou guardá-los em caixas em que cabem 12 ovos. Sr. Antônio pensou que precisaria de pelo menos 30 caixas. Nelas cabem 360 ovos e sobram 60 ovos. Para ter certeza, iniciou o seguinte cálculo:

$$\begin{array}{r} 420 \quad | \quad 12 \\ - 360 \quad | \quad 30 \\ \hline 060 \quad | \quad 4 \\ - \quad \quad | \quad \quad \\ \hline \end{array}$$



Fonte: IMESP

Complete o cálculo iniciado pelo Sr. Antônio e responda: de quantas caixas ele precisou?

2. Veja a coleta de ovos de outros dois dias e calcule quantas caixas de 12 ovos foram necessárias em cada um.

Terça-feira	Quarta-feira
Ovos recolhidos: 630	Ovos recolhidos: 302

ATIVIDADE 22.2

Apresentação da atividade

A atividade tem por objetivo propor aos(as) estudantes analisarem algumas figuras desenhadas em uma malha quadriculada e verificarem como determinar a medida do contorno de cada uma delas, comparando-as em seguida.

Organização da turma

Estabeleça critérios ao agrupamento dos(as) estudantes por níveis de aprendizagem. Organize a turma em duplas.

Conversa inicial

Você pode iniciar a conversa com os(as) estudantes, perguntando-lhes como: poderia ser medido o contorno da sala de aula ou da quadra de esportes da escola? Quais instrumentos de medida poderiam ser utilizados?

Compartilhe as respostas que aparecerem, escrevendo-as na lousa. Podem surgir comentários como: barbante, régua, pés etc. Reflita com a turma sobre a pertinência dos instrumentos citados em relação ao objeto a ser medido. Questione por exemplo:

- *“Seria adequado utilizar uma régua para medir o contorno da quadra de esportes da escola?” Qual seria o instrumento mais adequado nesse caso?*

Desenvolvimento e intervenções

Em seguida, apresente a atividade e, após a leitura do seu texto inicial, pergunte como fariam para determinar os contornos de cada uma das figuras desenhadas na malha quadriculada.

Solicite que considerem o lado de cada quadradinho representando a medida de 1 metro e determinem a medida dos contornos da figura em função desse valor.

Assim, ao propor que os(as) estudantes analisem as figuras desenhadas em uma malha quadriculada, a atividade está oferecendo a possibilidade de reflexão sobre como se pode calcular a medida do contorno de uma figura pela contagem de quantos quadradinhos a compõem, ou seja, contando os lados dos quadradinhos que fazem parte da “linha” que delimita a região que faz parte da figura.

Nesse momento, o cálculo de medida do contorno de uma figura é proposto por meio de unidades não padronizadas, como o lado de um quadradinho e, a partir desse trabalho, avança-se para o uso de medidas de comprimento padronizadas, como o metro. Ao explorar situações em que se mede o contorno de uma figura, o foco é o conceito de perímetro de figuras, embora esse termo não tenha sido enfatizado na atividade. Pois o importante a ser explorado é a ideia de medida de contorno de uma figura plana, que pode ter outras formas também, como as figuras circulares, e não apenas os formatos de polígonos. Essas figuras serão exploradas em momentos posteriores ao 4º ano.

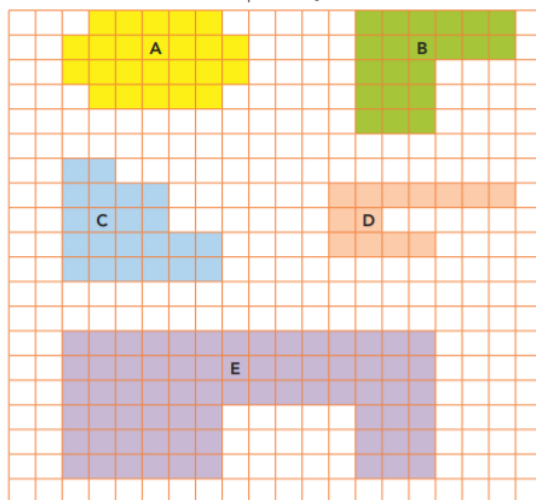
Ao final da atividade, socialize as respostas e os procedimentos utilizados pela turma.

Atividade do(a) estudante

<página 48 do estudante>

ATIVIDADE 22.2

1 Na granja de Sr. Antônio há diversos galinheiros cercados com telas e de formatos variados. Observe suas representações:



Qual deles tem o maior contorno? Qual deles tem o menor contorno? Se cada lado do quadradinho no desenho corresponde a 1 metro na realidade, quantos metros de contorno tem cada galinheiro?

- A. _____
- B. _____
- C. _____
- D. _____
- E. _____

ATIVIDADE 22.3

Apresentação da atividade

A atividade tem por objetivo propor aos(as) estudantes que explorem além da ideia de perímetro de figuras planas, representadas em malhas quadriculadas, a área de cada uma delas. Isto é, a medida da superfície dessas figuras e comparem-nas.

Organização da turma

Estabeleça critérios para organizar os(as) estudantes de maneira que cada um resolva as questões individualmente.

Conversa inicial

Você pode iniciar a conversa com a turma, desenhando na lousa uma malha quadriculada com uma figura representada, como da atividade anterior, ou cole em um papel pardo uma malha quadriculada com uma figura desenhada (inicialmente, apenas o contorno) para que todos vejam e você possa retomar a ideia de medida de contorno.

Em seguida, você explicará que agora irá preencher (pintar) os quadradinhos da figura desenhada. Então poderá perguntar:

- *Como calcular o espaço ocupado pela figura na malha quadriculada? Como determinar sua superfície?*

Compartilhe as respostas dos(as) estudantes e vá anotando na lousa. Caso necessário, você pode perguntar também:

- *Para obter esse cálculo, ajuda o fato da figura ser recoberta por quadradinhos da malha?*

Observe as respostas dos(as) estudantes, anote-as na lousa e proponha a resolução da atividade.

Desenvolvimento e intervenções

A atividade propõe, também, a continuidade da proposta anterior, ampliando as discussões sobre superfície de figuras planas. O fato de essas figuras estarem sendo representadas em malhas quadriculadas contribui ao cálculo de medida de superfície. Pois podemos utilizar os quadradinhos como unidade de medida para esse fim, com o questionamento: “– *Quantos quadradinhos compõem a figura?*”

E, nesse momento, o recurso para responder a essa pergunta pode ser a contagem do número de quadradinhos, que dará o valor total da medida da superfície em questão, usando uma medida não padronizada. Posteriormente, nestes casos, poderá ser estabelecida a relação com medidas padronizadas, como m^2 ou cm^2 .

Ao final da atividade, socialize as respostas e os procedimentos utilizados pela turma.

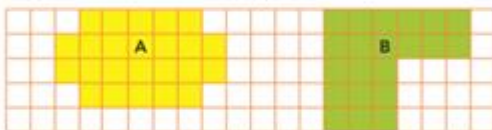
Atividade do(a) estudante

<página 49 do estudante>

ATIVIDADE 22.3

Na atividade anterior, analisamos os contornos de algumas figuras, que representaram os galinheiros do Sr. Antônio. Agora, vamos observar o espaço ocupado, ou seja, a superfície de cada um deles.

1 Entre as figuras A e B qual tem maior superfície? Por quê?



2 Explique como você procedeu para dar sua resposta.

3 A superfície da figura C é maior ou menor que a superfície da figura B?



4 No quadriculado abaixo, desenhe uma figura que tenha maior superfície do que a figura C.



ATIVIDADE 22.4

Apresentação da atividade

A atividade tem por objetivo propor que a turma calcule quantos metros de madeira o Sr. Antônio deverá comprar para cercar seus canteiros, por meio do cálculo da medida dos contornos das figuras representativas de cada canteiro.

Organização da turma

Estabeleça critérios ao agrupamento dos(as) estudantes por níveis de aprendizagem. Organize a turma em duplas.

Conversa inicial

Você pode iniciar a conversa com a turma contando que nesta atividade serão analisados alguns desenhos feitos pelo Sr. Antônio para representar os canteiros de sua horta. Em suas anotações estão registrados números que indicam as medidas reais dos lados dos canteiros.

Esse registro tem a tarefa de ajudá-lo(la) no cálculo de quantos metros de madeira terá que adquirir para cercar seus canteiros.

Para explorar esse tipo de registro, desenhe na lousa algumas figuras similares às do Sr. Antônio e analise com os(as) estudantes essas representações e a finalidade dos números escritos ao lado de suas figuras. Em seguida, faça o cálculo, com a turma, do perímetro das figuras desenhadas por você.

Desenvolvimento e intervenções

Após as discussões iniciais sobre como determinar a medida do contorno de uma figura, a proposta é calcular essa medida para quatro situações. Em seguida, preencher um quadro indicando a soma das medidas de cada lado da figura, obtendo o valor total, que corresponde ao seu perímetro.

Observe que, nesta atividade, as figuras não estão mais desenhadas em malha quadriculada não têm o recurso da contagem dos quadradinhos ou dos seus lados.

Esta atividade traz outras formas de representação com os indicativos das medidas ao lado dos desenhos das figuras.

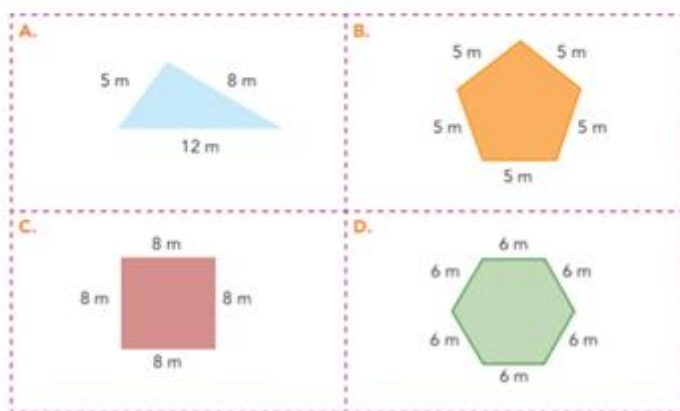
É uma situação nova, que requer reflexões da turma sobre isso.

Ao final da atividade, socialize as respostas e as observações feitas pela turma.

Atividade do(a) estudante
<página 50 do estudante>

ATIVIDADE 22.4

1 O Sr. Antônio também planta muitas verduras e utiliza canteiros de diferentes formatos em sua chácara. Observe os desenhos feitos pelo Sr. Antônio para calcular quantos metros de madeira precisa comprar para cercar seus canteiros.



Arte: IMESP

Registre a seguir quantos metros de madeira ele vai usar em cada canteiro.

	Cálculo a ser realizado	Resultado
A.	$5 + 8 + 12$	25 metros
B.		
C.		

Professor(a): providencie para a próxima aula, se possível, fita métrica ou trena para realizar a medição da quadra de esportes da escola ou da sala de aula.

ATIVIDADE 22.5

Apresentação da atividade

Esta atividade tem por objetivo propor que os(as) estudantes reflitam sobre o cálculo de perímetro, com o uso do metro como unidade de medida de comprimento. Em seguida, o cálculo de perímetro de espaços maiores que necessitam de outras unidades de medida, como o quilômetro. Além disso, ela propõe que os(as) estudantes também analisem, o que o Max quis saber a respeito da medição de perímetros, sempre com o metro.

Organização da turma

Estabeleça critérios ao agrupamento dos(as) estudantes por níveis de aprendizagem. Organize a turma em duplas.

Conversa inicial

Você pode iniciar a conversa com a turma, mostrando uma das figuras já desenhadas na atividade anterior e diga que a medida do contorno se chama *perímetro* da figura, que é uma medida de comprimento e pergunte:

- *Quais instrumentos de medida já foram utilizados nessas atividades anteriores para medir os contornos das figuras?*

Acompanhe o que os(as) estudantes dizem e retome que foram utilizadas como medidas de perímetro: quantidade de lados de quadradinhos, quando as figuras foram desenhadas em malhas quadriculadas e suas contagens; soma das medidas, identificadas em metros, dos lados de figuras representativas de canteiros.

Retome, nesse momento, ao questionamento feito na Atividade 22.2, relativo a: como poderia ser medido o contorno da sala de aula ou da quadra de esportes da escola? Quais instrumentos de medida poderiam ser utilizados?

Nesse momento, os(as) estudantes poderão, munidos de fita métrica ou trena, e em duplas, efetuar essas medidas, anotá-las e socializá-las em sala de aula antes da realização da atividade.

É importante ressaltar que a unidade de medida de perímetro (comprimento) aqui mencionado pode ser o *metro* e o instrumento de medida também é o metro (barra de madeira, régua de um metro de comprimento, fita métrica ou trena).

Desenvolvimento e intervenções

Ouçá as respostas dos(as) estudantes, retomando à necessidade do uso de unidades de medidas maiores. Por exemplo, perguntando após a medição do contorno da quadra de esportes:

- *E se for medir o contorno do quarteirão em que a escola está inserida?*
- *Quantos metros serão utilizados?*
- *E se o contorno for de um espaço muito grande, como a chácara do Sr. Antônio, é interessante usar a unidade de medida – metro e o instrumento de medida a fita métrica? Ou, será necessário o uso de uma unidade de comprimento maior, como o quilômetro?*

Ouçá as hipóteses dos(as) estudantes, anote-as na lousa e proponha a realização desta atividade, em que aparece a unidade de medida de comprimento, o quilômetro.

Ao final da atividade, faça a socialização.

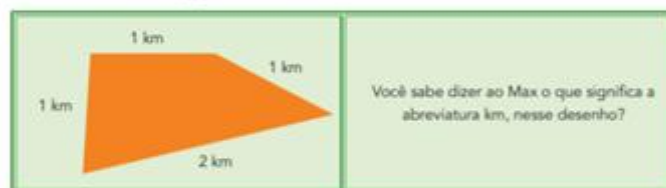
Atividade do(a) estudante
<página 51 do estudante>

ATIVIDADE 22.5

1 Sr. Antônio comentou com seu filho Max que a medida de cada contorno que eles calcularam é chamada **perímetro**.

Max, quis saber, se para medir o **perímetro** sempre utiliza o metro.
O que você acha a esse respeito? Por quê?

2 Sr. Antônio mostrou um desenho para o Max dizendo que aquele era um esboço do terreno de uma grande fazenda.



Arte: IMESP

Se Max der uma volta completa pelo contorno do terreno, quantos quilômetros vai andar? E quantos metros correspondem a esse percurso?

ATIVIDADE 22.6

Apresentação da atividade

A atividade tem por objetivo explorar uma situação de movimentação em que foi necessário dar instruções às pessoas para que, estando na entrada da escola, possam chegar ao local destinado. É proposto o desenho que represente essa movimentação.

Organização da turma

Estabeleça critérios ao agrupamento dos(as) estudantes por níveis de aprendizagem. Organize a turma em duplas.

Conversa inicial

Você pode iniciar a conversa, perguntando à turma sobre a situação: *“Se alguém chegar a nossa escola e não a conhecer, mas quiser se dirigir a um determinado local quais informações poderíamos oferecer a essa pessoa?”*

Retome palavras que poderiam ser utilizadas nessa orientação como: seguir em frente, virar à direita, virar à esquerda e outras.

Faça uma lista dessas orientações na lousa para auxiliar na execução da atividade proposta.

Desenvolvimento e intervenções

Após a conversa inicial, proponha a realização da atividade. Circule pela sala observando o que os(as) estudantes estão discutindo e como estão resolvendo o que foi proposto. Formule perguntas e faça intervenções para auxiliá-las, caso seja necessário.

Em seguida, sugira que comparem suas sugestões de trajeto com as dos(as) colegas, para que verifiquem se a opção de trajeto é interessante ou não, justificando.

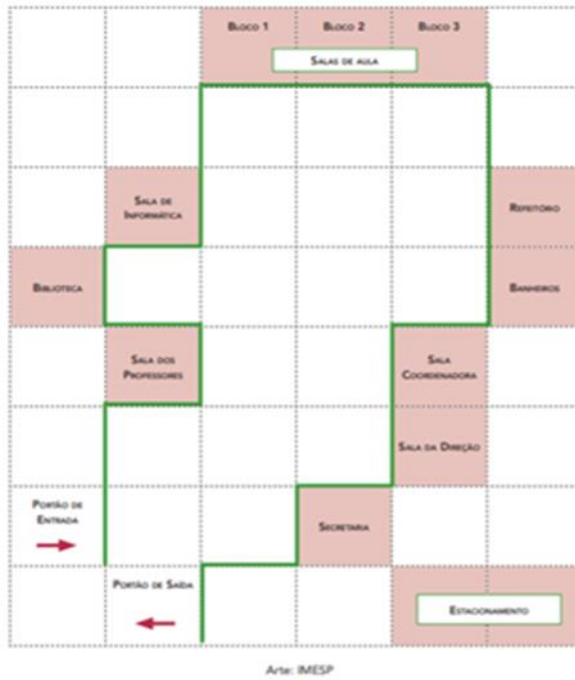
Promova uma conversa sobre as indicações que consideraram interessantes.

Organize outras situações em que os(as) estudantes são convidadas a produzir desenhos relativos às atividades de localização e movimentação.

Atividade do(a) estudante **<página 52 e 53 do estudante>**

ATIVIDADE 22.6

- 1 Para os visitantes caminharem pelo espaço da escola, Júlia organizou com seus colegas um itinerário passando por alguns ambientes. O desenho foi feito em papel quadriculado, com cada lado do quadradinho correspondendo à distância de 5 metros.



Responda às questões:

- A. A família de Júlia recebeu um convite para visitar a escola. Eles caminharam da entrada até o ambiente destinado às salas de aula, final do bloco 3, segundo o itinerário proposto. Quantos metros eles andaram?
- B. O irmão de Júlia quer fazer uma pesquisa e, para isso, ele caminhou da entrada até o ambiente destinado à biblioteca, segundo o itinerário proposto. Quantos metros ele andou?
- C. Seguindo esse Itinerário, ele passará por qual ambiente?
- D. Oriente Júlia a caminhar do portão de entrada até o refeitório. Não esqueça de descrever em quais ambientes ela passará e quantos metros andará durante o percurso. Compare seu registro com o de um colega.
- E. Com mais dois colegas, elabore um itinerário, na malha quadriculada abaixo, indicando alguns ambientes de sua escola.



Professor(a): Para a realização da próxima Atividade 23.1, é imprescindível que você providencie folhas de sulfite ou de revistas para que os(as) estudantes possam dobrar e analisar partes de um inteiro que serão exploradas na atividade. Importante ressaltar o seguinte aspecto: como se trata de comparação de partes de “um mesmo inteiro”, as folhas devem ter o mesmo tamanho.

SEQUÊNCIA 23

HABILIDADES DA SEQUÊNCIA

- (EF04MA09A) Reconhecer as frações unitárias mais usuais ($\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{5}$, $\frac{1}{10}$ e $\frac{1}{100}$) na representação fracionária e decimal como unidades de medida menores do que uma unidade, utilizando a reta numérica como recurso.
- (EF04MA09B) Ler números racionais de uso frequente, na representação fracionária e decimal.

ATIVIDADE 23.1

Apresentação da atividade

A atividade tem por objetivo propor que a turma identifique a quarta parte de uma figura retangular, a partir da observação de várias respostas, em que nem todos obtiveram, de fato, o que foi solicitado.

Organização da turma

Estabeleça critérios ao agrupamento dos(as) estudantes 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 propondo que a turma se organize em duplas e entregue a eles(as) várias folhas.

Inicialmente, peça que dobrem uma das folhas na metade e discuta com eles(as) o que aconteceu com as partes desta folha: os tamanhos são iguais ou não? Que número pode representar cada pedaço da folha em relação à folha toda?

Desenhe a folha na lousa com essa divisão que foi feita e, após questionar qual é o número que poderá representar a metade da folha, peça a um(a) estudante que o escreva na lousa também.

Informe que, na representação fracionária $\frac{1}{2}$, o número 1 chama-se numerador e o número 2, denominador da fração.

Em seguida, explore outras situações: dobrar a folha em 3 partes iguais, em 6 partes iguais, determinando a terça parte e a sexta parte da figura, respectivamente, e analisando as representações fracionárias para cada uma das partes. Proponha também que se dobre a folha em quatro partes iguais, analisem o que acontece com os tamanhos obtidos e qual número pode representar cada pedaço da folha.

Após esse trabalho inicial em que é fundamental à experimentação dos(as) estudantes, pois ao dobrar as folhas em partes iguais identificam-se possíveis representações numéricas dessas partes, neste caso, as fracionárias. Peça que eles(as) realizem a atividade.

Desenvolvimento e intervenções

A proposta também é analisar respostas dos(as) estudantes que buscaram identificar que representação fracionária poderia corresponder à parte da figura que foi pintada.

Além disso, a atividade também propõe que a turma identifique partes de um inteiro. No caso, um inteiro representado pelo que chamamos de *grandeza contínua*. Isto é, uma grandeza que pode ser dividida em “n” partes iguais, como a folha de papel em que é possível ir dobrando

e determinando qualquer fração, por menor que ela seja. Diferentemente de *grandezas discretas*, em que cada “parte” do inteiro é também um inteiro e que não pode ser “subdividido”, por exemplo: “conjunto de 20 livros” e a determinação de quarta parte desses livros. É possível obter essa fração de livros: 5 livros. Mas, se fosse solicitado a determinação da terça parte desse total de 20 livros, já não se poderia obter essa fração. Pois não há como determiná-la, em livros inteiros, sem destruí-los. Não conseguimos obter qualquer fração quando se trata de grandezas discretas (as chamadas frações de quantidades).

É evidente que não falaremos para a turma que estamos estudando grandezas contínuas ou discretas, mas são considerações importantes, que possibilitam explorar diferentes situações com nossos(as) estudantes. Vale ressaltar ainda que essa atividade oferece duas situações: uma que foi desenvolvida na Conversa inicial e outra para que os(as) estudantes percebam “o princípio” de que, ao determinarmos frações de um inteiro, estamos “falando” em divisão em partes iguais. Embora, muitas vezes, elas não se apresentem de forma explícita, como na proposta 2. No entanto temos que “visualizar” essas partes “implícitas”. Isto é, temos que usar de recursos que devem ser propostos pelos(as) próprios(as) estudantes, de como “descobrir” em quantas partes iguais a figura foi dividida, como um novo recobrimento ou a complementação do quadriculado já existente.

A resposta correta nesta segunda proposta é a do Sérgio.

É interessante analisar com os(as) estudantes que a figura poderia ser recoberta com pedaços iguais ao verde, mas se isso ocorrer faltará metade do verde para recobrir a figura toda. Pois tem-se na figura quatro “pedaços do verde” e mais metade dele, sobrando uma parte. Portanto, não é uma boa opção, pois não há como determinar quantos pedaços iguais ao verde recobrem a figura toda. A ideia é usar o fato de que na parte verde estão “escondidas” duas partes iguais aos outros quadradinhos, totalizando nove partes iguais e pintadas duas delas.

Atividade do(a) estudante
<página 54 do estudante>

SEQUÊNCIA 23

ATIVIDADE 23.1



Fonte: IMESP

1. A professora Mariana pediu aos(as)seus(suas) estudantes que pintassem a quarta parte de uma figura retangular desenhada na lousa. Observem as respostas de alguns estudantes:

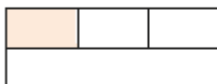
Pedro



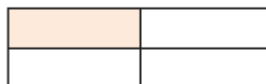
Joana



Mário

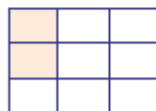


Vanessa



Converse com um(a) colega e verifique se as respostas desses estudantes estão corretas ou não, justificando oralmente suas escolhas.

2. Em seguida, ela desenhou outra figura e perguntou qual é a fração que representa a parte pintada em relação à figura toda. Observe as respostas de Ana, Irani, Helena e Sérgio:



Ana: $\frac{1}{7}$ Irani: $\frac{2}{7}$ Helena: $\frac{1}{8}$ Sérgio: $\frac{2}{9}$

Verifique qual das respostas está correta e justifique sua escolha.



Professor(a): Para a realização da próxima Atividade 23.2, você deve providenciar círculos de papel do mesmo tamanho.

ATIVIDADE 23.2

Apresentação da atividade

Esta atividade tem por objetivo, assim como na atividade anterior, explorar situações que envolvem a ideia de parte-todo com grandezas contínuas (os círculos), sendo o mais importante à aprendizagem desse significado, o que se *aprende* das construções realizadas com os círculos. Pois elas permitem a “visualização” de áreas das figuras que estão sendo pintadas e de comparações entre elas.

Organização da turma

Estabeleça critérios ao agrupamento dos(as) estudantes por níveis de aprendizagem. Organize a turma em duplas.

Conversa inicial

Você pode iniciar a conversa dizendo aos(as) estudantes que nesta atividade irão observar diferentes frações de um mesmo inteiro. Escrever algumas representações fracionárias e como se leem essas representações.

Explore, por meio de dobraduras, frações desse inteiro circular. Entregue círculos de papel para os(as) estudantes e oriente que dobrem na metade e identifiquem uma representação fracionária que indica qualquer uma das metades. Dê continuidade, orientando que dobrem mais uma vez, e questione quantas partes iguais são obtidas e como representar numericamente cada uma delas. Ao dobrar o círculo, novamente, quantas partes iguais se obtêm?

Os(as) estudantes podem colar em seus cadernos os círculos que foram dobrados e anotar também as representações fracionárias que foram discutidas. Proponha a utilização de novos círculos para explorar terça parte e sexta parte do inteiro. Comente como se lê cada uma das representações fracionárias que foram destacadas.

Ao trabalhar com os círculos e as dobraduras, podem ser exploradas também comparações entre frações, o que contribuirá para a resolução da última parte da atividade. Além disso, pode-se explorar também, intuitivamente, “adições entre frações de mesmo denominador” ao se questionar: *Ao somar metade da figura com a outra metade, o que se obtém? Um quarto de uma figura somado a dois quartos da mesma figura dá como resultado qual número?* Essas são algumas sugestões que podem ser exploradas durante a realização da Conversa inicial.

Desenvolvimento e intervenções

A primeira parte da atividade também propõe que os(as) estudantes associem as “representações geométricas” de figuras e suas repartições à escrita fracionária, que corresponde à parte pintada da figura em relação à figura toda e, também, à escrita por extenso dessas frações.

Em seguida, comparem duplas de números, utilizando, se necessário, as explorações feitas durante a Conversa inicial ou o quadro apresentado na primeira parte da atividade.

Comparar quem é maior: $\frac{1}{4}$ ou $\frac{1}{6}$, por meio dessa atividade, é recorrer à comparação entre as áreas da figura que foram pintadas. Isto é, qual é a maior área pintada, a que corresponde a $\frac{1}{4}$ da figura ou a que corresponde a $\frac{1}{6}$ da mesma figura?






Circule pelas duplas e acompanhe o desenvolvimento da atividade a fim de verificar se compreenderam. Socialize as respostas ao final da atividade.

Atividade do(a) estudante
<página 55 do estudante>

ATIVIDADE 23.2

1. A professora Mariana propôs aos seus estudantes que resolvessem a questão:

Ligue cada figura ao número que representa a parte pintada em relação à figura toda e, em seguida, à sua escrita por extenso.

Figura		Representação fracionária		Escrita por extenso
		$\frac{1}{6}$		um sexto
		$\frac{1}{2}$		um quarto
		$\frac{7}{8}$		dois terços
		$\frac{1}{4}$		sete oitavos
		$\frac{2}{3}$		um meio

Fonte: IMESP

Vamos ajudar os estudantes da professora Mariana?

2. Após observar as figuras do quadro acima, circule em cada item a seguir o maior número e justifique sua escolha.

- A. $\frac{1}{4}$ ou $\frac{1}{6}$
- B. $\frac{1}{2}$ ou $\frac{2}{3}$
- C. $\frac{2}{3}$ ou $\frac{7}{8}$

Professor(a): Para a realização da próxima Atividade 23.3, é importante que você leve para a sala de aula objetos como tampinhas, que podem ser pedidas aos(as) estudantes antecipadamente ou uma quantidade de canetas ou lápis, feijões, ou ainda, outros objetos que possam contribuir para discussão sobre “frações de quantidades”.

ATIVIDADE 23.3

Apresentação da atividade

A atividade tem por objetivo propor que os(as) estudantes observando a representação de uma coleção de carrinhos, assinalem como separá-los em quatro grupos, indicando, dessa forma, se estabeleceram relações com as propostas das atividades anteriores. Em que se pediu para dobrar ou pintar a quarta parte de um inteiro, em geral, uma figura geométrica, ou se usaram algum outro procedimento para resolver essa situação-problema proposta. Ao solicitar que circulem a quarta parte dos carrinhos, pode-se perceber se os(as) estudantes irão contar 1 a 1 ou irão separar em quatro grupos iguais.

Organização da turma

Estabeleça critérios ao agrupamento dos(as) estudantes por níveis de aprendizagem. Organize a turma em duplas.

Conversa inicial

Você pode iniciar a conversa com a turma, questionando se possuem algum tipo de coleção. Caso haja algum(a) estudante que tenha alguma coleção, peça que conte um pouco sobre ela. Em seguida, usando os objetos trazidos para a sala de aula, organize a turma em grupos, distribuindo 20 objetos, por exemplo, para cada grupo e pergunte:

- *Pode-se separar esse total de objetos em quatro grupos com quantidades iguais de objetos?*
- *Que parte do inteiro (dos 20 objetos) seria cada um desses grupos?*
- *Quantos objetos ficariam em cada grupo?*

Ao propor essas questões, você estará explorando a ideia de fração de uma grandeza discreta, ou a chamada fração de quantidade.

Pergunte também:

- *Que parte do inteiro (dos 20 objetos) seria cada um desses grupos?*

A resposta indica a quarta parte desse inteiro, isto é, os 20 objetos foram agrupados em quatro partes. E cada parte possui 5 objetos. Em seguida, proponha a realização da atividade.

Desenvolvimento e intervenções

Acompanhe a realização da atividade e verifique que procedimentos foram empregados na resolução das situações propostas, seja as da conversa inicial ou as da atividade impressa.

É preciso verificar se determinam a quarta parte de uma coleção de carrinhos, contando de um em um, ou formando grupos para contagem, ou percebendo que o total pode ser organizado em quatro grupos iguais e que cada um deles é a quarta parte do total. Em seguida, é preciso observar se a turma identifica corretamente o que se pediu: a terça parte do que sobrou, após a primeira organização em quatro partes iguais.

Uma sugestão interessante para se trabalhar o significado parte-todo com grandezas discretas é propor a pintura de partes de um quadrado, retângulo ou círculo e o uso, por exemplo, de “caixas de ovos” vazias. Isso possibilita aos(as) estudantes, o estabelecimento de relações com o trabalho que já vem sendo realizado com grandezas contínuas.

Pode-se usar a caixa de meia dúzia como instrumento para resolver problemas do tipo: *Tenho 72 botões e preciso da sexta parte deles. De quantos botões precisarei?*

Os(as) estudantes, no processo inicial de aprendizagem dessas ideias, podem utilizar uma caixinha com os seis espaços dos ovos para distribuir os 72 botões de forma equitativa chegando à conclusão que terá 12 botões em cada espaço. E, conseqüentemente, que a sexta parte do total de botões correspondem a 12 botões. Isso pode ser explorado também com caixinhas com quatro espaços, dois espaços, 12 espaços e assim por diante. Dessa forma, a turma poderá perceber que para obter a quarta parte ou a sexta parte de um inteiro, basta dividi-lo por esses números, respectivamente.

Atividade do(a) estudante
<página 56 do estudante>

ATIVIDADE 23.3

Você tem alguma coleção? Lucas coleciona carrinhos. Observe a coleção de Lucas e responda quantos são os carrinhos.



Fonte: Arquivo IMESP

- A. Lucas quer dar ao seu amigo Pedro a quarta parte de seus carrinhos. Como poderá separá-los? Circule na figura acima a parte que ficará com Pedro.
- B. Quantos carrinhos Pedro receberá? E com quantos carrinhos Lucas ficará?
- C. Em seguida, Lucas guardou a terça parte do que restou e deu os demais ao Ricardo. Quantos carrinhos Lucas guardou?

Professor(a): Para a próxima aula, você deverá providenciar calculadoras para os(as) estudantes.

ATIVIDADE 23.4

Apresentação da atividade

A atividade tem por objetivo propor que a turma identifique e estabeleça relações entre representações fracionárias e decimais de um mesmo número racional: representação fracionária e representação decimal.

Organização da turma

Estabeleça critérios ao agrupamento dos(as) estudantes por níveis de aprendizagem. Organize a turma em duplas.

Conversa inicial

Você pode iniciar a conversa, perguntando aos(as) estudantes se sabem escrever representações fracionárias de outras formas. As respostas que surgirem devem ser anotadas na lousa, para posterior discussão, após a realização da atividade proposta.

Comente que irão refletir sobre como pensou outro estudante do 4º ano, chamado Lucas. Apresente a atividade e solicite que em duplas, leiam silenciosamente e, depois, troquem ideias sobre a justificativa de Lucas, verificando se ele estava correto ou não. Depois, diga que farão alguns cálculos usando a calculadora.

Desenvolvimento e intervenções

A atividade traz, primeiramente, a ideia parte-todo, articula-a com a divisão de números naturais e representação fracionária e, em seguida, propõe o uso da calculadora como “elemento facilitador e fundamental” na obtenção de escritas decimais. Pois, nesse momento, o foco não está no cálculo da divisão, isto é, na verificação se o(a) estudante sabe ou não dividir números com quocientes não inteiros. Mas sim, se identifica relação entre escritas tais como: $\frac{1}{4}$ e 0,25.

Dessa forma, o(a) estudante pode perceber relações entre os significados da representação fracionária advinda, nesse momento, de parte-todo, relaciona-a com a divisão de números naturais e identifica a relação com os *chamados números decimais*, que são números racionais representados por “números com vírgula”.

Para isso, a proposta é refletir sobre os procedimentos realizados por um(a) estudante e, em seguida, usando a calculadora, identificar por meio da divisão, diferentes representações de um mesmo número racional.



Ao final da aula, reproduza o quadro da atividade na lousa e socialize com os(as) estudantes suas observações.

Atividade do(a) estudante

<página 57 do estudante>

ATIVIDADE 23.4

1. Foi proposto a Lucas que representasse com números as partes pintadas de verde em relação à figura toda, nos seguintes casos:

	<p>Respostas de Lucas:</p> <p>A parte pintada de verde é $\frac{1}{2}$ da figura toda.</p>
	<p>A parte pintada de verde é $\frac{1}{4}$ da figura toda.</p>
<p>E justificou: no caso do retângulo, eu dividi 1 por 2 e, no caso do círculo, dividi 1 por 4.</p>	

Fonte: IMESP

Analisar as respostas dadas pelo Lucas, verificando se ele está correto.

2. Em seguida, a professora de Lucas propôs aos(as) alunos(as) que preenchessem o seguinte quadro com o auxílio de uma calculadora. Vamos ajudá-los?

	Forma fracionária	Número que aparece no visor
$1 \div 2$		
$1 \div 4$		
$1 \div 5$		
$1 \div 10$		

Após preencher o quadro, a professora informou: Esses números da terceira coluna estão representados na forma decimal.

Professor(a): Para a próxima aula, será novamente necessário o uso da calculadora pelos(as) estudantes.

ATIVIDADE 23.5

Apresentação da atividade

A atividade tem por objetivo propor que a turma identifique e estabeleça relações entre representações fracionárias e decimais de um mesmo número racional: representação fracionária e representação decimal.

Organização da turma

Estabeleça critérios ao agrupamento dos(as) estudantes por níveis de aprendizagem. Organize a turma em duplas.

Conversa inicial

Você pode iniciar a conversa, retomando com os(as) estudantes alguns aspectos da atividade anterior, por exemplo, sobre o número 0,5 pode ser obtido pela divisão de 1 por 2. Diga a eles(as) que nesta atividade será dada continuidade a algumas descobertas envolvendo essas duas representações numéricas. E, em seguida, será usado o quadro de ordens e classes, já visto anteriormente.

Desenvolvimento e intervenções

Proponha, então, o encaminhamento da atividade em dois momentos: o primeiro, após a conversa inicial com os(as) estudantes, usando a calculadora e obtendo representações decimais de alguns números que foram propostos para Lucas.

O segundo momento deve ocorrer antes da proposta que envolve a leitura e a escrita de números no quadro apresentado na atividade.

É fundamental que se retome o quadro com a parte inteira apenas, propondo a escrita e a leitura de alguns números da ordem da dezena e da centena (esse quadro poderá ser representado na lousa). Só após essa exploração é que se deve ampliar o quadro com a parte não inteira, com décimos, centésimos e milésimos, para que a estudante comece a perceber que a relação existente entre dezena e unidade, por exemplo (uma dezena possui 10 unidades), também ocorre com a parte não inteira: 1 décimo possui 10 centésimos etc.

Vale ressaltar que nessa primeira atividade do 4º ano, em que se está propondo a escrita de decimais por meio do quadro de ordens e classes, é prematura uma discussão profunda com os(as) estudantes sobre a ampliação das ordens e classes, envolvendo a parte não inteira de um número. Esses aspectos serão abordados em momentos posteriores. Esta atividade tem por objetivo, propor que os(as) estudantes, usando calculadora, relacionem representações fracionárias, divisão de números naturais e representações decimais de números racionais. Em seguida, ao usar o quadro de ordens e classes para leitura desses números. Espera-se que eles(as) compreendam que números racionais também “atendem” à estrutura do Sistema de Numeração Decimal.

Atividade do(a) estudante
<página 58 estudante>

Versão Preliminar

ATIVIDADE 23.5

Lucas aprendeu que os números escritos na forma fracionária podem também ser escritos na forma decimal. Ficou sabendo que, por exemplo, pode ser representado por 0,5 ao dividir o numerador pelo denominador da fração.

1. Usando essas informações e com o auxílio da calculadora, ajude Lucas a escrever, para cada representação fracionária, uma representação decimal:

A. $\frac{1}{4} =$

B. $\frac{3}{10} =$

C. $\frac{2}{5} =$

D. $\frac{2}{10} =$

E. $\frac{7}{100} =$

2. Para ler esses números, a professora de Lucas apresentou um quadro de ordem e classes, já conhecido da turma, em que houve uma ampliação para indicar a parte não inteira dos números:

Parte inteira			Parte não inteira		
Centena	Dezena	Unidade	Décimo	Centésimo	Milésimo
		0	5		
		0	2	5	

E propôs a leitura de alguns números. Observe:

0,5: cinco décimos

0,25: vinte e cinco centésimos

Ajude Lucas a escrever no quadro de ordem e classes os outros números obtidos no item 1, e em seguida, escreva-os por extenso.

Parte inteira			Parte não inteira		
Centena	Dezena	Unidade	Décimo	Centésimo	Milésimo
		0	5		
		0	2	5	

SEQUÊNCIA 24

HABILIDADES DA SEQUÊNCIA

- (EF04MA08) Resolver, com o suporte de imagem e/ou material manipulável, problemas simples de 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.
- (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 24.1

Apresentação da atividade

Esta atividade tem o objetivo de propor que os(as) estudantes explorem situações em que é necessário combinar elementos.

Organização da turma

Estabeleça critérios para organizar os(as) estudantes de maneira que cada um resolva as questões individualmente.

Conversa inicial

Você pode iniciar a conversa, escrevendo na lousa a palavra OVO. Proponha que os(as) estudantes leiam de trás para frente e pergunte se o que aconteceu com essa palavra acontece com todas as palavras (são iguais as leituras ao ler de trás para frente ou de frente para trás e são chamadas de palíndromos). E se eles(as) conhecem outras palavras em que isso acontece (ANA, AMA, OSSO, MIRIM, ELE...).

Desenvolvimento e intervenções

Solicite que os(as) estudantes leiam o texto e resolvam a situação proposta.

O desafio é formar novas palavras, com ou sem sentido, com as letras da palavra ATOR. Anote na lousa as palavras que forem surgindo e, ao final, quando não houver mais opções para formar uma nova palavra, você pode perguntar aos(as) estudantes:

- *Quantas palavras com ou sem sentido foram formadas?*
- *Dessas palavras, quantas têm sentido?*
- *E quantas não têm sentido?*

Comente com a turma que as escritas produzidas se chamam *anagramas*. Um anagrama é o resultado da combinação das letras de uma palavra em que são utilizadas as letras originais, exatamente uma vez cada uma. Esse resultado varia de acordo com a posição de cada letra. Verifique com eles(as) se com os algarismos podem acontecer a mesma coisa: o resultado da combinação de algarismos de um número terá variações e, conforme a posição em que se encontra, terá um valor diferente.

Atividade do(a) estudante
<página 59 do estudante>



SEQUÊNCIA 24
ATIVIDADE 24.1

FONTE: [HTTP://BIT.LY/3uLmE3g](http://bit.ly/3uLmE3g)

A professora de Lúcia propôs uma divertida brincadeira aos(as)seus(suas) estudantes. Usando quatro balões coloridos e identificados por letras, como mostra a figura abaixo:



:

Fonte: IMESP

sugeriu que quatro estudantes os segurassem nessa posição e anotou na lousa a palavra formada:

ATOR

Em seguida, pediu que mudassem de posição os balões e à medida em que isso ocorria, cada palavra formada era anotada na lousa.

1.Vamos ajudar os(as) estudantes da professora Lúcia e escrever algumas palavras formadas, sejam elas com ou sem sentido, a partir dessas mudanças de posição.

--	--	--	--

--	--	--	--

--	--	--	--

--	--	--	--

A-Compare suas respostas com as de um(a) colega e anote na lousa as possibilidades encontradas pelo grupo.

ATIVIDADE 24.2

Apresentação da atividade

Esta atividade tem o objetivo de propor que os(as) estudantes explorem situações do campo multiplicativo com o significado de combinatória.

Organização da turma

Estabeleça critérios ao agrupamento dos(as) estudantes 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 os(as) estudantes sobre times de futebol e faça perguntas como:

- *Quais os times de sua preferência?*
- *Você sabe como é o uniforme de seu time preferido?*
- *O seu time tem um único uniforme?*
- *Se em um jogo de futebol aqui na escola o goleiro puder escolher entre dois calções e entre duas camisas, de quantas maneiras diferentes ele poderá se vestir?*

Dessa forma, solicite que algum(a) estudante vá à lousa, comente como fez para resolver o problema e pergunte para a turma, se validam ou não, a solução apresentada pelo(a) colega. Caso surja o comentário de que é possível que o goleiro se vista de duas maneiras diferentes e não seja apresentada outra resposta, diga que haverá a retomada da situação após a resolução das duas situações da atividade.

Desenvolvimento e intervenções

Solicite que leiam o item 1, promova uma discussão sobre quais são as informações e o que é solicitado.

Observe se os(as) estudantes localizam as informações numéricas que serão necessárias à resolução (dados sobre a quantidade de bermudas e camisas) e que há uma informação numérica (a idade dos gêmeos) que não é necessária para a resolução da situação. Se necessário, você pode perguntar:

- *Há algum dado numérico que não será utilizado na resolução do problema? Por quê?*

Observe se utilizam desenhos ou esquemas como procedimentos para a resolução e socialize.

Em seguida, proponha que um(a) estudante faça a leitura do enunciado da segunda situação em voz alta, promova uma discussão sobre quais são os dados e o que é solicitado. Estipule um tempo para que resolvam a situação proposta e circule pela classe.

Ao final, socialize os procedimentos utilizados para ampliação do repertório dos(as) estudantes.

No item “2”, uma possibilidade de solução pode ser apresentada por meio de uma tabela de dupla entrada como a apresentada a seguir:

	Castanha de caju	Chocolate
Abacaxi	Abacaxi com castanha de caju	Abacaxi com chocolate
Coco	Coco com castanha de caju	Coco com chocolate
Limão	Limão com castanha de caju	Limão com chocolate
Morango	Morango com castanha de caju	Morango com chocolate

Há oito maneiras diferentes para Lúcia fazer a escolha do sorvete e da cobertura.

Atividade do(a) estudante
<página 60 do estudante>

ATIVIDADE 24.2

1. Caio e Igor são irmãos gêmeos, têm 9 anos, são amigos de Lúcia e gostam de passear. Eles têm 2 tipos de bermudas e 3 tipos de camisas com cores diferentes. Quantas combinações eles podem fazer se escolherem uma bermuda e uma camisa?



Fonte: IMESP

2. Lúcia foi junto com seus amigos Caio e Igor à sorveteria. Veja os cartazes que havia:

SABORES DOS SORVETES	COBERTURAS
Abacaxi	Castanha de caju
Coco	Chocolate
Limão	
Morango	

3. Lúcia quer escolher um sorvete com um sabor e uma cobertura. Quais as maneiras que ela pode fazer a escolha?

ATIVIDADE 24.3

Apresentação da atividade

Esta atividade tem o objetivo de propor que os(as) estudantes explorem situações do campo multiplicativo com o significado de combinatória.

Organização da turma

Estabeleça critérios ao agrupamento dos(as) estudantes por níveis de aprendizagem. Organize a turma em duplas.

Conversa inicial

Você pode iniciar uma conversa sobre a importância de atividades físicas e fazer perguntas como:

- *Quem gosta de fazer caminhadas aos finais de semana?*
- *Há algum parque próximo da escola onde podemos fazer caminhadas ou atividades físicas?*
- *Ao realizar atividades físicas sob o sol que cuidados precisamos ter?*

Comente sobre os cuidados com a pele, passando protetor solar ao expor-se ao sol.

Desenvolvimento e intervenções

Peça que a turma leia o enunciado da primeira situação.

Verifique se utilizam desenhos ou esquemas e se há estudantes que resolvem por meio de uma multiplicação. Você pode perguntar:

- *É possível encontrar as respostas sem fazer uso de desenhos?*
- *Que operação pode ser utilizada para resolver a situação?*

Socialize os procedimentos, em seguida, peça que leiam o enunciado da segunda situação e você pode fazer a seguinte pergunta:

- *Quantas são as opções para a escolha do suco?*

Verifique se comentam que há uma única opção para a escolha do suco, melancia e, se isso acontecer, peça que leiam novamente o texto.

Promova uma discussão para que observem que são quatro opções de suco: as três citadas na primeira situação, acrescidas de mais uma, ou seja, há possibilidade de escolher o suco entre laranja, uva, manga ou melancia. Há doze maneiras diferentes ao preparo do lanche.

Na terceira situação, observe se eles(as) perceberam que agora deverão descobrir quais são as opções para o suco, tendo em vista que já possuem o total de possibilidades de combinações para o lanche, assim como o número de frutas.

Atividade do(a) estudante

<página 61 do estudante>

ATIVIDADE 24.3

1	No domingo de manhã, Lúcia fez caminhada com sua mãe, em um parque próximo de sua casa. Para o lanche após a caminhada, ela pode escolher uma das frutas: maçã, pera ou banana e um suco, que pode ser de laranja, uva ou manga. Sabendo que o lanche de Lúcia teve uma fruta e um suco, quantas foram as possibilidades que ela teve para escolher o lanche?
2	No próximo domingo, Lúcia fará outra caminhada com sua mãe. Se houver mais uma opção de suco, como o de melancia, de quantas maneiras diferentes poderá ser preparado o lanche de Lúcia?
3	Lucia comentou com sua mãe que se elas tivessem 12 frutas diferentes e algumas opções de sabores de suco, teriam no total, 36 possibilidades de combinação para o lanche. Quantas são as opções de sabores para o suco?

ATIVIDADE 24.4

Apresentação da atividade

Esta atividade tem o objetivo de propor que os(as) estudantes quantifiquem situações do campo multiplicativo com o significado de combinatória.

Organização da turma

Estabeleça critérios ao agrupamento dos(as) estudantes por níveis de aprendizagem. Organize a turma em duplas.

Conversa inicial

Você pode iniciar uma conversa lembrando que, na Atividade 24.1, foram formados anagramas a partir de uma palavra dada, ATOR. Agora, proponha que determinem todos os anagramas da palavra RUA e peça que alguns(algumas) estudantes escrevam na lousa.

É possível formar 6 anagramas, dois deles começando pela letra R, outros dois, iniciando pela letra U e mais dois, com a letra A no início.

Desenvolvimento e intervenções

Solicite que os(as) estudantes leiam o texto e resolvam a primeira situação proposta.

O desafio é determinar quantos números podem ser formados, utilizando os algarismos 1, 2 e 3, sem repeti-los. Na socialização, você pode fazer algumas perguntas:

- *Quantos números começam pelo algarismo 1?*
- *Vamos ter a mesma quantidade de números começando pelo algarismo 2?*
- *E quantos são os números que começam por 3?*

Em seguida, explore outros procedimentos diferentes para serem socializados, como esquemas, cálculos.

Agora, solicite que resolvam a segunda situação e, para a socialização, verifique se houve o procedimento de construção de uma tabela de dupla entrada como:

	Salame	Queijo	Presunto
Pão de forma	Pão de forma e salame	Pão de forma e queijo	Pão de forma e presunto
Pão francês	Pão francês e salame	Pão francês e queijo	Pão francês e presunto

Você pode perguntar:

- *O quadro apresenta todas as possibilidades?*
- *Quantos lanches diferentes vocês encontraram?*

Observe se algum(a) estudante relaciona a situação com a operação de multiplicação e a apresente para o grupo.

Após o tempo estipulado para a resolução da terceira situação, ao socializar, você pode perguntar:

- *Quantas possibilidades podem obter escolhendo um tipo de pizza e um tipo de suco?*

Em seguida, escreva na lousa as possibilidades para os pedidos e pergunte:

- *De quantos modos possíveis podem ser feitos os pedidos?*
- *Qual dessas possibilidades você escolheria?*

Atividade do(a) estudante

<página 62 do estudante>

ATIVIDADE 24.4

1. A professora de Lúcia propôs vários problemas a seus alunos. Apresente sua solução para cada um deles:

A. Usando somente os algarismos 1, 2 e 3, quantos números de três algarismos, sem repetir nenhum deles, é possível escrever?

B. Para preparar os lanches que Lúcia leva à escola, sua mãe comprou dois tipos de pão: pão de forma e pão francês. Para o recheio, as opções são: salame, queijo ou presunto. Quantos tipos de sanduíche ela poderá fazer, utilizando um tipo de pão e um recheio?

C. No sábado, Lúcia e seus pais foram a uma lanchonete. Lá eles podiam pedir pedaços de pizza de queijo ou de presunto e, para acompanhar, suco de laranja, uva ou caju. Sabendo que cada um pediu um pedaço de pizza e um suco, de quantos modos diferentes foram feitos os pedidos?

ATIVIDADE 24.5

Apresentação da atividade

Esta atividade tem o objetivo de propor que os(as) estudantes reconheçam, por meio de investigações, utilizando a calculadora quando necessário, as relações inversas entre as operações de multiplicação e de divisão, para aplicá-las na resolução de problemas.

Organização da turma

Estabeleça critérios ao agrupamento dos(as) estudantes por níveis de aprendizagem. Organize a turma em duplas.

Conversa inicial

Você pode iniciar uma conversa, fazendo uma brincadeira de adivinhar números com perguntas como:

- *Pensei em um número, multipliquei por 2 e obtive 30. Em qual número pensei?*

- Um número, dividido por 4, tem como resultado 25. Qual é esse número?
- Um número, multiplicado por 5, tem como resultado 450. Qual é esse número?
- Pensei em um número, dividi por 10 e obtive 32. Em qual número pensei?

Você pode explorar as estratégias de cálculo mental dos(as) estudantes, bem como, se necessário, o uso da calculadora para as investigações e validação dos resultados.

Desenvolvimento e intervenções

Registre na lousa, o quadro da primeira situação proposta. Leia e pergunte à turma se compreenderam as relações ali presentes entre as multiplicações e divisões.

É preciso garantir nesse momento, que eles(as) compreendam as relações inversas entre as operações de multiplicação e de divisão para aplicá-las na resolução de problema.

Peça que realizem a segunda proposta. Circule pela classe para observar os procedimentos utilizados e verifique como as duplas realizam as operações necessárias à solução: por exemplo, a utilização de um recurso de pensamento que “leve” à utilização da operação inversa, ou seja, “o que uma operação faz, a outra reverte”.

Importante que os(as) estudantes percebam que, se fizerem a operação inversa, encontrarão o resultado mais rapidamente.

Atividade do(a) estudante

<página 63 do estudante>

ATIVIDADE 24.5

1. Fabiano e sua filha observaram as relações existentes entre multiplicações e divisões. Veja:

$25 \times 8 = 200$	e	$200 : 8 = 25$
		$200 : 25 = 8$
$13 \times 7 = 91$	e	$91 : 7 = 13$
		$91 : 13 = 7$

2. Emerson propôs que Olivia determinasse os valores a serem colocados em cada quadrinho. Faça você também:

A.	$12 \times 9 =$	<input type="text"/>
B.	$10 \times$	<input type="text"/> $= 140$
C.	<input type="text"/> $\times 4 =$	200
D.	<input type="text"/> $\div 4 =$	25
E.	$140 \div$	<input type="text"/> $= 70$
F.	$13 \times$	<input type="text"/> $= 390$

ATIVIDADE 24.6

Apresentação da atividade

Esta é a última atividade da Unidade 6 e é uma avaliação das aprendizagens dos(as) estudantes.

Organização da turma

Como é uma atividade que vai avaliar o que aprenderam na Unidade 6, organize os(as) 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 6. Diga aos (às) estudantes que a atividade é composta por testes e que, em testes, é necessário marcar a resposta correta que só pode ser uma das alternativas.

Comente que é um tipo de questão composta por um problema com alternativas para as respostas que, de modo geral, são quatro e que eles(as) devem, primeiro, resolver o problema, encontrar uma solução e, depois, marcar a resposta correta 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(as) estudantes desenvolveram nessa etapa dos estudos da Matemática neste ano.

As atividades têm o objetivo também de que você analise os acertos e os erros que possam ser cometidos pelos(as) estudantes, para permitir uma discussão e um diálogo em torno da produção do conhecimento matemático.

Observe se os “erros” cometidos pelos(as) estudantes são equívocos de informação, incorreções na interpretação do vocabulário dos enunciados, ou mesmo falhas acontecidas em cálculos. O que lhe permitirá a ter dados para intervenções mais individualizadas.

Em uma questão de múltipla escolha há apenas uma resposta correta ao problema proposto no enunciado e as demais alternativas, que também são chamadas de distratores devem ser respostas incorretas (lembrando que essas terminologias não devem ser abordadas com os(as) estudantes).

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

Após a resolução da questão, socialize os comentários e a solução. Utilize o mesmo procedimento para as demais questões.

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

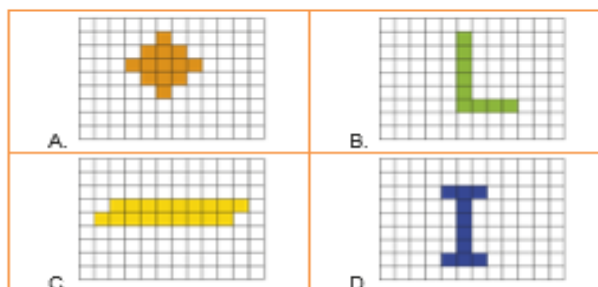
Atividade do(a) estudante

<página 64 do estudante>

ATIVIDADE 24.6

Resolva as seguintes situações:

1. Considere o lado do quadradinho como unidade de medida de comprimento. Entre as figuras desenhadas abaixo, a de maior perímetro é:



Fonte: IMESP

2. Joana tem quatro camisetas – vermelha, azul, branca e verde – uma bermuda, uma saia e uma calça. Quantas combinações diferentes ela pode fazer, escolhendo uma camiseta e as roupas de baixo?
A. 7
B. 24
C. 12
D. 14
3. Em uma sala de aula há 32 crianças: 15 meninas e 17 meninos. Qual fração representa a quantidade de meninas em relação ao total de crianças?
A. $\frac{17}{32}$ B. $\frac{32}{17}$ C. $\frac{15}{32}$ D. $\frac{15}{17}$
4. Na granja de galinhas do Sr. Antonio, ele colheu num certo dia 540 ovos. Quantas caixas com 12 ovos serão necessárias para organizá-los?
A. 40
B. 45
C. 20
D. 10

<Capa de Unidade 7 – Anos Iniciais – Vol.2 – 4º ano – EMAI >

Sétima Trajetória Hipotética de Aprendizagem - Unidade 7

Reflexões sobre hipóteses de aprendizagem dos(as) estudantes

Nesta Unidade, o trabalho com as operações entre números naturais é desenvolvido por meio da resolução de problemas, da exploração de situações envolvendo estratégias de cálculo mental e o uso da calculadora como instrumento de verificação e validação de resultados. Além disso, é proposto aos(as) estudantes que elaborem situações-problema a partir de escritas numéricas.

Em relação aos números racionais, as atividades têm como objetivo: proporcionar aos(as) estudantes o estabelecimento de relações entre representações fracionárias e decimais de um

mesmo número racional; possibilitar que resolvam situações utilizando o sistema monetário e que aprofundem ideias relativas ao significado de razão, ao analisar e discutir com os(as) colegas algumas situações.

Jogos podem ser estratégias interessantes para desencadear reflexões e aprendizagens de diversos conceitos e noções matemáticas e, nesta Unidade, são utilizados para se discutir o tema *probabilidade* e o uso da notação de fração como forma de representação do resultado da probabilidade de ocorrência de um evento em determinado “universo de possibilidades”.

Em Álgebra está novamente presente as propriedades da igualdade com atividades em que os(as) estudantes deverão reconhecer e mostrar que a relação de igualdade existente entre dois termos permanece, quando se adiciona ou se subtrai um mesmo número a cada um desses termos.

Em relação aos temas: Espaço, Forma, Grandezas e Medidas, o trabalho com área e perímetro de figuras planas proporciona uma articulação importante entre eles e o uso de malhas quadriculadas oferece um contexto significativo que contribui para a aprendizagem dessas ideias. E, principalmente, ao estabelecimento de relações entre o que seja perímetro de uma figura plana e a área da superfície delimitada pela curva que possui esse perímetro.

Inicialmente, são propostas atividades com figuras poligonais, dando sequência aos trabalhos desenvolvidos anteriormente e, em seguida, há um aprofundamento do tema com a exploração de figuras planas fechadas e não poligonais.

O tema Probabilidade e Estatística traz o trabalho com gráfico de setores, com foco na leitura, na interpretação dos dados e na inferência de informações, por meio da análise e resolução de uma situação-problema. Além disso, esse tema se articula com Números Racionais quando propõe situações que envolvem noções e cálculos de probabilidade.

Procedimentos importantes para o(a) professor(a):

- 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 as atividades que complementem seu trabalho com os(as) estudantes.
- Faça algumas atividades coletivamente, outras em duplas ou em grupos de quatro estudantes, mas não deixe de trabalhar atividades individuais em que você possa observar atentamente cada estudante.
- Elabore lições simples e interessantes para casa.

Unidade 7

Habilidades das Sequências da Unidade

UNIDADE TEMÁTICA: NÚMEROS	
HABILIDADES	OBJETO DE CONHECIMENTO
(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 algoritmos. Além de fazer estimativas e/ou arredondamento do resultado.	Propriedades das operações para o desenvolvimento de diferentes estratégias de cálculo com números naturais, com diferentes 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.
(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.
(EF04MA09A) Reconhecer as frações unitárias mais usuais ($\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{5}$, $\frac{1}{10}$ e $\frac{1}{100}$) 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 ($\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{5}$, $\frac{1}{10}$ e $\frac{1}{100}$).
(EF04MA09B) Ler números racionais de uso frequente, na representação fracionária e decimal.	
UNIDADE TEMÁTICA: ÁLGEBRA	
HABILIDADES	OBJETO DE CONHECIMENTO

(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.
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.
UNIDADE TEMÁTICA: GRANDEZAS E MEDIDAS	
HABILIDADES	OBJETO DE CONHECIMENTO
(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.
(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	Áreas de figuras construídas em malhas quadriculadas.

formatos diferentes podem ter a mesma medida de área.	
UNIDADE TEMÁTICA: PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	
HABILIDADES	OBJETO DE CONHECIMENTO
(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.	Leitura, interpretação e representação de dados em tabelas de dupla entrada, gráficos de colunas simples e agrupadas, gráficos de barras e colunas e gráficos pictóricos.
(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.

Plano de atividades

SEQUÊNCIA 25

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.
- (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.
- (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.
- (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.

- (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.

ATIVIDADE 25.1

Apresentação da atividade

Esta atividade tem por objetivo propor que os(as) estudantes resolvam situações-problema do campo aditivo, com o significado de composição do campo multiplicativo com os significados de proporcionalidade e de configuração retangular.

Organização da turma

Estabeleça critérios ao agrupamento dos(as) estudantes 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 os(as) estudantes, comentando que ao resolver problemas é interessante que eles(as) façam a si mesmos algumas perguntas como:

- *O que você está fazendo?*
- *Por que você está fazendo isso?*
- *O que você está fazendo o(a) auxiliar a responder à pergunta formulada?*

Pergunte também aos (às) estudantes se, ao finalizarem o problema e encontrarem a resposta, eles(as) voltam à situação para verificar se a resposta é aceitável em função dos dados existentes.

Desenvolvimento e intervenções

Solicite que, em duplas, leiam o enunciado da primeira situação-problema e discutam os procedimentos que podem utilizar para responder à questão formulada.

Circule pela classe para observar os procedimentos utilizados e verifique como as duplas realizam as operações necessárias à solução. Por exemplo, a utilização de cálculo mental para determinar o resultado de 35×3 , a aplicação da propriedade distributiva para resolver essa operação como efetuar 30×3 e 5×3 , adicionando em seguida os resultados dos produtos encontrados.

Em seguida, selecione as duplas que serão solicitadas a realizar a socialização, inclusive com a aplicação do algoritmo convencional e faça o seguinte questionamento: *Se uma classe tem 35 estudantes, quantos(as) estudantes há em três classes?* Para que os(as) estudantes percebam a proporcionalidade existente entre as grandezas quantidade de estudantes e quantidade de classes, diga-lhes que como há três vezes mais classes, há três vezes mais estudantes.

Peça que permaneçam em duplas e utilizem o mesmo procedimento para a resolução das demais situações-problema. Após o tempo destinado à leitura do enunciado pela dupla, solicite que um(a) estudante faça a leitura em voz alta a todo o grupo para garantir a compreensão.

Questione sobre as informações que estão fornecidas e qual é a pergunta a ser respondida.

Explore a regularidade ao multiplicar um número natural por 10. Assim como, ao dividir um número natural terminado em zero por 10, propondo que resolvam as multiplicações 7×10 , 12×10 , 25×10 e as divisões $40 \div 10$, $320 \div 10$, $5800 \div 10$. Tais operações podem ser realizadas com o uso da calculadora.

Atividade do(a) estudante

<página 66 do estudante>

Versão Preliminar

SEQUÊNCIA 25

ATIVIDADE 25.1

1. No mês de outubro, na escola “Mundo da Criança”, há muitas festividades. A turma de Júlio está participando da organização de uma festa e precisa resolver algumas situações. Ajude-a:



Fonte: IMESP

<p>A. No período da manhã, duas classes com 35 estudantes e duas classes com 38 estudantes assistirão ao show dos palhaços. Quantos estudantes devem assistir ao show?</p>	<p>B. Além desses estudantes, quatro professoras vão assistir ao show. Para que todos fiquem sentados, serão colocadas cadeiras no pátio, dispostas em 10 fileiras. Quantas cadeiras serão necessárias colocar em cada fileira?</p>
<p>C. No período da tarde, o show será visto por seis turmas de 36 estudantes cada uma. Quantos estudantes assistirão ao show no período da tarde? Quantos a mais que no período da manhã?</p>	<p>D. A direção providenciou 400 pacotinhos de pipoca para oferecer aos(as) alunos(as). Quantos estudantes vão assistir aos shows, considerando os dois períodos? Vão sobrar ou faltar pacotinhos? Quantos?</p>

Professor(a): Para a próxima aula, será necessário providenciar calculadoras para os(as) estudantes.

ATIVIDADE 25.2

Apresentação da atividade

Esta atividade tem por objetivo propor que os(as) estudantes identifiquem o valor posicional de cada algarismo em um número natural, com explorações a partir do uso da calculadora e que realizem cálculos mentais ou com a utilização da calculadora.

Organização da turma

Estabeleça critérios ao agrupamento dos(as) estudantes por níveis de aprendizagem. Organize a turma em duplas.

Conversa inicial

Você pode iniciar uma conversa com os(as) estudantes retomando situações em que é analisado o valor posicional de um algarismo em um número, fazendo perguntas como:

- Qual é o valor do algarismo 3 no número 953?
- Qual é o valor do algarismo 3 no número 134?

Em seguida, diga que você tem uma calculadora com uma tecla quebrada, por exemplo, a tecla 7 e que você gostaria de realizar a adição $71 + 27$. Então, o que você poderia fazer para realizar essa adição com auxílio da calculadora?

Explore as observações dos(das) estudantes. Peça que a turma valide ou não, questionando o porquê, em caso de discordância.

Desenvolvimento e intervenções

Organize a turma em duplas e distribua uma calculadora para cada dupla. Retome com eles(as) o reconhecimento e a exploração das teclas da calculadora e as ordens e classes, reproduzindo na lousa o quadro sugerido abaixo:

Classes	2ª Classe			1ª Classe		
	Milhares			Unidades simples		
Ordens	C	D	U	C	D	U

Solicite que um(a) estudante leia em voz alta para os(as) demais colegas o enunciado da primeira situação proposta para Mariana e que outra explique o que entendeu.

É necessário garantir o entendimento de que, no visor da calculadora, deve aparecer o número 568 sem, no entanto, fazer uso da tecla 6. Para isso, os(as) estudantes devem perceber

o valor posicional do algarismo 6, que é 60, e podem digitar, por exemplo, $558 + 10$ ou $550 + 10 + 8$ ou $570 - 2$.

Estipule o tempo para a realização da atividade, circulando pela classe para observar os procedimentos utilizados e socializar os que permitam ampliar os conhecimentos da turma.

Na segunda situação proposta para Fábio, em que é solicitada a digitação do número 9148 para, em seguida, aparecer 19548 no visor da calculadora, sem apagar a digitação feita anteriormente, os(as) estudantes devem perceber o valor posicional do algarismo 1 em 19548, que ocupa a posição do algarismo da dezena de milhar e que, portanto, vale 10 000, como do algarismo 1 em 9148, em que o algarismo ocupa a posição da centena e vale 100, para proceder à escrita de 9548. Ou seja, uma possibilidade é adicionar 400 a 9148 para obter 9548 e, em seguida, comparar os números 9548 e 19548. Uma outra possibilidade de solução é adicionar 10 000 ao número 9548. Socialize algumas propostas de solução, por meio do relato dos(as) estudantes, para que a turma valide ou não, perguntando o porquê, em caso de discordância.

Em seguida, solicite que leiam a atividade em que é proposta a composição de dois números, utilizando os algarismos 3, 4, 5, 6 e 7, para determinar o maior produto possível. Retome com a turma o significado de produto e qual a operação relacionada a esse termo matemático. Peça que façam o registro dos números que compuseram, assim como do produto encontrado.

Observe se os(as) estudantes analisam os registros sobre as composições produzidas, para que possam fazer alterações para obter o maior produto possível. Por exemplo, se compuseram os algarismos formando os números 34 e 567, verifique se observam que, se trocarem as posições dos algarismos 3 e 4 em 34, obtendo 43, o produto será maior e se isso auxilia a observar que podem alterar 567 para 765. E se fizerem trocas nessa multiplicação 43×765 para 763×54 , será que o produto ficará maior que o anterior?

O objetivo não é que construam todas as possibilidades de números e façam os produtos utilizando a calculadora, mas que investiguem as construções produzidas e que a análise permita a elaboração de hipóteses para validá-las ou não.

Atividade do(a) estudante

<página 67 do estudante>

ATIVIDADE 25.2

- 1 Uma das atividades do mês de outubro na escola é a realização de um torneio de matemática. Mariana e Fábio se inscreveram. Veja as questões que cada um sorteou para responder e indique possíveis respostas que eles podem dar para acertar.

Mariana	Fábio
Faça aparecer no visor da calculadora o número 568, sem digitar o algarismo 6.	Faça aparecer no visor da calculadora o número 594, sem fazer uso das teclas 5 e 9.
<input type="text"/>	<input type="text"/>
Faça aparecer no visor da calculadora o número 18647. Como você pode fazer para que o visor apresente, em seguida, o número 15647, sem apagar o primeiro e sem fazer uso de teclas de memória?	Digite 9148 e faça aparecer 19548 sem apagar o número digitado inicialmente e sem fazer uso de teclas de memória.
<input type="text"/>	<input type="text"/>

- 2 Como Mariana e Fábio acertaram e, portanto, houve empate entre eles, foi proposto outro desafio. Leia e resolva:
- Utilizando os algarismos 3, 4, 5, 6 e 7 podemos compor dois números de diferentes maneiras como, por exemplo, 34 e 567 ou 6 e 3547 ou 537 e 64.
- Utilizando esses algarismos e com auxílio da calculadora, componha dois números tais que, ao multiplicá-los, você encontre o maior produto possível.

Professor(a): Para a próxima aula, será necessário providenciar calculadoras para os (as) estudantes.

ATIVIDADE 25.3

Apresentação da atividade

Utilizando o jogo do *Stop*, o objetivo nesta atividade é propor que os(as) estudantes realizem operações por meio de cálculo mental e as validem ou não, com o uso da calculadora. Assim como identifiquem incorreções no preenchimento de uma cartela do jogo.

Organização da turma

Estabeleça critérios ao agrupamento dos(as) estudantes por níveis de aprendizagem. Organize a turma em duplas.

Conversa inicial

Você pode iniciar uma conversa com os(as) estudantes verificando se eles(as) conhecem o jogo do *Stop* e faça perguntas como:

- *Alguém pode explicar como é o jogo Stop?*

Acrescente, se necessário, aos comentários dos(as) estudantes que se trata de um jogo em que é feito um quadro de assuntos escolhidos pelos(as) participantes. Em que cada coluna recebe o nome de uma categoria de palavras como: carros, frutas, animais, adjetivos, animais, nomes de pessoas.

Para começar o jogo, sorteia-se uma letra do alfabeto e os(as) participantes devem preencher uma palavra relacionada aos tópicos que iniciem com aquela letra.

Em seguida, explique à turma sobre a atividade que será feita e que explorará esse jogo a ser realizado com números e operações.

Desenvolvimento e intervenções

Reproduza uma parte do quadro na lousa, como sugerido abaixo, e explique aos(as) estudantes como deve ser feito o preenchimento das células do jogo. Comente que todas as operações propostas devem ser realizadas tendo como outro componente o número 99. Assim, devem ser feitas as seguintes operações:

99 ÷ 3			99 + 41			99 x 100					
	÷ 3	+ 41	x 100	- 30	÷ 9	- 45	x 11	+ 30	x 50	+200	Pontos
99											

Proponha a realização da atividade individualmente e, após o preenchimento e a verificação com uso da calculadora, organize-os em duplas para que discutam e troquem informações sobre os procedimentos utilizados.

Observe se identificam, nos casos dos erros, o motivo das incorreções. Socialize os comentários. É importante que, na socialização, sejam apresentadas regularidades por exemplo ao multiplicar um número por 100 e, também, as propriedades das operações utilizadas, como a propriedade distributiva da multiplicação ou da divisão em relação à adição.

Isso pode ser verificado ao dividir 99 por 3 e utilizar a decomposição de 99 em 90 + 9 para, em seguida, dividir 90 por 3 e 9 por 3, adicionando os resultados obtidos ou ao multiplicar 99 por 11 e utilizar a decomposição de 11 em 10 + 1.

Para obter o resultado da multiplicação de um número por 50, verifique se utilizam o resultado já encontrado da multiplicação desse número por 100 e determinam a metade desse valor.

Em continuidade, proponha que resolvam em duplas a atividade, que consiste em localizar erros cometidos no preenchimento da cartela de um jogo.

Socialize os resultados corretos e os procedimentos utilizados.

Atividade do(a) estudante

<página 68 do estudante>

ATIVIDADE 25.3

1. Durante o torneio, no desafio de cálculos, Estela sorteou uma cartela do "jogo stop". Para cada resultado correto, o jogador ganha 1 ponto. Preencha a cartela e depois verifique quantos pontos você fez, usando uma calculadora para conferir os resultados.

	+ 3	+ 41	$\times 100$	- 30	+ 9	- 45	$\times 11$	+ 30	$\times 50$	+ 200	Pontos
99											
369											
900											

2. Laura sorteou outra cartela, mas ao calcular os resultados, cometeu alguns erros. Descubra-os e indique quais deveriam ser as respostas corretas, sem usar a calculadora. Depois, sabendo que cada acerto vale 1 ponto, escreva quantos pontos Laura marcou.

	+ 2	$\times 4$	- 120	+ 8	$\times 10$	+ 4	+ 50	- 110	$\times 3$	+ 15	Pontos
464	232	1856	344	58	4640	116	514	354	1392	479	
168	84	672	48	21	1680	42	218	58	504	183	
600	300	2400	480	75	6000	150	650	490	1800	615	

ATIVIDADE 25.4

Apresentação da atividade

A atividade tem o objetivo de propor que os(as) estudantes elaborem uma situação-problema em que possa ser resolvida pelo uso de operações.

Organização da turma

Estabeleça critérios ao agrupamento dos(as) estudantes por níveis de aprendizagem. Organize a turma em duplas.

Conversa inicial

Você pode iniciar uma conversa com os(as) estudantes, perguntando o que é necessário para ter uma situação-problema. É provável que digam que deve haver um texto com informações e uma pergunta a ser respondida.

Solicite que construam coletivamente uma situação-problema.

Escreva na lousa as frases ou comentários que forem produzidos e discuta com a turma se a construção pode ser considerada uma situação-problema.

Desenvolvimento e intervenções

Serão apresentadas operações e, para cada uma delas, os(as) estudantes deverão produzir uma situação-problema. Em seguida, apresentarão ao(à) colega da dupla para uma validação ou não do enunciado.

Em caso de não validação, a dupla deve discutir e reformular o enunciado. Peça que os(as) estudantes resolvam a operação para encontrar a resposta às situações propostas.

Circule pela classe para observar as discussões, as formulações e selecione algumas duplas para socializarem os enunciados criados com os(as) demais colegas da turma. Utilize o mesmo procedimento para cada uma das operações seguintes.

Atividade do(a) estudante

<página 69 do estudante>

ATIVIDADE 25.4

1. Em uma das competições do torneio, cada aluno tem que formular um problema para ser resolvido pelo colega, a partir do sorteio de uma escrita. Que situações você proporia se sortearse as cartelas abaixo?

Escreva ao lado de cada escrita numérica o enunciado de uma situação que pode utilizar essa operação para resolvê-la.

A. $455 + 102$	
B. $500 - 214$	
C. 23×45	
D. $618 \div 3$	

ATIVIDADE 25.5

Apresentação da atividade

Esta atividade tem por objetivo propor que os(as) estudantes trabalhem com a estimativa. Será apresentado um quadro com as operações indicadas para que os(as) estudantes estimem os resultados. E um quadrado mágico, preenchido parcialmente, para que seja completado.

Organização da turma

Estabeleça critérios ao agrupamento dos(as) estudantes por níveis de aprendizagem. Organize a turma em duplas.

Conversa inicial

Você pode iniciar uma conversa com os(as) estudantes comentando sobre os diferentes tipos de cálculos que utilizamos no dia a dia como; cálculo mental, escrito, exato ou aproximado. Você pode fazer perguntas como:

- Em que situações podemos utilizar um cálculo aproximado?
- Em que situações é necessário utilizar um cálculo exato?

- Hoje, aqui na sala de aula, já realizamos alguma estimativa? Em que situação?

Desenvolvimento e intervenções

Leia o enunciado e peça que os(as) estudantes acompanhem a leitura em seus livros. Comente com eles(as) que não é necessário encontrar o valor exato para cada operação indicada e que seria interessante estimar os resultados para optar por um dos apresentados.

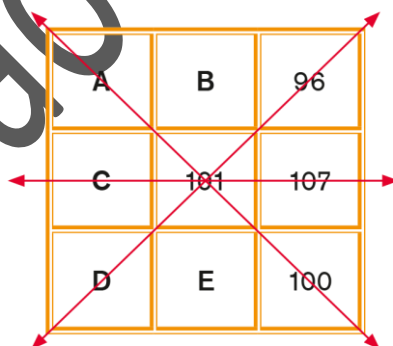
Discuta com a turma como podem realizar arredondamentos, em cada situação, para facilitar a estimativa. Você pode perguntar, por exemplo, se na primeira operação indicada, $1122 + 5566$, os arredondamentos de 1122 para 1100 e de 5566 para 5500 seriam suficientes para realizar a adição de 1100 e 5500. E decidir qual das opções apresentadas para resultado mais se aproxima do resultado correto. Em seguida, pergunte que arredondamentos eles(as) sugerem para estimar o resultado de $9930 - 6910$.

Ao final da realização das quatro operações, solicite que determinem os resultados por meio de algoritmos “convencionais” para validar suas escolhas e socialize os resultados.

Agora, reproduza o quadrado mágico na lousa e estipule um tempo para que observem e façam os comentários para sanar as dúvidas que possam existir.

Pergunte aos (às) estudantes qual informação é necessária para que possam obter os valores a serem colocados nas quadrículas. No caso, é a determinação do valor fixo que deve ser obtido ao adicionar os números de uma linha ou de uma coluna, ou de uma das diagonais e esse valor é 303 ($96 + 107 + 100$). Em seguida, pergunte qual das quadrículas pode ser preenchida em primeiro lugar e observe se comentam que é possível obter o valor a ser colocado em A, ou em C ou em D. Incentive-as a utilizar o cálculo mental para a obtenção dos valores desconhecidos.

Socialize os resultados.



Atividade do(a) estudante

<página 70 do estudante>

ATIVIDADE 25.5

Marcelo gosta muito de participar do Torneio de Matemática. Nas aulas da professora Tereza, ele está sempre procurando aprender e gosta de resolver as questões do jeito que tem mais facilidade. Resolva também do seu jeito os desafios que a professora Tereza apresentou aos seus alunos.

- 1 Sem usar papel e lápis, assinale o resultado correto para cada operação, entre as três alternativas apresentadas. Explique por que escolheu essa resposta:

	A	B	C
$1122 + 5566$	6688	8866	6688
$9930 - 6910$	3920	3020	2908
24×32	720	816	768
$8720 \div 20$	436	364	463

- 2 Em um quadrado mágico a soma dos números escritos em cada linha, em cada coluna e nas diagonais é sempre a mesma. Descubra os cinco números, indicados por letras, que completam os quadrados mágicos abaixo:

60	A	80
C	50	B
D	E	40

F	G	96
H	101	107
I	J	100

- 3 Utilizando os valores obtidos em cada letra nos quadrados mágicos, some-os e dê o total.

A	B	C	D	E	Total

F	G	H	I	J	Total

Professor(a): Para a realização da próxima Atividade 26.1, é importante que você leve para a sala de aula folhas de jornais, fita métrica e fita adesiva. Esses materiais contribuirão para as discussões sobre área e metro quadrado.

SEQUÊNCIA 26

HABILIDADES DA SEQUÊNCIA

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

- (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 26.1

Apresentação da atividade

A atividade tem por objetivo propor que os(as) estudantes construam um metro quadrado, para usá-lo posteriormente, para calcular a área do chão da sala de aula. Além disso, que eles(as) analisem como se constrói com jornais, quadrados de um metro de lado.

Organização da turma

Estabeleça critérios ao agrupamento dos(as) estudantes por níveis de aprendizagem. Organize a turma em grupos com quatro de estudantes. 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(as) estudantes, retomando algumas ideias já trabalhadas em atividades anteriores sobre área de figuras poligonais. Você pode fazer algumas perguntas como:

- *Se nós tivermos uma figura retangular desenhada em uma malha quadriculada, como calcular sua área?*
- *Essa área pode ser calculada contando-se o número de quadradinhos que recobrem a região?*
- *Se tivermos uma figura quadrangular, será da mesma forma?*

Ouçã as respostas, depois pergunte:

- *E, se quisermos calcular a área do chão da nossa sala de aula, como poderemos fazê-lo?*

Socialize as respostas dos(as) estudantes e, em seguida, faça a leitura da atividade com eles(as).

Desenvolvimento e intervenções

Inicie a atividade questionando se os(as) estudantes já ouviram falar em “metro quadrado”.

Caso não surjam comentários, informe-os de que ele é muito usado na área de construção civil, para calcular o valor de uma obra, terreno ou ainda, a quantidade de piso que irá utilizar em determinado espaço. E que, ao final da sequência, você retomará esse assunto.

Em seguida, diga que realizarão essa atividade em quartetos, lendo o que a turma do Gustavo fez. Após esse momento, construam quadrados de um metro de lado com folhas de jornais que podem ser “coladas” com fita adesiva para serem utilizadas posteriormente.

Após essa construção, os(as) estudantes poderão medir outros espaços da escola com esse metro quadrado, como por exemplo: a quadra, o pátio, corredor...

Guarde esse material para realização da Atividade 32.1.

Atividade do(a) estudante <página 71 do estudante>

SEQUÊNCIA 26

ATIVIDADE 26.1

1.A turma de Gustavo usou folhas de jornal, fita métrica e fita adesiva para construir um quadrado com 1 metro de lado, ou seja, com 4 metros de perímetro. Veja a figura abaixo:

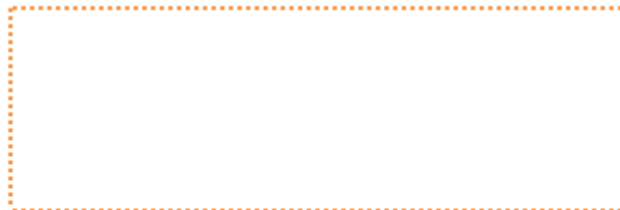


Fonte: IMESP



Fonte: IMESP

Em seguida, a professora disse: vocês sabem que construímos uma das unidades de medida de superfície mais conhecidas, denominada METRO QUADRADO?



Agora, junto com um(a) colega, construa um quadrado de 1 metro de lado, usando folhas de jornal, como a turma de Gustavo.

ATIVIDADE 26.2

Apresentação da atividade

A atividade tem por objetivo apresentar desenhos de polígonos em uma malha quadriculada, para determinação do perímetro e da área de cada um. Além de proporcionar o preenchimento de um quadro com as informações obtidas para que os(as) estudantes possam realizar a análise dos resultados.

Organização da turma

Estabeleça critérios ao agrupamento dos(as) estudantes por níveis de aprendizagem. Organize a turma em duplas.

Conversa inicial

Inicie fazendo uma conversa com os(as) estudantes, comentando sobre figuras poligonais e figuras retangulares.

Peça que alguns desenhem na lousa figuras que consideram ser poligonais e você poderá fazer algumas perguntas sobre as características de suas produções como:

- *A figura desenhada é aberta ou fechada?*
- *É formada por segmentos de reta (ou linhas retas)?*

Em seguida, peça que apontem nos desenhos o que consideram ser o contorno da figura e a região interna.

Desenvolvimento e intervenções

Informe que perímetro e área não estão associados exclusivamente às figuras poligonais. Mas que nesta atividade serão estudadas situações para a determinação de perímetro e área de figuras poligonais, desenhadas em malhas quadriculadas.

Explore com a turma os significados de perímetro e de área. Verifique se associam perímetro à medida do contorno da figura e área, como um número associado à superfície, ou seja, à região interna. Depois, você pode fazer perguntas como:

- *Será que a figura que tem maior perímetro tem maior área?*
- *A figura que tem maior área tem maior perímetro?*

Em seguida, compartilhe os comentários, incentivando os(as) estudantes a exporem suas hipóteses, a ouvirem os comentários dos(as) colegas. Validá-los ou não, argumentando se discordarem e comente que a discussão terá continuidade após a realização da atividade proposta.

Leia o enunciado da atividade juntamente com os(as) estudantes. Reproduza na lousa a malha quadriculada e a figura 1. Modelize como fazer o cálculo da medida do contorno, o perímetro e a medida da superfície, a área da figura, cuja resposta já está na tabela.

Organize os(as) estudantes em duplas, peça que releiam o enunciado.

Verifique se há dúvidas em relação à atividade a ser realizada e estipule um tempo para sua resolução. Circule pela classe, observe se há estudantes que diferenciam perímetro de área e faça as intervenções necessárias.

Socialize os resultados e retome as perguntas já formuladas para que validem ou reformulem as hipóteses que haviam formulado.

Atividade do(a) estudante

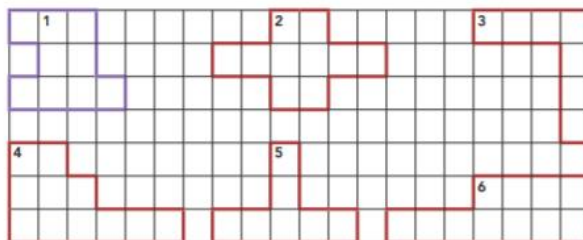
<página 72 e 73 do estudante>

ATIVIDADE 26.2



Foto: IMESP

Vanessa é paisagista. Ela projetou seis canteiros para o jardim de uma clínica médica em sua cidade, fazendo desenhos em uma malha quadriculada, em que cada quadradinho representa um quadrado de 1m de lado no tamanho real. O local onde ficará o jardim tem 20 metros de comprimento por 7 metros de largura. Veja os esboços que ela fez:



1 Para cada um dos canteiros, Vanessa precisa calcular a medida do contorno (o perímetro) e a medida da superfície ocupada (a área). Vamos ajudá-la.

Canteiro	Perímetro (em metros)	Área (em metros quadrados)
1	16m	9m ²
2		
3		
4		
5		
6		

Responda às questões:

A. Qual o canteiro de maior perímetro?

B. Qual o canteiro de maior área?

C. O canteiro de maior perímetro é também o que tem a maior área?

3 Na malha quadriculada, desenhe duas figuras que têm mesma área e perímetros diferentes.



Foto: IMESP

ATIVIDADE 26.3

Apresentação da atividade

Esta atividade tem por objetivo apresentar alguns desenhos de retângulos em uma malha quadriculada para determinação do perímetro e da área de cada um. E o preenchimento de um quadro com as informações obtidas para análise dos resultados.

Organização da turma

Estabeleça critérios ao agrupamento dos(as) estudantes por níveis de aprendizagem. Organize a turma em duplas.

Conversa inicial

Você pode iniciar uma conversa com os(as) estudantes comentando que na atividade anterior eles(as) exploraram as ideias de perímetro e de área de uma figura poligonal. Retome algumas conclusões obtidas na realização da atividade anterior, por exemplo: e a figura com maior área não necessariamente é a de maior perímetro e vice-versa.

Faça perguntas como:

- *O que significa um metro quadrado?*

- *Alguém poderia desenhar na lousa um quadrado que tenha uma área de aproximadamente um metro quadrado?*

Desenvolvimento e intervenções

Retome com os(as) estudantes que na atividade anterior eles(as) calcularam o perímetro e a área de algumas figuras poligonais. E, na análise dos dados obtidos, verificaram que a figura com maior perímetro não necessariamente é a de maior área e a de maior área nem sempre é a de maior perímetro.

Nesta atividade serão trabalhadas situações para a determinação de perímetro e área de figuras retangulares desenhadas em malhas quadriculadas.

Peça que um(a) estudante leia, em voz alta, o enunciado para a turma, solicite que observem a ilustração e faça perguntas como as da atividade anterior:

- *Que figuras geométricas estão desenhadas na malha quadriculada?*
- *No caso das formas retangulares, será que a que tem maior perímetro terá maior área?*

Depois, pergunte se é possível determinar o perímetro de uma figura retangular sem contar os lados dos quadradinhos da malha de um em um. E solicite que determinem o perímetro de cada uma das figuras.

Observe se realizam o procedimento de contar os lados dos quadradinhos de dois lados não paralelos e, a partir dessa informação, calculam o dobro do valor encontrado.

Agora, solicite que os(as) estudantes determinem a área de cada figura porém, antes, pergunte:

- *É possível determinar a área de uma figura retangular sem contar os quadradinhos de um em um?*
- *Como isso pode ser feito?*

É provável que haja o comentário de que podem determinar a quantidade de quadradinhos da horizontal, a quantidade da vertical e efetuar uma multiplicação (configuração retangular).

Explore essa possibilidade com os(as) estudantes para a determinação das áreas dos retângulos.

Atividade do(a) estudante

<página 74 do estudante>

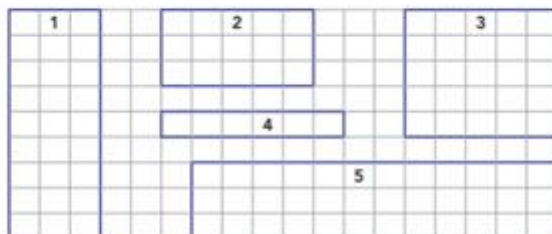
ATIVIDADE 26.3

Em outro projeto, Vanessa optou por canteiros de forma retangular. Calcule o perímetro e a área de cada um, mas procure um procedimento que não seja o de contar de 1 em 1



Foto: IMESP

1 Cada quadradinho representa um quadrado de 1m de lado, na realidade.



Canteiro	Perímetro (em metros)	Área (em metros quadrados)
1	24m	27m ²
2		
3		
4		
5		

Converse com seu(sua) colega e conte-lhe como você fez para calcular os perímetros e as áreas dos canteiros. Após essa conversa, verifiquem como podem calcular a área do piso de sua sala de aula.



ATIVIDADE 26.4

Apresentação da atividade

Nesta atividade, o objetivo é apresentar o desenho de uma figura plana, que é simples, fechada e não poligonal, em uma malha quadriculada, para a determinação do valor aproximado da área que será realizada pela turma.

Organização da turma

Estabeleça critérios ao agrupamento dos(as) estudantes por níveis de aprendizagem. Organize a turma em duplas.

Conversa inicial

Você pode iniciar uma conversa com os(as) estudantes perguntando se figuras não poligonais, porém fechadas, têm área.

Desenvolvimento e intervenções

Solicite aos(as) estudantes que leiam o enunciado da atividade e analisem a ilustração.

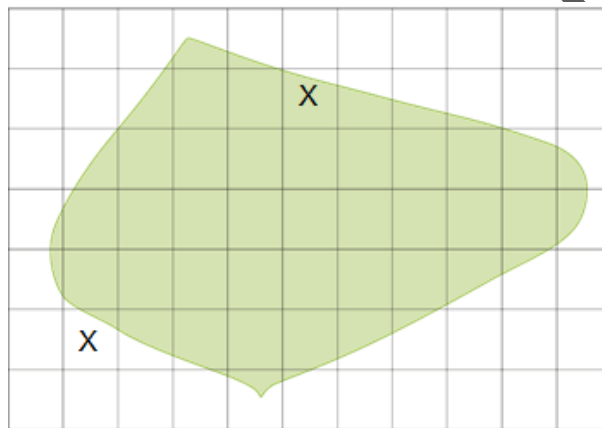
Questione-as se nesse caso é possível determinar a área da figura. Em função das discussões já realizadas anteriormente, é esperado que afirmem que sim, porém, que é difícil calcular.

Depois, diga que o texto solicita uma estimativa do valor da área e pergunte:

- *Como podemos estimar um valor para a área da figura?*

Solicite que realizem discussões nas duplas e que, em seguida, cada duas duplas se unam para comentar as hipóteses sugeridas e os valores que encontraram. Finalmente, faça a socialização das discussões com todo o grupo.

Há 21 quadradinhos completos (pintados de cinza), 2 “quase completos”, assinalados com X e, nos demais, é possível agrupar partes de quadradinhos para completar quadrados (ou aproximar-se de quadrados), podendo estimar a área em 34 metros quadrados.



Essas duas partes correspondem à área de um quadradinho.

Atividade do(a) estudante
<página 75 do estudante>

ATIVIDADE 26.4



Foto: MIGAP

Vanessa está diante de um desafio. Ela precisa saber a área de um jardim que tem formato bem irregular. A primeira ideia de Vanessa, foi desenhar o canteiro sobre uma malha quadriculada. Também nesta figura, cada quadradinho representa um quadrado de 1m de lado, na realidade.

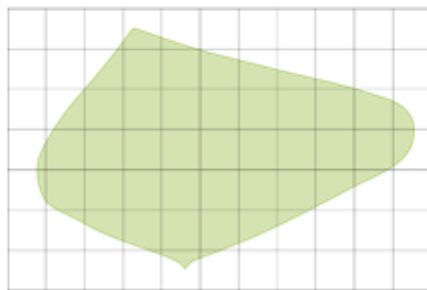


Foto: MIGAP

1. Você acha que é possível calcular aproximadamente a medida dessa área? De que modo?

2. Qual das estimativas abaixo você acha mais adequada? Por quê?

- A. 27 m²
- B. 34 m²
- C. 43 m²

Professor(a): Para a realização da próxima Atividade 26.5, é importante que você leve algumas ilustrações de plantas de apartamentos e propagandas de vendas de pisos e azulejos em lojas de materiais de construção, que deverão ser expostas no mural da sala de aula.

ATIVIDADE 26.5

Apresentação da atividade

A atividade tem por objetivo, apresentar a cozinha de um apartamento, vista de cima, para que sejam determinados o perímetro e a área desse ambiente, pela turma.

Organização da turma

Estabeleça critérios ao agrupamento dos(as) estudantes por níveis de aprendizagem. Organize a turma em duplas.

Conversa inicial

Organize no mural da sala de aula, as ilustrações de plantas de apartamentos, propagandas de vendas de pisos e azulejos em materiais de construção que você trouxe. Pergunte se lembram do metro quadrado que eles(as) construíram na atividade 26.1.

Depois questione se os(as) estudantes já viram como são vendidos ladrilhos, azulejos e pedras para paredes ou pisos. Comente que as vendas são realizadas, de modo geral, por metro quadrado. Questione também, se eles(as) conhecem alguém que trabalha em construção civil (pedreiros, ajudantes, azulejistas...), esses profissionais também utilizam o metro quadrado como medida para colocar pisos, azulejos entre outros serviços.

Desenvolvimento e intervenções

Organize a turma em duplas para a realização da atividade e peça que leiam o enunciado. Em seguida, solicite que um(a) estudante leia o texto em voz alta para os(as) demais colegas. Faça perguntas sobre as informações contidas no texto e verifique se há o comentário. Após, peça que observem a figura e comentem as informações que podem ser obtidas.



Depois, pergunte quantos ladrilhos (dos existentes nessa cozinha, ou seja, de meio metro de lado) serão necessários para formar um quadrado de um metro.

Peça para um(a) estudante fazer a representação na lousa para verificar se há o entendimento, por parte da turma, de que quatro ladrilhos formam um quadrado de um metro de lado, portanto formam uma superfície de um metro quadrado de área.

Solicite que resolvam a atividade e circule pela classe para observar os procedimentos e cálculos utilizados, selecionando as duplas para apresentarem na socialização.

Sabendo, que o cálculo do perímetro é realizado a partir da soma das medidas de todos os lados. Há a possibilidade de calcular o perímetro a partir do número de lados dos ladrilhos, considerando duas vezes 15, mais duas vezes 10, num total de 50 e, como cada lado do ladrilho mede meio metro, obtemos 25 metros, ou seja, metade de 50, ou verificando que a cozinha é um retângulo de 7,5 m por 5 m, tem-se $7,5 + 7,5 = 15$ e $5 + 5 = 10$, sendo $15 + 10 = 25$ m de perímetro.

Esse cômodo do apartamento tem uma área de $7,5 \times 5 = 37,5 \text{ m}^2$. É possível chegar a esse resultado, determinando o número de ladrilhos existentes, 150 e considerando que são necessários quatro ladrilhos para obter uma área de um metro quadrado, determinar a área é: $150 \div 4 = 37,5 \text{ m}^2$.

Atividade do(a) estudante
<página 76 do estudante>

ATIVIDADE 26.5

1. Observe a figura que ilustra a cozinha do apartamento de Vanessa.



Fonte: Arquivo IMESP

O piso da cozinha é coberto por ladrilhos de forma quadrada que tem meio metro de lado. É possível determinar o perímetro do piso da cozinha?

A. Qual é esse perímetro?

B. Quantos ladrilhos são necessários para obter a área de 1 metro quadrado?

C. É possível determinar a área do piso da cozinha? Faça seus cálculos aqui:

Professor(a): Para a realização da próxima Atividade 26.6, é importante que você realize uma pesquisa a respeito do Museu do Futebol em São Paulo para conversar com sua turma.

ATIVIDADE 26.6

Apresentação da atividade

A atividade tem por objetivo propor que os(as) estudantes observem um trecho do mapa da cidade de São Paulo, onde se localiza o Museu do Futebol, e auxiliem dois amigos que não conhecem a região a chegarem ao endereço do museu, a partir de suas localizações. Então, dê um tempo para que os(as) estudantes realizem esse procedimento. Observe o que fazem e faça intervenções para auxiliá-los, caso seja necessário.

Organização da turma

Estabeleça critérios ao agrupamento dos(as) estudantes por níveis de aprendizagem. Organize a turma em duplas.

Conversa inicial

Você pode iniciar a conversa, perguntando se a turma já ouviu falar ou se leu alguma coisa sobre o Museu do Futebol em São Paulo. Fale um pouco a respeito desse museu; o Museu do Futebol é um espaço voltado para os mais diferentes assuntos, envolvendo a prática, a história e as curiosidades do futebol brasileiro e mundial.

O espaço cultural foi construído dentro do Estádio Municipal Paulo Machado de Carvalho, o Pacaembu, na Praça Charles Miller, em um bairro de mesmo nome, na zona oeste da cidade.

A obra foi realizada em um consórcio da Prefeitura de São Paulo com o governo estadual e lançado ao público no dia 29 de setembro de 2008.³

Desenvolvimento e intervenções

Solicite que um(a) estudante leia o texto em voz alta para os(as) demais colegas. Organize a turma em duplas para a realização da atividade e peça que leiam o enunciado, analisem a ilustração e respondam as questões.

Ao término dessa etapa, peça que comparem suas sugestões de trajeto com outros(as) 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 os(as) estudantes são convidadas a produzir desenhos relativos às atividades de localização, promovendo uma discussão sobre pontos de referência que são importantes para se situar, se posicionar e se deslocar no espaço. Depois, pergunte:

- *Para ir a um determinado lugar, será que precisamos indicar tudo o que houver ou que vemos no caminho?*
- *Você conhece aplicativos de localização? Como funcionam?*

Atividade do(a) estudante

<página 77 e 78 do estudante>

ATIVIDADE 26.6



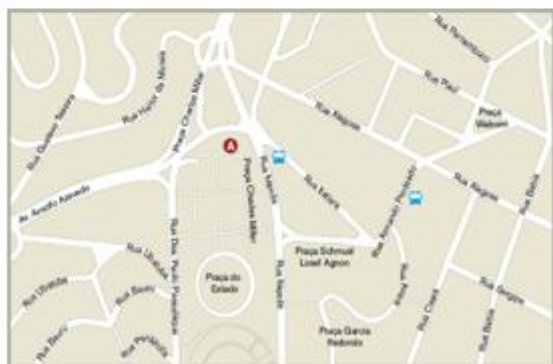
Mais do que sobre esporte, o Museu do Futebol é, antes de tudo, um museu sobre a história do povo brasileiro. Um museu cercado pelos mistérios da euforia que todos temos pela bola, pelo drible, pelo chute e pelo gol.

Instalado em uma área de 6.900m² no avesso das arquibancadas de um dos mais bonitos estádios brasileiros, o Estádio Municipal Paulo Machado de Carvalho (mais conhecido como Estádio do Pacaembu), localizado em frente à Praça Charles Miller, em São Paulo.

Fonte: Adaptado de Museu do Futebol²

Fonte: Adaptado de Museu do Futebol - Disponível em <https://museudofutebol.org.br/> Acesso em 13/04/2021.

Dois amigos vão visitar o Museu do Futebol pela primeira vez. Luis está no ponto de Ônibus da Rua Armando Penteado e Jôlio está no ponto A, próximo à Praça Charles Miller.



Fonte: Adaptado de Google Earth

² Disponível em <https://museudofutebol.org.br/> Acesso em 13/04/2021.

Fonte: Adaptado de Museu do futebol - Disponível em <https://museudofutebol.org.br/> Acesso em 13/04/2021

1. Descreva um trajeto para que Luis encontre o amigo Júlio. Em seguida, compare sua sugestão com a de um(a) colega.

2. A praça do Estádio está localizada entre duas ruas, quais são?

3. A Rua Alagoas é perpendicular à Rua Ceará, pois formam ângulos de 90° no seu ponto de encontro. Qual outra rua é perpendicular à Rua Ceará, sabendo que ela forma ângulos retos em todos os seus pontos de encontros?

4. Até um certo ponto, a Rua Piauí é paralela a qual outra?

Professor(a): Para a realização da próxima Atividade 27.1, é importante que você leve folhetos de supermercado e coloque-os no mural da sala de aula, para que os(as) estudantes possam observar os preços de frutas e de outros produtos.

SEQUÊNCIA 27

HABILIDADES DA SEQUÊNCIA

- (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.
- (EF04MA09B) Ler números racionais de uso frequente na representação fracionária e decimal.

- (EF04MA09A) Reconhecer as frações unitárias mais usuais ($\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{5}$, $\frac{1}{10}$ e $\frac{1}{100}$) na representação fracionária e decimal como unidades de medida menores do que uma unidade, utilizando a reta numérica como recurso.

ATIVIDADE 27.1

Apresentação da atividade

A atividade tem por objetivo apresentar aos(as) estudantes os preços referentes ao quilo das frutas, para que sejam comparados os seus valores.

Organização da turma

Estabeleça critérios ao agrupamento dos(as) estudantes 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 os(as) estudantes perguntando quem tem o hábito de comer frutas e quais são as frutas preferidas da turma.

Comente sobre a importância de se ter uma alimentação saudável, de ingerir água regularmente e de comer frutas todos os dias, se possível.

Pergunte também se os(as) estudantes acompanham os familiares em feiras ou supermercados e questione se sabem os preços de, por exemplo, uma dúzia ou um quilo de bananas, uma dúzia ou um quilo de laranjas. Dependendo do lugar onde essas frutas são vendidas, pode haver essa diferença.

Pergunte também quais frutas eles(as) costumam comprar que são vendidas por unidade.

Desenvolvimento e intervenções

Exponha os folhetos de supermercado que você trouxe, no mural da sala de aula para que os(as) estudantes possam observar os preços das frutas e de outros produtos. Verifique as escritas numéricas e faça comparações de valores.

Em seguida, organize a turma em duplas.

Solicite que leiam o texto inicial do enunciado da atividade, observem as ilustrações e os preços das frutas. Depois, peça para alguns(algumas) estudantes lerem em voz alta, os valores, e que as demais validem ou não, as leituras, justificando quando não há validação.

Os(as) estudantes devem responder às questões propostas e, ao final, socialize os comentários e respostas.

Verifique como procedem para responder ao item d, se utilizam cálculo mental ou escrito e comente, caso não surja, que uma possibilidade de resolução seria determinar o quanto falta

de R\$ 3,50 para 4 reais e deste valor para R\$ 4,15, adicionando os resultados parciais: 50 centavos + 15 centavos.

Atividade do(a) estudante

<página 79 do estudante>

SEQUÊNCIA 27

ATIVIDADE 27.1



Fonte: IMESP

Emerson foi ao supermercado com o avô Adolfo comprar frutas para um lanche com seus amigos. Ao chegarem à banca de frutas, viram os preços por quilogramas:

Fonte: IMESP

			
R\$ 3,50	R\$ 3,99	R\$ 4,15	R\$ 2,45

Fonte: Angélica IMESP

A. Observando os preços de cada fruta, ajude Emerson a determinar o que é mais caro: o quilograma do melão ou da tangerina? Justifique sua resposta.

B. E se comparar os preços da banana e da tangerina, o que é mais caro?

C. Escreva os preços das quatro frutas da mais barata para a mais cara.

D. Se o avô de Emerson comprar um quilo de melão, quanto vai pagar a mais se tivesse comprado um quilo de banana?

Professor(a): Para a realização da próxima Atividade 27.2, é importante que você leve calculadoras que possam ser utilizadas pelos(as) estudantes.

ATIVIDADE 27.2

Apresentação da atividade

A atividade tem por objetivo, apresentar números em representações fracionárias e solicitar as representações decimais, comparando-as.

Organização da turma

Estabeleça critérios ao agrupamento dos(as) estudantes por níveis de aprendizagem. Organize a turma em duplas.

Conversa inicial

Você pode iniciar uma conversa com os(as) estudantes comentando que, no dia a dia, as representações decimais de números racionais estão mais presentes. Você pode perguntar como podemos fazer para passar de uma representação a outra.

É provável que surjam comentários de que alguns são conhecidos e memorizamos as diferentes representações. Escreva na lousa $1/10$ e pergunte:

- *Como eu leio esse número?*
- *Qual é uma representação decimal possível para esse número?*
- *Como posso escrever em números, três décimos?*

Espera-se que surjam comentários como $3/10$ ou $0,3$.

Em seguida, proponha outras situações para o grupo ler ou escrever números nas representações fracionária e decimal.

Desenvolvimento e intervenções

É importante que os(as) estudantes tenham à sua disposição calculadoras para a realização dessa atividade.

Faça uma leitura compartilhada do texto inicial da atividade e solicite que alguns(algumas) estudantes leiam os números racionais representados na forma fracionária.

Em seguida, pergunte qual pode ser uma representação decimal para $1/2$. Caso haja dúvidas, questione se a calculadora poderia ser um instrumento que nos auxiliasse a obter resposta à essa pergunta. E como isso pode ser feito?

Agora, comente com a turma que a representação decimal pode ser obtida, fazendo $1 \div 2$ e peça que utilizem a calculadora, se necessário.

Solicite que completem o quadro.

0,5	0,75	0,9	0,3	0,8
0,6	0,1	0,25	0,4	0,2

Proponha que respondam as questões e socializem os comentários e as respostas.

Escreva na lousa o número $0,50$ peça que o digitem na calculadora e teclmem $=$, comentando o que está registrado no visor. Escreva na lousa $0,500$ e faça a mesma proposta.

Questione

- *Por que o visor da calculadora apresenta a escrita 0.5 ?*

Explore as diferentes escritas de um número racional em suas representações decimais como: $0,5 = 0,50 = 0,500$.

O quadro de valor posicional, como sugerido abaixo, também é um recurso didático a ser usado para que os(as) estudantes avancem nas aprendizagens da leitura e do significado do valor de cada algarismo na escrita decimal.

Verifique como fazem ao comparar dois números racionais na forma decimal, por exemplo: 0,5 e 0,6. E como comparar 0,75 e 0,9? Socialize os comentários.

Quadro de valor posicional ampliado:

Parte inteira				Parte decimal		
Unidade de Milhar	Centenas	Dezenas	Unidades	Décimos	Centésimos	Milésimos

Atividade do(a) estudante

<página 80 do estudante>

ATIVIDADE 27.2

Após o lanche, Emerson e seus amigos foram brincar de adivinhar qual era o maior número entre alguns registrados nas cartelas abaixo:

$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{9}{10}$	$\frac{3}{10}$	$\frac{8}{10}$
$\frac{6}{10}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{4}{10}$	$\frac{2}{10}$

1 Emerson disse que poderiam utilizar a calculadora e expressar os números em representações decimais.

Vamos ajudá-los, preenchendo as cartelas azuis.

A. Qual desses números é o maior? Justifique sua resposta.

B. Qual deles é o menor? Como se lê esse número?

C. Escreva no espaço abaixo os números das cartelas azuis em ordem crescente.

D. Se for colocada uma cartela com o número 0,50 entre as outras no item anterior, em que posição ela ficará?

ATIVIDADE 27.3

Apresentação da atividade

A atividade tem por objetivo apresentar um quadro com números escritos na forma fracionária e na forma decimal para leitura da turma.

Organização da turma

Estabeleça critérios ao organizar os(as) estudantes de maneira que cada um resolva as questões individualmente.

Conversa inicial

Você pode iniciar uma conversa com os(as) estudantes comentando que no dia a dia são bastante utilizadas as expressões: metade, terça parte, quarta parte e pergunte, por exemplo:

- *Como podemos indicar numericamente um quinto, um décimo, um centésimo?*
- *Em quais situações do cotidiano observamos a utilização dessas expressões?*

Podem surgir comentários de que essas expressões ou números fracionários, aparecem por exemplo, em receitas, no painel do carro para marcar a quantidade de combustível no tanque etc.

Desenvolvimento e intervenções

Tenha um cartaz na sala de aula como o sugerido na atividade anterior, para que os(as) estudantes possam apoiar-se para a leitura e interpretação dos valores dos algarismos na escrita decimal.

Em seguida, proponha que eles(as) realizem a atividade. Após completarem o quadro, discutam suas respostas com o(a) colega, validando-as ou não.

Socialize os resultados e comentários com toda a turma.

Atividade do(a) estudante

<página 81 do estudante>

ATIVIDADE 27.3

Lúcia e Lella, estão aprendendo na escola, a ler números racionais representados na forma fracionária e na forma decimal. Elas precisam escrever por "extenso" como se lê cada um dos números indicados a seguir. Faça isso você também:

$\frac{2}{3}$	
$\frac{1}{4}$	
$\frac{1}{6}$	
$\frac{1}{4}$	
$\frac{4}{5}$	
$\frac{5}{6}$	
$\frac{7}{8}$	

0,1	
0,02	
0,13	
1,2	
0,75	
2,5	
0,95	

ATIVIDADE 27.4

Apresentação da atividade

A atividade tem por objetivo apresentar aos(as) estudantes uma situação-problema que explora os números racionais com o significado de quociente, para que eles(as) identifiquem quantos pacotes de meio quilo são necessários para completar dois quilos. É uma situação para associarem as escritas fracionárias e decimais de um mesmo número racional.

Organização da turma

Estabeleça critérios ao agrupamento dos(as) estudantes por níveis de aprendizagem. Organize a turma em quartetos.

Conversa inicial

Você pode iniciar uma conversa comentando com os(as) estudantes que, no dia a dia, fazemos muitas divisões. Há divisões que são feitas em partes iguais e outras que não são realizadas em partes iguais.

Faça algumas perguntas aos(às) estudantes, como, por exemplo:

- *Você se lembra de uma divisão que foi feita em partes iguais?*
- *Se eu quiser dividir 6 maçãs igualmente para dois estudantes, quantas maçãs receberá cada criança?*
- *Se eu quiser dividir 5 peras igualmente para 4 estudantes, quantas peras receberá cada criança? (cada criança receberá 1 pera e última deverá ser repartida em 4 partes)*

Desenvolvimento e intervenções

Proponha, oralmente, que resolvam uma situação equivalente à descrita na primeira atividade, ou seja, dividir igualmente entre quatro estudantes, 7 folhas de cartolina.

Circule pela classe para observar como realizam essa repartição e socialize os procedimentos que podem, por exemplo, ser os apresentados abaixo:

a) dividir cada folha em quatro partes iguais e dar um pedaço de cada folha para cada estudante;

b) dar uma folha inteira para cada estudante e dividir cada uma das três folhas que restaram em quatro partes iguais e dar um pedaço de cada folha para cada um(a) dos(as) estudantes.

Solicite que leiam o enunciado da atividade, observem a ilustração, a interpretem e respondam à questão formulada.

Podem surgir respostas como: cada um recebeu sete quartos ou um inteiro e três quartos.

Em seguida, peça que leiam o enunciado da situação seguinte e verifique como interpretam a escrita de $\frac{1}{2}$ kg. Depois, pergunte o que significa o símbolo kg e quantos meios quilos são necessários para completar um quilo. Peça para socializarem os comentários e os resultados obtidos.


Converse com os(as) estudantes e comente que eles(as) já viram algumas escritas numéricas de um número racional nas formas fracionária e decimal.

Nesta atividade, deverão associar essas formas. Escreva na lousa $\frac{1}{10}$ e pergunte como fazem a leitura desse número. Em seguida, questione se há uma escrita na forma decimal para representar o número. Uma possibilidade é a escrita 0,1, assim como 0,10. Proponha que eles(as) resolvam a atividade e socialize os resultados obtidos.


Atividade do(a) estudante
<página 82 do estudante>

ATIVIDADE 27.4

1. Emerson tinha uma folha quadrangular azul, precisou reparti-la em quatro partes iguais para fazer uma atividade de Arte sobre triângulos. A princípio ficou na dúvida em como fazer, mas achou uma solução.

	<p>Observe a ilustração e explique o que ele fez:</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>
<p>Representação fracionária de cada parte da folha: _____</p> <p>Representação decimal de cada parte da folha: _____</p>	

1. Dona Tereza, mãe de Emerson, precisa comprar 2 kg de café. Na prateleira do supermercado só há pacotes pequenos de $\frac{1}{2}$ kg. Quantos pacotes ela deve comprar? Explique sua resposta.

 <p>Fonte: Arquivo IMESP</p>

ATIVIDADE 27.5

Apresentação da atividade

A atividade tem por objetivo, apresentar aos(as) estudantes algumas situações-problema que exploram os números racionais com o significado de razão.

Organização da turma

Estabeleça critérios ao agrupamento dos(as) estudantes por níveis de aprendizagem. Organize a turma em duplas.

Conversa inicial

Você pode iniciar uma conversa com os(as) estudantes perguntando se já ouviram e o que entenderam de algumas frases, como por exemplo:

- *Cinco em cada dez meninos preferem jogar futebol a jogar basquete.*
- *Três em cada oito mulheres preferem o perfume X.*

Em seguida, comente que tais frases dizem respeito a um significado associado a um número racional, quando usado para representar uma espécie de índice comparativo entre duas quantidades de uma grandeza. E que na primeira frase, a razão $5/10$ representa a relação; já na segunda frase, a razão $3/8$ também representa essa relação.

Nessas situações, o número racional é interpretado como uma razão.

Desenvolvimento e intervenções

Faça a leitura, em voz alta, da primeira situação e questione os(as) estudantes como podem expressar, por meio de uma escrita fracionária, que três em cada cinco estudantes da escola gostam de futebol. Socialize os comentários e observe se é apresentada a escrita $3/5$.

Caso não ocorra, apresente-a para a turma. Peça que resolvam as demais situações e que socializem os resultados obtidos.

Agora, peça que leiam a situação seguinte e promova uma discussão sobre quantos(as) estudantes na classe de Antônio gostam de jogos eletrônicos. Você pode fazer perguntas como:

- *Qual a informação que temos sobre o gosto dos/das estudantes dessa turma a respeito de jogos eletrônicos?*

O texto nos informa que, de cada dez estudantes da escola, oito gostam de jogos eletrônicos. Assim, há a possibilidade de que, das 40 estudantes da classe de Antônio, 32 gostem desse tipo de jogos. Então, a probabilidade de se encontrar um(a) estudante dessa turma que gosta de jogos eletrônicos é de $32/40$ ou de $8/10$.

O texto também traz a informação de que de cada oito estudantes da escola, um não gosta de chocolate, o que gera a possibilidade de que essa razão possa ser mantida em relação às 40 estudantes da classe de Antônio. Você pode perguntar:

- *Sobre os(as) estudantes gostarem ou não, de chocolate, qual a informação que temos?*

Admitindo que a razão obtida na escola também aconteça na turma de Antônio, que é formada por 40 estudantes, é provável que haja, nessa turma, 5 estudantes que não gostem de

chocolate. Dessa forma, a probabilidade de se encontrar um(a) estudante da turma de Antônio que não gosta de chocolate é de 1 em 8, ou seja, de $\frac{1}{8}$, que também pode ser expressa por $\frac{5}{40}$.

Atividade do /da estudante

<página 83 do estudante>

ATIVIDADE 27.5

1. Na escola de Emerson, foram feitas várias pesquisas curiosas. Veja os resultados publicados no mural:

A. De cada 5 estudantes da nossa escola, 3 gostam de futebol.

B. De cada 7 estudantes da nossa escola, 5 adoram música sertaneja.

C. De cada 10 estudantes de nossa escola, 8 gostam de jogos eletrônicos.

D. De cada 6 estudantes de nossa escola, 4 escovam sempre os dentes após as refeições.

E. De cada 4 estudantes de nossa escola, 1 já foi mais de uma vez ao teatro.

F. De cada 8 estudantes de nossa escola, 1 não gosta de chocolate.

2. Cada um dos resultados da pesquisa, pode ser representado por uma escrita fracionária. Indique abaixo de cada uma, a letra da situação correspondente:

$\frac{3}{5}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{5}{7}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{8}{10}$	$\frac{4}{6}$

3. Se na classe de Antônio há 40 estudantes, qual é a probabilidade de se encontrar um estudante dessa turma que:

A. Gosta de jogos eletrônicos?

B. Que não gosta de chocolate?

Professor(a): Para a realização da próxima Atividade 28.1, você poderá pedir aos(às) estudantes que levem uma moeda de qualquer valor. Você poderá fazer uma pesquisa sobre o jogo “Cara ou Coroa” para comentar com a turma.

SEQUÊNCIA 28

HABILIDADES DA SEQUÊNCIA

- (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.
- (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.
- (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 28.1

Apresentação da atividade

A atividade tem por objetivo propor o preenchimento de um quadro com resultados de um experimento aleatório: “Lançamento de uma moeda e observação da face voltada para cima”.

Organização da turma

Estabeleça critérios ao agrupamento dos(as) estudantes 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 os(as) estudantes, perguntando:

- *Vocês já ouviram falar de um jogo chamado “Cara ou coroa”?*
- *Já realizaram em alguma situação? Qual?*

Comente com eles(as) que Cara ou coroa surgiu na Roma antiga, há muito tempo. E consiste em um jogo simples, no qual se joga uma moeda ao ar, para verificar qual dos lados ficou virado para cima após sua queda.

Nas moedas brasileiras atuais, a **cara** seria a efígie da República ou o "homenageado" e a **coroa**, o lado do valor. Esse jogo é muito utilizado para se escolher uma alternativa entre duas possibilidades ou para se resolver uma disputa entre duas partes. Você poderá fazer uma pesquisa mais aprofundada sobre o tema para comentar com a turma.

Desenvolvimento e intervenções

O lançamento de uma moeda com a observação da face voltada para cima, é dito um experimento aleatório porque, embora sejam conhecidos os possíveis resultados, esses somente podem ser determinados após a execução do lançamento.

Organize a turma e realize uma leitura compartilhada do texto.

Discuta com os(as) estudantes a questão proposta: “Tereza e o avô passam horas brincando de Cara e coroa. Em sua opinião, quem tem mais chance de vencer o jogo: Tereza ou o avô? Por quê?”

Solicite que realizem o experimento proposto e registrem os resultados no quadro. Socialize algumas estratégias e discuta com a turma as variações das quantidades de caras e de coroas de uma dupla para outra.

Atividade do /da estudante

<página 84 e 85 do estudante>

Versão Preliminar

SEQUÊNCIA 28



Fonte: MIQSP

ATIVIDADE 28.1

1. Tereza tem uma moeda de R\$ 1,00. Ela sabe que as duas faces dessa e de outras moedas são diferentes. Mas o que ela não sabia é que uma delas é chamada de CARA e a outra de COROA. Veja a ilustração:



Fonte: MIQSP

Seu Vitor, o avô de Tereza, ensinou-lhe uma brincadeira. Ele pergunta: cara ou coroa? Ela escolhe uma das opções e o avô joga a moeda para o alto e a segura com a mão. Olham para a face que ficou virada para cima e, se for a mesma que Tereza escolheu, ela ganha ponto. Quando ela erra, é o avô quem ganha.

Tereza e o avô passam horas brincando de cara ou coroa. Em sua opinião, quem tem mais chance de vencer o jogo: Tereza ou o avô? Por quê?

2 Brinque com um colega de cara ou coroa e marque no quadro abaixo com x o resultado de cada jogada:

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

A. Ao final, quantas vezes ocorreu cara?

B. E quantas vezes ocorreu coroa?

Jogada									
Cara									
Coroa									

ATIVIDADE 28.2

Apresentação da atividade

A atividade tem por objetivo propor aos(as) estudantes a análise de chances de resultados de somas em um lançamento de dois dados, em que são adicionados os pontos das faces voltadas para cima.

Organização da turma

Estabeleça critérios ao agrupamento dos(as) estudantes por níveis de aprendizagem. Organize a turma em duplas.

Conversa inicial

Você pode iniciar uma conversa com os(as) estudantes, fazendo perguntas como:

- Se eu lançar um dado, qual a face que tem maior possibilidade de ocorrer?
- No lançamento de um dado é maior a chance de sair um número par ou um número ímpar?

Observe se as hipóteses dos(as) estudantes para a primeira pergunta é a de que todas as faces têm igual chance de ocorrer.

Relativamente à segunda pergunta, verifique se os(as) estudantes observam que há três possibilidades para sair um número par: dois, quatro ou seis. Assim como há três possibilidades para sair um número ímpar: um, três ou cinco. Logo, são iguais as chances de sair um número par ou um número ímpar.

Desenvolvimento e intervenções

Portanto, proponha uma leitura compartilhada do texto e incentive os(as) estudantes a observarem as informações indicadas no primeiro quadro. Depois, solicite que completem o segundo quadro.

+	1	2	3	4	5	6
1	2					
2						
3		5		7		
4						
5						
6						12

Pergunte a eles(as) sobre o porquê de haver quadrículas pintadas de amarelo. *Elas estabelecem uma divisão do quadro? O que acontece com os valores registrados nas quadrículas amarelas? E acima delas? E abaixo delas?*

A partir da análise provocada pelas perguntas sugeridas acima, peça que respondam às questões propostas nos itens A, B e C.

Socialize os resultados. Em seguida, proponha que respondam ao item D e socialize os comentários.

Atividade do(a) estudante

<página 86 e 87 do estudante>

ATIVIDADE 28.2

Seu Vitor propôs outra brincadeira para sua neta. Cada um lança um dado. Observam os pontos que ficam nas duas faces voltadas para cima. Adicionam esses pontos. Se a soma for menor que 7, Tereza marca ponto. Se for maior que 7, o avô marca ponto. E se for igual a 7, nenhum dos dois marcam.

1. Começaram a jogar, mas Tereza quis saber o porquê dessa regra. Seu Vitor desenhou um quadro mostrando para a neta quais os resultados que eram possíveis. Observe-o e explique o que está representado nele:

+	1	2	3	4	5	6
1	1+1	1+2	1+3	1+4	1+5	1+6
2	2+1	2+2	2+3	2+4	2+5	2+6
3	3+1	3+2	3+3	3+4	3+5	3+6
4	4+1	4+2	4+3	4+4	4+5	4+6
5	5+1	5+2	5+3	5+4	5+5	5+6
6	6+1	6+2	6+3	6+4	6+5	6+6

Fonte: INEP

Depois, ele pediu à Tereza que completasse o quadro com os resultados:

+	1	2	3	4	5	6
1	2					
2						
3		5		7		
4						
5						
6						12

Fonte: INEP

Responda às perguntas do avô de Tereza:

A. Quantas são as somas iguais a 7?

B. Quantas são as somas menores que 7?

C. E as maiores que 7?

D. As chances de seu Vitor e de Tereza ganharem o jogo são iguais ou diferentes?

ATIVIDADE 28.3

Apresentação da atividade

A atividade tem por objetivo que o(a) estudante reconheça e mostre, 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.

Organização da turma

Estabeleça critérios ao agrupamento dos(as) estudantes por níveis de aprendizagem. Organize a turma em duplas.

Conversa inicial

Você pode iniciar uma conversa colocando na lousa as igualdades:

$$\begin{array}{ccccccc} \boxed{20} & + & \boxed{35} & = & \boxed{35} & + & \boxed{} \\ \boxed{86} & - & \boxed{16} & = & \boxed{80} & - & \boxed{} \end{array}$$

Peça que, por meio do cálculo mental, façam as operações e descubram o número que falta para as igualdades serem verdadeiras. Registre na lousa as estratégias utilizadas pelos(as) estudantes no cálculo mental das operações. Em seguida poderá fazer perguntas como:

- Qual o resultado da operação $20 + 35$?
- Qual número vocês colocaram para completar essa igualdade tornando-a verdadeira?
- E na operação $86 - 16$? Qual o resultado?
- Qual número vocês colocaram para completar essa igualdade tornando-a verdadeira?

Importante que os(as) estudantes percebam a relação de igualdade entre as operações, uma vez que ambas apresentam o mesmo resultado. Se necessário, poderá propor outras operações equivalentes envolvendo adição ou subtração.

Desenvolvimento e intervenções

Faça a leitura da atividade com os(as) estudantes e peça que observem os registros feitos por Mônica. Em seguida, solicite que respondam as letras A e B do item 1 com os procedimentos feitos por Ricardo para responder as perguntas dela.

Na letra A, provavelmente, responderão que Ricardo adicionou 10 unidades aos dois termos, mantendo verdadeira a igualdade. Na letra B é esperado que registem que Ricardo adicionou 9 unidades aos dois termos da igualdade.

Após a socialização das ideias dos(as) estudantes, proponha que leiam e respondam o item 2 em que terão de subtrair 5 unidades para tornar a igualdade verdadeira. Circule pela sala, observando como os(as) estudantes procedem para resolver a questão.

Para finalizar, proponha que, em duplas, elaborem uma igualdade com soma nos dois termos, mas a mantendo verdadeira.

Socialize as produções dos(as) estudantes com registros na lousa para validá-las ou não.

Atividade do(a) estudante

<página 88 do estudante>

ATIVIDADE 28.3

Mônica escreveu as igualdades:

$$12 + 23 = 35 \quad \text{e} \quad 12 + 23 + 3 = 35 + 3$$

Perguntou a Ricardo: uma igualdade não se altera se eu adicionar um mesmo número a seus dois termos? Será que isso acontece sempre?

Para verificar, Ricardo escreveu:

A. $18 + 32 = 50$ e $18 + 32 + 10 = 50 + 10$

B. $7 + 8 + 10 = 25$ e $7 + 8 + 10 + 9 = 25 + 9$

1. Observe-as e responda o que Ricardo fez. Verifique se após adicionar um mesmo número aos dois termos, as igualdades permanecem verdadeiras.

No item A) _____

No item B) _____

2. Ricardo então perguntou a Mônica: será que isso também acontece se subtrair um mesmo número aos dois termos de uma igualdade? Será que a igualdade permanece verdadeira?

Para ajudar Mônica a investigar, complete a igualdade subtraindo 5 unidades em cada termo e responda pergunta:

$$15 + 50 = 65 \quad \text{e} \quad 15 + 50 - \underline{\quad} = \underline{\quad} - \underline{\quad}$$

Elabore com seu colega, uma igualdade com adição nos dois termos.

$$\boxed{\quad} + \boxed{\quad} = \boxed{\quad} \quad \text{e} \quad \boxed{\quad} + \boxed{\quad} = \boxed{\quad}$$

Professor(a): Para a realização da próxima Atividade 28.4, é importante que você providencie alguns gráficos de setores retirados de jornais e revistas para que sejam expostos no mural da sala e enriqueçam as discussões.

ATIVIDADE 28.4

Apresentação da atividade

Esta atividade tem como objetivo relacionar os dados apresentados em uma tabela com os setores constantes no esboço de um gráfico de setores.

Organização da turma

Estabeleça critérios ao agrupamento dos(as) estudantes por níveis de aprendizagem. Organize a turma em duplas.

Conversa inicial

Você pode iniciar uma conversa com os(as) estudantes comentando que já foram estudados nas unidades anteriores diversos tipos de gráficos como: colunas, barras e linhas. Pergunte:

- *Alguém já ouviu falar em um gráfico de setores?*
- *E em um gráfico de pizza?*

Diga que o conhecido gráfico de pizza recebe o nome de gráfico de setores. Exponha no mural alguns gráficos de setores retirados de jornais e revistas.

Desenvolvimento e intervenções

Organize a turma e solicite que leiam o texto inicial da atividade.

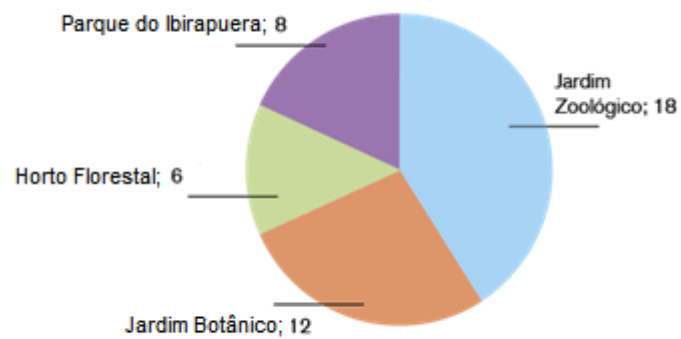
Em seguida, você pode fazer perguntas como:

- *É possível identificar o significado de cada setor do gráfico com as informações do texto?*

Observe os comentários e, então, faça outras perguntas:

- *Quais são as informações constantes na tabela?*
- *Elas auxiliam a identificar o significado de cada setor do gráfico?*
- *Como podemos proceder para completar o gráfico?*

Votação: Locais em São Paulo para realizar uma pesquisa de Ciências



Em seguida, solicite que respondam as questões propostas. Socialize os comentários e as respostas.

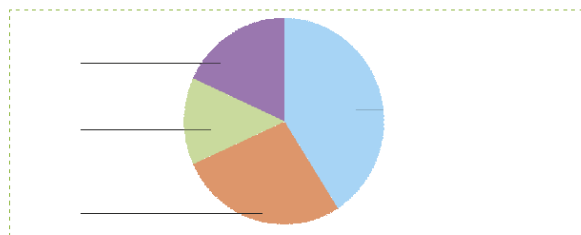
Atividade do(a) estudante
<página 89 do estudante>

ATIVIDADE 28.4

A professora de Tereza, pediu aos(as) estudantes do 4º ano C, que eles(as) escolhessem um lugar, na cidade de São Paulo, para realizar uma pesquisa de Ciências. Havia quatro opções.

1.Os(as) estudantes votaram. A professora apresentou os resultados através de uma tabela e de um gráfico de setores incompletos. Complete-os.

Título: _____



Fonte: estudantes do 4º ano C

Título: _____

Local	Quantidade de estudantes
Jardim Zoológico	18
Jardim Botânico	12
Horto Florestal	6
Parque do Ibirapuera	8

Fonte: estudantes do 4º ano C¹

A. Que título você daria ao gráfico e à tabela? Escreva-os nos locais indicados acima.

B. Quantos estudantes votaram?

C. Qual local foi escolhido para pesquisa?

D. Quantos votos recebeu o Parque do Ibirapuera?

¹ Dados fictícios.

A. Que título você daria ao gráfico e à tabela? Escreva-os nos locais indicados acima.

B. Quantos alunos votaram?

C. Qual local foi escolhido para pesquisa?

D. Quantos votos recebeu o Parque do Ibirapuera?

ATIVIDADE 28.5

Apresentação da atividade

Esta é a última atividade da Unidade 7 e é uma avaliação das aprendizagens dos(as) estudantes.

Organização da turma

Como é uma atividade que vai avaliar o que aprenderam na Unidade 7, organize os(as) 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 7.

Diga a eles(as) que a atividade é composta por testes e é necessário marcar a resposta correta.

Comente que é um tipo de questão composta por um problema com alternativas para as respostas, que de modo geral são quatro e que eles(as) devem, primeiro, resolver o problema, encontrar uma solução e, depois, marcar a resposta correta 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(as) estudantes desenvolveram nessa etapa dos estudos da Matemática neste ano.

As atividades têm o objetivo de que você analise os acertos e os erros que possam ser cometidos pelos(as) estudantes, para permitir uma discussão e um diálogo em torno da produção do conhecimento matemático.

Observe se os “erros” cometidos pelos(as) estudantes são equívocos de informação, incorreções na interpretação do vocabulário dos enunciados, ou mesmo, falhas acontecidas em cálculos. O que lhe permitirá a ter dados para intervenções mais individualizadas.

Em uma questão de múltipla escolha, há apenas uma resposta correta ao problema proposto no enunciado e as demais alternativas, que também são chamadas de distratores, devem ser respostas incorretas (lembrando que essas terminologias não devem ser abordadas com os(as) estudantes).

Observe e comente com os (as) estudantes que um item de múltipla escolha é composto por um enunciado que propõe uma situação-problema e por alternativas de respostas ao que é proposto resolver. Saliente que apenas uma delas é a resposta correta e as demais são incorretas.

Proponha que os(as) estudantes resolvam a primeira questão. Para isso, faça a leitura compartilhada do enunciado e comente que eles(as). Após a resolução, devem assinalar a alternativa que consideram ser a correta dentre as quatro alternativas oferecidas.

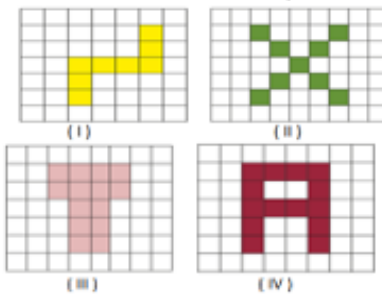
Socialize os comentários e a solução. Utilize o mesmo procedimento às demais questões.

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

Atividade do(a) estudante
<página 90 do estudante>

ATIVIDADE 28.5

1. Considere o quadradinho da malha quadriculada abaixo como unidade de área. Entre as figuras desenhadas na malha, assinale as que têm mesma área:



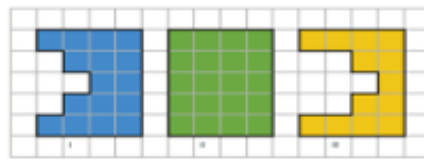
Fonte: IBGE/SP

- A. I e II
- B. II e III
- C. II e IV
- D. III e IV

2. O número 0,2 pode ser representado pela fração:

- A. $\frac{1}{2}$
- B. $\frac{2}{10}$
- C. $\frac{1}{100}$
- D. $\frac{2}{1000}$

3. André utilizou uma malha quadriculada em que a medida de cada lado do quadradinho é de 1cm e desenhou três figuras.



Fonte: IBGE/SP

Qual delas tem maior perímetro?

- A. Figura I
- B. Figura II
- C. Figura III

<Capa de Unidade 8 – Anos Iniciais – Vol.2 – 4º ano – EMAI >

Oitava Trajetória Hipotética de Aprendizagem - Unidade 8

Reflexões sobre hipóteses de aprendizagem dos(as) estudantes

As atividades propostas nesta Unidade estão voltadas aos contextos numéricos, uma vez que a teoria de Campos Conceituais parte do princípio de que os(as) estudantes constroem conhecimento à medida que pensam sobre problemas, vivenciam diferentes situações reais e são capazes de estabelecer relações entre as diferentes naturezas das situações-problema e das operações envolvidas em suas resoluções. Dessa forma, o (a) estudante pode vivenciar uma prática educativa instigante, contextualizada e reflexiva. Por este motivo, nesta Unidade a ênfase é dada à resolução de problemas do campo aditivo e multiplicativo, para que o(a) professor(a)

possa aprofundar essa temática com os(as) estudantes do 4º ano, que vêm pensando e resolvendo problemas desde o início do ano letivo.

Esse momento é interessante para verificar se os(as) estudantes já se apropriaram dos algoritmos ou se utilizaram estratégias pessoais para planejar intervenções, com o intuito de auxiliá-los no processo de compreensão e de apropriação de procedimentos de cálculo das quatro operações, tais como: estimativa, arredondamento, cálculo exato e aproximado.

A Álgebra está presente com atividades de reconhecer, por meio de investigações, as relações inversas entre as operações de adição, de subtração, 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.

Nesta Unidade são propostos problemas que envolvem a ideia de combinatória. Os pensamentos combinatórios e probabilísticos se constituem em ferramentas para resolução de problemas em diversas áreas do conhecimento científico, sendo considerados campos de aplicações bastante amplos.

Os problemas elaborados permitem a discussão de ideias e argumentações sobre os diferentes registros para resolvê-los. Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), as habilidades de descrever e analisar um grande número de dados, realizar inferências e fazer previsões com base numa amostra de população, aplicar as ideias de probabilidade e combinatória a fenômenos naturais e do cotidiano são aplicações da Matemática em questões do mundo real que tiveram um crescimento muito grande e se tornaram bastante complexas. Técnicas e raciocínios estatísticos e probabilísticos são, sem dúvida, instrumentos tanto das ciências da Natureza quanto das Ciências Humanas. Isto mostra como será importante uma cuidadosa abordagem dos conteúdos de contagem, estatística e probabilidades no Ensino Médio... (BRASIL, 1998, p.257).

Dando continuidade ao trabalho com o campo numérico, os números racionais também são foco de estudo nesta unidade. Suas representações fracionárias e decimais aparecem em busca de estabelecimento de relações e de articulação entre elas. As operações da adição e subtração entre números racionais também são exploradas de maneira intuitiva, com a discussão de frações equivalentes e com observação e análise de comparação entre áreas de figuras planas.

Em Geometria, dá-se também continuidade ao trabalho com a simetria, já iniciado em anos anteriores, com o uso de dobradura e da malha quadriculada, desenvolvendo habilidades de observação e representação em que se busca a compreensão do conceito de simetria. Há, ainda, uma ampliação da ideia de área e perímetro de figuras planas, por meio de resolução de problemas.

Procedimentos importantes ao(à) professor(a):

- 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 as atividades que complementem seu trabalho com os(as) estudantes.

- Faça algumas atividades coletivamente, outras em duplas ou em grupos de quatro estudantes, mas não deixe de trabalhar atividades individuais em que você possa observar atentamente cada estudante.
- Elabore lições simples e interessantes para casa.

Unidade 8

Habilidades das Sequências da Unidade

UNIDADE TEMÁTICA: NÚMEROS	
HABILIDADES	OBJETO DE CONHECIMENTO
(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.	Propriedades das operações para o desenvolvimento de diferentes estratégias de cálculo com números naturais, com diferentes 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.
(EF04MA08) Resolver, com o suporte de imagem e/ou material manipulável, problemas simples de 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.	Problemas de contagem.

(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.
(EF04MA09A) Reconhecer as frações unitárias mais usuais ($\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{5}$, $\frac{1}{10}$ e $\frac{1}{100}$) 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 ($\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{5}$, $\frac{1}{10}$ e $\frac{1}{100}$).
(EF04MA09B) Ler números racionais de uso frequente, na representação fracionária e decimal.	
(EF04MA10B) Reconhecer, comparar que as regras do sistema de numeração decimal podem ser estendidas à 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
(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.
UNIDADE TEMÁTICA: GEOMETRIA	
HABILIDADES	OBJETO DE CONHECIMENTO

(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 <i>softwares</i> de geometria.	Simetria de reflexão.
UNIDADE TEMÁTICA: GRANDEZAS E MEDIDAS	
HABILIDADES	OBJETO DE CONHECIMENTO
(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.
(EF04MA20) Medir e estimar comprimentos (incluindo perímetros), massas e capacidades, utilizando unidades de medida padronizadas mais usuais e recorrendo aos 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.

Plano de atividades

SEQUÊNCIA 29

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

- (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.
- (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 29.1

Apresentação da atividade

A atividade tem por objetivo, propor que os(as) estudantes resolvam situações-problema do campo aditivo, por meio de adivinhações, podendo usar relações entre adições e subtrações como recursos de resolução.

Organização da turma

Estabeleça critérios para o agrupamento dos(as) estudantes 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 os(as) estudantes questionando-as se já brincaram de adivinhações do tipo: O que é? O que é? Dê um exemplo: - *Sou um número maior que 500 e menor do que 1000. Meus algarismos são todos iguais. Vocês já sabem quem sou eu? Não, não é? Quem eu poderia ser?* Espere que os(as) estudantes apresentem algumas hipóteses, como por exemplo: se o número é maior do que 500 e menor do que 1000, então terá três algarismos. Se esses algarismos forem iguais, o número poderá ser: 555; 666; 777; 888 ou 999. Peça que um(a) estudante escreva essas hipóteses na lousa. Dê mais uma “dica”: - *Sou um número par. Quem sou eu?* Os(as) estudantes poderão perceber que os números 555; 777 e 999 serão eliminados e que falta outra “dica” para se ter certeza de qual número foi escolhido por você. A última “dica” poderia ser: - *Se eu for somado ao número 2, o resultado será 900. Quem sou eu?*

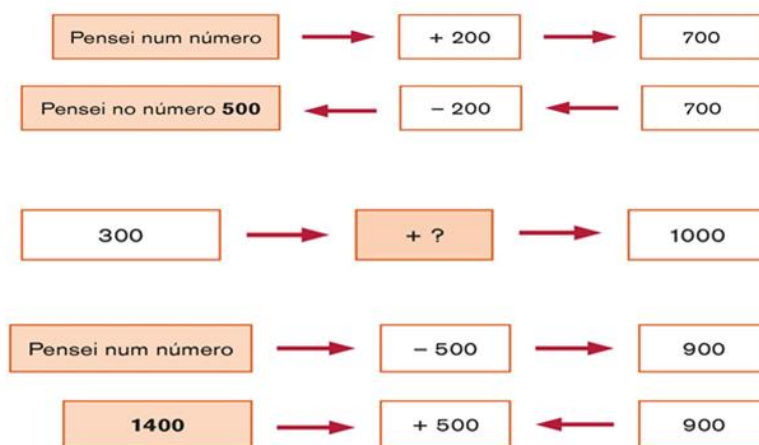
Após esse início, você pode propor outras adivinhações, como:

- *Pensei em um número, somei 1000 e o resultado deu 2000. Em que número pensei?*
- *Pensei em um número, tirei 500 e obtive zero como resposta. Em que número pensei?*
- *Pensei em um número. Acrescentei 50 e o resultado deu 300. Em que número pensei?*

Desenvolvimento e intervenções

Proponha que os(as) estudantes, em duplas, leiam o enunciado da primeira situação-problema e discutam os procedimentos que podem utilizar para responder à questão formulada.

Circule pela classe para observar os procedimentos utilizados e verifique como as duplas realizam as operações necessárias à solução: por exemplo, a utilização de um recurso de pensamento que “leve” à utilização da operação inversa, ou seja, “o que uma operação faz, a outra desfaz”.



Se perceber que há necessidade de socializar os procedimentos de resolução da primeira adivinha, convide uma dupla para relatar à turma como pensaram para resolver a questão. Em seguida, proponha a continuidade das discussões nas duplas.

Na segunda situação: Acrescentei o número 300 a outro número e obtive 1000. Que número acrescentei?



Nesse caso, os(as) estudantes podem pensar de diferentes formas. Importante ouvi-las e compartilhar seus procedimentos. Pode-se resolver pensando: qual número pode ser adicionado ao número 300 para obter o número 1000? Aqui pode aparecer a ideia de sobrecontagem de cem em cem, a partir dos 300: 400, 500, 600, 700, 800, 900, 1000. O resultado será 700. Ou, qual número é somado aos 300 para dar como resultado 1000? E, mentalmente, dizer que é o número 700. Ou, ainda, $1000 - 300 = 700$.

Na terceira situação: Pensei em um número, tirei o número 500 e obtive 900. Em que número pensei?



Na última situação: Do número 800, tirei um valor, obtendo 400. Que número é esse?

Nesse caso, os(as) estudantes podem relacionar 800 como dobro de 400 e responder: o número é 400. Após essas discussões com a turma, socializando suas ideias, proponha que os(as)

estudantes elaborem duas adivinhações sobre números e troquem entre eles(as). Pode ser uma dupla elaborando e trocando com outra dupla.

Atividade do(a) estudante

<página 92 do estudante>

SEQUÊNCIA 29

ATIVIDADE 29.1

Pedro e seus amigos gostam de brincar, com adivinhações sobre números e inventaram algumas. Vamos entrar na brincadeira e descobrir em que números pensaram?

Fonte: INEP



1. Resolva e compare suas respostas com as de um(a) colega.

A. Pensei em um número, adicionei 200 e obtive 700. Em que número pensei?	B. Acrescentei ao número 300 outro número e obtive 1000. Que número acrescentei?
C. Pensei em um número, subtrai 500 e obtive 900. Em que número pensei?	D. Do número 800, subtrai um valor, obtendo 400. Que número é esse?

Elaborado pela equipe CEBIA 2021, programa (Microsoft Word).

2. Elabore, em seu caderno, duas adivinhações sobre números e troque com seu(a) colega para que descubra em que números você pensou

Professor(a): Para a realização da próxima Atividade 29.2, é importante que você leve calculadoras que possam ser utilizadas pelos(as) estudantes.

ATIVIDADE 29.2

Apresentação da atividade

A atividade tem por objetivo propor que os(as) estudantes identifiquem, a partir de um número dado, que operações podem ser utilizadas para se obter um segundo número.

Organização da turma

Estabeleça critérios ao agrupamento dos(as) estudantes por níveis de aprendizagem. Organize a turma em duplas.

Conversa inicial

Você pode iniciar uma conversa com os(as) estudantes analisando a primeira linha do quadro, que pode ser escrito na lousa: Número no visor da calculadora: 300 e o resultado: 900.

Pergunte:

- *Que cálculo pode ser feito a partir do número 300 para se obter o resultado 900?*

Ouçã as hipóteses dos(as) estudantes. Podem surgir: se adicionarmos 600 ao número 300, obteremos 900; ou o triplo de 300 é 900, ou seja, $300 \times 3 = 900$.

Nesse momento, apresente a atividade e peça que completem as outras linhas do quadro. Só no final, oriente que utilizem a calculadora para validar ou não suas respostas.

Conte também que, na segunda parte da atividade, a proposta é imaginar que cada número da primeira linha “entra em uma máquina”, “sofre uma operação” e, em decorrência disso, na saída aparece como outro valor. Por exemplo, no primeiro caso:

Entrada	0	1	2	3	4	5	6
Saída	3	4	5	...	...	...	...

Se “entra na máquina” o número zero e sai como número 3, que transformação ocorreu com ele? Podemos supor que foi adicionado três ao zero. Como a ‘máquina’ opera igualmente em todas as situações, essa regra deve ocorrer também com outros números da primeira linha.

Desenvolvimento e intervenções

Após a conversa inicial e suas discussões, organize a turma em duplas, distribuindo 1 calculadora para cada uma. Oriente que preencham o quadro, levantando hipóteses sobre que operações podem ser utilizadas antes de usar a calculadora para validar ou não, suas respostas.

Importante socializar as respostas que os(as) estudantes propõem para o preenchimento do quadro, pois podem surgir alternativas diferentes, como: a partir do número 250, para se obter 500, podemos somar 250 ou multiplicá-lo por 2. No caso do número 500, para se obter 2000, podemos multiplicar 500 por 4 ou adicionar 1500 ao número 500.

Na segunda parte da atividade, temos na “máquina”:

Entrada	4	5	6	7	8	9	10
Saída	6	7	8	...	...	...	...

O número 4 sai como 6. O que pode ter ocorrido, isto é, que operação “foi efetuada dentro da máquina”? Poderíamos pensar: adiciona-se ao número 4, a sua metade, que é 2, mas essa regra não se mantém para os demais números. A regra é somar sempre dois. E, na última máquina, a regra é multiplicar o número da entrada por 4.

Posteriormente, socialize, “as máquinas” elaboradas pelas duplas.

Trabalhar com as chamadas “máquinas de números” ajuda o(a) estudante a criar e explorar e elaborar sequências de números segundo uma lei de formação ou a investigar regularidades em sequências e em tabelas de números. Dessa forma, os(as) estudantes poderão determinar o termo seguinte de uma sequência numérica conhecida, a sua lei de formação ou descobrir uma lei de formação, dados os termos de uma sequência.

Atividade do(a) estudante

<página 93 do estudante>

ATIVIDADE 29.2

1. A turma de Pedro também gosta de resolver desafios usando uma calculadora. Sua professora escreveu em um quadro vários números que aparecem no visor da calculadora e seus respectivos resultados. Pediu à turma que indicasse um cálculo que poderia ser feito para obter cada um desses resultados. Complete-o e, em seguida, utilize a calculadora para confirmar se o procedimento realizado está correto.

Número no visor	Cálculo que pode ser feito	Resultado esperado
300	$\times 3$	900
270		300
250		500
320		400
560		610
840		1000
500		2000
670		580
1000		4000

2. Outro desafio interessante é o da máquina de transformações. Descubra a regra usada em cada caso e complete indicando os números de saída:

Entrada	0	1	2	3	4	5	6
Saída	3	4	5	...	...	...	...

Entrada	4	5	6	7	8	9	10
Saída	6	7	8	...	...	...	...

Entrada	3	4	5	6	7	8	9
Saída	12	16	20	...	...	...	...

3. Em seguida, com um(a) colega “crie” duas máquinas para que outra dupla descubra qual é a regra estabelecida entre os números da *entrada* e da *saída* de cada uma delas.

ATIVIDADE 29.3

Apresentação da atividade

A atividade tem por objetivo propor aos(as) estudantes a leitura e a resolução de situações-problema do Campo Aditivo. Registradas em um quadro com a correspondência entre os resultados encontrados mentalmente e os números escritos na segunda coluna do quadro, para que possam valorizar as estratégias de cálculo mental, na busca da solução de cada situação apresentada.

Organização da turma

Estabeleça critérios ao agrupamento dos(as) estudantes por níveis de aprendizagem. Organize a turma em duplas.

Conversa inicial

Você pode iniciar uma conversa com os(as) estudantes contando que nessa atividade irão analisar diversas situações-problema. Estabeleça relações com números apresentados nelas e que poderão ser respostas destas situações.

Desenvolvimento e intervenções

Também são propostas situações que envolvem o Campo Aditivo com o objetivo de proporcionar aos(as) estudantes momentos de retomada e aprofundamento desse Campo Conceitual, tão importante nos Anos Iniciais.

Acompanhe as discussões da turma durante as resoluções e observe que estratégias são utilizadas. Temos no item A: *Em uma escola há 350 meninos e 285 meninas. Quantos(as) estudantes há nessa escola?* Uma situação envolvendo a ideia de composição, em que são conhecidos os dois números e basta adicioná-los para a obtenção do resultado.

Nos itens B e C, aparecem variações da ideia de composição. Poderemos identificá-las, organizando as informações de acordo com os exemplos a seguir:

a) Em uma escola há 350 meninos e 285 meninas. Quantos(as) estudantes há nessa escola?

Meninos	Meninas	Total de estudantes
350	285	?

b) Em uma escola de 385 estudantes, há alguns meninos e 153 meninas. Quantos são os meninos?

Meninos	Meninas	Total de estudantes
?	153	385

c) Em uma escola de 472 estudantes, 189 são meninos. Quantas são as meninas?

Meninos	Meninas	Total de estudantes
189	?	472

Na situação D: Ana tinha 315 figurinhas e ganhou 120 em um jogo. Quantas figurinhas ela tem agora? A ideia presente é a de *transformação positiva*, isto é, Ana possuía certa quantia de figurinhas, ganhou outras e o questionamento é sobre com quantas figurinhas ela ficou após essa ação. Aparece aí um *aspecto temporal* (inicialmente havia um certo número de figurinhas e após um “tempo” ganhou-se outra quantia, modificando o número original).

Os itens E e F apresentam variações dessa categoria. O item G apresenta uma variação da ideia de transformação negativa, pois existe uma quantidade inicial de figurinhas. Em seguida, “perde-se” parte dela e se quer saber com quantas figurinhas se terminou o jogo, por exemplo. Nos itens seguintes, temos a ideia de comparação. Observe que nesse grupo há uma situação já configurada e a questão proposta implica uma comparação.

Item H: *No final de um jogo Ricardo e Luís conferiram suas figurinhas. Ricardo tinha 310 e Luís tinha 110 a mais que Ricardo. Quantas eram as figurinhas de Luís?*

Ricardo	Luís	Comparação
310	?	+ 110

Item I: *Rogério tem 450 figurinhas. João tem 310 a menos que Rogério. Quantas figurinhas tem João?*

Rogério	João	Comparação
450	?	- 310

Item J: *Rubens e Jonas contaram suas figurinhas, Rubens tinha 300 e Jonas 566. Quantas figurinhas Rubens deverá ganhar para ficar com a mesma quantidade de Jonas?*

Rubens	Jonas	Comparação
300	566	+ ?

Importante destacar que essas observações, com categorizações das situações-problema sob a perspectiva dos Campos Conceituais, são fundamentais para que nós, professores(as), possamos planejar nossas aulas e acompanhar a aprendizagem dos(as) estudantes em relação às diferentes ideias que envolvem problemas do Campo Aditivo, mas não há necessidade de destacá-las para a turma.

O imprescindível é que eles(as) aprendam a resolver problemas, percebam que possuem naturezas distintas, mas que podem ser resolvidos tanto por adição quanto por uma subtração, dependendo de como se organiza o pensamento, para resolvê-los.

Atividade do(a) estudante

<página 94 do estudante>

ATIVIDADE 29.3

1. A professora de Pedro propôs outro desafio. Formulou 10 problemas e colocou 10 resultados para que seus(as) estudantes escolhessem a resposta de cada um, sem efetuar cálculo escrito. Ajude-os(as) e escreva na última coluna, para cada resultado, a letra correspondente a cada situação:

A. Em uma escola há 350 meninos e 285 meninas. Quantas crianças há nessa escola?	435	
B. Em uma escola de 385 estudantes, há muitos meninos e 153 meninas. Quantas são os meninos?	300	
C. Em uma escola de 472 estudantes, 189 são meninos. Quantas são as meninas?	635	
D. Ana tinha 315 figurinhas e ganhou 120 em um jogo. Quantas figurinhas ela tem agora?	266	
E. Maria tinha algumas figurinhas. Ganhou 50 no jogo e ficou com 215. Quantas figurinhas Maria tinha?	283	
F. Fernando tinha 225 figurinhas, ganhou algumas e ficou com 525. Quantas figurinhas ele ganhou?	232	
G. No início de um jogo, Paulo tinha algumas figurinhas. No decorrer do jogo ele perdeu 53 e terminou com 110 figurinhas. Quantas figurinhas ele possuía?	420	
H. No final de um jogo Ricardo e Luís conferiram suas figurinhas. Ricardo tinha 310 e Luís tinha 110 a mais que Ricardo. Quantas eram as figurinhas de Luís?	163	
I. Rogério tem 450 figurinhas. João tem 310 a menos que Rogério. Quantas figurinhas tem João?	165	
J. Rubens e Jonas contaram suas figurinhas, Rubens tinha 300 e Jonas 566. Quantas figurinhas Rubens deverá ganhar para ficar com a mesma quantidade de Jonas?	140	

ATIVIDADE 29.4

Apresentação da atividade

A atividade tem por objetivo apresentar diversas situações-problema do Campo Aditivo e do Campo Multiplicativo. Para cada uma delas, os(as) estudantes devem identificar qual(ais) operação(ões) ajuda(m) a resolvê-las e, em seguida, encontrar suas respostas.

Organização da turma

Estabeleça critérios ao agrupamento dos(as) estudantes por níveis de aprendizagem. Organize a turma em duplas.

Conversa inicial

Você pode iniciar uma conversa com os(as) estudantes propondo a análise de algumas situações:

- Uma dúzia de ovos custa R\$ 5,00. Quanto custarão três dúzias?
- Se eu comprar dois tipos de pães (forma e francês) e três tipos de frios (queijo, mortadela e presunto), quantos lanches diferentes poderei montar, sabendo que cada lanche possui um único tipo de pão e de frios?

Após a discussão com a turma, sobre essas situações iniciais, proponha a resolução da atividade, em duplas.

Desenvolvimento e intervenções

Acompanhe as discussões identificando dúvidas e, principalmente, aspectos interessantes das resoluções para que sejam socializados posteriormente, com os(as) demais colegas.

Observe que nos enunciados dos problemas aparecem ideias do campo Multiplicativo, como nos itens: A, B, C, F, G e H, sendo que, nos itens B e H, o significado presente é o da configuração retangular da multiplicação. Nos itens C e G, o significado de combinação e nos itens A e F, o significado de proporcionalidade. Nos demais itens, D e E, aparecem situações do Campo Aditivo.

Importante lembrar algumas formas de registros que contribuem para a resolução de situações do Campo Multiplicativo, por exemplo:

a) Na barraca de frutas de seu Daniel, 12 laranjas custam três reais. Quantos reais Ana pagará por 36 laranjas?

Aqui, os(as) estudantes podem organizar as informações em forma de um quadro:

Quantidade de laranjas	Preço (em reais)
12	3
36	?

Também pode ser analisado com a turma que a quantidade de laranjas triplicou. Em consequência disso, o preço também. Portanto, 36 laranjas custam R\$ 9,00. O mesmo procedimento pode ser utilizado no item F:

b) Na festa de aniversário de Carolina, cada criança levou dois refrigerantes. Ao todo, oito crianças compareceram. Quantos refrigerantes foram levados à festa?



Agora, para que os(as) estudantes identifiquem nos itens C e G, que a operação de multiplicação é um bom recurso à obtenção das respostas, é interessante propor, anteriormente, uma situação-problema com um número de possibilidades menor, como:

Numa sorveteria há dois tipos de sorvetes (casquinha e palito) e quatro sabores (chocolate, creme, morango e abacaxi). De quantas maneiras diferentes pode-se escolher um sorvete, sabendo que serão repetidos os sabores.

Nesse caso, a turma pode resolver por desenhos ou usando o seguinte esquema:

Sabor \ Tipo	Chocolate	Creme	Morango	Abacaxi
Casquinha				
Palito				

Após preenche-lo, os(as) estudantes percebem as 8 possibilidades de composição dos sorvetes:

Sabor \ Tipo	Chocolate	Creme	Morango	Abacaxi
Casquinha	Casquinha de chocolate	Casquinha de creme	Casquinha de morango	Casquinha de abacaxi
Palito	Palito de chocolate	Palito de creme	Palito de morango	Palito de abacaxi

Para que os(as) estudantes identifiquem que é o resultado da multiplicação entre o número de sabores (4) e o número de tipos de sorvetes (2) que corresponde ao total de possibilidades, podem ser exploradas outras situações similares a essa. Nas quais o produto entre as duas variáveis em questão é o total de combinações possíveis entre elas. Depois, ao fazerem várias atividades que exploram esse significado da multiplicação, eles(as) podem concluir que: para resolver problemas de raciocínio combinatório, a multiplicação é o recurso adequado.

A partir daí, os(as) estudantes podem identificar esse raciocínio combinatório, na situação proposta no item G.

Em uma lanchonete, os sucos podem ser vendidos em três tamanhos de copo: pequeno, médio e grande. Sabendo-se que há 15 combinações de suco e copos possíveis, sem que se repitam, quantos tipos de frutas estão disponíveis para fazer os sucos?

Nesse caso, se tivermos o total de combinações de sucos e copos (15) com 3 tamanhos de copos, só poderemos ter 5 qualidades de frutas para compor as 15 combinações.

Atividade do(a) estudante
<página 95 do estudante>

ATIVIDADE 29.4

1 Resolva as seguintes situações e escreva o resultado ao lado de cada uma.

A. Na barraca de frutas de seu Daniel, 12 laranjas custam três reais. Quantos reais Ana pagará por 36 laranjas?	
B. Francisco precisa azulejar uma parede e calculou que para cada fileira precisará de 12 azulejos e para cada coluna, 15. Quantos azulejos ele utilizará?	
C. João passará alguns dias na praia e está levando 7 bermudas e 12 camisetas. Quantas combinações de bermudas e camisetas ele poderá fazer, sem haver repetição?	
D. Cintia e Paula resolveram nadar durante 30 minutos, sem nenhuma parada. Cintia conseguiu nadar 560 metros e Paula 35 metros a mais. Quantos metros Paula nadou?	
E. No início do mês, Maurício tinha R\$ 520,00 em sua conta no banco. Na segunda semana depositou R\$ 45,00, que recebeu de um amigo. No final do mês, viu que estava com R\$ 165,00. Quanto ele deve ter gasto entre a 3ª e a 4ª semanas do mês?	
F. Na festa de aniversário de Carolina, cada criança levou dois refrigerantes. Ao todo, oito crianças compareceram. Quantos refrigerantes foram levados à festa?	
G. Em uma lanchonete, os sucos podem ser vendidos em três tamanhos de copo: pequeno, médio e grande. Sabendo-se que há 15 combinações de suco e copos possíveis, sem que se repitam, quantos tipos de frutas estão disponíveis para fazer os sucos?	
H. Um salão tem dezoito fileiras com doze cadeiras em cada uma. Quantas cadeiras há nesse salão?	
I. Giovana quer oferecer 7 bombons para cada uma de suas doze amigas. De quantas bombons ela vai precisar?	

ATIVIDADE 29.5

Apresentação da atividade

Esta atividade propõe aos(as) estudantes que explorem e ampliem as estratégias de cálculo para a realização das operações de adição, subtração, multiplicação e divisão. Possibilita ainda, a construção de situações-problema envolvendo a escolha dos cálculos realizados no item 1.

Organização da turma

Estabeleça critérios ao agrupamento dos(as) estudantes por níveis de aprendizagem. Organize a turma em duplas.

Conversa inicial

Você pode iniciar uma conversa com a turma, comentando que nesta atividade serão explorados alguns cálculos, como: adição, subtração, multiplicação e divisão.

Escreva na lousa o algoritmo da adição, por exemplo: $524 + 365$, e peça que um(a) estudante resolva. Após a turma analisar se o cálculo está correto, apague um dos algarismos do cálculo e pergunte se seria possível “descobrir” qual é esse algarismo para o resultado ser aquele já identificado corretamente pelo(a) colega.

Proponha outros cálculos na lousa, que abranjam as quatro operações, para que a turma possa analisá-los coletivamente, retomando estratégias de cálculo e estimativa.

Só em seguida a essa discussão, proponha a resolução da atividade.

Desenvolvimento e intervenções

Primeiramente, os(as) estudantes devem completar os cálculos com os números que estão faltando. Essa atividade apresenta uma forma de resolver os algoritmos das quatro operações de forma mais reflexiva, com a turma tendo que recorrer a diversos modos para identificar os algarismos “escondidos” nos cálculos.

É extremamente relevante a socialização de suas estratégias para que todos compartilhem de procedimentos, muitas vezes, diferentes dos seus. Os algarismos que faltam estão destacados em vermelho.

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

$$\begin{array}{r} 2 \quad 3 \quad 9 \quad 8 \\ + \quad 1 \quad 3 \quad 4 \\ \hline 2 \quad 5 \quad 3 \quad 2 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1 \quad 0 \quad 0 \\ - \quad 8 \quad 7 \\ \hline 1 \quad 3 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 5 \quad 0 \quad 9 \quad 8 \\ - \quad 1 \quad 1 \quad 2 \quad 3 \\ \hline 3 \quad 9 \quad 7 \quad 5 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1 \quad 2 \quad 5 \\ \quad \quad \times \quad 9 \\ \hline 1 \quad 1 \quad 2 \quad 5 \end{array}$$

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

$$\begin{array}{r|l} 3 & 1 \quad 7 \quad 3 \\ 3 & 0 \quad 0 \quad 1 \\ & 1 \quad 7 \\ & 1 \quad 5 \\ & 2 \\ \hline 3 & 1 \quad 0 \quad 0 \\ & \quad \quad + \quad 5 \\ \hline & 1 \quad 0 \quad 5 \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 4 & 4 \quad 0 \quad 8 \\ 4 & 0 \quad 0 \quad 5 \\ & 4 \quad 0 \quad + \quad 5 \\ & 4 \quad 0 \quad 5 \quad 5 \\ & 0 \\ \hline \end{array}$$

Após as discussões e socialização das respostas dos(as) estudantes, oriente que cada dupla escolha dois cálculos e elabore duas situações-problema em que os números presentes em cada cálculo faça parte do enunciado do problema e, para resolvê-lo é preciso fazer essa conta.

Socialize as situações elaboradas por eles(as) e oriente que anatem as produções dos(as) demais colegas.

Atividade do(a) estudante
<página 96 e 97 do estudante>

ATIVIDADE 29.5

A professora de Pedro propôs novos desafios. Complete os cálculos com números que estão faltando nos espaços coloridos em cada algoritmo. Vamos ajudá-lo?

$$\begin{array}{r} 1 \quad 2 \quad 3 \\ + \quad \quad 8 \\ \hline 2 \quad 1 \quad \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2 \quad 3 \quad 9 \quad 8 \\ + \quad \quad \quad 4 \\ \hline 2 \quad 5 \quad 3 \quad 2 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1 \quad 0 \quad 0 \\ - \quad \quad \quad \\ \hline 1 \quad 3 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 5 \quad \quad 9 \quad \quad \\ - \quad \quad 1 \quad \quad 3 \\ \hline 3 \quad 9 \quad 7 \quad 5 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1 \quad 2 \quad 5 \\ \times \quad \quad 9 \\ \hline 1 \quad \quad \quad 5 \end{array}$$

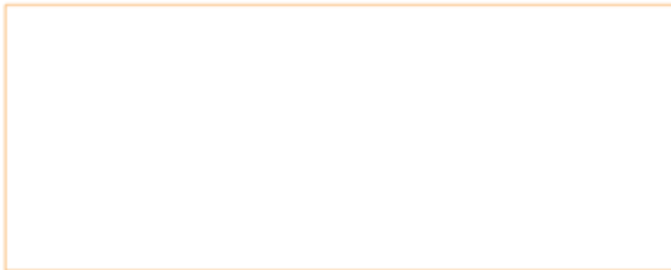
$$\begin{array}{r} 1 \quad 0 \quad 9 \\ \times \quad 2 \quad 5 \\ \hline 5 \quad 4 \quad 5 \\ \hline 2 \quad 7 \quad 2 \quad 5 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3 \quad 1 \quad 7 \quad 3 \\ 3 \quad 0 \quad 0 \quad \quad \quad \\ 1 \quad 7 \quad \quad \quad \quad \\ 1 \quad 5 \quad \quad \quad \quad \\ \hline 2 \quad \quad \quad \quad \quad \end{array}$$

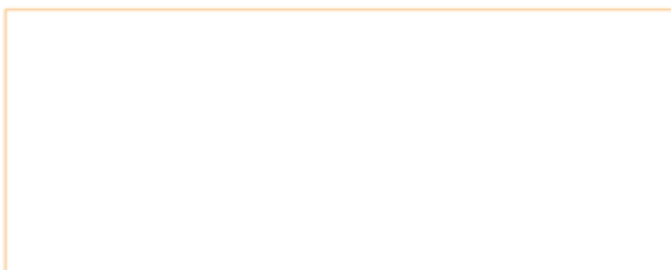
$$\begin{array}{r} 4 \quad 4 \quad 0 \quad \quad \\ 4 \quad 0 \quad 0 \quad \quad 5 \quad 0 \\ 4 \quad 0 \quad \quad \quad + \quad 5 \\ 4 \quad 0 \quad \quad \quad 5 \quad 5 \\ \hline 0 \end{array}$$

2 Após completar os cálculos acima, escolha dois deles e elabore duas situações-problema que podem ser resolvidas por eles.

Situação 1



Situação 2



ATIVIDADE 29.6

Apresentação da atividade

Esta atividade tem o objetivo de propor que os(as) estudantes reconheçam, por meio de investigações, utilizando a calculadora quando necessário, as relações inversas entre as operações de adição e subtração, de multiplicação e de divisão para aplicá-las na resolução de problemas.

Organização da turma

Estabeleça critérios ao agrupamento dos(as) estudantes por níveis de aprendizagem. Organize a turma em duplas.

Conversa inicial

Você pode iniciar a conversa retomando a brincadeira de adivinhar números, que foi realizada na atividade 29.1. Faça perguntas como:

- *Pensei em um número, somei 1000 e o resultado deu 5000. Em que número pensei?*
- *Pensei em um número. Acrescentei 50 e o resultado deu 550. Em que número pensei?*

- *Pensei em um número, multipliquei por 2 e obtive 50. Em qual número pensei?*
- *Um número dividido por 5 tem como resultado 60. Qual é esse número?*

Desenvolvimento e intervenções

Após a conversa inicial, leia a atividade para a turma e registre na lousa o primeiro quadro. Discuta com os(as) estudantes, as relações existentes entre as adições e subtrações presentes. Em seguida, repita o mesmo procedimento com o segundo quadro. Porém, agora, discutindo sobre as relações existentes entre as multiplicações e divisões.

Peça que resolvam a atividade proposta.

Circule pela sala, observando os procedimentos utilizados e verifique como as duplas realizam as operações necessárias à solução: por exemplo, a utilização de um recurso de pensamento que “leve” à utilização da operação inversa, ou seja, “o que uma operação faz, a outra desmancha”.

Importante que os(as) estudantes percebam que, se fizerem a operação inversa, encontrarão o resultado mais rapidamente. Ao final, socialize com a turma, as diferentes estratégias utilizadas pelos(as) estudantes para encontrar o algarismo que estava faltando.

Atividade do(a) estudante

<página 98 do estudante>

ATIVIDADE 29.6

Fabiano e sua filha Isabela estão investigando as relações que existem entre adições e subtrações, como:

$$\begin{array}{l} 119 - 36 = 83 \\ 36 + 83 = 119 \quad \text{e} \\ 119 - 83 = 36 \end{array}$$

E entre multiplicações e divisões como:

$$\begin{array}{l} 84 : 12 = 7 \\ 12 \times 7 = 84 \quad \text{e} \\ 84 : 7 = 12 \end{array}$$

1. Eles devem determinar os valores a serem colocados nos quadrinhos em branco para tornar as sentenças verdadeiras. Faça você também.

A. $28 + \square = 78$	F. $80 + \square = 8$
B. $100 + \square = 167$	G. $120 + \square = 20$
C. $46 - 18 = \square$	H. $\square \times 9 = 99$
D. $65 - \square = 13$	I. $153 \times \square = 153$
E. $10 \times \square = 80$	J. $153 + \square = 153$

Fonte: IMESP

Professor(a): Para a próxima Atividade 30.1 é importante que você tenha revistas ou folhas sulfite, além de tesouras para o desenvolvimento da atividade com a turma.

SEQUÊNCIA 30

HABILIDADES DA SEQUÊNCIA

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

ATIVIDADE 30.1

Apresentação da atividade

A atividade propõe que os(as) estudantes, após a leitura da primeira parte, recortem e dobrem quadrados, desenhando contornos e recortando-os, com o intuito de obter figuras simétricas em relação a um eixo que é resultante da dobra realizada.

Organização da turma

Estabeleça critérios ao agrupamento do(as) estudantes 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 perguntando aos(as) estudantes:

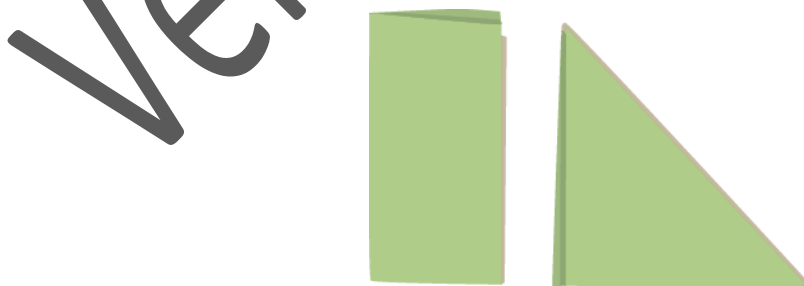
- *Vocês já observaram uma borboleta voando ou suas asas quando estão abertas?*
- *O que mais chamou sua atenção?*

Se disserem que as asas são idênticas e quando fechadas coincidem, informe aos(as) estudantes que “são exemplos de “figuras” simétricas na natureza.

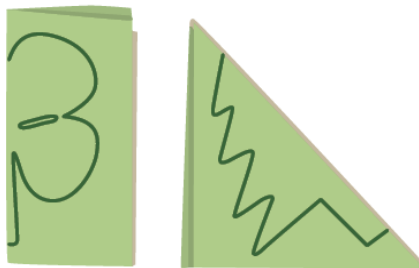
Desenvolvimento e intervenções

Para a realização desta proposta, distribua às duplas, folhas de revistas ou sulfites e oriente-as a seguirem as instruções descritas na atividade, ou seja, após a leitura, eles(as) devem recortar quadrados de diversas folhas, podendo ter 10 cm x 10 cm ou medidas maiores.

Informe aos(as) estudantes que podem dobrar esses quadrados ao meio ou pode ser na forma de triângulos também.



Em uma das partes que dobrou, devem desenhar o contorno de uma figura ou da metade dela, como mostra o exemplo abaixo:



Orientar os(as) a recortar a figura que desenharam. Após recortarem, ao abrir o quadrado, pode-se observar as figuras simétricas.



Para desencadear o trabalho com simetria, essa atividade sugere dobraduras. Essa noção, advinda de procedimentos com dobraduras, é importante para que se compreendam propriedades de figuras simétricas. Interessante desenvolver atividades com outras figuras, como, por exemplo, retângulos ou outras formas quaisquer.

Em seguida, peça que respondam as questões propostas e socialize com a turma.

Atividade do(a) estudante
<página 99 do estudante>

SEQUÊNCIA 30

ATIVIDADE 30.1

1. Luísa faz caixas enfeitadas para presentes. Vamos aprender com ela? Observe o que ela fez:



Fonte: IMESP

Recortou alguns quadrados, dobrando-os na metade, e desenhou contornos, como mostra a ilustração abaixo:



Em seguida, Luísa, com o auxílio de uma tesoura, recortou as figuras desenhadas, desdobrou-as e veja o que obteve:



A. Que características você percebe nessas figuras?

B. Você poderia dizer que elas são figuras simétricas? Por quê?

2. Agora é nossa vez! Recorte vários quadrados de revistas ou de folhas. Dobre cada um deles, como a Luísa fez, desenhando contornos e recortando-os. Observe as figuras formadas.

Professor(a): Para a próxima Atividade 30.2 é importante que você providencie um espelho para o desenvolvimento da atividade com a turma.

ATIVIDADE 30.2

Apresentação da atividade

A atividade propõe que os(as) estudantes observem os procedimentos para obtenção de figuras simétricas em relação a um eixo e utilizem esse procedimento para completar o esboço de uma figura simétrica.

Organização da turma

Estabeleça critérios ao agrupamento dos(as) estudantes por níveis de aprendizagem. Organize a turma em duplas.

Conversa inicial

Converse com os(as) estudantes perguntando o que veem quando se olham no espelho. Você pode fazer questionamentos como:

- Ao se colocar de frente a um espelho, o que observam?
- Quando nos vemos no espelho, qual é a imagem refletida?

Em seguida, “cole” na lousa com uma fita adesiva, a folha com a ilustração constante no Anexo 1. Apoie um espelho pequeno na linha identificada e questione: – O que vocês observam sobre a figura, olhando no espelho?

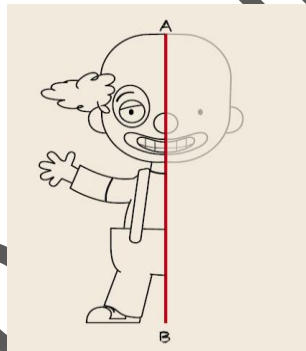
Socialize as hipóteses dos(as) estudantes. Em seguida, proponha a realização da atividade.

Desenvolvimento e intervenções

Na segunda parte da atividade, solicite que os(as) estudantes completem a figura, desenhando o que veriam se na linha AB houvesse um espelho.

Pergunte aos(as) estudantes:

–Como completar a figura? Quais critérios podem ser utilizados para realizar essa tarefa?



Observe como eles(as) completam a figura. Seria interessante que tivessem espelhos para realização da tarefa. Caso não seja possível, você deverá fazer novamente na lousa, como no momento da Conversa inicial e deixar que observem.

Questione-os(as) sobre o que deve acontecer à figura quando refletida em um espelho. O mais importante no desenho que será feito, complementando a figura, não são os detalhes, mas sim a forma mais geral, que indique a ideia de imagem refletida em um espelho.

Atividade do(a) estudante
<página 100 do estudante>

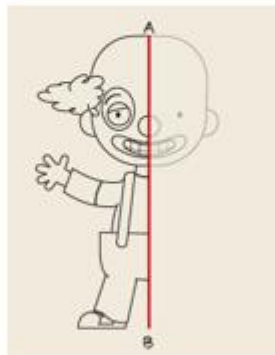
ATIVIDADE 30.2

1. Luísa costuma usar espelho para construir figuras simétricas. Veja como ela faz:



Fonte: IMESP

A) Imagine que foi colocado um espelho sobre a linha vermelha da figura abaixo. Utilize o Anexo 1 e faça um esboço de como ela ficará refletida no espelho:



Fonte: IMESP

B) Luísa disse que a linha vermelha é o eixo de simetria da figura. Você concorda? Por quê?

ATIVIDADE 30.3

Apresentação da atividade

A atividade propõe que os(as) estudantes completem desenhos de figuras consideradas simétricas em relação aos eixos já traçados. Em seguida, que criem figuras que serão simétricas em relação aos eixos pré-determinados e que estão desenhados numa malha quadriculada.

Organização da turma

Estabeleça critérios para organizar os(as) estudantes de maneira que cada um resolva as questões individualmente.

Conversa inicial

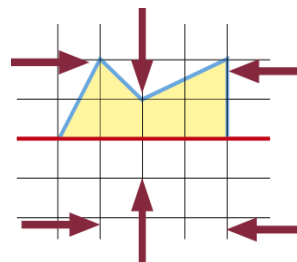
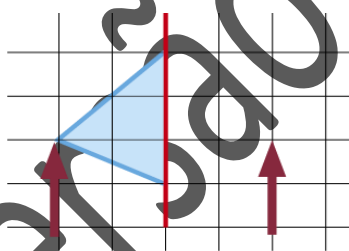
Você pode iniciar uma conversa comentando que nesta atividade será dada continuidade ao trabalho sobre simetria e que serão usados outros recursos à “construção” de figuras simétricas, como a malha quadriculada.

Apresente aos(as) estudantes uma malha quadriculada, como sugerido em outros momentos, colada em uma folha de papel pardo ou desenhada na lousa com a primeira figura da atividade, por exemplo. Peça que alguns(algumas) estudantes terminem de desenhá-la, sabendo que a linha vermelha é seu eixo de simetria. Pergunte:

- O fato de a figura estar desenhada na malha facilita o término do seu desenho?

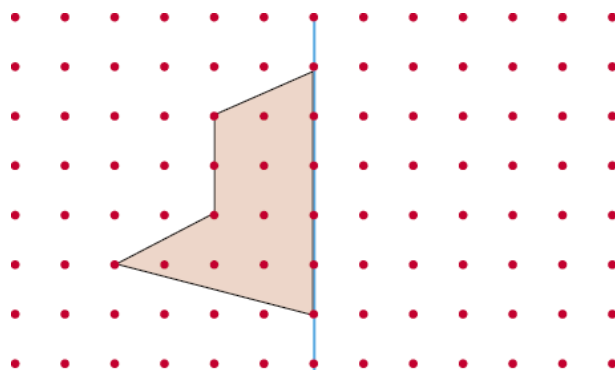
Desenvolvimento e intervenções

Observe como os(as) estudantes realizam a atividade e faça questionamentos sobre como determinar partes simétricas das duas primeiras figuras representadas na malha quadriculada. Observe se aparece o argumento de que a distância de um vértice da figura ao eixo é a mesma do outro vértice oposto a ele, em relação ao eixo de simetria. Como:



Na segunda parte da atividade, os(as) estudantes poderão criar novas figuras com a propriedade de que sejam simétricas em relação a um eixo.

Outro recurso interessante para trabalhar com simetria é o Geoplano, uma placa de madeira com “pregos” e com elásticos como uma malha pontilhada, oferece a possibilidade de construção e de verificação. Principalmente a respeito das distâncias de pontos simétricos em relação ao eixo de simetria. Por exemplo:



Atividade do(a) estudante
<página 101 do estudante>

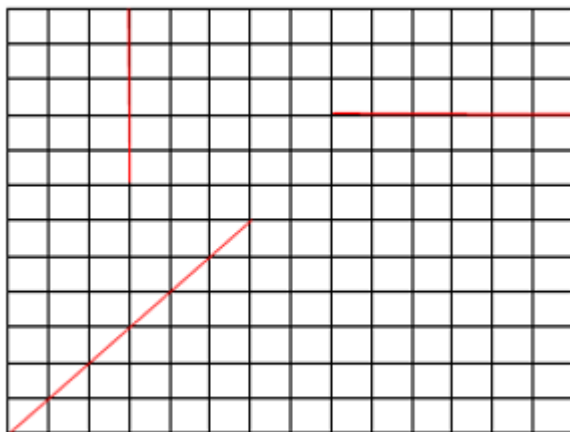
ATIVIDADE 30.3

1. É comum usar malhas quadriculadas para desenhar figuras simétricas. Que tal completar as figuras abaixo, sabendo que as linhas vermelhas são seus eixos de simetria?



Fonte: IMESP

2. Agora é sua vez de criar figuras simétricas. Desenhe três figuras, considerando para cada uma delas a linha vermelha como eixo de simetria.



Fonte: IMESP

ATIVIDADE 30.4

Apresentação da atividade

A atividade propõe que os(as) estudantes observem uma figura desenhada por um grupo de estudantes e verifiquem se ela possui eixos de simetria, traçando-os em seguida. Na segunda parte da atividade, o objetivo é que os(as) estudantes identifiquem quais são os valores da área e do perímetro do jardim representados por essa figura, sabendo que a unidade de medida de comprimento do lado do quadradinho corresponde a um metro.

Organização da turma

Estabeleça critérios ao agrupamento dos(as) estudantes por níveis de aprendizagem. Organize a turma em duplas.

Conversa inicial

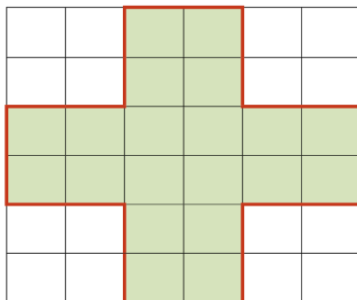
Você pode iniciar a conversa com os(as) estudantes, retomando aspectos importantes já discutidos, na Unidade anterior, sobre área e perímetro de figuras poligonais e não poligonais.

Nessa Unidade, foi discutido que, muitas vezes, usamos desenhos de regiões em malhas quadriculadas para poder calcular a área e o perímetro real dessas regiões que estão representadas no papel. O estabelecimento de unidades de medida, considerando a medida do lado do quadradinho ou de sua área, também é fundamental à compreensão das unidades de medida de área de uma superfície e do perímetro da mesma.

Para fazer a retomada inicial, pergunte à turma o que são figuras simétricas. Você pode desenhar na lousa ou em um papel pardo, uma malha quadriculada e perguntar aos(as) estudantes o que são figuras simétricas e solicite que alguns(algumas) desenhem nessa malha, figuras simétricas.

Desenvolvimento e intervenções

Para o desenvolvimento dessa atividade é importante que os(as) estudantes reproduzam a figura numa malha quadriculada que possa ser recortada e dobrada em diferentes posições, para que visualizem e identifiquem os diversos eixos de simetria que a figura possui.



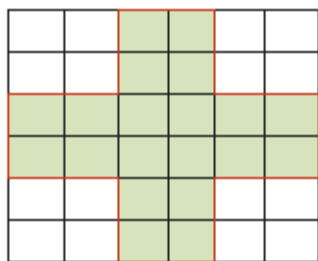
Em seguida, proponha as discussões das duas últimas questões. Observe como os(as) estudantes resolvem a atividade e identifique se há necessidade de você retomar as ideias trabalhadas na Unidade.

Atividade do(a) estudante

<página 102 do estudante>

ATIVIDADE 30.4

1. Os(as) estudantes dos 4º anos, foram consultados para a escolha do novo formato do jardim da escola. Um grupo desenhou a seguinte figura:



A) A figura que foi desenhada é simétrica? Por quê?

B) Desenhe com lápis colorido alguns eixos de simetria dessa figura.

2. Se cada quadradinho dessa malha representar um quadrado de 1 metro de lado, responda:

A) Quantos metros quadrados de área terá o jardim?

B) Qual será o valor do perímetro, em metros, desse jardim?

ATIVIDADE 30.5

Apresentação da atividade

A atividade propõe que os(as) estudantes deem continuidade ao cálculo de áreas de figuras planas, agora com uma figura fechada, totalmente irregular e curva, isto é, não poligonal. A proposta é que analisem o recurso de recobrimento da região por uma malha quadriculada, com o intuito de obter sua área de forma aproximada.

Organização da turma

Estabeleça critérios ao agrupamento dos(as) estudantes por níveis de aprendizagem. Organize a turma em duplas.

Conversa inicial

Esta atividade dá continuidade à atividade anterior e às ideias já trabalhadas na Unidade. Por essa razão, inicie a conversa perguntando à turma como calcular a área de uma região totalmente irregular.

Peça que alguns(algumas) estudantes desenhem na lousa o que seria, na opinião deles(as), uma região com as características mencionadas e como fariam se tivessem que calcular sua área.

É importante que observe as sugestões dos(as) estudantes. Possivelmente, surgirão ideias relacionadas ao que foi aprendido em atividades anteriores como o recobrimento da região por uma malha quadriculada e o cálculo aproximado da área.

Após as discussões, proponha a leitura e a realização da atividade.

Desenvolvimento e intervenções

Nesta atividade é apresentado o desenho de uma figura plana que é simples e fechada e não poligonal. A professora Vera solicita aos(às) estudantes uma forma de calcular sua área. Um(a) estudante sugere que se use uma malha quadriculada recobrindo a região, como já foi realizado anteriormente.

Você pode perguntar à turma:

- *Por que Marcos deu essa sugestão e o que ele esperava obter, usando esse procedimento?*
- *Como podemos estimar um valor para a área da figura?*

Solicite que realizem discussões nas duplas e, em seguida, que cada duas duplas se unam para comentar as hipóteses sugeridas e os valores que encontraram.

Finalmente, faça a socialização das discussões com toda a turma.

Atividade do(a) estudante

<página 103 do estudante>

ATIVIDADE 30.5

1. Outro grupo de estudantes do 4º ano preferiu que o jardim fosse de outro formato. Veja a sugestão que apresentaram:



Fonte: IMESP

A professora Vera perguntou ao grupo como calcular a área ocupada pelo jardim. Marcos, lembrando do que já aprenderam em aulas anteriores, disse:

– Vamos desenhar uma malha quadriculada sobre a figura. Observe:



Fonte: IMESP

E continuou perguntando aos(às) amigos:

– Se o quadradinho da malha representar 1 metro de lado, qual será a área aproximada desse jardim?

- A. 10 metros quadrados
- B. 20 metros quadrados
- C. 30 metros quadrados

Qual resposta você acha que os amigos de Marcos escolheram? Por quê?

SEQUÊNCIA 31

HABILIDADES DA SEQUÊNCIA

- (EF04MA21) Medir, comparar e estimar área de figuras planas desenhadas em malha quadriculada pela contagem dos quadradinhos ou de metade do quadradinho, reconhecendo que duas figuras com formatos diferentes podem ter a mesma medida de área.
- (EF04MA10B) Reconhecer, comparar que as regras do sistema de numeração decimal podem ser estendidas à representação decimal de um número racional e relacionar décimos e centésimos com a representação do sistema monetário brasileiro.

- (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.
- (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.
- (EF04MA09A) Reconhecer as frações unitárias mais usuais ($\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{5}$, $\frac{1}{10}$ e $\frac{1}{100}$) na representação fracionária e decimal como unidades de medida menores do que uma unidade, utilizando a reta numérica como recurso.
- (EF04MA09B) Ler números racionais de uso frequente na representação fracionária e decimal.

ATIVIDADE 31.1

Apresentação da atividade

A atividade propõe que os(as) estudantes resolvam a situação-problema, em que se pede para calcular a área total de uma sala de aula representada por uma figura retangular, com identificação do total de quadrados das laterais da sala.

Organização da turma

Estabeleça critérios ao agrupamento dos(as) estudantes 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(as) cheguem a uma resposta em comum e possam avançar nas suas aprendizagens.

Conversa inicial

Você pode iniciar a conversa retomando com os(as) estudantes que na Atividade 26.1 construíram um quadrado com folhas de jornal e cada lado do quadrado correspondia a 1 metro, ao qual chamamos de 1 metro quadrado. E, como foi escrito na atividade, é uma das medidas mais conhecidas para se medir a área de superfícies. Convide-as a resolver a atividade.

Desenvolvimento e intervenções

No segundo momento, a proposta é que os(as) estudantes, utilizando os instrumentos de medida construídos por eles(as), meçam a área do chão da sua sala de aula.

A primeira parte da atividade traz o significado da configuração retangular da multiplicação em que, para calcular o total de quadradinhos, se multiplica o número de quadradinhos que representam a “largura” da sala pelo número de quadradinhos que representam o comprimento.

Na segunda parte da atividade, convida os(as) estudantes a medirem a área do chão da sala de aula com o “metro quadrado” construído na Atividade 26.1.

Questione:

– *Sem tirar todas as carteiras da sala, como verificar qual é sua área por meio da utilização dos quadrados de jornal?*

Se não surgir a ideia de colocar um quadrado ao lado do outro nas laterais da sala, questione os(as) estudantes sobre a forma como a turma do Gustavo fez, discutido na primeira parte da atividade, poderia ajudar a decidir como fazer.

Atividade do(a) estudante

<página 104 do estudante>

SEQUÊNCIA 31



ATIVIDADE 31.1

1. Após a construção dos quadrados de um metro de lado, a turma de Gustavo decidiu medir a área do chão da sala de aula. Observe o desenho que fizeram para representar essa medição:

Fonte: IMESP



No espaço que corresponde à largura da sala, foi possível colocar dez quadrados de 1 metro de lado e na lateral, oito.

A. Com essas informações, é possível saber a área total da sala de aula de Gustavo sem recobri-la? Qual é esse valor?

B. E qual deve ser a área do chão de nossa sala de aula? Junto com seus(suas) colegas usem seus “metros quadrados de jornal” construídos na atividade 27.1 e façam uma estimativa: quantos quadrados serão precisos para recobrir totalmente o chão de nossa sala de aula, colocando um ao lado do outro?

Professor(a): No livro do(a) estudante (Atividade 31.1, item B, está mencionando a atividade 27.1, porém o correto é atividade 26.1. Para o desenvolvimento da próxima atividade é fundamental o uso de calculadora.

ATIVIDADE 31.2

Apresentação da atividade

A atividade propõe a observação dos resultados da divisão do número 50 por 2, por 3, por 4, por 5 e por 6, a identificação dos critérios de organização dos resultados elaborados por Gustavo e o reconhecimento dos chamados *números racionais*.

Organização da turma

Estabeleça critérios ao agrupamento dos(as) estudantes por níveis de aprendizagem. Organize a turma em duplas.

Conversa inicial

Você pode iniciar a conversa com os(as) estudantes propondo que efetuem alguns cálculos.

Escreva na lousa: $100 \div 2$ e solicite que digam qual é o resultado, usando cálculo mental.

Em seguida, $100 \div 4$; $100 \div 5$. Proponha também: $100 \div 3$; $100 \div 6$. Nesse momento, oriente-as a usarem a calculadora.

À medida que forem resolvendo, escreva os resultados na lousa e questione:

– *O que vocês observam em relação aos números que aparecem como quocientes desses cálculos?*

– *Os resultados são todos números naturais?*

– *O que vocês podem dizer sobre os números que são resultados, por exemplo, de $100 \div 3$ e $100 \div 6$?*

– *Que números são esses?*

Após ouvir as respostas dos(as) estudantes, proponha a realização da atividade.

Desenvolvimento e intervenção

Esta atividade oferece a possibilidade dos(as) estudantes explorarem algumas divisões e, por meio da calculadora, perceber que nem sempre o resultado de uma divisão é exato.

Neste momento, a ênfase não está em “saber resolver o algoritmo da divisão”, com quociente decimal. Mas sim, em perceber que existem quocientes não exatos, isto é, números não naturais e que podem ser soluções de situações-problema como as propostas aqui elencadas.

Atividade do(a) estudante

<página 105 do estudante>

ATIVIDADE 31.2

1. Gustavo dispõe de R\$ 50,00 e quer distribuir essa quantia, igualmente, entre certo número de pessoas. Para isso, registrou em um quadro diversas possibilidades, variando o número de pessoas para saber quanto cada uma receberá em cada situação.

Quantidade a repartir (R\$)	Número de pessoas	Quanto cada uma receberá
50	2	25
50	3	16,66
50	4	12,50
50	5	10
50	6	8,33

A. Observe que Gustavo coloriu algumas linhas de azul e outras de amarelo. Por que ele fez isso? Usou algum critério? Qual? Escreva sua opinião e compare-a com as de seus(suas) colegas.

Agora leia com atenção:

Os números 25 e 10, registrados nas linhas azuis, que indicam a quantia que cada pessoa recebe, são números naturais. Números como 16,66 ou 12,50 ou 8,33 registrados nas linhas amarelas, que indicam a quantia que as pessoas recebem, não são números naturais. Eles são exemplos de números que denominamos *números racionais*.

ATIVIDADE 31.3

Apresentação da atividade

Nesta atividade são propostas situações-problema envolvendo unidades de medida de comprimento e de massa em suas representações decimais.

Organização da turma

Estabeleça critérios ao agrupamento dos(as) estudantes por níveis de aprendizagem. Organize a turma em duplas.

Conversa inicial

Converse com os(as) estudantes dizendo que nesta atividade resolverão algumas situações-problema em que o foco são unidades de comprimento e unidades de massa. Pergunte:

- O que vocês sabem sobre unidades de comprimento?
- O que significa isso?

Após ouvi-los(las), organize essas ideias, citando que temos o metro como uma unidade de medida de comprimento (já estudada anteriormente), o quilômetro (para grandes distâncias) e outras unidades menores como o centímetro e o milímetro, por exemplo.

Escreva na lousa alguns valores em quilômetros ou em metros e solicite que os(as) estudantes leiam esses números. Ouça também o que sabem sobre unidades de medida de massa.

Pergunte:

- *Quando compramos pão, queijo, frios para lanche em padarias, como se costuma “pesar” esses produtos?*

Após essas discussões, proponha a leitura e a resolução da atividade.

Desenvolvimento e intervenções

Acompanhe as discussões dos(as) estudantes para resolver as situações e, se perceber dificuldades na leitura desses números, conte a eles(as) que podemos escrever a representação decimal, estabelecendo relações com o quadro de ordem e classes do nosso sistema de numeração decimal.

Parte inteira				Parte não inteira			
...	Centenas	Dezenas	Unidades	Décimos	Centésimo	Milésimos	...

Observe:

Parte inteira				Parte não inteira		
Milhar	Centena	Dezena	Unidade	Décimo	Centésimo	Milésimo
Quilômetro	Hectômetro	Decâmetro	Metro	Decímetro	Centímetro	Milímetro

Quilograma	Hectograma	Decagrama	Gramas	Decigrama	Centigrama	Miligrama
------------	------------	-----------	--------	-----------	------------	-----------

Diante disso, para ler os números 2,35 km e 2,5 km presentes no item 1, pode-se recorrer ao quadro e escrevê-los:

Quilômetro	Hectômetro	Decâmetro	Metro	Decímetro	Centímetro	Milímetro
2	3	5	0			
2	5	0	0			

Suas leituras ficariam, respectivamente: 2,35 quilômetros ou 2350 metros e 2,5 km ou 2500 metros.

Da mesma forma, na situação 3, teríamos: 1,5 kg ou 1500 gramas.

Ao final da atividade, socialize as resoluções com a turma.

Atividade do(a) estudante
<página 106 do estudante>

ATIVIDADE 31.3

Gustavo propôs aos seus(suas) amigos(as) a resolução das situações abaixo. Vamos ajudá-los(las)?

1. Marcos anda 2,5 km para chegar à igreja e Celso caminha 2,35 km para ir de sua casa à mesma igreja. Quem caminha mais?

2. O preço de 1 kg de uma torta saborosa é R\$ 34,50 e o de 500g da torta especial é R\$ 18,00. Qual das duas tortas tem o melhor preço?

3. Ontem comprei 1 kg de queijo prato por R\$ 25,00 e hoje minha irmã me disse que pagou R\$ 39,00 por 1,5 kg do mesmo tipo de queijo. Quem pagou o melhor preço?

4. Quatro amigas treinam corrida. Elas combinaram que venceria o desafio quem percorresse a maior distância em 20 minutos. No quadro abaixo está indicado o desempenho de cada uma.

Ana	3, 250 km
Bia	3, 500 km
Carla	3, 450 km
Denise	3, 350 km

Quem ganhou o desafio?

ATIVIDADE 31.4

Apresentação da atividade

Nesta atividade, são apresentadas diversas situações-problema em que se pede aos(as) estudantes para representar partes do todo, que é composto por 12 carinhas.

Organização da turma

Estabeleça critérios ao agrupamento dos(as) estudantes por níveis de aprendizagem. Organize a turma em duplas.

Conversa inicial

Você pode iniciar a conversa com os(as) estudantes, retomando algumas ideias sobre números racionais e partes de um todo. Solicite que resolvam na lousa algumas situações, por exemplo:

– Uma folha foi dividida em 4 partes iguais. Como representar numericamente cada uma das partes?

– Um grupo de 20 pessoas foi organizado em quatro grupos. Quantas pessoas haverá em cada grupo? Como representar cada um dos grupos?

Após a discussão de situações como essas, oriente que resolvam a atividade.

Desenvolvimento e intervenções

O destaque nesta primeira parte da atividade não são as escritas fracionárias, mas o que representam diante de um todo, que são as 12 carinhas.

A proposta é que os(as) estudantes pintem parte do total conforme o que se pede nas frases.

Na segunda parte da atividade é proposto o contrário: são pintadas diversas carinhas de um todo e a proposta é que os(as) estudantes escrevam uma frase que represente a parte do todo que não está pintada.

O diagrama apresenta uma coleção de 12 carinhas (6 amarelas, 3 azuis, 4 vermelhas e 2 verdes) dispostas em uma grade. À direita, quatro frases descrevem as partes pintadas:





- Metade das carinhas é amarela
- A terça parte das carinhas é azul
- A quarta parte das carinhas é vermelha
- A quinta parte das carinhas é verde

Atividade do(a) estudante

<página 107 e 108 do estudante>



ATIVIDADE 31.4

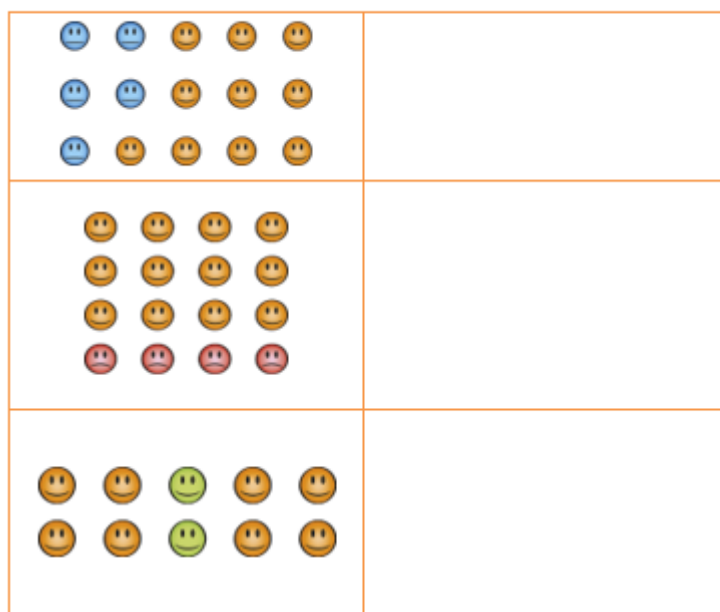
1. A professora de Gustavo propôs aos(as)seus(suas) estudantes que, em cada ilustração, colorissem as carinhas de acordo com o que solicitou. Vamos ajudá-los(las)?

Metade das carinhas são azuis	
A terça parte das carinhas são verdes	
A quarta parte das carinhas são vermelhas	
A sexta parte das carinhas são amarelas	

Fonte: IMESP

2. Agora, observe as ilustrações e escreva uma frase descrevendo a parte de carinhas pintadas de uma mesma cor.

 	
--	--



Fonte: IMESP

ATIVIDADE 31.5

Apresentação da atividade

A atividade propõe a comparação e a ordenação de números racionais de uso frequente, na representação fracionária e decimal, localizando-os na reta numérica.

Organização da turma

Estabeleça critérios ao agrupamento dos(as) estudantes por níveis de aprendizagem. Organize a turma em duplas.

Conversa inicial

Você pode perguntar à turma:

- Vocês se lembram de números maiores do que zero e menores do que 1?
- Como leem os números: 0,5; 0,2; 0,8? Qual é o maior e o menor desses números?

Justifique.

- Quem já viu esses números localizados numa régua? E numa reta numérica?
- E se tivéssemos os números 1,5 e 2,3 para localizar na reta numérica? Algum deles viria antes do 1? E do 2? E do 3?

- E entre 1 e 2, qual número seria localizado? E entre 2 e 3?

Problematize a situação, dizendo que nesta atividade vamos imaginar a existência de um “zoom” no intervalo entre os números 0 e 1 de uma régua, para localizar os números menores do que 1 na reta numérica.

Explore a leitura dos números desse intervalo e pergunte:

- Como lemos esses números? Qual número é maior: 0,1 ou 0,2?

- Qual número é menor: 0,7 ou 0,9?

- Que número foi registrado entre 0,4 e 0,6?

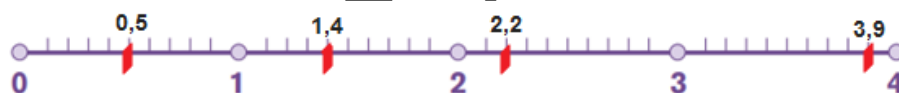
Proponha outras comparações de números desse intervalo. Verifique se os(as) estudantes percebem: quanto mais perto do zero, menor é o número.

Desenvolvimento e intervenções

Peça que completem as retas numéricas que a professora Juliana propôs à sua turma.

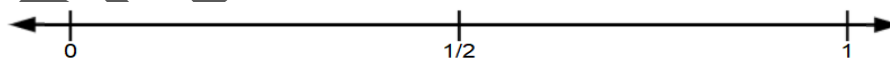
Observe se, na primeira reta, identificam que os números crescem de 6 em 6. Assim os números que completam a reta são: 36, 54, 66 e 72. Na segunda reta, os números crescem de 0,5 em 0,5. Assim, completam a reta: 0,5; 2,5; 3 e 4. Desafie os(as) estudantes a responderem como poderiam localizar na reta numérica, os pontos correspondentes aos números: 0,5; 1,4; 2,2; 3,9.

Circule pela sala, observando e auxiliando as duplas. Ao final, socialize os resultados reproduzindo essa reta numérica na lousa e solicitando que alguns(algumas) estudantes localizem esses pontos nela.

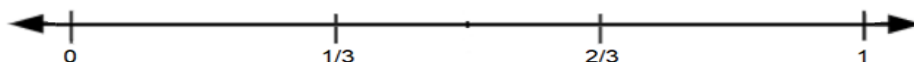


Depois, explore com registros na lousa como a professora Juliana explicou ao Gustavo a localização, na reta numérica, de números racionais na representação fracionária:

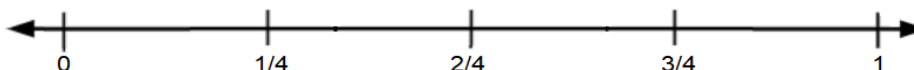
Dividindo a reta ao meio:



Dividindo em três partes:



E dividindo em quatro partes:



Em seguida, com apoio das discussões feitas, desafie os(as) estudantes a localizarem as frações $\frac{1}{4}; \frac{2}{4}; \frac{3}{4}; \frac{4}{4}; \frac{1}{2}; \frac{2}{3}; \frac{1}{3}$ na reta:



Circule pela sala, observando e auxiliando as duplas que apresentarem dificuldades em observar as divisões em partes iguais da reta.

Ao final, socialize os resultados com o registro na lousa.

Atividade do(a) estudante
<página 109 do estudante>

Versão Preliminar

ATIVIDADE 31.5

1. A professora Juliana, propôs à sua turma que completasse as retas numéricas com os números que faltam. Ajude-os.



2. Em seguida, ela lançou um desafio: localizar na reta abaixo os pontos correspondentes a: 0,5; 1,4; 2,2; 3,9.



3. Gustavo percebeu, que na reta numérica é possível representar os pontos com números naturais e números racionais na representação decimal. Ele perguntou à professora Juliana, se era possível usar a representação fracionária também. E ela apresentou em algumas retas:

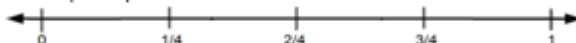
Dividindo a reta ao meio:



Dividindo em três partes:



E dividindo em quatro partes:



Agora, ajude Gustavo a localizar as seguintes frações: $\frac{1}{4}$; $\frac{2}{4}$; $\frac{3}{4}$; $\frac{4}{4}$; $\frac{1}{2}$; $\frac{1}{3}$; na reta numérica.



SEQUÊNCIA 32

HABILIDADES DA SEQUÊNCIA

- (EF04MA08) Resolver com o suporte de imagem e/ou material manipulável, problemas simples de 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 ($\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{5}$, $\frac{1}{10}$ e $\frac{1}{100}$) na representação fracionária e decimal como unidades de medida menores do que uma unidade, utilizando a reta numérica como recurso.
- (EF04MA09B) Ler números racionais de uso frequente, na representação fracionária e decimal.

ATIVIDADE 32.1

Apresentação da atividade

A atividade propõe a resolução de situações-problema envolvendo o raciocínio combinatório.

Organização da turma

Estabeleça critérios ao agrupamento dos(as) estudantes por níveis de aprendizagem. Organize a turma em duplas.

Conversa inicial

Você pode iniciar a conversa comentando que a proposta desta atividade é a resolução de situações-problema. Proponha a leitura da primeira delas e questione como poderiam resolvê-la: por meio de cálculo, de desenho ou de esquemas?

Assim dê um tempo para que os(as) estudantes resolvam, usando suas estratégias.

Desenvolvimento e intervenções

Na primeira situação podem aparecer estratégias como: utilização da árvore das possibilidades:



ou o uso de tabela de dupla entrada ou mesmo, utilizando o princípio multiplicativo, já discutido anteriormente.

Na situação 2, observe como os(as) estudantes a resolvem. Podem aparecer formas de registro, como esta:

	Rosa (R)	Orquídea (O)	Dália (D)
BRANCA (B)	RB	OB	DB
AMARELA (A)	RA	OA	DA

Também é possível que utilizem a árvore das possibilidades.

Além do diagrama ou das árvores das possibilidades, verifique se os(as) estudantes utilizam o procedimento da multiplicação. Caso não apareça, discuta com eles(as) essa possibilidade.

Para ampliar a discussão, você pode fazer o questionamento:

- Se tivermos 100 flores e 40 cores, quantas combinações poderiam ser feitas?

É importante levantar essa discussão para que os(as) estudantes percebam que a multiplicação ajuda na indicação de quantas combinações possíveis poderão ser realizadas.

Atividade do(a) estudante

<página 110 do estudante >

SEQUÊNCIA 32

ATIVIDADE 32.1

Em diferentes campos de atividades profissionais usamos conhecimentos matemáticos. Veja só:



1. Marcelo trabalha em uma lanchonete. A lanchonete está fazendo uma promoção na qual cada cliente pode montar seu lanche. Ana, Flávia e Carolina foram à essa lanchonete, que oferecia três tipos de pães: pão de forma, pão francês e pão de hambúrguer. Para o recheio havia quatro tipos: queijo, presunto, salame e frango. Como para cada tipo de pão só poderia escolher um tipo de recheio, quantos sanduíches diferentes poderiam ser montados?

2. O pai de Marcelo é jardineiro e plantará flores em um canteiro. Ele tem três tipos de flores: orquídea, rosa e dália. Para cada tipo de flor há duas cores: branca ou amarela. Veja como ele planejou o plantio, desenhando os espaços, para cada combinação que organizou:

Orquídeas brancas	Rosas brancas	Dálias brancas
Rosas amarelas	Dálias amarelas	Orquídeas amarelas

Existem outras formas de organizar o plantio no canteiro?

Em caso afirmativo, desenhe uma:

ATIVIDADE 32.2

Apresentação da atividade

A atividade propõe a resolução de diversas situações envolvendo o raciocínio combinatório.

Conversa inicial

Você pode iniciar a conversa com os(as) estudantes dizendo que nesta atividade será dada continuidade à resolução de situações-problema. Peça que eles(as) escrevam os números 1, 2 e 3 em papéis pequenos, como se fossem cartelas e pergunte:

- *Quantos números diferentes podemos formar com esses algarismos sem repeti-los?*

Oriente os(as) estudantes a mudar de posição esses algarismos e solicite que anótem os números que estão sendo formados.

Em seguida, conte que serão discutidos alguns procedimentos para resolver esse tipo de problema.

Desenvolvimento e intervenções

Ao discutir com os(as) estudantes, a primeira situação da “Conversa inicial”, observe se estabeleceram critérios para mudar as cartelas dos números de lugar ou se foi um procedimento aleatório. Questione:

- *E se incluíssemos mais um algarismo, o 4, por exemplo, quantos números de quatro algarismos distintos poderiam ser formados?*

Essa pergunta pode levar os(as) estudantes a refletirem sobre a necessidade de se estabelecer um critério de organização para obter os números.

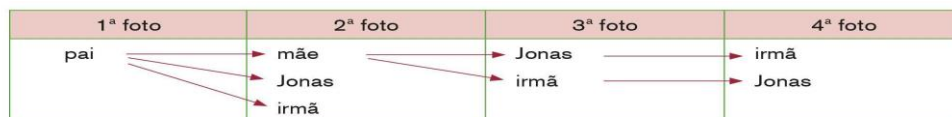
Na situação: *Usando os três algarismos 1, 2 e 3, sem repetir nenhum, quantos números você pode compor? Quais são eles?* Nesse caso, poderia ser utilizado o esquema que segue: Como o número a ser formado possui três ordens teremos:

Centena	Dezena	Unidade	Número formado
1	→ 2	→ 3	123
	→ 3	→ 2	132
2	→ 1	→ 3	213
	→ 3	→ 1	231
3	→ 1	→ 2	312
	→ 2	→ 1	321

Se tivéssemos mais um algarismo no número, o procedimento seria similar, com a inserção da ordem do milhar e formando 24 números diferentes.

Esse procedimento, já discutido anteriormente, é chamado de *árvore de possibilidades*. A situação do item A: *A família de Jonas tem quatro pessoas: o pai, a mãe, Jonas e sua irmã. Eles querem colocar suas fotos uma ao lado da outra. De quantas e quais maneiras diferentes*

isso pode ser feito? Esse problema retoma a ideia discutida na primeira situação, pois são 4 fotos que não se repetem e serão colocadas lado a lado. Poderia ser usado um esquema parecido:



Observando essa parte do esquema, podemos identificar algumas possibilidades de organização das fotos: pai, mãe, Jonas e irmã, ou pai, mãe, irmã e Jonas, por exemplo. Só iniciando com a foto do pai, se completarmos “a árvore de possibilidades” teríamos 6 maneiras de organizá-las.

Compondo todas as possibilidades, teremos 24 maneiras de organizá-las lado a lado.

A situação do item B: *Num torneio de vôlei, a etapa final vai ser disputada por quatro seleções: Brasil, Argentina, Uruguai e Chile. De quantas e quais maneiras diferentes podemos ter os três primeiros colocados?* Poderemos organizar assim:



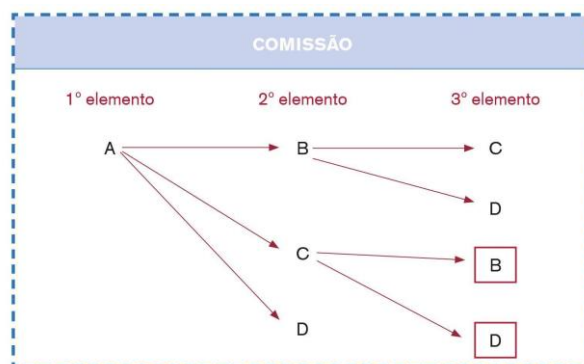
Ao observar parte do quadro sendo montado, podemos identificar algumas possibilidades: Brasil, Argentina e Uruguai ou Brasil, Argentina e Chile ou Brasil, Uruguai e Argentina ou Brasil, Uruguai e Chile e assim por diante, mudando as opções para o primeiro lugar, mudarão as demais, totalizando 24 maneiras de se ter os 3 primeiros colocados.

A situação do item C: *Para o Grêmio Estudantil de uma escola, pretende-se eleger uma comissão formada por três membros. Quatro estudantes se candidataram: Antônio, Beto, Cida e Dora. Quantos comitês diferentes podem ser eleitos com esses candidatos?*

Há uma diferença significativa em relação às demais situações anteriores, pois aqui não se faz distinção entre uma comissão formada por, primeiramente, Antônio, Beto e Dora ou Dora, Beto e Antônio, porque eles não exercem “cargos” que os diferencia na Comissão.

Nas situações anteriores, a posição de seus elementos era determinante à formação das diferentes possibilidades. Portanto, no momento de “olhar” e analisar o esquema, teremos que observar as possibilidades que se repetem. Veja:

Considerando: Antônio (A), Beto (B), Cida (C) e Dora (D).



Temos, nessa parte do esquema, algumas comissões formadas: A, B e C ou A, B e D ou A, C e B ou A, C e D ou A, D e B ou A, D e C. Mas, ao observá-las, percebemos que as comissões (A, B e C) e (A, C e B) são iguais. Pois as pessoas não exercem cargos ou papéis diferenciados em cada uma delas, como foi dito anteriormente. Isso ocorre com outras comissões como: (A, B e D) ou (A, D e B). Dessa forma, ao trabalhar com os(as) estudantes, é preciso analisar as possibilidades encontradas na “árvore de possibilidades” que representam a mesma comissão. Nesse exemplo, teremos 4 comissões diferentes.

Atividade do(a) estudante
<página 111 do estudante>

ATIVIDADE 32.2

1. Resolva as seguintes situações e depois converse com um(a) colega para analisarem como cada um pensou e resolveu.

A. A família de Jonas tem quatro pessoas: o pai, a mãe, Jonas e a sua irmã. Eles querem colocar suas fotos uma ao lado da outra. De quantas e quais maneiras diferentes isso pode ser feito?

B. Em um torneio de vôlei, a etapa final vai ser disputada por quatro seleções: Brasil, Argentina, Uruguai e Chile. De quantas e quais maneiras diferentes podemos ter os três primeiros colocados?

C. Para o grêmio estudantil de uma escola, pretende-se eleger uma comissão formada por três membros. Quatro estudantes se candidataram: Antônio, Beto, Cida e Dora. Quantos comitês diferentes podem ser eleitos com esses candidatos?

Professor(a): Para a realização da próxima atividade serão necessárias folhas de sulfite, tesouras ou régua e lápis de cor.

ATIVIDADE 32.3

Apresentação da atividade

A atividade propõe que os(as) estudantes comparem os tamanhos das partes de um inteiro e estabeleçam relações entre diferentes representações fracionárias de números racionais, comparando-as.

Organização da turma

Estabeleça critérios ao agrupamento dos(as) estudantes por níveis de aprendizagem. Organize a turma em duplas.

Conversa inicial

Você pode iniciar uma conversa, propondo às duplas a confecção de tiras que serão utilizadas durante a atividade. Entregue uma folha de sulfite para cada estudante e oriente-os(as) a dividi-la em 4 tiras de mesma largura e comprimento como mostra a figura abaixo.

Uma delas é a tira que será pintada de azul e corresponderá ao inteiro. A outra tira, idêntica à azul, será cortada em duas partes iguais que ao serem colocadas lado a lado terão o mesmo tamanho da anterior. A terceira tira será dobrada em 4 partes iguais que, colocadas lado a lado, terão o mesmo tamanho das tiras anteriores. O mesmo procedimento será feito para se obter uma tira com 8 partes iguais.

1 inteiro							
1/2				1/2			
1/4		1/4		1/4		1/4	
1/8	1/8	1/8	1/8	1/8	1/8	1/8	1/8

Feito isso, solicite às duplas que organizem as tiras sobre as carteiras, segundo suas orientações.

Desenvolvimento e intervenções

Após as construções das tirinhas para a realização da atividade, questione os(as) estudantes:

- *O que representa a primeira tira azul nesta atividade?*
- *A segunda tira foi dividida em quantas partes iguais? Como representar numericamente cada uma delas?*
- *Explore a representação numérica para cada parte do inteiro.*

Após explorar diversas situações de comparações entre as partes, proponha a leitura e a realização da atividade.

Além de observar os questionamentos presentes na atividade, outras ideias podem ser contempladas, tais como a exploração de relações de equivalência dessas representações fracionárias. Por exemplo:

- Quantos quartos e quantos oitavos correspondem a $1/2$?

1 inteiro							
1/2				1/2			
1/4		1/4		1/4		1/4	
1/8	1/8	1/8	1/8	1/8	1/8	1/8	1/8

Os(as) estudantes podem estabelecer essas relações observando as próprias tirinhas construídas por eles(as). Assim:

– Para representar $1/2$, teremos $2/4$ ou $4/8$.

Questione:

– Essas representações fracionárias representam a mesma parte do inteiro?

Escreva na lousa e peça para os(as) estudantes completarem: $\frac{1}{2} = \frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad}$

Continue explorando outras equivalências:

– Quantos oitavos equivalem a $1/4$?

– Complete a igualdade: $\frac{1}{4} = \frac{\quad}{\quad}$

1 inteiro							
1/2				1/2			
1/4		1/4		1/4		1/4	
1/8	1/8	1/8	1/8	1/8	1/8	1/8	1/8

– Quantos oitavos correspondem a $\frac{3}{4}$?

– Complete a igualdade: $\frac{3}{4} = \frac{\quad}{\quad}$

1 inteiro							
1/2				1/2			
1/4		1/4		1/4		1/4	
1/8	1/8	1/8	1/8	1/8	1/8	1/8	1/8

Observe os procedimentos utilizados pelos(as) estudantes para responderem aos seus questionamentos.

A sobreposição entre as tirinhas, comparando áreas, pode ser uma estratégia bem interessante para comparar as representações fracionárias de um mesmo número racional.

Atividade do(a) estudante

<página 112 do estudante>

ATIVIDADE 32.3

1. Livia tem tiras de várias cores e algumas foram divididas em partes iguais. Em cada parte foi anotada uma escrita fracionária. Observe a ilustração:

1 inteiro							
1/2				1/2			
1/4		1/4		1/4		1/4	
1/8	1/8	1/8	1/8	1/8	1/8	1/8	1/8

Entre as afirmações abaixo referentes a essas tiras, algumas estão corretas e outras, não. Marque com um "x" apenas as que estão corretas:

- A. $1/2$ é menor que $1/4$
- B. $1/8$ é maior que $1/4$
- C. $1/4 + 1/4 = 1/2$
- D. $1/8 + 1/8 = 1/4$
- E. $1/8 + 1/8 + 1/8$ é menor que $1/2$

Professor(a): Para a realização da próxima atividade serão necessárias, novamente, folhas de sulfite, tesouras ou régua e lápis de cor.

ATIVIDADE 32.4

Apresentação da atividade

A atividade propõe que os(as) estudantes comparem os tamanhos de partes de um inteiro e estabeleçam relações entre as diferentes representações fracionárias de números racionais, comparando-as.

Organização da turma

Estabeleça critérios ao agrupamento dos(as) estudantes por níveis de aprendizagem. Organize a turma em duplas.

Conversa inicial

Você pode iniciar a conversa dizendo aos(as) estudantes que nesta atividade será dada continuidade ao trabalho realizado na atividade anterior, com a confecção de tirinhas para comparação entre representações fracionárias de números racionais. Proponha que os(as) estudantes preparem os materiais como feito anteriormente, mas considerando as tirinhas divididas em terços, sextos e nonos.

Desenvolvimento e intervenções

Organize a turma em duplas, peça que recortem os retângulos separando-os da mesma forma como foi realizada na atividade anterior.

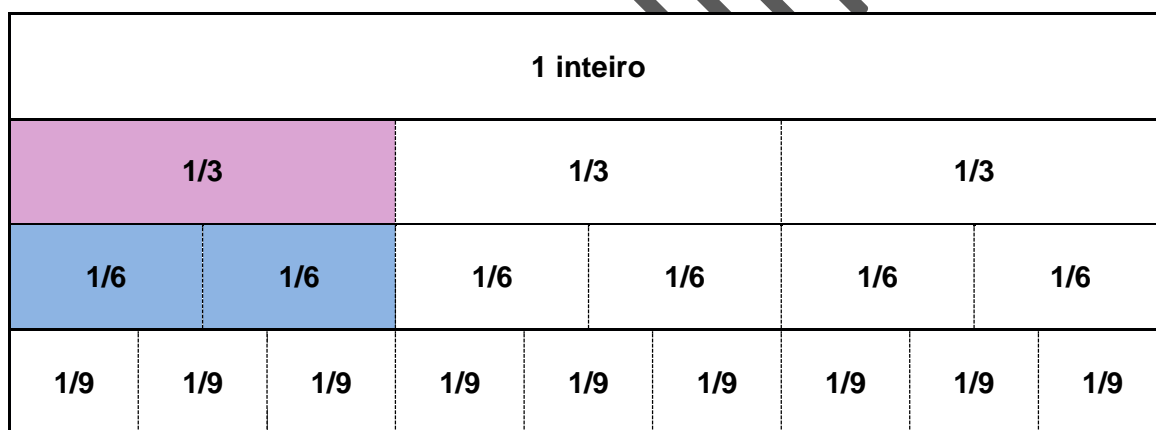
Questione:

- Como obter terços na segunda tirinha?
- Como obter sextos de uma figura?



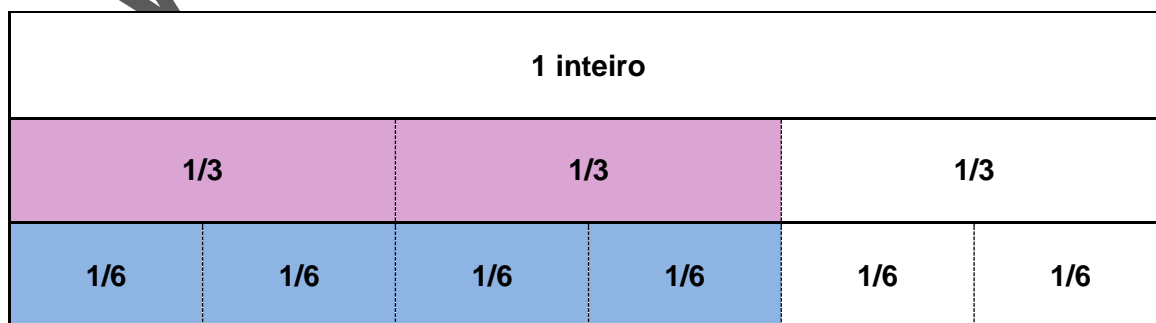
– Quantos terços correspondem a $\frac{2}{6}$?

Complete a igualdade: $\frac{2}{6} =$ –



– Quantos sextos correspondem a $\frac{6}{9}$?

Complete a igualdade: $\frac{6}{9} =$ –



1/9	1/9	1/9	1/9	1/9	1/9	1/9	1/9	1/9
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Converse com os(as) estudantes que, para se obter $\frac{6}{9}$ a operação que foi realizada foi a da adição.

Assim, podemos representar:

$$\frac{1}{9} + \frac{1}{9} + \frac{1}{9} + \frac{1}{9} + \frac{1}{9} + \frac{1}{9} = \frac{6}{9}$$

ou podemos raciocinar como sendo:

$$6 \times \frac{1}{9} = \frac{6}{9}$$

Nestas atividades estão propostas explorações da noção de equivalência de frações. A exploração da equivalência de frações ajuda o(a) estudante a perceber diferentes representações fracionárias para um mesmo número racional. Já a adição entre frações pode ser trabalhada nessa etapa escolar, mas de modo intuitivo, observando as figuras e as equivalências entre áreas.

Atividade do(a) estudante
<página 113 do estudante>

ATIVIDADE 32.4

1. Agora, observe essas outras tiras coloridas, algumas das quais também foram divididas em partes iguais:



Entre as afirmações abaixo, marque com um x apenas as que estão incorretas:

- A. $1/3$ é menor que $1/6$
- B. $1/9$ é maior que $1/6$
- C. $1/6 + 1/6 = 1/3$
- D. $1/3 + 1/3 + 1/3 = 1$
- E. $1/9 + 1/9 + 1/9$ é igual a $2/6$

ATIVIDADE 32.5

Apresentação da atividade

Esta é a última atividade da Unidade 8 e é uma avaliação das aprendizagens dos(as) estudantes.

Organização da turma

Como é uma atividade que vai avaliar o que aprenderam na Unidade 8, organize os(as) 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 8. Diga aos(as) estudantes 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 com alternativas às respostas que, de modo geral, são quatro e que eles(as) devem: primeiro, resolver o problema, encontrar uma solução e, depois, marcar a resposta correta 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(as) estudantes desenvolveram nesta etapa dos estudos da Matemática neste ano.

As atividades têm o objetivo, também, de que você analise os acertos e os erros que possam ser cometidos pelos(as) estudantes, para permitir uma discussão e um diálogo em torno da produção do conhecimento matemático.

Observe se os “erros” cometidos pelos(as) estudantes são equívocos de informação, incorreções na interpretação do vocabulário dos enunciados ou mesmo falhas acontecidas em cálculos. O que lhe permitirá a ter dados para intervenções mais individualizadas.

Em uma questão de múltipla escolha há apenas uma resposta correta ao problema proposto no enunciado. As demais alternativas, também chamadas de distratores, devem ser respostas incorretas (lembrando que essas terminologias não devem ser abordadas com os(as) estudantes.

Observe e comente com os(as) estudantes que um item de múltipla escolha é composto de um enunciado que propõe uma situação-problema com alternativas de respostas ao que é proposto resolver. Saliente que apenas uma delas é a resposta correta e as demais são incorretas.

Proponha que os(as) estudantes resolvam a primeira questão. Para isso, faça a leitura compartilhada do enunciado e comente que 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 às demais questões.

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

Atividade do(a) estudante
<página 114,115 e 116 do estudante>

ATIVIDADE 32.5

Resolva as situações e assinale em cada uma delas a alternativa correta:

1. (SARESP-2007) Em uma parede da cozinha há 15 fileiras de 10 azulejos e em outra há 13 fileiras de 10 azulejos. Quantos azulejos há nessa cozinha?

- A. 100
- B. 130
- C. 150
- D. 280

2. (SARESP-2007) Compare os valores:

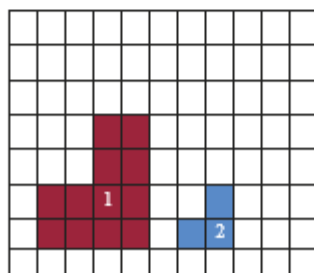
12,31 11,89 12,32 12,21

Escrevendo-os na ordem crescente, temos:

- A. 11,89 12,31 12,32 12,21
- B. 11,89 12,21 12,31 12,32
- C. 12,21 12,31 12,32 11,89
- D. 12,32 12,31 12,21 11,89

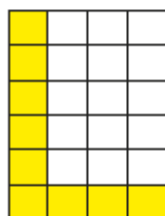
3. (SARESP-2007) Na figura abaixo, cada lado do quadradinho mede 1 cm. Qual a diferença entre os perímetros das figuras 1 e 2?

- A. 5 cm
- B. 6 cm
- C. 7 cm
- D. 8 cm



4. (SARESP-2007) O piso de uma sala está sendo revestido com cerâmica quadrada. Já foram colocadas 9 cerâmicas, como mostra a figura abaixo: quantas cerâmicas faltam para cobrir o piso da sala?

- A. 24
- B. 18
- C. 15
- D. 12



5. (SARESP 2007) Para montar um sanduíche, tenho disponíveis os seguintes ingredientes:

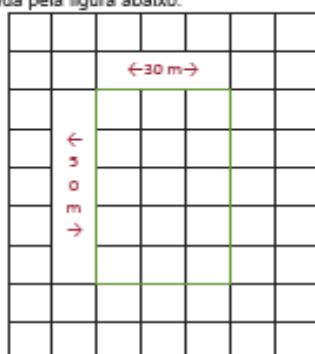
	PAES	RECHEIO	VERDURA LEGUME
	De forma	Queijo	Afaze
	De leite	Presunto	Tomate

Fonte: IMESP

De quantas formas diferentes poderia montar meu sanduíche, combinando um ingrediente de cada coluna?

- A. 8
- B. 12
- C. 16
- D. 18

6. (Prova Brasil - 2011- IT_024099) Ricardo anda de bicicleta na praça perto de sua casa representada pela figura abaixo.



Se ele der a volta completa na praça, andará:

- A. 160m
- B. 100m
- C. 80m
- D. 60m

ANEXOS

<Atividade de recorte: deve estar em página ímpar e na página par ser branco>

ANEXO 1 – ATIVIDADE 30.2

