

OS CONTEÚDOS PROPOSTOS

Por meio das cinco unidades temáticas, dos objetos de conhecimento e das habilidades previstos na BNCC, esta coleção promove a retomada e o aprofundamento dos conteúdos entre os capítulos e entre os volumes de modo progressivo e em espiral.

A abordagem dos conteúdos é feita de acordo com o que Bruner (1974) chama de currículo em espiral, ou seja, não se pretende esgotar determinado assunto de uma só vez, mas apresentá-lo e reapresentá-lo várias vezes, ao longo do curso, ampliando-o e aprofundando-o sempre a partir do nível em que os estudantes se encontram. Assim, para cada conteúdo, são estabelecidos diferentes níveis de abordagem, desde o período de familiarização e/ou retomada de um assunto, até a descoberta de propriedades e, posteriormente, o estabelecimento de relações entre elas, permitindo finalmente chegar à generalização.

Em cada capítulo dos livros, predomina o trabalho articulado com pelo menos duas unidades temáticas da Matemática. Ideias e procedimentos matemáticos

– como ordem, equivalência, aproximação e raciocínios combinatório e probabilístico – permeiam as propostas, favorecendo a integração entre os diferentes conteúdos e o estabelecimento de conexões entre eles.

Nas atividades selecionadas para a obra, a resolução de problemas, os jogos e desafios matemáticos, o cálculo mental, as construções de figuras por meio de recortes, colagens, dobraduras ou do uso de instrumentos como a régua são estratégias utilizadas para permitir ao estudante o desenvolvimento do raciocínio, da interação social e da autonomia.

Nesta parte do livro são apresentadas informações e considerações sobre conhecimentos anteriores básicos para o trabalho em cada capítulo, os objetos de conhecimento trabalhados e as competências gerais, específicas de Matemática e as habilidades mobilizadas, bem como os Temas Contemporâneos Transversais abordados. Trata-se de um quadro relevante para o planejamento do trabalho pedagógico.

Quadro organizativo de conhecimentos, habilidades e competências

CAPÍTULO 1: OS NÚMEROS NATURAIS	
Competências gerais: 1, 2, 4, 5, 7 e 9. Competências específicas de Matemática: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 e 8. Habilidades de Matemática: EF05MA01, EF05MA07, EF05MA08, EF05MA09, EF05MA12 e EF05MA24. Tema Contemporâneo Transversal: Educação Ambiental.	
Conhecimentos anteriores	Objetos do conhecimento
Compreensão das regras do Sistema de Numeração Decimal Técnicas de cálculo: adição, subtração, multiplicação e divisão de números naturais até 10 000. Problemas simples envolvendo raciocínio combinatório – número de possibilidades. Tabelas de dupla entrada.	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema de numeração decimal: leitura, escrita e ordenação de números naturais (de até seis ordens). • Problemas: adição e subtração de números naturais e números racionais. • Problemas: multiplicação e divisão de números racionais. • Problemas de contagem: diagramas de árvore e tabelas, princípio multiplicativo. • Grandezas diretamente proporcionais. • Leitura, coleta, classificação interpretação e representação de dados em tabelas.



Comentários
<p>O capítulo retoma e amplia o estudo dos números naturais, explorando a contagem, a comparação e o reconhecimento de regularidades, e favorecendo a compreensão do sistema de numeração decimal e o desenvolvimento do raciocínio lógico, especialmente o proporcional e o combinatório. Articula Números, Álgebra e Probabilidade e Estatística a partir de textos contextualizados, por exemplo com dados sobre o território brasileiro. As atividades ativam a observação, o raciocínio lógico e a busca de estratégias para entender a sequência numérica e suas regularidades.</p> <p>Os estudantes são convidados a comparar e ordenar números, reconhecer padrões e explicar o raciocínio oralmente e por escrito e a ler e interpretar dados estatísticos. A comunicação é fortalecida por múltiplas linguagens: diagrama de árvore, trajetos em malha quadriculada, gráficos, porcentagens e uso da calculadora. Pratica-se o uso da calculadora e são propostos momentos de investigação e discussão coletiva, que apoiam a argumentação e o trabalho cooperativo.</p>

CAPÍTULO 2: LOCALIZAÇÃO ESPACIAL	
<p>Competências gerais: 1, 2, 5 e 9. Competências específicas de Matemática: 1, 2, 3, 4, 6 e 8. Habilidades de Matemática: EF05MA14, EF05MA15 e EF05MA19. Tema Contemporâneo Transversal: Ciência e Tecnologia.</p>	
Conhecimentos anteriores	Objetos do conhecimento
<p>Interpretação e descrição de localização de pessoas ou objetos no espaço em plantas baixas, croquis e esquemas. Ideias de coordenadas para localização no plano. Retas paralelas, perpendiculares e transversais.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Localização: referencial, direção e sentido, distância, localização por números e letras na malha quadriculada. • Plano cartesiano: coordenadas cartesianas (1º quadrante) e representação de deslocamentos. • Medidas de comprimento.
Comentários	
<p>O capítulo desenvolve localização e movimentação no espaço e introduz o sistema de coordenadas, com informações históricas sobre ele e menções à tecnologia da geolocalização. Por meio de mapas, esquemas, plantas e malhas quadriculadas, promove o raciocínio espacial e a comunicação matemática. Na articulação entre Geometria e Grandezas e Medidas, os estudantes descrevem trajetos, identificam direções e sentidos e resolvem situações que envolvem distâncias e pontos de referência.</p> <p>As atividades estimulam o uso de múltiplas linguagens – verbal, gráfica e simbólica – e estratégias de medição de deslocamentos, desenvolvendo competências. O aprendizado ocorre de forma cooperativa, com trocas de ideias e justificativas entre pares, favorecendo argumentação, autonomia e a compreensão do espaço vivido.</p>	

CAPÍTULO 3: FIGURAS GEOMÉTRICAS

Competências gerais: 1, 2, 4 e 9.
 Competências específicas de Matemática: 1, 2, 4, 5 e 6.
 Habilidades de Matemática: EF05MA11, EF05MA16 e EF05MA17.

Conhecimentos anteriores	Objetos do conhecimento
Reconhecimento de prismas, pirâmides e corpos redondos (esfera, cilindro e cone) – características.	<ul style="list-style-type: none"> • Figuras geométricas espaciais (poliedros e corpos redondos): reconhecimento, representações, planificações e características. • Figuras geométricas planas: características, representações e ângulos. • Propriedades da igualdade e noção de equivalência.

Comentários

Avançando no estudo das figuras geométricas espaciais, o capítulo inicia com observação de formas tridimensionais em plantas, valorizando o cuidado ambiental. Em seguida, traz uma fotografia das pirâmides de Gizé, patrimônio do Egito Antigo, ampliando o olhar cultural dos estudantes e convidando-os a refletir sobre o uso do conhecimento geométrico por diferentes povos em tempos passados. Com esses temas, propõe atividades de reconhecimento, planificação e comparação de sólidos geométricos. Os estudantes investigam as relações entre vértices, arestas e faces de prismas e de pirâmides, observando planificações e polígonos presentes em suas superfícies. Este trabalho desenvolve o raciocínio dedutivo, ao generalizar as propriedades das figuras, integrando Geometria e Álgebra, ao explicitar regras que organizam as características dos sólidos.

CAPÍTULO 4: NÚMEROS RACIONAIS

Competências gerais: 2, 4, 7 e 9.
 Competências específicas de Matemática: 2, 3, 4, 6 e 8.
 Habilidades de Matemática: EF05MA02, EF05MA03, EF05MA04, EF05MA05, EF05MA06 e EF05MA24.
 Tema Contemporâneo Transversal: Educação Ambiental.

Conhecimentos anteriores	Objetos do conhecimento
Reconhecimento, representação, escrita e leitura de frações. Frações como parte do todo e como resultado de uma divisão de números naturais. Localização de números na reta numérica. Cálculo de frações de uma quantidade. Comparação e equivalência de frações. Representação decimal de frações decimais.	<ul style="list-style-type: none"> • Números racionais expressos na forma decimal e sua representação na reta numérica. • Números racionais: representação decimal e fracionária. • Comparação e ordenação de números racionais. • Porcentagem. • Problemas: adição e subtração de números racionais. • Números racionais na forma decimal e sua representação na reta numérica. • Leitura, coleta, classificação interpretação e representação de dados em tabelas.

Comentários

O capítulo amplia o estudo dos números racionais nas formas fracionária e decimal finita e introduz porcentagens básicas. A escrita decimal é apresentada pela extensão do Sistema de Numeração Decimal para as ordens de décimos, centésimos e milésimos. As atividades levam o estudante a reconhecer e comparar frações equivalentes, compreender a relação entre numerador e denominador e analisar situações de partilha e medida. As imagens, tabelas e diagramas promovem o uso de diferentes linguagens matemáticas, e as situações propostas acionam o raciocínio lógico e a argumentação. O trabalho colaborativo e a comparação de estratégias entre os estudantes fortalecem a autonomia, o respeito às ideias dos colegas e a segurança no uso das frações, decimais e porcentagens no dia a dia.

CAPÍTULO 5: QUADRILÁTEROS E ÂNGULOS

Competências gerais: 2, 3 e 4.
 Competências específicas de Matemática: 2, 3, 4 e 5.
 Habilidades de Matemática: EF05MA17 e EF05MA19.

Conhecimentos anteriores	Objetos do conhecimento
Reconhecimento e elementos dos polígonos. Diferenciação entre quadriláteros retângulos e não retângulos.	<ul style="list-style-type: none"> • Figuras geométricas planas: características, representações e ângulos. • Retas paralelas e retas concorrentes. • Medidas de comprimento: utilização de unidades convencionais.

Comentários

O capítulo parte do conhecimento informal adquirido na vivência cotidiana para apresentar as ideias de retas paralelas, retas transversais e retas perpendiculares, que serão aplicadas para diferenciar quadriláteros paralelogramos de não paralelogramos. Em seguida, por meio de atividades de observação ou investigativas, os estudantes reconhecem características geométricas, como lados, vértices e medidas, classificam e argumentam sobre figuras e ângulos.

A articulação entre Geometria e Grandezas e Medidas e Arte enriquece o raciocínio e amplia a percepção espacial, permitindo reconhecer a Matemática como parte das criações humanas.

O capítulo incentiva o uso de diferentes linguagens, o trabalho cooperativo e a argumentação fundamentada, valorizando a Matemática como linguagem para compreender e representar o mundo.

CAPÍTULO 6: OPERAÇÕES COM RACIONAIS: REPRESENTAÇÃO DECIMAL

Competências gerais: 2, 4, 7 e 9.
 Competências específicas de Matemática: 2, 3, 5, 6 e 8.
 Habilidades de Matemática: EF05MA07, EF05MA08, EF05MA19.

Conhecimentos anteriores	Objetos do conhecimento
Representação decimal de números racionais. Algoritmos das operações com números naturais (adição, subtração, multiplicação e divisão).	<ul style="list-style-type: none"> • Problemas: adição e subtração de números racionais (representação decimal finita) – estratégias de cálculo e resolução de problemas. • Multiplicação de número decimal por um número natural. • Divisão de números naturais com quociente decimal. • Divisão de número decimal por número natural não nulo. • Medidas de comprimento e massa e utilização de unidades convencionais.

Comentários

A partir de uma fotografia de situação de comércio em feira livre, o capítulo introduz os números decimais, aplicando-os nas quatro operações, com foco no sistema monetário.

Em contextos de quantias e de medidas de tempo, massa e distância, os estudantes dão sentido prático aos decimais, experimentando estratégias variadas: estimativas, cálculo mental e algoritmos usuais.

Por meio de problemas de comparação de preços, cálculo de valor total, custo por unidade e troco, o capítulo pretende contribuir para que o estudante desenvolva a autonomia e escolhas de consumo responsáveis. Há estímulo à cooperação em duplas e grupos e à aplicação do conhecimento matemático em contextos de vida cotidiana, consolidando a relação entre Números e Grandezas e Medidas.

CAPÍTULO 7: AMPLIAÇÃO E REDUÇÃO DE FIGURAS

Competências gerais: 2, 3, 4 e 9.
 Competências específicas de Matemática: 2, 3, 4 e 8.
 Habilidades de Matemática: EF05MA18 e EF05MA19.

Conhecimentos anteriores	Objetos do conhecimento
Localização de pontos na malha quadriculada – ideia de coordenadas. Reconhecimento de figuras congruentes.	<ul style="list-style-type: none"> • Reprodução, ampliação e redução de figuras poligonais em malhas quadriculadas. • Deformação de figuras em malhas. • Medidas de comprimento com a utilização de unidades convencionais.

Comentários

A abertura com a obra artística de Alfredo Liberman favorece a fruição estética e o vínculo entre Arte e Matemática, ampliando o repertório cultural dos estudantes. O capítulo articula conceitos de Geometria e de Grandezas e Medidas, através do estudo das transformações geométricas, envolvendo reprodução, ampliação e redução de figuras, usando para isso malhas quadriculadas e outros elementos de comunicação visual, como detalhes de pinturas e de ilustrações. Trabalha-se assim o conceito de semelhança, que é fundamental na Geometria. A exploração de figuras semelhantes e proporcionais possibilita o reconhecimento da congruência de ângulos e da proporcionalidade dos lados correspondentes. Atividades com triângulos e quadriláteros retomam noções de congruência e proporção. As propostas mobilizam investigação, raciocínio proporcional e criatividade, além de desenvolver a criatividade e incentivar a troca de ideias e de experiências,

CAPÍTULO 8: PENSAMENTO ALGÉBRICO

Competências gerais: 2, 4 e 6.
 Competências específicas de Matemática: 2, 3 e 6.
 Habilidades de Matemática: EF05MA08, EF05MA10, EF05MA11, EF05MA12, EF05MA13 e EF05MA19.

Conhecimentos anteriores	Objetos do conhecimento
Relações entre operações: adição/subtração, multiplicação/divisão. Igualdades matemáticas. Propriedades das igualdades.	<ul style="list-style-type: none"> • Problemas: multiplicação e divisão de números racionais cuja representação decimal é finita por números naturais. • Propriedades das igualdades e noção de equivalência. • Determinação do termo desconhecido em uma igualdade. • Proporcionalidade direta. • Divisão em duas partes proporcionais. • Medidas de comprimento e massa com a utilização de unidades convencionais.

Comentários

O capítulo dá continuidade à construção do pensamento algébrico, estudando igualdades, suas propriedades e estratégias para calcular o valor desconhecido numa igualdade. Os problemas envolvendo equilíbrio em balanças de dois pratos oferecem uma representação visual e intuitiva de equações simples que serão resolvidas informalmente, utilizando as ideias de operações inversas. Em seguida, o raciocínio proporcional é explorado por meio de situações cotidianas, facilitando a compreensão dos estudantes e avançando neste tema. Os procedimentos propostos no capítulo permitem desenvolver o raciocínio lógico e dedutivo, a criatividade e a capacidade de argumentação, bem como identificar relações entre números e operações, por meio de sentenças matemáticas e igualdades.

CAPÍTULO 9: GRANDEZAS E MEDIDAS

Competências gerais: 1, 2, 4, 6, 7, 8 e 9.
 Competências específicas de Matemática: 1, 2, 3, 4, 5, 6 e 8.
 Habilidades de Matemática: EF05MA03, EF05MA19, EF05MA20 e EF05MA21.
 Temas Contemporâneos Transversais: Ciência e Tecnologia, Educação Ambiental e Saúde.

Conhecimentos anteriores	Objetos do conhecimento
Medidas de comprimento, massa e capacidade. Áreas de figuras em malhas quadriculadas. Leitura de horas, duração de eventos e relações entre unidades de medida de tempo. Medidas de temperatura. Gráficos para indicar a variação da temperatura (mínima e máxima).	<ul style="list-style-type: none"> • Representação fracionária dos números racionais. • Medidas de comprimento, área, massa, tempo, temperatura e capacidade: utilização de unidades convencionais e relações entre as unidades mais usuais. • Áreas e perímetros de figuras poligonais: algumas relações. • Noções de volume. • Gráficos - temperaturas mínimas e máximas.

Comentários

O capítulo amplia o estudo de Grandezas e Medidas em articulação com Números, levando o estudante a compreender as diferentes formas de medir e comparar comprimento, massa, capacidade, tempo e temperatura. A condução do estudo é feita por meio da resolução de problemas, com o objetivo de consolidar conhecimentos e evidenciar que o estudo proposto é importante para compreender e atuar no mundo. As relações e conversões entre unidades de medida são retomadas e aprofundadas. A noção de volume é apresentada a partir de uma atividade prática que incentiva o reaproveitamento de embalagens e o trabalho cooperativo. O trabalho com unidades padronizadas e relações de equivalência reforça o raciocínio proporcional e o pensamento algébrico. As propostas incentivam a cooperação, a resolução argumentada e a reflexão sobre o uso social das medidas, aproximando o aprendizado da realidade e fortalecendo a compreensão da Matemática como ferramenta para a vida cotidiana.

CAPÍTULO 10: PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA

Competências gerais: 1, 2, 4, 5, 6, 8, 9 e 10.
 Competências específicas de Matemática: 1, 2, 4, 5, 6, 7 e 8.
 2,4,5 e 8.
 Habilidades de Matemática: EF05MA09, EF05MA22, EF05MA23, EF05MA24 e EF05MA25.
 Temas Contemporâneos Transversais: Multiculturalismo, Ciência e Tecnologia, Educação Ambiental, Educação Financeira e Saúde.

Conhecimentos anteriores	Objetos do conhecimento
Eventos e possibilidades de resultados. Evento provável, evento certo, evento impossível. Tabelas de possibilidades e diagramas de árvore. Coleta e representação de dados em tabelas e gráficos, de uma pesquisa realizada.	<ul style="list-style-type: none"> • Problemas de contagem do tipo: "Se cada objeto de uma coleção A for combinado com todos os elementos de uma coleção B, quantos agrupamentos desse tipo podem ser formados?" • Espaço amostral: análise de chances de eventos aleatórios. • Cálculo de probabilidade de eventos equiprováveis. • Tabelas simples e de dupla entrada: leitura e construção. • Leitura e construção de gráficos de colunas, de colunas agrupadas, gráficos pictóricos e gráficos de linhas.



Comentários

O capítulo retoma e aprofunda as ideias de eventos equiprováveis, números de possibilidades (tabelas e diagramas de árvore) e a classificação de eventos (certo, impossível, pouco ou muito provável, maior chance, menor chance), permitindo aos estudantes compreender a importância dos dados e da incerteza na interpretação de fenômenos cotidianos.

As atividades, variadas, requerem a exercitação do raciocínio e a argumentação. A construção de tabelas e gráficos (digitais ou manuais) reforça o uso de linguagens visuais e simbólicas para temas como composição e destino do lixo, viagens de estudo do meio, situações do mundo do trabalho.

Ao interpretar resultados e discutir suas causas, os estudantes exercitam o pensamento crítico e colaborativo, valorizando a Matemática como instrumento que ajuda a compreender o mundo.

O capítulo propõe reflexões sobre sustentabilidade e consumo consciente, fortalecendo a articulação entre Números, Probabilidade e Estatística e cidadania.