

PROGRAMA – ENSINO FUNDAMENTAL

1ª SÉRIE

Números e Operações

- quantidade (aspecto cardinal)
- posição (aspecto ordinal)
- código (nº de placas, de telefone de casas...)
- escritas numéricas, utilizando conhecimentos sobre a escrita posicional.
- identificação de regularidades na escrita numérica (situações que permitam a continuidade de uma seqüência)
- relação de maior, menor ou igual entre números naturais.
- adição, subtração (cálculo e significados) – Apresentadas em situações de resolução de problemas contextualizados. Cálculos com dois termos ambos menores que dez.

Espaço e Forma

- deslocamentos no espaço (construção de itinerários)
- indicações de posição (interpretação, representação e movimento no espaço a partir da análise de itinerários ou de maquetes).
- lateralidade
- comparação de tamanho de objetos (representações)
- comparações entre objetos do espaço físico e objetos geométricos (sem uso obrigatório da nomenclatura)
- semelhanças e diferenças entre formas geométricas.

Grandezas e Medidas

- comparação de grandezas de mesma natureza
- identificação de unidades de tempo (dia, semana, mês e ano; utilização de calendários)
- reconhecimento de cédulas e moedas que circulam no Brasil
- resolução de problemas significativos que envolvam o sistema monetário
- comunicação de resultados de uma medição (escritas que representam a medição realizada)
- leitura de horas (comparações entre o relógio de ponteiros e o digital).

Tratamento da Informação

- leitura e interpretação de informações contidas em imagens
- retirar dados de listas e tabelas simples
- retirar dados de gráfico de colunas

2ª SÉRIE

Números e Operações

- identificação de quantidade (aspecto cardinal); posição (aspecto ordinal) código (nº de placas de carros, de telefones, de casas, prédios e apartamentos...)
- escritas numéricas, utilizando conhecimentos sobre a escrita posicional.
- identificação de regularidades na escrita numérica (situações que permitam a continuidade de uma seqüência)
- relação de maior, menor ou igual entre números naturais.
- adição, subtração, multiplicação e divisão (cálculo e significados) – Apresentadas em situações de resolução de problemas contextualizados.
Cálculos com dois termos ambos menores que a centena (?)

Espaço e Forma

- deslocamentos no espaço (construção de itinerários)
- indicações de posição (interpretação, representação e movimento no espaço a partir da análise de itinerários ou de maquetes).
- lateralidade
- comparação de tamanho e forma de objetos e pessoas
- comparações entre objetos do espaço físico e objetos geométricos (sem uso obrigatório da nomenclatura)
- semelhanças e diferenças entre formas geométricas tanto bidimensionais como tridimensionais

Grandezas e Medidas

- comparação de grandezas de mesma natureza
- identificação de unidades de tempo (dia, semana, mês e ano; utilização de calendários; bimestre e semestre)
- reconhecimento de cédulas e moedas que circulam no Brasil
- resolução de problemas significativos que envolvam o sistema monetário
- comunicação de resultados de uma medição (escritas que representam a medição realizada)
- leitura de horas e meias horas (comparações entre o relógio de ponteiros e o digital).

Tratamento da Informação

- leitura e interpretação de informações contidas em imagens
- retirar dados de listas e tabelas simples
- retirar dados de gráfico de colunas
- resolver problemas simples com dados retirados de tabelas e gráficos simples.

3ª SÉRIE

Números e Operações

- reconhecimento em problemas significativos de relações (maior, menor e igual) e regularidades na escrita numérica (dar continuidade a seqüências), dos números naturais;
- reconhecimento das características do sistema de numeração decimal, agrupamentos e trocas na base dez e princípio do valor posicional;
- utilização das regras do sistema de numeração decimal para leitura, escrita, comparação e ordenação dos números naturais; (não ultrapassando o milhar) (?)
- extensão das regras do sistema de numeração decimal para a compreensão, leitura e representação dos números racionais na forma decimal;
- localização na reta numérica de números naturais e racionais na forma decimal;
- leitura e escrita de representações fracionárias de uso freqüente.
- resolução de problemas, compreendendo diferentes significados das operações (adição, subtração, multiplicação e divisão) envolvendo números naturais;
- resolução de problemas compreendendo diferentes significados das operações (adição, subtração e multiplicação) envolvendo números racionais, expressos na forma decimal.

Espaço e Forma

- utilização de malhas para representar, no plano, a posição de uma pessoa ou objeto;
- representação da movimentação de uma pessoa ou objeto no espaço e construção de itinerários;
- reconhecimento de semelhanças e diferenças entre corpos redondos (esfera, cone e cilindro);
- reconhecimento de semelhanças e diferenças entre poliedros (prismas e pirâmides);
- exploração das planificações de alguns objetos tridimensionais;
- identificação de semelhanças e diferenças entre polígonos, usando como critério o número de lados.
- identificação de simetrias em figuras planas;
- percepção de elementos geométricos nas formas da natureza;
- identificação de figuras geométricas.

Grandezas e Medidas

- reconhecimento e utilização de unidades usuais de medida de comprimento, de massa e de capacidade em problemas contextualizados;
- reconhecimento dos sistemas de medida de base decimal e utilizar as leis e princípios desse sistema para conversões usuais;
- reconhecimento e utilização de unidades de medida usuais, de tempo em problemas contextualizados;
- utilização do sistema monetário brasileiro em problemas contextualizados.

Tratamento da Informação

- leitura e interpretação e construção de representações de dados apresentados de maneira organizada em listas, tabelas e gráficos;
- retirar dados de listas, tabelas e gráficos para resolver problemas.

4ª SÉRIE

Números e Operações

- reconhecimento em problemas significativos de relações (maior, menor e igual) e regularidades na escrita numérica (dar continuidade a seqüências), dos números racionais;
- utilização das regras do sistema de numeração decimal para leitura, escrita, comparação e ordenação dos números naturais de qualquer ordem de grandeza.
- extensão das regras do sistema de numeração decimal para a compreensão, leitura e representação dos números racionais na forma decimal.
- Comparação e ordenação de números racionais expressos na forma decimal;
- Leitura, escrita comparação e ordenação de representações fracionárias de uso freqüente.
- localização na reta numérica de números naturais e racionais na forma fracionária e decimal;
- identificação de frações equivalentes a uma figura dada;
- relação entre representações fracionária e decimal de um mesmo número racional;
- exploração de problemas contextualizados sobre os números racionais, que indiquem a relação parte-todo;
- identificação e representação de porcentagem no uso diário.
- resolução de problemas, compreendendo diferentes significados das operações (adição, subtração, multiplicação e divisão) envolvendo números naturais;
- resolução de problemas compreendendo diferentes significados das operações (adição, subtração e multiplicação) envolvendo números racionais, expressos na forma decimal e fracionária (ligadas a situações de uso freqüente).

Espaço e Forma

- utilização de malhas para representar, no plano, a posição de uma pessoa ou objeto;
- representação da movimentação de uma pessoa ou objeto no espaço e construção de itinerários;
- reconhecimento de semelhanças e diferenças entre corpos redondos (esfera, cone e cilindro);
- reconhecimento de semelhanças e diferenças entre poliedros (prismas e pirâmides);

- identificação dos elementos dos poliedros como faces, vértices e arestas;
- exploração das planificações de alguns objetos tridimensionais;
- identificação de semelhanças e diferenças entre polígonos, usando como critério o número de lados.
- identificação de simetrias em figuras planas e tridimensionais;
- percepção de elementos geométricos nas formas da natureza e em criações artísticas;
- ampliação e redução de figuras planas pelo uso de malhas;
- identificação de figuras geométricas planas e espaciais.

Grandezas e Medidas

- reconhecimento e utilização de unidades usuais de medida de comprimento, de massa e de capacidade em problemas contextualizados;
- reconhecimento dos sistemas de medida de base decimal e utilizar as leis e princípios desse sistema para conversões usuais;
- reconhecimento e utilização de unidades de medida usuais de tempo e temperatura, em problemas contextualizados; realização de conversões simples;
- utilização do sistema monetário brasileiro em problemas contextualizados.
- Cálculo de perímetro e área de figuras desenhadas em malhas quadriculadas e comparação de perímetros e áreas de duas figuras.

Tratamento da Informação

- leitura e interpretação e construção de representações de dados apresentados de maneira organizada em listas, tabelas e gráficos;
- retirar dados de listas, tabelas e gráficos para resolver problemas;
- obtenção e interpretação da média aritmética.

5ª SÉRIE

Números e Operações

- reconhecimento dos significados dos números naturais em situações de contagem, ordenação e codificação em contexto do cotidiano ou matemático;
- estabelecimento de relações entre números naturais, tais como “ser múltiplo de”, “ser divisor de”;
- utilização das regras do sistema de numeração decimal para leitura, escrita, comparação e ordenação dos números naturais de qualquer ordem de grandeza.
- extensão das regras do sistema de numeração decimal para a compreensão, leitura e representação dos números racionais expressos na forma decimal;
- reconhecimento de números racionais em diferentes contextos – cotidianos e históricos- e exploração de problemas em que indicam relação parte/todo, quociente, razão ou funcionam como operador;

- comparação e ordenação de números racionais expressos na forma decimal;
- leitura, escrita comparação e ordenação de representações fracionárias de uso freqüente.
- localização na reta numérica de números naturais e racionais na forma fracionária e decimal;
- relação entre representações fracionária e decimal de um mesmo número racional;
- reconhecimento da potência com expoente inteiro positivo como produto reiterado de fatores iguais;
- identificação e representação de porcentagem no uso diário.
- resolução de problemas contextualizados, compreendendo diferentes significados das operações envolvendo números naturais e racionais (adição, subtração, multiplicação, divisão e potenciação);
- resolução de problemas que envolvam cálculo de porcentagens.

Espaço e Forma

- identificação da localização/movimentação em mapas, croquis e outras representações gráficas;
- reconhecimento em diferentes contextos de figuras bidimensionais e tridimensionais, a partir de algumas características dessas figuras e estabelecer relações entre elas, utilizando nomenclatura própria;
- classificação de figuras tridimensionais em corpos redondos e poliedros;
- classificação das figuras planas em círculos e polígonos;
- identificação dos elementos dos poliedros como faces, vértices e arestas;
- exploração das planificações de alguns corpos redondos e poliedros;
- identificação de semelhanças e diferenças entre polígonos, usando como critério o número de lados.
- ampliação e redução de figuras planas segundo uma razão e identificação dos elementos que não se alteram e dos que se modificam.
- identificação de diferentes planificações de alguns corpos redondos e poliedros.

Grandezas e Medidas

- reconhecimento de grandezas como: comprimento, massa, capacidade, superfície, volume, ângulo, tempo, temperatura, velocidade e identificação e utilização de unidades adequadas para medi-las, em problemas contextualizados;
- realizar conversões entre algumas unidades de medida mais usuais (comprimento, massa, capacidade) em resolução de situações problema.
- reconhecimento e utilização de unidades de medida usuais de tempo e temperatura, em problemas contextualizados; realização de conversões ;
- utilização do sistema monetário brasileiro em problemas contextualizados.
- Cálculo de perímetro e área de figuras desenhadas em malhas quadriculadas e comparação de perímetros e áreas de duas figuras.

Tratamento da Informação

- leitura e interpretação de representações de dados apresentados de maneira organizada em listas, tabelas e gráficos;
- retirar dados de listas, tabelas e gráficos para resolver problemas;
- obtenção e interpretação da média aritmética.

6ª SÉRIE

Números e Operações

- reconhecimento dos significados dos números naturais em situações de contagem, ordenação e codificação em contexto do cotidiano ou matemático;
- estabelecimento de relações entre números naturais, tais como “ser múltiplo de”, “ser divisor de”;
- utilização das regras do sistema de numeração decimal para leitura, escrita, comparação e ordenação dos números naturais de qualquer ordem de grandeza.
- extensão das regras do sistema de numeração decimal para a compreensão, leitura e representação dos números racionais expressos na forma decimal;
- reconhecimento de números racionais em diferentes contextos – cotidianos e históricos- e exploração de problemas em que indicam relação parte/todo, quociente, razão ou funcionam como operador;
- reconhecimento de números inteiros em diferentes contextos – cotidianos e históricos- e exploração de problemas em que indicam falta, diferença, orientação (origem) e deslocamento entre dois pontos;
- comparação e ordenação de números racionais expressos na forma decimal;
- leitura, escrita, comparação e ordenação de representações fracionárias de uso freqüente.
- localização na reta numérica de números naturais e racionais na forma fracionária e decimal;
- relação entre representações fracionária e decimal de um mesmo número racional;
- reconhecimento da potência com expoente inteiro positivo como produto reiterado de fatores iguais;
- utilização de representações algébricas para expressar generalizações sobre propriedades das operações aritméticas e regularidades observadas em algumas seqüências numéricas;
- resolução de problemas contextualizados, compreendendo diferentes significados das operações envolvendo números naturais e racionais (adição, subtração, multiplicação, divisão e potenciação);
- resolução de problemas que envolvam cálculo de porcentagens.
- cálculo da raiz quadrada e cúbica de um número, a partir de problemas como a determinação do lado de um quadrado de área conhecida ou da aresta de um cubo de volume dado;

- resolução de problemas que envolvam a idéia de proporcionalidade, incluindo cálculos com porcentagens;
- resolução de problemas de contagem, incluindo os que envolvem o princípio multiplicativo;
- construção de procedimentos para calcular o valor numérico de expressões algébricas simples.

Espaço e Forma

- identificação da localização/movimentação em mapas, croquis e outras representações gráficas;
- reconhecimento em diferentes contextos de figuras bidimensionais e tridimensionais, a partir de algumas características dessas figuras e estabelecer relações entre elas, utilizando nomenclatura própria;
- classificação de figuras tridimensionais em corpos redondos e poliedros;
- classificação das figuras planas em círculos e polígonos;
- identificação dos elementos dos poliedros como faces, vértices e arestas;
- exploração das planificações de alguns corpos redondos e poliedros;
- identificação de semelhanças e diferenças entre polígonos, usando como critério o número de lados.
- ampliação e redução de figuras planas segundo uma razão e identificação dos elementos que não se alteram e dos que se modificam.
- identificação de diferentes planificações de alguns corpos redondos e poliedros.

Grandezas e Medidas

- reconhecimento de grandezas como: comprimento, massa, capacidade, superfície, volume, ângulo, tempo, temperatura, velocidade e identificação e utilização de unidades adequadas para medi-las, em problemas contextualizados;
- utilização das principais unidades de medida padronizadas: de comprimento, capacidade, massa, superfície, volume, ângulo e tempo;
- realizar conversões entre algumas unidades de medida mais usuais (comprimento, massa, capacidade) em resolução de situações problema.
- reconhecimento e utilização de unidades de medida usuais de tempo e temperatura, em problemas contextualizados; realização de conversões ;
- utilização do sistema monetário brasileiro em problemas contextualizados.
- Cálculo de perímetro e área de figuras desenhadas em malhas quadriculadas e comparação de perímetros e áreas de duas figuras.

Tratamento da Informação

- leitura e interpretação de representações de dados apresentados de maneira organizada em listas, tabelas e gráficos;
- retirar dados de listas, tabelas e gráficos para resolver problemas;
- obtenção e interpretação da média aritmética;
- Resolução de problemas de contagem e indicação das possibilidades de sucesso de um evento por meio de uma razão.

7ª SÉRIE

Números e operações

- utilização dos diferentes significados dos números naturais, inteiros, racionais e das operações para a resolução de problemas, em contextos sociais, matemáticos ou de outras áreas do conhecimento;
- resolução de problemas significativos de contagem, que envolvam o princípio multiplicativo;
- resolução de problemas significativos que envolvam equações do 1º grau;
- calcular o valor numérico e efetuar operações com expressões algébricas, utilizando as propriedades conhecidas;
- obtenção de expressões equivalentes a uma expressão algébrica por meio de fatorações e simplificações;
- resolução de problemas significativos que envolvam grandezas diretamente proporcionais ou inversamente proporcionais pela regra de três.

Espaço e Forma

- identificação de figuras obtidas por secções de figuras tridimensionais por um plano;
- interpretação do deslocamento de um ponto num plano cartesiano por um segmento de reta orientado;
- identificação de ângulos congruentes, complementares e suplementares em feixes de retas paralelas cortadas por retas transversais;
- cálculo da razão aproximada entre a medida do comprimento de uma circunferência e seu diâmetro;
- determinação da soma dos ângulos internos de um polígono convexo;
- reconhecimento dos casos de congruência de triângulos para verificar propriedades de triângulos e quadriláteros.

Grandezas e Medidas

- resolução de problemas significativos que envolvam grandezas (capacidade, tempo, massa, temperatura) e as respectivas unidades de medida, fazendo conversões adequadas para efetuar cálculo e expressar resultados;
- resolução de problemas significativos que envolvam cálculo de perímetro e área de figuras planas;
- resolução de problemas significativos que envolvam o cálculo do volume de alguns prismas retos;
- Cálculo da área da superfície total de sólidos geométricos (prismas).

Tratamento da Informação

- leitura e interpretação de dados expressos em gráficos de colunas, setores e histogramas;

- resolução de problemas que envolvam a utilização do princípio multiplicativo e a indicação da probabilidade de um evento por meio de uma razão;
- resolução de problemas significativos que envolvam informações apresentadas em tabelas e/ou gráficos.

8ª SÉRIE

Números e operações

- utilização dos diferentes significados dos números naturais, inteiros, racionais e irracionais e das operações para a resolução de problemas, em contextos sociais, matemáticos ou de outras áreas do conhecimento;
- resolução de problemas significativos de contagem, que envolvam o princípio multiplicativo;
- resolução de problemas significativos que envolvam equações do 1º e do 2º grau;
- calcular o valor numérico e efetuar operações com expressões algébricas, utilizando as propriedades conhecidas;
- cálculo do número de diagonais de um polígono pela observação de regularidades existentes entre o número de lados e de diagonais;
- resolução de problemas que envolvam a variação de duas grandezas diretamente proporcionais, inversamente proporcionais, expressando a relação existente por meio de uma sentença algébrica;
- resolução de problemas significativos que envolvam grandezas diretamente proporcionais ou inversamente proporcionais pela regra de três;
- resolução de problemas significativos que envolvam juros simples.

Espaço e Forma

- identificação de figuras obtidas por secções de figuras tridimensionais por um plano;
- interpretação do deslocamento de um ponto num plano cartesiano por um segmento de reta orientado;
- identificação de ângulos congruentes, complementares e suplementares em feixes de retas paralelas cortadas por retas transversais;
- cálculo da razão aproximada entre a medida do comprimento de uma circunferência e seu diâmetro;
- determinação da soma dos ângulos internos de um polígono convexo;
- identificação de casos de semelhança de figuras planas a partir de ampliações ou reduções, identificando as medidas que não se alteram (ângulos) e as que se modificam (dos lados, da superfície e perímetro).
- Resolução de problemas significativos que envolvam o teorema de Tales e o teorema de Pitágoras.

Grandezas e Medidas

- resolução de problemas significativos que envolvam grandezas (capacidade, tempo, massa, temperatura) e as respectivas unidades de medida, fazendo conversões adequadas para efetuar cálculo e expressar resultados;
- resolução de problemas significativos que envolvam cálculo de perímetro e área de figuras planas;
- resolução de problemas significativos que envolvam o cálculo do volume de alguns prismas retos;
- Cálculo da área da superfície total de sólidos geométricos (prismas e cilindros).
- Resolução de problemas significativos, envolvendo grandezas determinadas pela razão de duas outras;
- Estabelecimento da relação entre a medida da diagonal e a medida do lado de um quadrado e a relação entre as medidas do perímetro e do diâmetro de um círculo.

Tratamento da Informação

- leitura e interpretação de dados expressos em gráficos de colunas, setores e histogramas e polígonos de frequência;
- resolução de problemas que envolvam a utilização do princípio multiplicativo e a indicação da probabilidade de um evento por meio de uma razão;
- resolução de problemas significativos que envolvam informações apresentadas em tabelas e/ou gráficos.

Observações:

1. Entende-se por significados das operações, idéias relacionados às situações que envolvam:

- . a adição e a subtração:
 - combinar dois estados para obter um terceiro (juntar/separar, tirar)
 - idéia de transformação (alteração de um estado inicial que pode ser positiva ou negativa – acrescentar/retirar)
 - idéia de comparação
- . a multiplicação e a divisão:
 - juntar sucessivamente a mesma quantidade/repartir em partes iguais;
 - multiplicação comparativa
 - comparação entre razões (idéia de proporcionalidade);
 - configuração retangular.

2. Entende-se por contexto ou problemas contextualizados, aqueles que envolvem:

- o cotidiano (situações que estão no dia-a-dia das pessoas);
- problemas históricos (referentes à construção do conhecimento matemático);
- os conceitos e princípios da Matemática (relações internas da Matemática)