

DISCIPLINA DE MATEMÁTICA

OBJETIVOS:

6º Ano

- Levar os estudantes a reconhecerem, em situações cotidianas, as diferentes funções, os diferentes significados e as representações dos números, operações, medidas e conceitos geométricos.
- Resolver situações-problema, sabendo validar estratégias e resultados, desenvolvendo formas de raciocínio e processos, intuição, dedução, estimativa, utilizando conceitos e procedimentos matemáticos, bem como instrumentos tecnológicos disponíveis.
- Estimular a construir conhecimentos matemáticos, desenvolvendo a autoestima e perseverança na busca de soluções.

7º Ano

- Compreender os conceitos e conteúdos matemáticos que serão abordados e assim desenvolver: atitudes positivas, comunicação verbal, estabelecer relações entre a matemática e outras áreas do conhecimento a fim de promover argumentos em relação à mesma, como segurança e autonomia às suas capacidades matemáticas e o gosto pelo estudo da disciplina.
- Perceber a utilidade dos conceitos matemáticos para compreensão do mundo auxiliando a interagir coletivamente sempre respeitando a opinião e pontos de vista diferentes explorando, organizando e resolvendo situações-problemas.
- Justificar e avaliar o raciocínio trabalhando em grupo de modo colaborativo a fim de compreender os conceitos, procedimentos e estratégias matemáticas, permitindo dessa forma adquirir uma formação científica geral.

8º Ano

- Identificar os conhecimentos matemáticos como meio para compreender e transformar o mundo à sua volta e perceber o jogo intelectual, característico da Matemática, como aspecto que estimula o interesse, a curiosidade, o espírito de investigação e o desenvolvimento da capacidade para resolver problemas em diferentes campos e em conhecimentos de outras áreas curriculares.
- Comunicar-se matematicamente, ou seja, descrever, representar e apresentar resultados com precisão e argumentar sobre suas conjecturas, fazendo uso da linguagem oral, estabelecendo relações e diferentes representações matemáticas.

9º Ano

- Resolver situações-problema, sabendo validar estratégias e resultados, desenvolvendo formas de raciocínio e processos, como intuição, indução, dedução, analogia, estimativa, utilizando conceitos e procedimentos matemáticos, bem como instrumentos tecnológicos disponíveis.
- Fazer observações sistemáticas de aspectos quantitativos e qualitativos da realidade, estabelecendo inter-relações entre eles, utilizando o conhecimento matemático (aritmético, geométrico, métrico, algébrico, estatístico, combinatório e probabilístico).
- Selecionar, organizar e produzir informações relevantes, para interpretá-las e avaliá-las criticamente.

- Identificar, em situações práticas, que muitas informações são organizadas em tabelas e gráficos para facilitar a leitura e a interpretação, e construir formas pessoais de registro para comunicar informações coletadas.

CONTEÚDOS

6º Ano

EIXO TEMÁTICO I - **UNIVERSO**

- Um pouco de história.
- Sistemas de numeração.
- O sistema de numeração egípcio.
- O sistema de numeração romano
- O nosso sistema de numeração: Indo-árábico.
- Conjunto dos números naturais.
- Representação geométrica dos números naturais.
- Determinando partes do conjunto dos números naturais.
- Sequências formadas por números naturais.
- A adição de números naturais e suas propriedades.
- A subtração de números naturais e suas propriedades.
- Resolver problemas não é problema.
- A linguagem matemática e as expressões numéricas.
- A Multiplicação de números naturais e suas propriedades.
- A propriedade distributiva como instrumento do cálculo mental.
- A divisão de números naturais.
- Quando os divisores têm mais algarismos.
- As expressões numéricas que envolvem as quatro operações.

EIXO TEMÁTICO II - **ORIGEM E EVOLUÇÃO**

- Formas e imagens reais.
- Dos elementos primitivos da Geometria às formas tridimensionais.
- Semirreta, segmento de reta e posições relativas.
- Um ponto caminha no plano determinando linhas.
- Os paralelepípedos.
- Um paralelepípedo muito “certinho”: o Cubo.
- Girando e fazendo surgir cilindros, cones e esferas.
- Ângulos e perpendiculares.
- Medidas de ângulos – Uso do transferidor.
- Classificação dos ângulos.
- Ângulo de visão.
- Polígonos.
- Polígonos convexos e polígonos não convexos.
- Classificação dos polígonos.
- Os triângulos.
- Triângulos – Classificação quanto aos lados.
- Triângulos – Classificação quanto aos ângulos.
- Triângulos – Relações entre lados e ângulos.

EIXO TEMÁTICO III – TRANSFORMAÇÕES

- Descobrir simetrias.
- Os eixos de simetria do quadrado e do retângulo.
- Os eixos de simetria nos triângulos.
- Eixos de simetria em outras figuras planas.
- A simetria da circunferência.
- Simetria – alfabeto e números.
- Arte e simetria.
- As 3 dimensões.
- Poliedros.
- Corpos redondos.
- Prismas.
- Pirâmides.
- Planificações – prismas.
- Planificações – pirâmides.
- Planificações – cone e cilindro.
- Desenho em perspectiva – o cubo e o paralelepípedo.
- Vistas de um objeto.
- Ainda sobre as vistas de um objeto.

EIXO TEMÁTICO IV – TEMPO

- Potenciação – introdução.
- Quando o expoente é 0 ou 1.
- Propriedades das potências.
- Radiciação – introdução.
- Raízes quadradas – expressões.
- A calculadora, as potências e as raízes.
- Expressões com potências e raízes.
- Os números figurados.
- Múltiplos.
- Divisores.
- Par ou ímpar?.
- Critérios de divisibilidade por 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9 e 10.
- Ano bissexto e critérios de divisibilidade por 11, 12, 15 e 25.
- Problemas que envolvem múltiplos e divisores.
- Números primos e compostos.
- A árvore de fatores – decomposição em fatores primos.
- Quantos e quais são os divisores de um número natural?.
- Descobrir “leis” de sequências numéricas.

EIXO TEMÁTICO V – ORGANIZAÇÃO SOCIAL E SAÚDE

- O que é MMC?
- Sobre o cálculo do MMC.
- Ainda sobre o cálculo do MMC.
- O que é MDC?
- Sobre o cálculo do MDC.
- Ainda sobre o cálculo do MDC.
- Números primos entre si.

- Propriedades do mdc e do mmc.
- Problemas que envolvem o mmc.
- Problemas que envolvem o mdc.
- Para descontrair – probleminhas de lógica.
- Os quadriláteros.
- Classificação dos trapézios.
- Classificação dos paralelogramos.
- Arte e quadriláteros.
- Palitos de fósforo e quadriláteros.
- Circunferência e círculo.
- Circunferência e círculo: o compasso e setor circular.
- Arte e círculos.

EIXO TEMÁTICO VI – ECONOMIA E SOCIEDADE

- A calculadora e sua memória.
- Média aritmética.
- Média ponderada.
- Ponto médio e mediatriz.
- Descobrindo a Estatística.
- Colhendo dados e montando tabelas.
- Gráfico de segmentos.
- Gráfico de colunas.
- Gráfico de barras.
- Gráfico de setores.
- Gráficos pictóricos.

EIXO TEMÁTICO VII – FRAGMENTOS: PASSADO E PRESENTE

- Os números racionais absolutos- Forma fracionária.
- Tipos de frações: fração própria, imprópria, aparente.
- Números mistos.
- Problemas envolvendo o conceito de fração
- Frações equivalentes - Problemas envolvendo frações equivalentes.
- Comparando frações: denominadores iguais e diferentes.
- Padrões geométricos planos.
- Mais padrões geométricos – dos azulejos aos padrões circulares.
- Mosaicos – O mundo de Escher.

EIXO TEMÁTICO VIII – CONSERVAÇÃO

- Adição e subtração de frações.
- Multiplicação de fração por um número natural e Multiplicação de frações.
- Divisão de fração por um número natural e Divisão de duas frações.
- Expressões numéricas com frações.
- Problemas envolvendo frações e frações na reta numerada.
- Frações: potência e raiz quadrada.

EIXO TEMÁTICO IX – EXPANSÃO E MOVIMENTO

- A porcentagem como fração.
- Resolução de problemas.
- A porcentagem na estatística.

- Origami – dobraduras, arte e ângulos.
- Recortando ângulos para somar e subtrair.
- O surgimento de uma nova escrita numérica: os decimais.
- Fração decimal e número decimal.
- Escrita e leitura de números decimais.
- Posições e ordens decimais.
- A comparação de números decimais.
- A dízima periódica – conceito.

EIXO TEMÁTICO X – MUDANÇAS

- Adição e subtração de números decimais.
- Multiplicação de decimal por natural e por decimal.
- Porcentagem como número decimal.
- Divisão de decimais.
- Potência de números decimais.
- Uma aula com calculadora.
- Expressões e problemas com decimais.
- Os números decimais na reta.
- Sequências e números decimais.

EIXO TEMÁTICO XI – MOVIMENTO E ENERGIA

- Sistema métrico decimal – medindo comprimentos.
- O metro – múltiplos e submúltiplos.
- Perímetros.
- O metro quadrado – múltiplos e submúltiplos do metro quadrado.
- Outras formas de medir superfície: medidas agrárias.
- Medindo área com auxílio do quadriculado – figuras irregulares.
- Medindo superfícies de quadriláteros.
- Medindo superfícies de triângulos.
- Problemas.

EIXO TEMÁTICO XII – ALTERNATIVAS

- Determinando volumes.
- O metro cúbico – múltiplos e submúltiplos.
- O litro – múltiplos e submúltiplos.
- Problemas com medidas de volume.
- Medindo massas.
- O grama – múltiplos e submúltiplos.
- Problemas com medidas de massa.
- Medindo o tempo: uma breve história – unidades de medida de tempo.
- Problemas sobre o tempo.

7º Ano

EIXO TEMÁTICO I – RIQUEZAS E SABERES

- Ângulo e a conquista da navegação.
- Bissetriz com dobradura – Brincando com ângulos.
- Construção de ângulos congruentes com compasso.
- Mudança de base - Ângulo ajudando na localização.

- Unidades de medida de tempo.
- Ângulos adjacentes e ângulos consecutivos.
- Operando com ângulos – Adição e subtração de ângulos usando régua e compasso.
- Operações com medidas de ângulo – Adição e subtração.
- Operações com medidas de ângulo – Multiplicação e divisão.

EIXO TEMÁTICO II – A VIDA SE ORGANIZA

- Vida nova, tudo novo.
- Conjunto dos números inteiros.
- Números opostos e valor absoluto. Olhando no espelho.
- Comparação entre números inteiros.
- Adição de números inteiros.
- Subtração de números inteiros.
- Multiplicação de números inteiros.
- Divisão de números inteiros.
- Potenciação de números inteiros.
- Raiz Quadrada de um número inteiro.
- Expressões numéricas.
- Revisão.

EIXO TEMÁTICO III – INVASÕES

- Introdução aos números racionais.
- Adição e subtração de números racionais.
- Multiplicação de números racionais.
- Divisão de números racionais.
- Números racionais e fração de quantidade.
- Potenciação de números racionais.
- Potência com expoente inteiro negativo.
- Notação científica.
- Radiciação de números racionais – Raiz quadrada.
- Expressões numéricas com números racionais.

EIXO TEMÁTICO IV – PROGRESSÕES

- Adição com números decimais.
- Subtração com números decimais.
- Multiplicação com números decimais.
- Divisão com números decimais.
- Problemas com números decimais – Recordando potências.
- Expressões com números decimais.
- Problemas com números decimais.

EIXO TEMÁTICO V – EXPLORAÇÕES

- A linguagem algébrica.
- A igualdade.
- Estudando igualdade.
- Igualdades e fórmulas matemáticas.
- Cálculos com letras – termo algébrico.
- Álgebra e o cálculo de área e volume.
- Igualdade e equação.

- Equação do 1º grau com uma variável – resolvendo equações.
- Equações com frações – Recordando frações.
- Resolvendo problemas usando equações.

EIXO TEMÁTICO VI – CARACTERIZAÇÃO DE MOVIMENTOS

- Equações do primeiro grau com duas incógnitas.
- Sistema de equações – Método da substituição.
- Sistema de equações – Método de adição.
- Resolvendo problemas por meio de sistema de equações.
- Desigualdades.
- Resolução de inequações do primeiro grau com uma incógnita.
- Ângulos complementares e ângulos suplementares.
- Ângulos opostos pelo vértice.
- Problemas envolvendo ângulos.

EIXO TEMÁTICO VII – CONTRASTE

- Razão entre dois números.
- Razão entre duas grandezas de mesma espécie.
- Razão entre duas grandezas de espécies diferentes.
- Razão escritas na forma percentual.
- Cálculo de porcentagem.
- Proporção.
- Propriedades das proporções (I).
- Propriedades das proporções (II).
- Proporção nos retângulos.

EIXO TEMÁTICO VIII – ADAPTAÇÕES

- Números diretamente proporcionais.
- Números inversamente proporcionais.
- Grandezas diretamente proporcionais.
- Grandezas inversamente proporcionais.
- Regra de três simples.
- Regra de três composta.
- Problemas envolvendo proporções.

EIXO TEMÁTICO IX – METAMORFOSE

- Introdução aos juros e porcentagem.
- Problemas com porcentagem.
- Juros simples.
- Juros compostos.
- Revisão – Porcentagem e juros.

EIXO TEMÁTICO X – AÇÃO E CONQUISTA

- Introdução aos triângulos.
- Classificação de triângulos em relação aos lados e ângulos.
- Propriedade das medidas dos ângulos de um triângulo.
- Problemas envolvendo triângulos.
- Introdução quadriláteros.
- Propriedade dos ângulos internos de um quadrilátero.
- Quadriláteros especiais I.

- Quadriláteros especiais II.

EIXO TEMÁTICO XI – EVOLUÇÃO

- Perímetro e área de um retângulo.
- Área de um paralelogramo – Área de um trapézio.
- Área de um triângulo – Área de um losango.
- O tangram e a área.
- Eixo de simetria.
- Simetria no eixo das ordenadas.
- Simetria no eixo das abscissas.
- Ampliação e redução.

EIXO TEMÁTICO XII – DIVERSIDADE

- Probabilidade.
- Estatística – gráfico de setores.
- Gráfico de barras.
- Gráfico de colunas.
- Gráfico de linhas.
- Comparações de gráficos.
- Média aritmética e média ponderada.
- Mediana e moda.

8º Ano

EIXO TEMÁTICO I – ORGANIZAÇÕES E TRANSFORMAÇÕES

- Introdução – O túnel do tempo.
- Números especiais.
- Geometria – A água transformou, o homem reorganizou.
- Decimal exato ou dízima?
- Geratriz da dízima.
- Iniciando a representação geométrica dos números racionais.
- A raiz quadrada.
- Extraíndo raízes.
- Teorema de Pitágoras.
- π e o perímetro da circunferência.
- Números irracionais.
- Propriedades das operações em \mathbb{R} .
- Potenciação.
- Anotação científica.

EIXO TEMÁTICO II – SER HUMANO E SOCIEDADE

- O ser humano, as sociedades e suas medições.
- Volume.
- A matemática nas sociedades orientais, da aritmética à álgebra – o valor numérico.
- Generalizações: a álgebra empresta sua linguagem.
- Expressões algébricas inteiras.
- Adição de polinômios.
- Subtração de polinômios.
- Multiplicação de monômio por polinômio.

- Multiplicação de polinômio por polinômio.
- Divisão de binômio por monômio.
- Divisão de polinômio por polinômio.

EIXO TEMÁTICO III – ECONOMIA E CONSUMO

- Ângulos, construções com régua e compasso.
- Tempo e grau, sistema métrico não-decimal – Sistema na Base 60.
- Ângulos formados por paralelas e uma transversal.
- Propriedades dos ângulos.
- Triângulos e propriedades I.
- Triângulos e propriedades II.
- Triângulos e propriedades III.
- Triângulos e propriedades IV.
- Para criar habilidades, um pouco de técnica – Construção de triângulos.
- Com três segmentos quaisquer é sempre possível obter um triângulo? – Existência de um triângulo.

EIXO TEMÁTICO IV – NOVOS ARES

- A descoberta, o que é?
- Generalizações – A variável.
- Deduzindo Fórmulas.
- Diagonais dos Polígonos.
- Propriedades e regularidades, grandezas e medidas.
- Elementos de um polígono convexo. Soma dos ângulos internos.
- Soma dos ângulos externos de um polígono convexo.
- Ângulos internos e externos dos Polígonos Regulares.
- Cálculos Algébricos.
- Quadrado da soma entre dois termos.
- Quadrado da diferença entre dois termos.
- Produto da soma pela diferença entre dois termos.
- Produto da forma $(x + a) \cdot (x + b)$.

EIXO TEMÁTICO V – RIQUEZA E CIRCULAÇÃO

- Sobre a fatoração.
- Fatoração por Agrupamento.
- Diferença entre Dois Quadrados.
- Trinômio Quadrado Perfeito.
- Trinômio do Segundo Grau.
- Produto igual a zero. Resolvendo equações aplicando casos de fatoração.
- Fatoração Combinada.
- Frações Algébricas – Simplificação de Fração Algébrica.
- MMC de Polinômios – Adição e Subtração de Frações Algébricas.
- Multiplicação e Divisão de Frações Algébricas.

EIXO TEMÁTICO VI – MOVIMENTOS

- Quadriláteros e seus elementos.
- Paralelogramos.
- Retângulo, Losango e Quadrados.
- Trapézios.

EIXO TEMÁTICO VII – ESTRUTURAS E ORGANIZAÇÕES

- Resolvendo Equações Fracionárias.
- Problemas envolvendo equações fracionárias.
- Equações do 1º Grau com duas variáveis.
- Sistema de equações – Método da Adição.
- Sistema de equações – Método da Substituição.
- Problemas – envolvendo sistema de equações do 1º grau.
- Equações e Plano Cartesiano.
- Resolução gráfica de sistemas de equações.
- Sistemas de equações fracionárias.

EIXO TEMÁTICO VIII – INFLUÊNCIAS

- Simetria – Reflexão, Translação e Rotação.
- Casos de Congruência de Triângulos.
- O Teorema de Pitágoras.
- Cevianas e Propriedades no Triângulo Isósceles.
- Baricentro e Incentro.
- Circuncentro e Ortocentro.
- Construções Geométricas.
- Problemas e exercícios sobre Triângulos.

EIXO TEMÁTICO IX – CONFLITOS E CONTRADIÇÕES

- Iniciação à Estatística.
- Tabelas, Gráficos e Porcentagens.
- Média Aritmética Simples, Média Aritmética Ponderada e Média Geométrica.
- Calculando média numa tabela de frequência.
- Moda e Mediana.
- Problemas de Estatística.

EIXO TEMÁTICO X – DESIGUALDADES

- Resolvendo Inequações.
- Sistemas de Inequações.

EIXO TEMÁTICO XI – CONDIÇÕES SOCIAIS

- Distância entre dois pontos.
- Circunferência, corda e diâmetro.
- Partes do círculo.
- Posição relativa de reta e circunferência.
- Posição relativa de duas circunferências.
- Segmentos tangentes.
- Quadriláteros circunscritíveis.
- Arcos e circunferências.
- Ângulos inscritos na circunferência e ângulo de segmento.
- Ângulos inscritos na semicircunferência.
- Quadriláteros inscritíveis.

EIXO TEMÁTICO XII – POSSIBILIDADES

- Problemas de contagem.
- Possibilidades e probabilidades.
- Amostras.

- Resolução de problemas.

9º Ano

EIXO TEMÁTICO I – VARIAÇÕES

- A razão.
- Proporção.
- Regra de três.
- A Porcentagem.
- Proporção direta.
- Representação gráfica de proporção direta.
- Taxa de variação.
- Variação linear.
- Variação do quadrado.
- Variação do cubo.
- Proporção inversa.
- Variação com o inverso do quadrado.

EIXO TEMÁTICO II – AÇÃO E REAÇÃO

- Números reais.
- Potenciação e o expoente zero.
- Notação científica.
- Radiciação.
- Propriedades da radiciação.
- Simplificação de radicais.
- Aplicando conhecimentos.
- Adição e subtração de radicais.
- Multiplicação, divisão e potenciação com radicais.
- Expressões com radicais.
- Racionalização de denominador.

EIXO TEMÁTICO III – DIFERENÇAS E SEMELHANÇAS

- Segmentos Proporcionais.
- Reflexão, translação e rotação.
- Semelhança.
- Ampliar e reduzir: homotetia.
- Triângulos semelhantes.
- Teorema fundamental da semelhança - Triângulos semelhantes.
- Feixe de paralelas – Teorema de Tales.
- Problemas.

EIXO TEMÁTICO IV – RELAÇÕES

- O quadrado da soma e da diferença de dois termos.
- O produto da soma pela diferença de dois termos.
- Usando produto notável na racionalização de denominadores.
- Cubo da soma e da diferença de dois termos.
- O quadrado da soma de três termos.
- Fator comum e agrupamento.
- A diferença de dois quadrados.

- O trinômio quadrado perfeito.
- O Trinômio do 2o Grau.
- Soma e diferença de dois cubos

EIXO TEMÁTICO V – LIGAÇÕES

- Equação do 2º grau – Isolando a incógnita e usando a fatoração.
- A fórmula de Bhaskara.
- Das raízes ao trinômio do 2º grau.
- Quantidade de raízes reais.
- Equações literais.
- Relação entre coeficientes e raízes.
- Equação fracionária redutível ao 2º grau.
- Equações biquadradas.
- Equações irracionais.
- Sistema de equações do 2º grau.
- Problemas.

EIXO TEMÁTICO VI – CONFLITOS

- O teorema de Pitágoras.
- Relações Métricas no Triângulo Retângulo.
- Aplicações do teorema de Pitágoras nas Construções Geométricas.
- Medindo o que não se alcança – A Razão Trigonométrica Tangente.
- Outras Razões Trigonométricas – O Seno e o Cosseno.
- Problemas Utilizando a Tabela Trigonométrica.
- As Razões Trigonométricas de 30º, 45º e 60º.
- Problemas.

EIXO TEMÁTICO VII – NOVOS RUMOS

- Função – Noções elementares.
- Sistema de coordenadas cartesianas.
- Função polinomial do 1o grau.
- Gráfico da função polinomial do 1o grau.
- A função quadrática.
- Gráfico de uma função polinomial do 2o Grau
- A concavidade da parábola.
- Zero de uma função quadrática.
- O vértice da parábola.
- Ponto de máximo e ponto de mínimo de uma parábola.
- Revisão – Função polinomial do 2o grau.

EIXO TEMÁTICO VIII – MOVIMENTOS E CONSEQUÊNCIAS

- Resolvendo problemas com equação do 2o Grau.
- Inequações de 1º grau – Estudo do sinal de uma função polinomial do 1º grau.
- Inequações de 2º grau – Estudo do sinal de uma função polinomial do 2º grau.
- Lei dos cossenos.
- Lei dos senos.
- Revisão – Lei dos senos e lei dos cossenos.

EIXO TEMÁTICO IX – ANTAGONISMO

- Polígonos regulares inscritos na circunferência e circunscritos à circunferência.

- Propriedades e relações métricas de polígonos inscritos na circunferência.
- Estudando a circunferência e o círculo.
- Calculando o perímetro da circunferência e a área do círculo.
- Ângulos na circunferência.
- As três relações métricas na circunferência.
- Potência de um ponto em relação a uma circunferência.
- Revisão.

EIXO TEMÁTICO X – EXTREMOS

- Organizando os dados em tabelas.
- Estudando gráficos.
- Lucros e prejuízo.
- Juros simples.
- Juros compostos.

EIXO TEMÁTICO XI – TENDÊNCIAS E RESISTÊNCIAS

- Média aritmética e média ponderada.
- Mediana e moda.
- Contagem.
- Probabilidade.

EIXO TEMÁTICO XII – AMPLITUDE

- Área dos paralelogramos.
- Área do trapézio.
- Área do triângulo.
- Área dos polígonos regulares.
- Área das regiões circulares.
- Revisão- Áreas das figuras geométricas planas.