

## **DISCIPLINA DE MATEMÁTICA**

### **OBJETIVOS:**

#### **1ª Série**

- Compreender os conceitos, procedimentos e estratégias matemáticas que permitam a ele desenvolver estudos posteriores e adquirir uma formação científica geral.
- Analisar e valorizar informações provenientes de diferentes fontes, utilizando ferramentas matemáticas para formar uma opinião própria que lhe permita expressar-se criticamente sobre problemas da Matemática, das outras áreas de conhecimento e da atualidade.
- Desenvolver as capacidades de raciocínio e resolução de problemas, de comunicação, bem como o espírito crítico e criativo.

#### **2ª Série**

- Compreender os conceitos, procedimentos e estratégias matemáticas que lhe permitam desenvolver estudos posteriores e adquirir uma formação científica geral.
- Utilizar corretamente instrumentos de medição e de desenho.
- Transcrever mensagens matemáticas da linguagem corrente para a linguagem simbólica (equações, gráficos, diagramas, fórmulas, tabelas).
- Utilizar adequadamente os recursos tecnológicos como instrumentos de produção e de comunicação.

#### **3ª Série**

- Aplicar conhecimentos e métodos matemáticos em situações reais, em especial em outras áreas do conhecimento.
- Interpretar e criticar resultados dentro do contexto das situações.
- Distinguir e utilizar raciocínios dedutivos e indutivos.
- Fazer e validar conjecturas, experimentando, recorrendo a modelos, esboços, fatos conhecidos, relações e propriedades.

## **CONTEÚDOS**

#### **1ª Série**

- Conjuntos – Introdução.
- Subconjuntos.
- União e intersecção de conjuntos.
- Diferença de conjuntos.
- Número de elementos de conjuntos finitos (I).
- Número de elementos de conjuntos finitos (II).
- Conjunto dos números naturais, inteiros e racionais.
- "Conjunto dos números irracionais e reais. Intervalos reais".
- Porcentagem (definição e transações comerciais).
- Porcentagem (aumentos e descontos sucessivos).
- Porcentagem - Matemática Financeira - Juros simples.
- Porcentagem - Matemática Financeira - Juros compostos.
- Organização de dados em tabelas e gráficos.
- Organização de dados em tabelas e gráficos.

- Noção Intuitiva de Função.
- Definição de Função.
- Domínio, contradomínio e imagem de uma função.
- Gráfico de uma função.
- Equação do 1º grau.
- Função polinomial do primeiro grau (função afim).
- Gráfico da função afim e da função constante.
- Função linear – proporcionalidade.
- Estudo dos sinais – Inequações.
- Inequações produto ou quociente.
- Equações do 2º grau.
- Função polinomial do segundo grau (função quadrática).
- Função polinomial do segundo grau – Gráficos.
- Função polinomial do segundo grau – Máximos e mínimos.
- Inequação do segundo grau.
- Inequação produto ou quociente.
- Sistemas de inequações.
- Módulo: Definição.
- Função Modular.
- Equações modulares.
- Inequações modulares.
- Potenciação e radiciação I.
- Potenciação e radiciação II.
- Equação exponencial.
- Equação exponencial com variável auxiliar.
- Função exponencial.
- Inequações exponenciais.
- Logaritmos: definição.
- Propriedades operatórias dos logaritmos.
- Equações logarítmicas.
- Equações logarítmicas.
- Função logarítmica.
- Função logarítmica.
- Inequações logarítmicas.
- Função composta.
- Classificação de funções.
- Função inversa.
- Sequências numéricas.
- Progressão aritmética – Conceitos e propriedades.
- Progressão aritmética – Problemas.
- Progressão geométrica – Definição e termo geral.
- Progressão geométrica – Notações auxiliares e interpolação geométrica.
- Progressão geométrica – Propriedades.
- Progressão geométrica – Produto de n termos; soma de n termos.
- Progressão geométrica – Soma de infinitos termos.
- Aplicações de progressão aritmética e progressão geométrica.

## 2ª Série

- Princípio fundamental da contagem: princípio multiplicativo.
- Princípio da preferência.
- Princípio fundamental da contagem: princípio aditivo.
- Fatorial.
- Permutação simples.
- Arranjos simples.
- Princípio do desprezo da ordem (PDO).
- Combinação simples.
- Permutação com elementos repetidos.
- Fórmulas de contagem.
- Números Binomiais.
- Triângulo de Pascal.
- Binômio de Newton.
- Fórmula do termo geral do binômio de Newton.
- Probabilidade: definição.
- Probabilidade: propriedades e auxílio da análise combinatória.
- Probabilidade da união de eventos.
- Probabilidade condicional.
- Teorema da multiplicação de probabilidades.
- Lei binomial ou distribuição binomial.
- Matrizes: definição e tipos.
- Matrizes: operações e igualdades.
- Multiplicação de matrizes.
- Multiplicação de matrizes: propriedades.
- Determinante de matrizes de ordens 1, 2 e 3.
- Determinante de matrizes de ordem maior que 3; teorema de Laplace.
- Teorema de Jacobi.
- Propriedades dos determinantes I.
- Propriedades dos determinantes II.
- Matriz Inversa.
- Sistemas lineares: introdução.
- Regra de Cramer.
- Sistemas lineares escalonados (SPD, SPI e SI).
- Escalonamento de sistemas lineares.
- Discussão de sistemas lineares.
- Sistemas lineares homogêneos.
- Tabelas de distribuição de frequências.
- Representações gráficas.
- Medidas de tendência central: média.
- Medidas de tendência central: moda e mediana.
- Medidas de dispersão: variância e desvio padrão.
- Dados agrupados em classe: medidas de tendência central.
- Polinômios – Definição e valor numérico.
- Polinômios – Grau, polinômio nulo e identidade.

- Polinômios – Operações (adição, subtração e multiplicação).
- Fatoração de polinômios I.
- Fatoração de polinômios II.
- Polinômios – raiz ou zero.
- Divisão de polinômios – definição e método da chave.
- Divisão de polinômios – Dispositivo de Briot-Ruffini.
- Divisão de polinômios – Teorema do resto.
- Divisão de polinômios – Teorema de D'Alembert.
- "Divisão de polinômios – Divisão por  $(x - a) \cdot (x - b)$ ".
- "Divisão de polinômios – Divisão por  $(x - a)^2$ ".
- Equação algébrica – Definição e solução.
- Equação algébrica – Teorema fundamental da álgebra e teorema da decomposição.
- Equação algébrica – Relações de Girard.
- Equação algébrica – Teoremas das raízes complexas não reais.
- Equação algébrica – Teorema das raízes racionais.
- Aplicações gráficas.

### 3ª Série

- Produtos notáveis.
- Fatoração.
- Razões e proporções.
- Grandezas proporcionais.
- Potenciação e radiciação.
- Equação e problemas do 1o grau.
- Equação e problemas 2o grau.
- Regras de três: simples e composta.
- Porcentagem.
- Racionalização de denominadores.
- Equação redutível a 2o grau – Equação irracional.
- Teoria dos conjuntos.
- Aumentos e descontos percentuais.
- Juros simples e compostos.
- Razões trigonométricas no triângulo retângulo.
- Operações com conjuntos.
- Conjuntos numéricos.
- Múltiplos e divisores.
- MDC e MMC de números.
- Identidades trigonométricas.
- Funções: introdução.
- Função: domínio de uma função real.
- Estudo dos ângulos.
- Ângulos: retas paralelas cortadas por uma transversal.
- Medidas de arcos e ângulos.
- Funções constante e linear.
- Função do 1o grau.

- Estudo dos triângulos.
- Congruência de triângulos.
- Seno, cosseno e tangente no ciclo trigonométrico.
- Função do 2o grau: introdução.
- Função do 2o grau: pontos extremos.
- Quadriláteros notáveis.
- Bases médias.
- Redução ao primeiro quadrante.
- Inequações do 1o e 2o graus.
- Inequações produto e quociente.
- Pontos notáveis de um triângulo – baricentro e ortocentro.
- Pontos notáveis de um triângulo – incentro e circuncentro.
- Equações trigonométricas na primeira volta.
- Função composta.
- Tipos de função.
- Ângulos na circunferência.
- Estudo dos polígonos.
- Adição e subtração de arcos.
- Função inversa.
- Função modular.
- Polígonos regulares.
- Teoremas de Tales e da bissetriz interna.
- Arco duplo.
- Equação modular.
- Inequação modular.
- Semelhança de triângulos (I).
- Semelhança de triângulos (II).
- Transformação em produto.
- Equação exponencial.
- Função exponencial.
- Relações métricas na circunferência.
- Relações métricas no triângulo retângulo.
- Arcos trigonométricos: determinação.
- Inequação exponencial.
- Logaritmos: definição e condições de existência.
- Problemas de tangência.
- Teorema dos senos.
- Equações trigonométricas em R.
- Logaritmos: propriedades.
- Equações logarítmicas.
- Teorema dos cossenos.
- Relações métricas nos polígonos regulares.
- Inequações trigonométricas em R.
- Função logarítmica.
- Inequação logarítmica.
- Comprimento de uma circunferência.

- Áreas das regiões elementares.
- Funções trigonométricas.
- Progressão aritmética: definição e termo geral.
- Progressão aritmética: soma dos termos.
- Expressões de área de um triângulo.
- Área do círculo e de suas partes.
- Funções trigonométricas: generalização.
- Progressão geométrica: definição e termo geral.
- Progressão geométrica: soma dos termos.
- Razão entre áreas de figuras semelhantes.
- Postulados da determinação e posições relativas de duas retas.
- Princípio fundamental da contagem (I).
- Aplicações de progressão aritmética e progressão geométrica.
- Matrizes: conceitos e operações básicas.
- Posições relativas de uma reta e um plano, e entre dois planos – Projeções e distâncias.
- Poliedro convexo.
- Princípio fundamental da contagem (II) – Fatorial.
- Matrizes: multiplicação.
- Definição e cálculo de determinantes de matrizes de ordem 1, 2 e 3.
- Prisma (I).
- Prisma (II).
- Princípio do desprezo da ordem.
- Teorema de Laplace.
- Teorema de Jacobi e propriedades dos determinantes.
- Pirâmide (I).
- Pirâmide (II).
- Fórmulas de contagem.
- Propriedades dos determinantes: determinante de Vandermonde e Teorema de Binet.
- Matriz inversa.
- Cilindro circular.
- Cone circular.
- Números binomiais e teorema de Pascal.
- Sistemas lineares: regra de Cramer – Sistema linear homogêneo.
- Sistemas lineares: método do escalonamento.
- Esfera.
- Sólidos semelhantes.
- Binômio de Newton: termo geral.
- Sistemas lineares: discussão.
- Números complexos: apresentação.
- Introdução à geometria analítica.
- Área de polígonos.
- Probabilidade: conceito.
- Números complexos: divisão.
- Números complexos: forma trigonométrica.
- Teoria angular.

- Equação fundamental da reta.
- Probabilidades: adição.
- Números complexos: operações na forma trigonométrica.
- Polinômios: introdução.
- Formas de equação da reta.
- Posições relativas entre duas retas.
- Probabilidades: multiplicação.
- Polinômios: divisão.
- Polinômios: critérios de divisibilidade.
- Distância entre ponto e reta.
- Inequação do 1o grau com duas variáveis.
- Probabilidades: distribuição binomial.
- Equações algébricas: introdução.
- Equações algébricas: TFA e teorema da decomposição.
- Equações reduzida e geral da circunferência.
- Posições relativas entre reta e circunferência.
- Estatística (I).
- Equações algébricas: relações de Girard.
- Equações algébricas: teoremas das raízes imaginárias e das raízes racionais.
- Inequação do 2o grau com duas variáveis.
- Lugar geométrico.
- Estatística (II).