

**ÁREA DE MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS**

**1ª SÉRIE – ENSINO MÉDIO**

**1º BIMESTRE**

<b>UNIDADES TEMÁTICAS</b>	<b>HABILIDADES</b>	<b>OBJETOS DE CONHECIMENTO MATEMÁTICA</b>
Números e Álgebra	(EM13MAT104) Interpretar taxas e índices de natureza socioeconômica (índice de desenvolvimento humano, taxas de inflação, entre outros), investigando os processos de cálculo desses números, para analisar criticamente a realidade e produzir argumentos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estatística: pesquisa e organização de dados.</li> <li>• Porcentagens: cálculo de índices, taxas e coeficientes.</li> <li>• Estatística: Interpretação de gráficos, medidas de tendência central e medidas de dispersão.</li> </ul>
Geometria e Medidas	(EM13MAT314) Resolver e elaborar problemas que envolvem grandezas determinadas pela razão ou pelo produto de outras (velocidade, densidade demográfica, energia elétrica etc.).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grandezas determinadas pela razão ou produto de outras (velocidade, densidade de um corpo, densidade demográfica, potência elétrica, bytes por segundo etc.).</li> <li>• Conversão entre unidades compostas.</li> </ul>
Probabilidade e Estatística	(EM13MAT406) Construir e interpretar tabelas e gráficos de frequências com base em dados obtidos em pesquisas por amostras estatísticas, incluindo ou não o uso de softwares que inter-relacionem estatística, geometria e álgebra.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Amostragem;</li> <li>• Gráficos e diagramas estatísticos: histogramas, polígonos de frequências;</li> <li>• Medidas de tendência central e medidas de dispersão.</li> </ul>
Geometria e Medidas	(EM13MAT505) Resolver problemas sobre ladrilhamento do plano, com ou sem apoio de aplicativos de geometria dinâmica, para conjecturar a respeito dos tipos ou composição de polígonos que podem ser utilizados em ladrilhamento, generalizando padrões observados.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Polígonos regulares e suas características: ângulos internos, ângulos externos etc;</li> <li>• Pavimentações no plano (usando o mesmo tipo de polígono ou não);</li> <li>• Linguagem algébrica: fórmulas e habilidade de generalização</li> </ul>

**2º BIMESTRE**

<b>UNIDADES TEMÁTICAS</b>	<b>HABILIDADES</b>	<b>OBJETOS DE CONHECIMENTO</b>
Números e Álgebra	(EM13MAT101) Interpretar criticamente situações econômicas, sociais e fatos relativos às Ciências da Natureza que envolvam a variação de grandezas, pela análise dos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funções: interpretação de gráficos e de expressões algébricas;</li> <li>• Sistemas e unidades de medida:</li> </ul>

	gráficos das funções representadas e das taxas de variação, com ou sem apoio de tecnologias digitais.	leitura e conversão de unidades de grandezas diversas. • Estatística: gráficos (e infográficos), medidas de tendência central e de dispersão.
Números e Álgebra	(EM13MAT510) Investigar conjuntos de dados relativos ao comportamento de duas variáveis numéricas, usando ou não tecnologias da informação, e, quando apropriado, levar em conta a variação e utilizar uma reta para descrever a relação observada.	• Funções polinomiais do 1º grau (função afim, linear e constante); • Gráficos de funções; • Taxa de variação de uma função (crescimento/decrescimento); • Razões trigonométricas: tangente de um ângulo; • Equação da reta: coeficiente angular.
Números e Álgebra	(EM13MAT501) Investigar relações entre números expressos em tabelas para representá-los no plano cartesiano, identificando padrões e criando conjecturas para generalizar e expressar algebricamente essa generalização, reconhecendo quando essa representação é de função polinomial de 1º grau.	• Funções polinomiais do 1º grau (função afim, função linear, função constante, função identidade); • Gráficos de funções; • Taxa de variação de funções polinomiais do 1º grau
Números e Álgebra	(EM13MAT401) Converter representações algébricas de funções polinomiais de 1º grau em representações geométricas no plano cartesiano, distinguindo os casos nos quais o comportamento é proporcional, recorrendo ou não a softwares ou aplicativos de álgebra e geometria dinâmica.	• Funções polinomiais do 1º grau (função afim, linear e constante); • Gráficos de funções a partir de transformações no plano; • Proporcionalidade • Estudo do crescimento e variação de funções; • Estudo da variação de funções polinomiais de 1º grau: crescimento, decrescimento, taxa de variação da função.
Números e Álgebra	(EM13MAT507) Identificar e associar progressões aritméticas (PA) a funções afins de domínios discretos, para análise de propriedades, dedução de algumas fórmulas e resolução de problemas.	• Funções afins; • Sequências numéricas: progressões aritméticas (P.A).

### 3º BIMESTRE

UNIDADES TEMÁTICAS	HABILIDADES	OBJETOS DE CONHECIMENTO
Números e Álgebra	(EM13MAT502) Investigar relações entre números expressos em tabelas para representá-los no plano cartesiano, identificando padrões e criando conjecturas para generalizar e expressar algebricamente	• Funções polinomiais do 2º grau (função quadrática): gráfico, raízes, pontos de máximo/mínimo, crescimento/decrescimento, concavidade;

	essa generalização, reconhecendo quando essa representação é de função polinomial de 2º grau do tipo $y = ax^2$ .	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gráficos de funções.</li> </ul>
Números e Álgebra	(EM13MAT402) Converter representações algébricas de funções polinomiais de 2º grau em representações geométricas no plano cartesiano, distinguindo os casos nos quais uma variável for diretamente proporcional ao quadrado da outra, recorrendo ou não a softwares ou aplicativos de álgebra e geometria dinâmica, entre outros materiais.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funções polinomiais de 2º grau;</li> <li>• Gráficos de funções a partir de transformações no plano;</li> <li>• Estudo do comportamento da função quadrática (intervalos de crescimento/decrescimento, ponto de máximo/mínimo e variação da função).</li> </ul>
Números e Álgebra	(EM13MAT302) Construir modelos empregando as funções polinomiais de 1º ou 2º graus, para resolver problemas em contextos diversos, com ou sem apoio de tecnologias digitais.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Função polinomial do 1º grau;</li> <li>• Função polinomial do 2º grau;</li> <li>• Variação entre grandezas (proporcionalidade e não proporcionalidade).</li> </ul>
Números e Álgebra	(EM13MAT404) Analisar funções definidas por uma ou mais sentenças (tabela do Imposto de Renda, contas de luz, água, gás etc.), em suas representações algébrica e gráfica, identificando domínios de validade, imagem, crescimento e decrescimento, e convertendo essas representações de uma para outra, com ou sem apoio de tecnologias digitais.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funções definidas por partes;</li> <li>• Gráficos de funções expressas por diversas sentenças;</li> <li>• Análise do comportamento de funções em intervalos numéricos.</li> </ul>
Números e Álgebra	(EM13MAT304) Resolver e elaborar problemas com funções exponenciais nos quais seja necessário compreender e interpretar a variação das grandezas envolvidas, em contextos como o da Matemática Financeira, entre outros.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funções exponenciais;</li> <li>• Variação exponencial entre grandezas;</li> <li>• Noções de Matemática Financeira.</li> </ul>

#### 4º BIMESTRE

UNIDADES TEMÁTICAS	HABILIDADES	OBJETOS DE CONHECIMENTO
Números e Álgebra	(EM13MAT508) Identificar e associar progressões geométricas (PG) a funções exponenciais de domínios discretos, para análise de propriedades, dedução de algumas fórmulas e resolução de problemas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Função exponencial;</li> <li>• Sequências numéricas;</li> <li>• Progressões geométricas (P.G.).</li> </ul>
Números e Álgebra	(EM13MAT305) Resolver e elaborar problemas com funções logarítmicas nos quais seja necessário compreender e interpretar a variação das grandezas envolvidas, em contextos como os de abalos sísmicos, pH, radioatividade, Matemática Financeira, entre outros.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Logaritmo (decimal e natural);</li> <li>• Função logarítmica;</li> <li>• Variação entre grandezas: relação entre variação exponencial e logarítmica.</li> </ul>

<p>Números e Álgebra</p>	<p>(EM13MAT403) Analisar e estabelecer relações com ou sem apoio de tecnologias digitais, entre as representações de funções exponenciais e logarítmicas expressas em tabelas e em plano cartesiano, para identificar as características fundamentais (domínio, imagem, crescimento) de cada função.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funções: exponencial e logarítmica;</li> <li>• Gráfico de funções a partir de transformações no plano;</li> <li>• Estudo do crescimento e análise do comportamento das funções exponencial e logarítmica em intervalos numéricos.</li> </ul>
<p>Números e Álgebra</p>	<p>(EM13MAT303) Interpretar e comparar situações que envolvam juros simples com as que envolvem juros compostos por meio de representações gráficas ou análise de planilhas, destacando o crescimento linear ou exponencial de cada caso.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceitos de Matemática Financeira;</li> <li>• Juros simples e juros compostos;</li> <li>• Funções e gráficos de funções de 1º grau e exponencial.</li> </ul>