



PLANO DE CURSO

Ensino Médio

2022



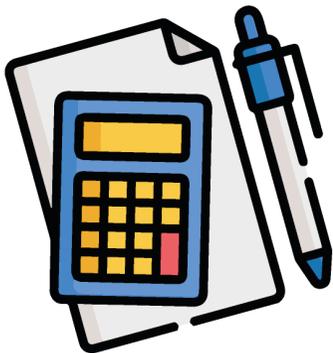
ESCOLA DE FORMAÇÃO
E DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL
DE EDUCADORES DE MINAS GERAIS

EDUCAÇÃO

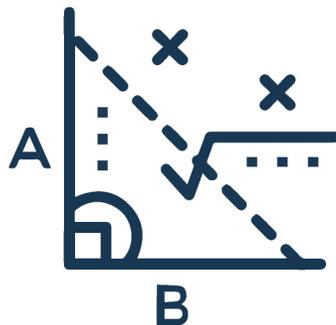
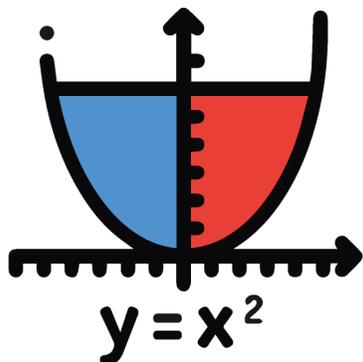


**MINAS
GERAIS**

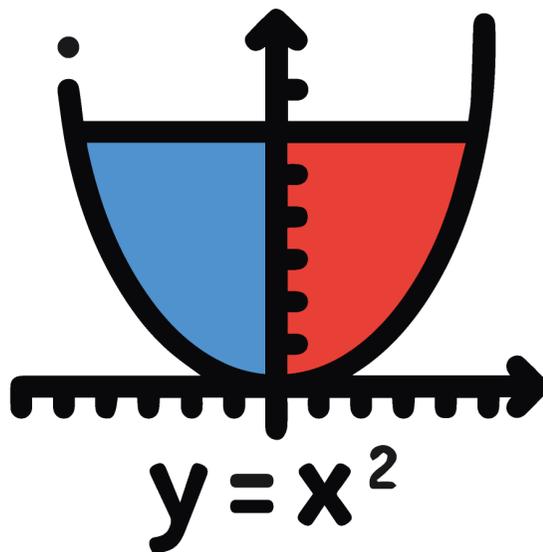
GOVERNO
DIFERENTE.
ESTADO
EFICIENTE.



Matemática e suas Tecnologias



MATEMÁTICA



PLANO DE CURSO ENSINO MÉDIO

1º Ano



PLANO DE CURSO

ÁREA DE CONHECIMENTO: Matemática e suas Tecnologias	ANO DE ESCOLARIDADE:	ANO LETIVO:
COMPONENTE CURRICULAR: Matemática	1º Ano – Ensino Médio	2022

1º BIMESTRE

COMPETÊNCIA ESPECÍFICA	HABILIDADE	OBJETOS DE CONHECIMENTO	DESCRITORES DO SAEB Matemática
<p>Competência Específica 03: Utilizar estratégias, conceitos, definições e procedimentos matemáticos para interpretar, construir modelos e resolver problemas em diversos contextos, analisando a plausibilidade dos resultados e a adequação das soluções propostas, de modo a construir argumentação consistente.</p>	<p>(EM13MAT313) Utilizar, quando necessário, a notação científica para expressar uma medida, compreendendo as noções de algarismos significativos e algarismos duvidosos, e reconhecendo que toda medida é inevitavelmente acompanhada de erro.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Notação científica. • Algarismos significativos e técnicas de arredondamento. • Estimativa e comparação de valores em notação científica e em arredondamentos. • Noção de erro em medições. 	<p>D14- Identificar a localização de números reais na reta numérica.</p> <p>D15- Resolver problema que envolva variação proporcional, direta ou inversa, entre grandezas.</p>
	<p>(EM13MAT314) Resolver e elaborar problemas que envolvem grandezas determinadas pela razão ou pelo produto de outras (velocidade, densidade demográfica, energia elétrica etc.).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Grandezas determinadas pela razão ou produto de outras (velocidade, densidade demográfica, potência elétrica, bytes por segundo etc.). • Conversão entre unidades compostas. 	<p>D15- Resolver problema que envolva variação proporcional, direta ou inversa, entre grandezas.</p> <p>D18- Reconhecer expressão algébrica que representa uma função a partir de uma tabela.</p>
	<p>(EM13MAT315) Investigar e registrar, por meio de um fluxograma, quando possível, um algoritmo que resolve um problema.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Noções básicas de Matemática Computacional. • Algoritmos e sua representação por fluxogramas. 	

PLANO DE CURSO

ÁREA DE CONHECIMENTO: Matemática e suas Tecnologias	ANO DE ESCOLARIDADE:	ANO LETIVO:
COMPONENTE CURRICULAR: Matemática	1º Ano – Ensino Médio	2022

1º BIMESTRE

COMPETÊNCIA ESPECÍFICA	HABILIDADE	OBJETOS DE CONHECIMENTO	DESCRIPTORIOS DO SAEB Matemática
Competência Específica 04: <i>Compreender e utilizar, com flexibilidade e precisão, diferentes registros de representação matemáticos (algébrico, geométrico, estatístico, computacional etc.), na busca de solução e comunicação de resultados de problemas.</i>	(EM13MAT405) Utilizar conceitos iniciais de uma linguagem de programação na implementação de algoritmos escritos em linguagem corrente e/ou matemática	<ul style="list-style-type: none"> Noções elementares de matemática computacional: sequências, laços de repetição, variável e condicionais. Algoritmos: modelagem de problemas e de soluções. Linguagem da programação: fluxogramas. 	
Competência Específica 02: <i>Propor ou participar de ações para investigar desafios do mundo contemporâneo e tomar decisões éticas e socialmente responsáveis, com base na análise de problemas sociais, como os voltados a situações de saúde, sustentabilidade, das implicações da tecnologia no mundo do trabalho, entre outros, mobilizando e articulando conceitos, procedimentos e linguagens próprios da Matemática.</i>	(EM13MAT201) Propor ou participar de ações adequadas às demandas da região preferencialmente para sua comunidade, envolvendo medições e cálculos de perímetro, de área, de volume, de capacidade ou de massa.	<ul style="list-style-type: none"> Conceitos e procedimentos de geometria métrica. Sistema métrico decimal e unidades não convencionais. Funções, fórmulas e expressões algébricas. 	<p>D2- Reconhecer aplicações das relações métricas do triângulo retângulo em um problema que envolva figuras planas ou espaciais.</p> <p>D5- Resolver problema que envolva razões trigonométricas no triângulo retângulo (seno, cosseno, tangente).</p> <p>D11- Resolver problema envolvendo o cálculo de perímetro de figuras planas.</p>

PLANO DE CURSO

ÁREA DE CONHECIMENTO: Matemática e suas Tecnologias	ANO DE ESCOLARIDADE:	ANO LETIVO:
COMPONENTE CURRICULAR: Matemática	1º Ano – Ensino Médio	2022

1º BIMESTRE

COMPETÊNCIA ESPECÍFICA	HABILIDADE	OBJETOS DE CONHECIMENTO	DESCRITORES DO SAEB Matemática
Competência Específica 01: <i>Utilizar estratégias, conceitos e procedimentos matemáticos para interpretar situações em diversos contextos, sejam atividades cotidianas, sejam fatos das Ciências da Natureza e Humanas, das questões socioeconômicas ou tecnológicas, divulgados por diferentes meios, de modo a contribuir para uma formação geral.</i>	(EM13MAT101) Interpretar criticamente situações econômicas, sociais e fatos relativos às Ciências da Natureza que envolvam a variação de grandezas, pela análise dos gráficos das funções representadas e das taxas de variação, com ou sem apoio de tecnologias digitais.	<ul style="list-style-type: none">• Noções elementares de matemática computacional: sequências, laços de repetição, variável e condicionais.• Algoritmos: modelagem de problemas e de soluções.• Linguagem da programação: fluxogramas.	D1- Resolver problema envolvendo o cálculo de perímetro de figuras planas. D12- Resolver problema envolvendo o cálculo de área de figuras planas.

PLANO DE CURSO

ÁREA DE CONHECIMENTO: Matemática e suas Tecnologias	ANO DE ESCOLARIDADE:	ANO LETIVO:
COMPONENTE CURRICULAR: Matemática	1º Ano – Ensino Médio	2022

2º BIMESTRE

COMPETÊNCIA ESPECÍFICA	HABILIDADE	OBJETOS DE CONHECIMENTO	DESCRITORES DO SAEB Matemática
Competência Específica 01: Utilizar estratégias, conceitos e procedimentos matemáticos para interpretar situações em diversos contextos, sejam atividades cotidianas, sejam fatos das Ciências da Natureza e Humanas, das questões socioeconômicas ou tecnológicas, divulgados por diferentes meios, de modo a contribuir para uma formação geral.	(EM13MAT103) Interpretar e compreender textos científicos ou divulgados pelas mídias, que empregam unidades de medida de diferentes grandezas e as conversões possíveis entre elas, adotadas ou não pelo Sistema Internacional (SI), como as de armazenamento e velocidade de transferência de dados, ligadas aos avanços tecnológicos.	<ul style="list-style-type: none"> • Funções: representação gráfica e algébrica • Sistema Internacional de Medidas • Bases de sistemas de contagem • Principais unidades de armazenamento de dados na informática e transferência de dados. 	<p>D6- Identificar a localização de pontos no plano cartesiano.</p> <p>D14- Identificar a localização de números reais na reta numérica.</p> <p>D15- Resolver problema que envolva variações proporcionais, diretas ou inversas entre grandezas.</p>
Competência Específica 04: Compreender e utilizar, com flexibilidade e precisão, diferentes registros de representação matemáticos (algébrico, geométrico, estatístico, computacional etc.), na busca de solução e comunicação de resultados de problemas	(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"> • Funções definidas por partes. • Gráficos de funções expressas por diversas sentenças. • Análise do comportamento de funções em intervalos numéricos. 	<p>D17- Resolver problema que envolva equação de segundo grau.</p> <p>D18- Reconhecer expressão algébrica que representa uma função a partir de uma tabela.</p>
	(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.	<ul style="list-style-type: none"> • Funções afins, lineares, constantes. • Gráficos de funções a partir de transformações no plano. • Proporcionalidade estudo do crescimento e variação de funções. 	<p>D19- Resolver problema envolvendo uma função de primeiro grau.</p> <p>D20- Analisar crescimento/decrescimento, zeros de funções reais apresentadas em gráficos.</p>

PLANO DE CURSO

ÁREA DE CONHECIMENTO: Matemática e suas Tecnologias	ANO DE ESCOLARIDADE:	ANO LETIVO:
COMPONENTE CURRICULAR: Matemática	1º Ano – Ensino Médio	2022

2º BIMESTRE

COMPETÊNCIA ESPECÍFICA	HABILIDADE	OBJETOS DE CONHECIMENTO	DESCRITORES DO SAEB Matemática
<p>Competência Específica 05: Investigar e estabelecer conjecturas a respeito de diferentes conceitos e propriedades matemáticas, empregando estratégias e recursos, como observação de padrões, experimentações e diferentes tecnologias, identificando a necessidade, ou não, de uma demonstração cada vez mais formal na validação das referidas conjecturas.</p>	<p>(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.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 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. 	<p>D17- Resolver problema que envolva equação de segundo grau.</p> <p>D18- Reconhecer expressão algébrica que representa uma função a partir de uma tabela.</p> <p>D20- Analisar crescimento/decrescimento, zeros de funções reais apresentadas em gráficos.</p> <p>D21- Identificar o gráfico que representa uma situação descrita em um texto.</p> <p>D23- Reconhecer o gráfico de uma função polinomial de primeiro grau por meio de seus coeficientes.</p> <p>D25- Resolver problemas que envolvam os pontos de máximo ou de mínimo no gráfico de uma função polinomial do segundo grau.</p>
	<p>(EM13MAT502) 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 2º grau do tipo $Y=ax^2+bx+c$.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Funções polinomiais do 2º grau (função quadrática): gráfico, raízes, pontos de máximo/mínimo, crescimento/decrescimento, concavidade. • Gráficos de funções. • Pontos críticos de uma função quadrática: concavidade, pontos de máximo ou de mínimo. 	
	<p>(EM13MAT503) Investigar pontos de máximo ou de mínimo de funções quadráticas em contextos envolvendo superfícies, Matemática Financeira ou Cinemática, entre outros, com apoio de tecnologias digitais</p>		

PLANO DE CURSO

ÁREA DE CONHECIMENTO: Matemática e suas Tecnologias	ANO DE ESCOLARIDADE:	ANO LETIVO:
COMPONENTE CURRICULAR: Matemática	1º Ano – Ensino Médio	2022

3º BIMESTRE

COMPETÊNCIA ESPECÍFICA	HABILIDADE	OBJETOS DE CONHECIMENTO	DESCRITORES DO SAEB Matemática
<p>Competência Específica 05: Investigar e estabelecer conjecturas a respeito de diferentes conceitos e propriedades matemáticas, empregando estratégias e recursos, como observação de padrões, experimentações e diferentes tecnologias, identificando a necessidade, ou não, de uma demonstração cada vez mais formal na validação das referidas conjecturas.</p>	<p>(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.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Funções afins. • Sequências numéricas: progressões aritméticas (P.A.). 	<p>D18- Reconhecer expressão algébrica que representa uma função a partir de uma tabela.</p> <p>D19- Resolver problema envolvendo uma função de primeiro grau.</p> <p>D20- Analisar crescimento/decrescimento, zeros de funções reais apresentadas em gráficos.</p>
	<p>(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</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Função exponencial. • Sequências numéricas: progressões geométricas (P.G.). 	<p>D21- Identificar o gráfico que representa uma situação descrita em um texto.</p> <p>D22- Resolver problema envolvendo PA/PG dada a fórmula do termo geral.</p>
<p>Competência Específica 03: Utilizar estratégias, conceitos, definições e procedimentos matemáticos para interpretar, construir modelos e resolver problemas em diversos contextos, analisando a plausibilidade dos resultados e a adequação das soluções propostas, de modo a construir argumentação consistente.</p>	<p>(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.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Logaritmo (decimal e natural). • Função logarítmica. • Variação entre grandezas: relação entre variação exponencial e logarítmica. 	<p>D27- Identificar a representação algébrica e/ou gráfica de uma função exponencial.</p> <p>D28- Identificar a representação algébrica e/ou gráfica de uma função logarítmica reconhecendo-a como inversa da função exponencial.</p>

PLANO DE CURSO

ÁREA DE CONHECIMENTO: Matemática e suas Tecnologias	ANO DE ESCOLARIDADE:	ANO LETIVO:
COMPONENTE CURRICULAR: Matemática	1º Ano – Ensino Médio	2022

3º BIMESTRE

COMPETÊNCIA ESPECÍFICA	HABILIDADE	OBJETOS DE CONHECIMENTO	DESCRITORES DO SAEB Matemática
<p>Competência Específica 05: Investigar e estabelecer conjecturas a respeito de diferentes conceitos e propriedades matemáticas, empregando estratégias e recursos, como observação de padrões, experimentações e diferentes tecnologias, identificando a necessidade, ou não, de uma demonstração cada vez mais formal na validação das referidas conjecturas.</p>	<p>(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.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Funções afins. • Sequências numéricas: progressões aritméticas (P.A.). 	<p>D18- Reconhecer expressão algébrica que representa uma função a partir de uma tabela.</p> <p>D19- Resolver problema envolvendo uma função de primeiro grau.</p> <p>D20- Analisar crescimento/decrescimento, zeros de funções reais apresentadas em gráficos.</p>
	<p>(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</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Função exponencial. • Sequências numéricas: progressões geométricas (P.G.). 	<p>D21- Identificar o gráfico que representa uma situação descrita em um texto.</p> <p>D22- Resolver problema envolvendo PA/PG dada a fórmula do termo geral.</p> <p>D27- Identificar a representação algébrica e/ou gráfica de uma função exponencial.</p> <p>D28- Identificar a representação algébrica e/ou gráfica de uma função logarítmica reconhecendo-a como inversa da função exponencial.</p>
<p>Competência Específica 03: Utilizar estratégias, conceitos, definições e procedimentos matemáticos para interpretar, construir modelos e resolver problemas em diversos contextos, analisando a plausibilidade dos resultados e a adequação das soluções propostas, de modo a construir argumentação consistente.</p>	<p>(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.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Logaritmo (decimal e natural). • Função logarítmica. • Variação entre grandezas: relação entre variação exponencial e logarítmica. 	

PLANO DE CURSO

ÁREA DE CONHECIMENTO: Matemática e suas Tecnologias	ANO DE ESCOLARIDADE:	ANO LETIVO:
COMPONENTE CURRICULAR: Matemática	1º Ano – Ensino Médio	2022

3º BIMESTRE

COMPETÊNCIA ESPECÍFICA	HABILIDADE	OBJETOS DE CONHECIMENTO	DESCRITORES DO SAEB Matemática
Competência Específica 04: <i>Compreender e utilizar, com flexibilidade e precisão, diferentes registros de representação matemáticos (algébrico, geométrico, estatístico, computacional etc.), na busca de solução e comunicação de resultados de problemas.</i>	(EM13MAT403A): Analisar, com ou sem apoio de tecnologias digitais, as representações de funções exponencial e logarítmica expressas em tabelas e em plano cartesiano, para identificar as características fundamentais (domínio, imagem, crescimento) de cada função.	<ul style="list-style-type: none"> • Funções: exponencial e logarítmica. • Gráfico de funções a partir de transformações no plano. • Estudo do crescimento e análise do comportamento das funções exponencial e logarítmica em intervalos numéricos. 	<p>D18- Reconhecer expressão algébrica que representa uma função a partir de uma tabela.</p> <p>D20- Analisar crescimento/decrescimento, zeros de funções reais apresentadas em gráficos.</p> <p>D21- Identificar o gráfico que representa uma situação descrita em um texto.</p> <p>D28- Identificar a representação algébrica e/ou gráfica de uma função logarítmica reconhecendo-a como inversa da função exponencial.</p> <p>D29- Resolver problema que envolva função exponencial.</p>
	(EM13MAT403B): Estabelecer relações, com ou sem apoio de tecnologias digitais, entre as representações de funções exponencial e logarítmica expressas em tabelas e em plano cartesiano.		

PLANO DE CURSO

ÁREA DE CONHECIMENTO: Matemática e suas Tecnologias	ANO DE ESCOLARIDADE:	ANO LETIVO:
COMPONENTE CURRICULAR: Matemática	1º Ano – Ensino Médio	2022

4º BIMESTRE

COMPETÊNCIA ESPECÍFICA	HABILIDADE	OBJETOS DE CONHECIMENTO	DESCRITORES DO SAEB Matemática
<p>Competência Específica 03: Utilizar estratégias, conceitos, definições e procedimentos matemáticos para interpretar, construir modelos e resolver problemas em diversos contextos, analisando a plausibilidade dos resultados e a adequação das soluções propostas, de modo a construir argumentação consistente.</p>	<p>(EM13MAT310) Resolver e elaborar problemas de contagem envolvendo agrupamentos ordenáveis ou não de elementos, por meio dos princípios multiplicativo e aditivo, recorrendo a estratégias diversas, como o diagrama de árvore.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Noções de combinatória: agrupamentos ordenáveis (arranjos) e não ordenáveis (combinações). Princípio multiplicativo e princípio aditivo. Modelos para contagem de dados: diagrama de árvore, listas, esquemas, desenhos etc. 	<p>D32- Resolver o problema de contagem utilizando o princípio multiplicativo ou noções de permutação simples e/ou combinação simples.</p>
	<p>(EM13MAT311A): Identificar e descrever o espaço amostral de eventos aleatórios, realizando contagem das possibilidades.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Noções de probabilidade básica: espaço amostral, evento aleatório (equiprovável). Noções de probabilidade básica: espaço amostral, evento aleatório (equiprovável). Contagem de possibilidades. 	<p>D33 – Calcular a probabilidade de um evento.</p>

PLANO DE CURSO

ÁREA DE CONHECIMENTO: Matemática e suas Tecnologias	ANO DE ESCOLARIDADE:	ANO LETIVO:
COMPONENTE CURRICULAR: Matemática	1º Ano – Ensino Médio	2022

4º BIMESTRE

COMPETÊNCIA ESPECÍFICA	HABILIDADE	OBJETOS DE CONHECIMENTO	DESCRITORES DO SAEB Matemática
<p>Competência Específica 03: Utilizar estratégias, conceitos e procedimentos matemáticos para interpretar situações em diversos contextos, sejam atividades cotidianas, sejam fatos das Ciências da Natureza e Humanas, das questões socioeconômicas ou tecnológicas, divulgados por diferentes meios, de modo a contribuir para uma formação geral.</p>	<p>(EM13MAT102) Analisar tabelas, gráficos e amostras de pesquisas estatísticas apresentadas em relatórios divulgados por diferentes meios de comunicação, identificando, quando for o caso, inadequações que possam induzir a erros de interpretação, como escalas e amostras não apropriadas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Funções: interpretação de gráficos e de expressões algébricas. Sistemas e unidades de medida: leitura e conversão de unidades de grandezas diversas. Variação de grandezas, como velocidade, concentração, taxas de crescimento ou decréscimo de populações, índices econômicos etc. Estatística: gráficos (e infográficos), medidas de tendência central e de dispersão. 	<p>D21- Identificar o gráfico que representa uma situação descrita em um texto.</p> <p>D34- Resolver problema envolvendo informações apresentadas em tabelas e/ou gráficos.</p> <p>D35- Associar informações apresentadas em listas e/ou tabelas simples aos gráficos que as representam e vice-versa.</p>
	<p>(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.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Porcentagens: cálculo de índices, taxas e coeficientes. Introdução a Estatística: pesquisa e organização de dados, interpretação de gráficos, medidas de tendência central e medidas de dispersão. 	<p>D15 - Resolver problema que envolva variações proporcionais, diretas ou inversas entre grandezas.</p> <p>D16 - Resolver problema que envolva porcentagem.</p>

PLANO DE CURSO

ÁREA DE CONHECIMENTO: Matemática e suas Tecnologias	ANO DE ESCOLARIDADE:	ANO LETIVO:
COMPONENTE CURRICULAR: Matemática	1º Ano – Ensino Médio	2022

4º BIMESTRE

COMPETÊNCIA ESPECÍFICA	HABILIDADE	OBJETOS DE CONHECIMENTO	DESCRIPTORIOS DO SAEB Matemática
<p>Competência Específica 02: <i>Propor ou participar de ações para investigar desafios do mundo contemporâneo e tomar decisões éticas e socialmente responsáveis, com base na análise de problemas sociais, como os voltados a situações de saúde, sustentabilidade, das implicações da tecnologia no mundo do trabalho, entre outros, mobilizando e articulando conceitos, procedimentos e linguagens próprios da Matemática.</i></p>	<p>(EM13MAT203) Aplicar conceitos matemáticos no planejamento, na execução e na análise de ações envolvendo a utilização de aplicativos e a criação de planilhas (para o controle de orçamento familiar, simuladores de cálculos de juros simples e compostos, entre outros), para tomar decisões.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Cálculos envolvendo porcentagens. • Conceitos de matemática financeira (juros simples, compostos, taxas de juros etc.). • Alguns sistemas de amortização e noções de fluxo de caixa. • Funções: exponenciais e logarítmicas 	<p>D15- Resolver problema que envolva variações proporcionais, diretas ou inversas entre grandezas.</p> <p>D16- Resolver problema que envolva porcentagem.</p> <p>D17- Resolver problema que envolva equação de segundo grau.</p>

PLANO DE CURSO

ÁREA DE CONHECIMENTO: Matemática e suas Tecnologias	ANO DE ESCOLARIDADE:	ANO LETIVO:
COMPONENTE CURRICULAR: Matemática	1º Ano – Ensino Médio	2022

4º BIMESTRE

COMPETÊNCIA ESPECÍFICA	HABILIDADE	OBJETOS DE CONHECIMENTO	DESCRITORES DO SAEB Matemática
Competência Específica 03: Utilizar estratégias, conceitos e procedimentos matemáticos para interpretar situações em diversos contextos, sejam atividades cotidianas, sejam fatos das Ciências da Natureza e Humanas, das questões socioeconômicas ou tecnológicas, divulgados por diferentes meios, de modo a contribuir para uma formação geral.	(EM13MAT302A): Construir modelos empregando as funções polinomiais de 1º, para resolver problemas em contextos diversos, com ou sem apoio de tecnologias digitais.	<ul style="list-style-type: none"> • Conceitos de Matemática Financeira. • Juros simples. • Funções e gráficos de função de 1º grau. 	D19- Resolver problema envolvendo uma função de primeiro grau. D20- Analisar crescimento/decrescimento, zeros de funções reais apresentadas em gráficos.
	(EM13MAT302B): Construir modelos empregando as funções polinomiais de 2º, para resolver problemas em contextos diversos, com ou sem apoio de tecnologias digitais.	<ul style="list-style-type: none"> • Conceitos de Matemática Financeira. • Juros compostos. • Funções e gráficos de função de 2º grau e exponencial. 	D16- Resolver problema que envolva porcentagem.

PLANO DE CURSO ENSINO MÉDIO

2º Ano



PLANO DE CURSO

ÁREA DE CONHECIMENTO:	Matemática e suas Tecnologias	ANO DE ESCOLARIDADE:	ANO LETIVO:
COMPONENTE CURRICULAR:	Matemática	Xº Ano – Ensino Médio	2022

1º BIMESTRE

EIXO TEMÁTICO	TEMA	TÓPICO	HABILIDADE	OBJETOS DE CONHECIMENTO	DESCRITORES DO SAEB - Matemática	
Funções Elementares e Modelagem	Funções	9. Progressão aritmética	9.1. Reconhecer uma progressão aritmética em um conjunto de dados apresentados em uma tabela, sequência numérica ou em situações-problema.	- PA: definição -PA: classificação, termo geral - Problemas envolvendo PA	D22- Resolver problema envolvendo P.A./P.G. dada a fórmula do termo geral.	
			9.2. Identificar o termo geral de uma progressão aritmética			
		23. Progressão aritmética	23.1. Resolver problemas que envolvam a soma dos n primeiros termos de uma progressão aritmética.			
		11. Progressão geométrica	11.1. Identificar o termo geral de uma progressão geométrica.			- PG: classificação e termo geral - Problemas envolvendo PG
		25. Progressão geométrica	25.1. Resolver problemas que envolvam a soma dos n primeiros termos de uma progressão geométrica.			
		27. Sistema de equações lineares	27.1. Reconhecer se uma tripla ordenada é a solução de um sistema de equações lineares.			- Equação e sistemas lineares
27.2. Resolver um sistema de equações lineares com duas variáveis e interpretar o resultado geometricamente.						
27.3. Resolver problemas que envolvam um sistema de equações lineares.						

PLANO DE CURSO

ÁREA DE CONHECIMENTO:	Matemática e suas Tecnologias	ANO DE ESCOLARIDADE:	ANO LETIVO:
COMPONENTE CURRICULAR:	Matemática	2º Ano – Ensino Médio	2022

2º BIMESTRE

EIXO TEMÁTICO	TEMA	TÓPICO	HABILIDADE	OBJETOS DE CONHECIMENTO	DESCRITORES DO SAEB - Matemática
Números, Contagem e Análise de Dados	Contagem	17. Contagem do número de elementos de uma união de conjuntos	17.1. Resolver problemas que envolvam o cálculo do número de elementos da união de conjuntos.	- Princípio aditivo (união de conjuntos)	D32- Resolver problema de contagem utilizando o princípio multiplicativo ou noções de permutação simples, arranjo simples e/ou combinação simples.
		19. Princípio multiplicativo	19.1. Resolver problemas utilizando o princípio multiplicativo.	- Princípio multiplicativo	
		20. Arranjos, combinações e permutações sem repetição	20.1. Reconhecer situações em que os agrupamentos são distinguíveis pela ordem de seus elementos ou não.	- Fatorial, permutação simples, arranjo e combinação sem repetição	
		38. Arranjos, combinações com repetições e permutações cíclicas	38.1. Resolver problemas que envolvam arranjos, combinações e permutações com repetições e permutações cíclicas.	- Permutação cíclica: permutação, arranjo e combinação com repetição	
	Probabilidade	21. Probabilidade	21.1. Identificar o espaço amostral em situações-problema. 21.2. Resolver problemas que envolvam o cálculo de probabilidade de eventos.	- Espaço amostral - Problemas envolvendo probabilidade	D33- Calcular a probabilidade de um evento.

PLANO DE CURSO

ÁREA DE CONHECIMENTO: Matemática e suas Tecnologias	ANO DE ESCOLARIDADE:	ANO LETIVO:
COMPONENTE CURRICULAR: Matemática	2º Ano – Ensino Médio	2022

3º BIMESTRE

EIXO TEMÁTICO	TEMA	TÓPICO	HABILIDADE	OBJETOS DE CONHECIMENTO	DESCRIPTORIOS DO SAEB - Matemática			
Geometria e Medidas	Semelhança e Trigonometria	14. Semelhança de triângulos	14.1. Resolver problemas que envolvam semelhança de triângulos.	<ul style="list-style-type: none"> - Problemas que envolvam semelhança de triângulos - Perímetros ou áreas de triângulos semelhantes. 	D1- Identificar figuras semelhantes mediante o reconhecimento de relações de proporcionalidade			
			14.2. Relacionar perímetros ou áreas de triângulos semelhantes.					
		15. Trigonometria no triângulo retângulo	15.1. Reconhecer o seno, o cosseno e a tangente como razões de semelhança e as relações entre elas.			<ul style="list-style-type: none"> - Semelhança de triângulos e trigonometria no triângulo retângulo. - Aplicação da trigonometria no triângulo retângulo. 	D2- Reconhecer aplicações das relações métricas do triângulo retângulo em um problema que envolva figuras planas ou espaciais.	
			15.2. Resolver problemas que envolvam as razões trigonométricas: seno, cosseno e tangente.					
			15.3. Calcular o seno, cosseno e tangente de 30° , 45° e 60° .					D5- Resolver problema que envolva razões trigonométricas no triângulo retângulo (seno, cosseno, tangente).

PLANO DE CURSO

ÁREA DE CONHECIMENTO:	Matemática e suas Tecnologias	ANO DE ESCOLARIDADE:	ANO LETIVO:
COMPONENTE CURRICULAR:	Matemática	2º Ano – Ensino Médio	2022

3º BIMESTRE

EIXO TEMÁTICO	TEMA	TÓPICO	HABILIDADE	OBJETOS DE CONHECIMENTO	DESCRIPTORIOS DO SAEB - Matemática
Geometria e Medidas	Semelhança e Trigonometria	28. Trigonometria no círculo e funções trigonométricas	28.1. Calcular o seno, o cosseno e a tangente dos arcos notáveis: 0° , 90° , 180° , 270° e 360° .	<ul style="list-style-type: none"> - Circunferência trigonométrica. - Problemas que utilizem a relação entre radianos e graus. - Circunferência trigonométrica. 	D30- Identificar gráficos de funções trigonométricas (seno, cosseno, tangente) reconhecendo suas propriedades.
			28.2. Resolver problemas utilizando a relação entre radianos e graus.		
			28.3. Reconhecer no círculo trigonométrico a variação de sinais, crescimento e decréscimo das funções seno e cosseno.		
			28.4. Identificar no círculo trigonométrico o período das funções seno e cosseno.		

PLANO DE CURSO

ÁREA DE CONHECIMENTO:	Matemática e suas Tecnologias	ANO DE ESCOLARIDADE:	ANO LETIVO:
COMPONENTE CURRICULAR:	Matemática	2º Ano – Ensino Médio	2022

4º BIMESTRE

EIXO TEMÁTICO	TEMA	TÓPICO	HABILIDADE	OBJETOS DE CONHECIMENTO	DESCRIPTORIOS DO SAEB - Matemática
Geometria e Medidas	<i>Geometria Métrica e de Posição</i>	30. Prismas e cilindros	30.1. Identificar os Vértices, as arestas e as faces de um prisma.	Primas e cilindros: elementos, classificação e seções.	D4- Identificar a relação entre o número de vértices, faces e/ou arestas de poliedros expressa em um problema. D8- Resolver problema utilizando propriedades dos polígonos (soma de seus ângulos internos, número de diagonais, cálculo da medida de cada ângulo interno nos polígonos regulares).
			30.2. Resolver problemas que envolvam o cálculo da diagonal de um paralelepípedo retângulo.		
			30.3. Identificar as seções feitas por planos paralelos à base de um prisma ou de um cilindro.		
		31. Pirâmides e cones	31.1. Identificar os elementos de uma pirâmide e de um cone.	Pirâmides e cones: elementos, classificação e seções.	
			31.2. Identificar as seções feitas por planos paralelos à base de uma pirâmide ou um cone.		
		32. Esferas e bolas	32.1. Identificar os elementos de uma esfera e de uma bola.	Elementos de uma esfera: diâmetro, raio, polos, equador, meridianos etc.	
			32.2. Identificar as interseções entre planos e esferas.		
		33. Planificações de figuras tridimensionais	33.1. Reconhecer a planificação de figuras tridimensionais usuais: cubo, paralelepípedo retangular, prismas retos, pirâmide, cilindro e cone.	Planificação de sólidos geométricos.	

PLANO DE CURSO

ÁREA DE CONHECIMENTO:	Matemática e suas Tecnologias	ANO DE ESCOLARIDADE:	ANO LETIVO:
COMPONENTE CURRICULAR:	Matemática	2º Ano – Ensino Médio	2022

4º BIMESTRE

EIXO TEMÁTICO	TEMA	TÓPICO	HABILIDADE	OBJETOS DE CONHECIMENTO	DESCRIPTORIOS DO SAEB - Matemática
Geometria e Medidas	<i>Geometria Métrica e de Posição</i>	35. Áreas laterais e totais de figuras tridimensionais	35.1. Resolver problemas que envolvam o cálculo da área lateral ou total de figuras tridimensionais.	Áreas e volume de sólidos geométricos.	D13- Resolver problema envolvendo a área total e/ou volume de um sólido (prisma, pirâmide, cilindro, cone, esfera).
		36. Volumes de sólidos	36.1. Resolver problemas que envolvam o cálculo de volume de sólidos.		

PLANO DE CURSO ENSINO MÉDIO

3º Ano



PLANO DE CURSO

ÁREA DE CONHECIMENTO:	Matemática e suas Tecnologias	ANO DE ESCOLARIDADE:	ANO LETIVO:
COMPONENTE CURRICULAR:	Matemática	3º Ano – Ensino Médio	2022

1º BIMESTRE

EIXO TEMÁTICO	TEMA	TÓPICO	HABILIDADE	OBJETOS DE CONHECIMENTO	DESCRITORES DO SAEB - Matemática
Geometria e Medidas	Geometria Analítica	29. Plano cartesiano	<p>29.1. Resolver problemas que envolvam a distância entre dois pontos no plano cartesiano.</p> <p>29.2. Relacionar a tangente trigonométrica com a inclinação de uma reta.</p> <p>29.3. Reconhecer e determinar a equação da reta a partir de sua inclinação e das coordenadas de um de seus pontos; ou a partir de dois de seus pontos de coordenadas dadas numericamente ou por suas representações no plano cartesiano.</p> <p>29.4. Identificar a posição relativa de duas retas a partir de seus coeficientes.</p> <p>29.5. Reconhecer e determinar a equação de uma circunferência conhecidos seu centro e seu raio ou seu centro e um de seus pontos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Distância entre dois pontos. - Inclinação da reta. - Equação da reta dados um ponto e a inclinação. - Equação da reta dados dois pontos. - Inclinação vista como $m = \Delta y / \Delta x = \text{tg } \theta$. - Retas paralelas ($m_r = m_s$). - Retas perpendiculares. ($m_r \cdot m_s = -1$). - Equação da circunferência. - Estudo da posição de reta e circunferência. - Noções de elipse, hipérbole e parábola. 	<p>D6- Identificar a localização de pontos no plano cartesiano.</p> <p>D7- Interpretar geometricamente os coeficientes da equação de uma reta.</p> <p>D8- Identificar a equação de uma reta apresentada a partir de dois pontos dados ou de um ponto e sua inclinação.</p> <p>D9- Relacionar a determinação do ponto de interseção de duas ou mais retas com a resolução de um sistema de equações com duas incógnitas.</p> <p>D10- Reconhecer, dentre as equações do 2º grau com duas incógnitas, as que representam circunferências.</p>
		47. Interseções entre retas e circunferências	<p>47.1. Resolver e interpretar geometricamente um sistema formado por uma equação de reta e outra de circunferência.</p>		

PLANO DE CURSO

ÁREA DE CONHECIMENTO:	Matemática e suas Tecnologias	ANO DE ESCOLARIDADE:	ANO LETIVO:
COMPONENTE CURRICULAR:	Matemática	3º Ano – Ensino Médio	2022

1º BIMESTRE

EIXO TEMÁTICO	TEMA	TÓPICO	HABILIDADE	OBJETOS DE CONHECIMENTO	DESCRITORES DO SAEB - Matemática
Geometria e Medidas	<i>Geometria Analítica</i>	48. Elipse, hipérbole e parábola.	48.1. Equação cartesiana da elipse.	- Noções de elipse, hipérbole e parábola.	
			48.2. Equação cartesiana da hipérbole.		
			48.3. Equação cartesiana da parábola.		
	49. Vetores.	49.1. Calcular a soma de dois ou mais vetores.	- Vetores como segmentos orientados. - Operações: oposto, soma, subtração, multiplicação por escalar. - Aplicações: Física e/ou Ciência da Computação.		
		49.2. Multiplicar um vetor por um número real.			
		49.3. Resolver problemas simples envolvendo a soma de vetores e a multiplicação por um número real.			
49.4. Resolver problemas simples de geometria utilizando vetores.					
<i>Geometria de Posição no Espaço</i>	50. Seções planas de figuras tridimensionais usuais.	50.1. Reconhecer seções planas obtidas paralelas ou perpendiculares aos eixos de simetria de um prisma, de um cilindro, de uma pirâmide, de um cone e de uma esfera.	- Estudo do cilindro equilátero.	D13- Resolver problema envolvendo a área total e/ou volume de um sólido (prisma, pirâmide, cilindro, cone, esfera).	

PLANO DE CURSO

ÁREA DE CONHECIMENTO:	Matemática e suas Tecnologias	ANO DE ESCOLARIDADE:	ANO LETIVO:
COMPONENTE CURRICULAR:	Matemática	3º Ano – Ensino Médio	2022

2º BIMESTRE

EIXO TEMÁTICO	TEMA	TÓPICO	HABILIDADE	OBJETOS DE CONHECIMENTO	DESCRITORES DO SAEB - Matemática
Geometria e Medidas	<i>Geometria Métrica</i>	51. Princípio de Cavalieri.	51.1. Utilizar o Princípio de Cavalieri para calcular volumes de sólidos.	- Dedução da fórmula do volume da esfera aplicando o princípio de Cavalieri com a anticlépsidra.	D13- Resolver problema envolvendo a área total e/ou volume de um sólido (prisma, pirâmide, cilindro, cone, esfera). D14- Resolver problema envolvendo noções de volume.
	<i>Construções Geométricas</i>	46. Lugares geométricos.	46.1. Reconhecer a mediatriz, a bissetriz e a circunferência como lugares geométricos. 46.2. Reconhecer a parábola como um lugar geométrico.	- Traçado da parábola a partir do foco e da reta diretriz.	
Funções Elementares e Modelagem	<i>Funções</i>	43. Estudo de funções.	43.1. Reconhecer funções definidas por partes em situações-problema. 43.2. Reconhecer os efeitos de uma transição ou mudança de escala no gráfico de uma função.	- Aplicação de função definida por partes em situação real (exemplo: conta escalonada). - Exemplificação de transformações gráficas de translação e de escala.	D18- Reconhecer expressão algébrica que representa uma função a partir de uma tabela. D20- Analisar crescimento/decrescimento, zeros de funções reais apresentadas em gráficos. D21- Identificar o gráfico que representa uma situação descrita em um texto.

PLANO DE CURSO

ÁREA DE CONHECIMENTO: Matemática e suas Tecnologias	ANO DE ESCOLARIDADE:	ANO LETIVO:
COMPONENTE CURRICULAR: Matemática	3º Ano – Ensino Médio	2022

2º BIMESTRE

EIXO TEMÁTICO	TEMA	TÓPICO	HABILIDADE	OBJETOS DE CONHECIMENTO	DESCRITORES DO SAEB - Matemática	
Funções Elementares e Modelagem	Funções	42. Funções trigonométricas	42.1. Identificar o gráfico das funções seno, cosseno e tangente.	<ul style="list-style-type: none"> - Revisão das funções circulares e seus gráficos. - Período. - Equações trigonométricas. 		
			42.2. Reconhecer o período de funções trigonométricas.			
			42.3. Resolver equações trigonométricas simples.			
		45. Funções trigonométricas	45.1. Resolver problemas que envolvam funções trigonométricas da soma e da diferença de arcos.			<ul style="list-style-type: none"> - Sequência didática sugerida: - Resolver problemas que envolvam fórmulas de arco duplo e arco metade. - Reconhecer e resolver problemas que envolvam relações trigonométricas em um triângulo qualquer e suas aplicações em Física. - Compreender conceitos relacionados a funções periódicas (período, frequência e amplitude).
			45.2. Resolver problemas que envolvam a lei dos senos.			
			45.3. Resolver problemas que envolvam a lei dos cossenos.			
	45.4. Identificar os gráficos das funções seno e cosseno.					
	45.5. Identificar o período, a frequência e a amplitude de uma onda senoidal.					

PLANO DE CURSO

ÁREA DE CONHECIMENTO:	Matemática e suas Tecnologias	ANO DE ESCOLARIDADE:	ANO LETIVO:
COMPONENTE CURRICULAR:	Matemática	3º Ano – Ensino Médio	2022

3º BIMESTRE

EIXO TEMÁTICO	TEMA	TÓPICO	HABILIDADE	OBJETOS DE CONHECIMENTO	DESCRITORES DO SAEB - Matemática
Números, Contagem e Análise de Dados	Números	37. Números complexos	37.1. Reconhecer a necessidade da ampliação do conjunto dos números reais.	<ul style="list-style-type: none"> - Equação quadrática com $\Delta < 0$. - Formas: $z = (x,y) = x+yi = (r,\theta) = \rho \cdot (\cos \theta + i \cdot \text{sen } \theta)$. - Representação geométrica: plano de Argand-Gauss. - Operações, incluindo as fórmulas de De Moivre. - Aplicação: Física - eletromagnetismo. 	
			37.2. Representar geometricamente um número complexo.		
			37.3. Operar com números complexos e identificar suas partes real e imaginária: somar, subtrair; multiplicar, dividir, calcular uma potência, raízes, o conjugado e o módulo de um número complexo.		
			37.4. Resolver equações do segundo grau.		
			37.5. Forma polar ou trigonométrica de números complexos.		
Funções Elementares e Modelagem	Matemática Financeira	44. Matemática financeira	44.1. Comparar rendimentos em diversos tipos de aplicações financeiras.	<ul style="list-style-type: none"> - Estudo de caso de análise de investimentos. 	D28 - Resolver problema que envolva porcentagem.
			44.2. Comparar e emitir juízo sobre diversas opções de financiamento.		

PLANO DE CURSO

ÁREA DE CONHECIMENTO: Matemática e suas Tecnologias	ANO DE ESCOLARIDADE:	ANO LETIVO:
COMPONENTE CURRICULAR: Matemática	3º Ano – Ensino Médio	2022

4º BIMESTRE

EIXO TEMÁTICO	TEMA	TÓPICO	HABILIDADE	OBJETOS DE CONHECIMENTO	DESCRIPTORIOS DO SAEB - Matemática
Números, Contagem e Análise de Dados	Probabilidade	20. Probabilidade	21.1. Identificar o espaço amostral em situações-problema.	<ul style="list-style-type: none"> - Espaço amostral - Eventos - Evento certo e evento impossível - Definição de probabilidade. - Propriedades 	<p>D27- Ler informações e dados apresentados em tabelas.</p> <p>D28- Ler informações e dados apresentados em gráficos (particularmente em gráficos de colunas).</p>
			21.2. Resolver problemas que envolvam o cálculo de probabilidade de eventos.		
		40. Probabilidade condicional	40.1. Identificar eventos independentes e não independentes em situações-problema.		
	40.2. Resolver problemas que envolvam o conceito de probabilidade condicional.				
	40.3. Utilizar probabilidades para fazer previsões aplicadas, em diferentes áreas do conhecimento.				
	Estatística	41. Mediana e moda	41.1. Interpretar os conceitos de mediana e moda em situações-problema.	<ul style="list-style-type: none"> - Revisão de médias - Mediana - Moda - Noções de medidas de dispersão - Aplicações 	
41.2. Resolver problemas que envolvam a mediana e a moda.					



ESCOLA DE FORMAÇÃO
E DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL
DE EDUCADORES DE MINAS GERAIS

EDUCAÇÃO



**MINAS
GERAIS**

GOVERNO
DIFERENTE.
ESTADO
EFICIENTE.