



UNIVERSIDADE DO ESTADO DO PARÁ
DISCIPLINA – PRISE/PROSEL - 1ª ETAPA

Competência Geral para a Matemática no Ensino Médio: Reconhecer, Interpretar e utilizar as informações matemáticas selecionadas a partir de situações-problema que são postas no cotidiano e nos fatos científicos apresentados em gráficos e tabelas, refinando a forma de utilizar os conceitos, aprofundando conhecimentos do ensino fundamental e buscando rigor nas abordagens e resoluções dos problemas modelados.

Eixo Temático 1: A dinâmica dos Fenômenos - Conteúdos: Conjuntos e Funções		
1. CONJUNTOS.		
CONTEÚDO	COMPETÊNCIAS	HABILIDADES
1.1.Representação e relação: pertinência, inclusão e igualdade. 1.2. Conjuntos: Operações de união, interseção, diferença, complementar e produto cartesiano. 1.3.Conjuntos numéricos e Operações: Naturais, Inteiros, Racionais, Irracionais, Reais e Complexos.	• Selecionar conjunto de informações sobre fatos reais ou imaginários na resolução de problemas; • Ler, interpretar e transcrever da linguagem corrente para a linguagem simbólica e vice-versa; • Utilizar os conhecimentos de conjuntos na interpretação e resolução de situações-problema.	•Reconhecer, operar e resolver problemas que envolvem conjuntos; •Compreender os conceitos e propriedades aritméticas; •Resolver problemas de porcentagens; •Operar e resolver problemas que envolvam números complexos na forma algébrica, envolvendo adição, subtração, multiplicação, divisão e potências de i. •Representar e realizar operar com os conjuntos e seus elementos, inclusive os complexos na forma algébrica; •Aplicar conceitos e propriedades de razão e proporção.
2. FUNÇÕES.		
2.1. Definição de função, domínio, imagem, gráficos, crescimento e decréscimo. 2.2. Funções: polinomiais, modulares, racionais, exponenciais e logarítmicas; 2.3. Operações algébricas com funções polinomiais. 2.4. Progressões: Progressões Aritméticas e Progressões Geométricas.	• Compreender a definição de função; • Selecionar conjunto de informações sobre fatos reais ou imaginários na resolução de situações-problema; • Representar e interpretar gráficos de fenômenos; • Aplicar as definições, propriedades e representações de Progressões aritméticas e geométricas na resolução de problemas, inclusive os que envolvam juros simples e compostos.	• Construir e analisar gráficos de funções afins, quadráticas, modulares, racionais, exponenciais e logarítmicas; • Utilizar os conhecimentos de funções na interpretação e resolução de situações-problema; • Aplicar os conhecimentos de juros na resolução de problemas; • Construir modelos para analisar fenômenos; • Determinar domínio, imagem e zeros de funções; • Resolver equações, inequações e problemas que envolvam funções polinomiais, modulares, racionais, exponenciais e logarítmicas; • Resolver equações, inequações e problemas, inclusive os que envolvam juros simples e compostos; • Identificar e analisar valores de variáveis, intervalos de crescimento e decréscimo e taxas de variação em gráficos cartesianos de variável sócio-econômica ou técnico-científica; • Ler, interpretar e transcrever da linguagem corrente para a linguagem simbólica e vice-versa; • Reconhecer as progressões aritméticas e geométricas, calcular seus termos gerais e somas de termos e aplicar suas definições e

propriedades na resolução de problemas, relacionando com outras áreas do conhecimento;



UNIVERSIDADE DO ESTADO DO PARÁ
DISCIPLINA – PRISE/PROSEL- 2ª ETAPA

Eixo Temático 2: Eventos, Fenômenos e suas relações
Conteúdos: Trigonometria, Análise Combinatória, Noções de Probabilidade e Noções de Estatística
3. TRIGONOMETRIA.

CONTEÚDO	COMPETÊNCIA	HABILIDADE
3.1. Arcos e Ângulos. 3.2. Relações no círculo trigonométrico. 3.3. Redução ao 1º quadrante. 3.4. Operação com arcos, exceto soma e diferença de seno, cosseno e tangente. 3.5. Relações métricas e trigonométricas no triângulo. 3.6. Funções Trigonômicas Diretas: seno, cosseno e tangente e a relação entre os valores dessas funções e arcos.	Compreender a importância da trigonometria nas conquistas da humanidade; Identificar e aplicar funções trigonométricas em fenômenos da natureza; Aplicar as relações do círculo trigonométrico nas resoluções de problemas que envolvam adição e subtração dos arcos medindo 30°, 45°, 60° e seus arcos relacionados; Interpretar fenômenos através da resolução de equações, problemas e análise de gráficos que envolvam as relações, transformações e funções trigonométricas.	Relacionar etapas da história da trigonometria com a evolução da humanidade e da própria Matemática; Estabelecer e aplicar as relações trigonométricas; Analisar gráficos das funções trigonométricas; Estabelecer e aplicar as relações no círculo trigonométrico, Resolver problemas que envolvam arcos e ângulos; Definir e calcular domínio, imagem, zeros e períodos; Construir gráficos das funções trigonométricas diretas; Traduzir situações contextuais da linguagem corrente para a linguagem matemática (equações e gráficos) e vice-versa.
4. ANÁLISE COMBINATÓRIA.		
4.1. Teorema fundamental da contagem. 4.2. Agrupamentos simples: arranjo, combinação e permutação.	Reconhecer o caráter aleatório de fenômenos naturais ou não e utilizar em situações-problema processos de contagem; Ler, interpretar e transcrever da linguagem corrente para a linguagem simbólica e vice-versa; Utilizar os conhecimentos de análise combinatória na interpretação e intervenção no real; Reconhecer e resolver problemas que envolvam fenômenos aleatórios com aplicações às ciências e a sociedade;	Aplicar o teorema fundamental da contagem; Utilizar as fórmulas de agrupamentos; Aplicar o teorema fundamental da contagem na resolução de problemas sobre agrupamentos com elementos distintos ou repetidos; Utilizar as fórmulas de agrupamentos simples na resolução de problemas;
5. NOÇÕES DE PROBABILIDADE.		
5.1. Experiência, espaço amostral e evento. 5.2. Definição, propriedades e cálculo de probabilidade. 5.3. Probabilidade condicionada.	Aplicar conhecimentos e métodos matemáticos na resolução de problemas de probabilidade relacionados às outras áreas de conhecimento sempre que possível; Ler e interpretar matematicamente textos que envolvem probabilidade, inclusive a probabilidade condicional;	Operar, recorrer às propriedades e resolver problemas de probabilidades; Resolver problemas que envolvam probabilidade condicionada; Resolver problemas que envolvam jogos, sorteios e correlatos; Resolver problemas que envolvam fenômenos aleatórios com aplicações às ciências e a sociedade.

	Selecionar um conjunto de informações sobre fatos reais ou imaginários na resolução de situações problema; Aplicar noções de probabilidade, espaço amostral e eventos na resolução de situações-problema.	
6. NOÇÕES DE ESTATÍSTICA.		
6.1. Conceito, Universo estatístico e amostra. 6.2. Frequência e amplitude. Representação gráfica. 6.3. Medidas de posição e dispersão.	- Traduzir e interpretar as informações disponíveis numa distribuição estatística de variável social, econômica, física, química ou biológica; - Reconhecer o caráter aleatório ou não de fenômenos naturais; - Compreender a natureza dos eventos, em diferentes situações reais, quando da aplicação das noções de universo estatístico, amostra, médias, gráficos, frequência e amplitude.	- Representar gráficos de acontecimentos; - Organizar informações e resolver problemas que envolvam medidas de posição e dispersão; - Utilizar em situações problema a representação em tabelas de distribuição de frequência; - Aplicar noções de universo estatístico, amostra, médias, gráficos, frequência e amplitude.



UNIVERSIDADE DO ESTADO DO PARÁ
DISCIPLINA – PRISE/PROSEL- 3ª ETAPA

Eixo Temático 3: Compreensão do Espaço e Posição dos Corpos Conteúdos: Matriz, Determinante e Sistemas Lineares, Geometria Analítica e Geometria Espacial 7. MATRIZ, DETERMINANTE E SISTEMAS LINEARES.		
CONTEÚDO	COMPETÊNCIA	HABILIDADE
7.1. Conceito, igualdade, tipos, operações e propriedades das matrizes. 7.2. Definição, propriedades e cálculo dos determinantes, envolvendo matrizes até ordem 3. 7.3. Definição, classificação, discussão e resolução de sistemas lineares, envolvendo matrizes até ordem 3. 7.4. Vetores: Definição, operações e representações no plano e no espaço.	Ler e interpretar matematicamente textos que envolvam matrizes aplicando estratégias na resolução de situações-problema; - Selecionar conjunto de informações sobre fatos reais ou imaginários na resolução de situações-problema; - Transcrever mensagens matemáticas da linguagem corrente para a linguagem simbólica e vice-versa; - Utilizar o conhecimento geométrico para leitura, compreensão e ação sobre a realidade da diversidade de formas geométricas planas e espaciais presentes na natureza ou imaginadas, caracterizadas por meios de propriedade; - Identificar problemas que envolvam formas geométricas planas e espaciais, interpretando informações, formulando hipóteses, elaborando estratégias de resolução e prevendo resultados de forma crítica e construtiva; - Aplicar conhecimentos de geometria em situações reais, em especial em outras áreas do conhecimento.	- Construir, classificar e operar matrizes; - Calcular comprimentos, áreas ou volumes; • Resolver problemas e equações que envolvam matrizes ou determinantes; • Resolver problemas que envolvam determinantes; • Reconhecer, classificar, discutir e resolver sistemas lineares por meio da regra de Cramer e/ou método de eliminação de Gauss; • Resolver problemas que envolvam vetores e operações até o produto mixto.
8. GEOMETRIA ANALÍTICA.		
8.1. Ponto, reta e circunferência.	- Compreender a dinâmica do Universo, em termos das posições ocupadas pelos corpos e das relações existentes entre eles, tendo como referência as noções de ponto, reta, circunferência, plano cartesiano e a partir da aplicação das relações algébricas.	- Aplicar as relações angulares e métricas na circunferência e no círculo; - Determinar posições relativas entre pontos, retas e circunferências; - Representar, no plano cartesiano, retas e circunferências; - Aplicar conhecimentos e métodos matemáticos em situações reais, em especial em outras áreas do conhecimento. - Resolver problemas que envolvam pontos, retas, circunferências e suas posições relativas.

9. GEOMETRIA ESPACIAL.

9.1. Ponto, Reta e Plano no espaço. 9.2. Sólidos geométricos: Prisma, Pirâmide, Cilindro, Cone, Esfera, Poliedros Regulares e Fórmula de Euler.	- Compreender o espaço, em termos das formas dos corpos, posições ocupadas por estes e das relações existentes entre os elementos que os constituem; - Compreender a dinâmica do Universo, em termos das posições ocupadas pelos corpos e das relações existentes entre eles, tendo como referência as noções de ponto, reta, plano no espaço.	• Resolver problemas que envolvam congruência e semelhança; • Resolver problemas que envolvam os elementos e as relações nas figuras planas; • Resolver problemas que envolvam área e perímetro de figuras planas; • Resolver problemas que envolvam pontos, retas e planos no espaço; • Resolver problemas que envolvam área, volume, inscrição, circunscrição dos sólidos geométricos e seus respectivos troncos. - Aplicar a relação de Euler; - Inscrever e circunscrever polígonos regulares e sólidos geométricos; - Identificar sólidos geométricos; - Utilizar as fórmulas de perímetro, área e volume na solução de problemas;
---	--	---