

ESCOLA ESTADUAL MILITAR DO CORPO DE BOMBEIROS DOM PEDRO II

MATEMÁTICA – 1º ANO ENSINO MÉDIO

PLANEJAMENTO ANUAL ALINHADO COM A BNCC E CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

PROF. LEONARDO PORTAL

Alta Floresta – MT
2020

1º BIMESTRE

BNCC

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.

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.

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.

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 decréscimo, e convertendo essas representações de uma para outra, com ou sem apoio de tecnologias digitais.

EM13MAT405 - Utilizar conceitos iniciais de uma linguagem de programação na implementação de algoritmos escritos em linguagem corrente e/ou matemática.

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.

CONTEÚDOS

CONJUNTOS

Conjuntos numéricos
Intervalos
Coordenadas cartesianas

FUNÇÕES

Definição de função
Domínio, contradomínio e imagem
Gráficos de funções
Crescimento e decréscimo de funções
Tipos de funções

FUNÇÃO AFIM

Definição e gráficos de função afim
Zero da função afim
Análise do gráfico da função afim
Inequações lineares

2º BIMESTRE

BNCC

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.

EM13MAT301 - Resolver e elaborar problemas do cotidiano, da Matemática e de outras áreas do conhecimento, que envolvem equações lineares simultâneas, usando técnicas algébricas e gráficas, com ou sem apoio de tecnologias digitais.

EM13MAT302 - Construir modelos empregando as funções polinomiais de 1º ou 2º grau, para resolver problemas em contextos diversos, com ou sem apoio de tecnologias digitais.

EM13MAT315 - Investigar e registrar, por meio de um fluxograma, quando possível, um algoritmo que resolve um problema.

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.

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 $y = ax^2$.

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.

EM13MAT504 - Investigar processos de obtenção da medida do volume de prismas, pirâmides, cilindros e cones, incluindo o princípio de Cavalieri, para a obtenção das fórmulas de cálculo da medida do volume dessas figuras.

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.

EM13MAT506 - Representar graficamente a variação da área e do perímetro de um polígono regular quando os comprimentos de seus lados variam, analisando e classificando as funções envolvidas.

CONTEÚDOS

FUNÇÃO QUADRÁTICA

Definição e gráficos de função quadrática
Raízes ou zeros da função quadrática
Estudo da parábola
Inequações quadráticas

FUNÇÃO MODULAR

Definição e gráficos de função modular
Equações modulares
Inequações modulares

3º BIMESTRE

BNCC

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.

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.

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.

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.

EM13MAT309 - Resolver e elaborar problemas que envolvem o cálculo de áreas totais e de volumes de prismas, pirâmides e corpos redondos em situações reais (como o cálculo do gasto de material para revestimento ou pinturas de objetos cujos formatos sejam composições dos sólidos estudados), com ou sem apoio de tecnologias digitais.

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.

EM13MAT403 - Analisar e estabelecer relações, com ou sem apoio de tecnologias digitais, entre 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.

EM13MAT307 - Empregar diferentes métodos para a obtenção da medida da área de uma superfície (reconfigurações, aproximação por cortes etc.) e deduzir expressões de cálculo para aplicá-las em situações reais (como o remanejamento e a distribuição de plantações, entre outros), com ou sem apoio de tecnologias digitais.

CONTEÚDOS

FUNÇÃO EXPONENCIAL

Definição e gráficos de função exponencial

Equação exponencial

Inequação exponencial

FUNÇÃO LOGARÍTMICA

Logaritmo e propriedades

Definição e gráficos de função logarítmica

Equações logarítmicas

Inequações logarítmicas

4º BIMESTRE

BNCC

CONTEÚDOS

EM13MAT202 - Planejar e executar pesquisa amostral sobre questões relevantes, usando dados coletados diretamente ou em diferentes fontes, e comunicar os resultados por meio de relatório contendo gráficos e interpretação das medidas de tendência central e das medidas de dispersão (amplitude e desvio padrão), utilizando ou não recursos tecnológicos.

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.

EM13MAT106 - Identificar situações da vida cotidiana nas quais seja necessário fazer escolhas levando-se em conta os riscos probabilísticos (usar este ou aquele método contraceptivo, optar por um tratamento médico em detrimento de outro etc.)

EM13MAT308 - Aplicar as relações métricas, incluindo as leis do seno e do cosseno ou as noções de congruência e semelhança, para resolver e elaborar problemas que envolvem triângulos, em variados contextos.

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.

EM13MAT311 - Identificar e descrever o espaço amostral de eventos aleatórios, realizando contagem das possibilidades, para resolver e elaborar problemas que envolvem o cálculo da probabilidade.

EM13MAT312 - Resolver e elaborar problemas que envolvem o cálculo de probabilidade de eventos em experimentos aleatórios sucessivos.

EM13MAT316 - Resolver e elaborar problemas, em diferentes contextos, que envolvem cálculo e interpretação das medidas de tendência central (média, moda, mediana) e das medidas de dispersão (amplitude, variância e desvio padrão).

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.

EM13MAT407 - Interpretar e comparar conjuntos de dados estatísticos por meio de diferentes diagramas e gráficos (histograma, de caixa (box-plot), de ramos e folhas, entre outros), reconhecendo os mais eficientes para sua análise.

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.

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.

EM13MAT511 - Reconhecer a existência de diferentes tipos de espaços amostrais, discretos ou não, e de eventos, equiprováveis ou não, e investigar implicações no cálculo de probabilidades.

SEQUÊNCIAS E PROGRESSÕES

Sequências

Progressões Aritméticas (PA)

Progressões Geométricas (PG)

Estatística

População e Amostra

Gráficos

Medidas de Tendência Central

Trigonometria

Relações Métricas

Relações Trigonométricas

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- ✓ Aulas Expositivas
- ✓ Diálogo e troca de ideias entre os alunos e entre eles e o professor;
- ✓ Sessões de resolução de problemas;
- ✓ Leitura e interpretação de textos;
- ✓ Atividade de pesquisa e experimentação;
- ✓ Trabalhos em grupo;
- ✓ Sequência de exercícios;
- ✓ Utilização de recursos eletrônicos, como a calculadora e o computador.

AValiação

- ✓ **Diagnostica:** presta-se ao mesmo objetivo: diagnosticar, verificar e levantar os pontos fracos e fortes do aluno em determinada área de conhecimento.
- ✓ **Formativa:** Nesta etapa a avaliação inicialmente diagnóstica, evolui para uma avaliação formativa, onde o processo de descoberta que induz a novas elaborações de aprendizado, sempre mediadas pelo professor, é o que de fato importa e conta.
- ✓ **Somativa:** tem como objetivo alcançar através da média da somatória de trabalhos individuais, trabalhos em grupo, debates, provas e análise de atividades desenvolvidas dentro de sala de aula, com o objetivo de montar uma nota conceitual pelo percentual de objetivos de aprendizado alcançado/desenvolvido/demonstrado pelo aluno.

PROCESSO DE RECUPERAÇÃO

- ✓ A recuperação se dará especificamente em cima do(s) objetivo(s) específicos que o(a) aluno(a) apresentou dificuldades durante o bimestre. Essa é, portanto, uma análise próxima e totalmente profissional que pretende resgatar ou o menos diminuir as dúvidas do aluno para que aumente o percentual de conhecimento a respeito do assunto trabalhado.
- ✓ O aluno deverá demonstrar domínio do conteúdo abordado seja por meio oral, escrito (prova) ou através de aplicabilidade prática e contextualizada do assunto.

Competências Específicas de Matemática e suas Tecnologias para o Ensino Médio (BNCC)

1. Utilizar estratégias, conceitos e procedimentos matemáticos para interpretar situações em diversos contextos, sejam atividades cotidianas, sejam fatos das Ciências da Natureza e Humanas, ou ainda questões econômicas ou tecnológicas, divulgados por diferentes meios, de modo a consolidar uma formação científica geral.
2. Articular conhecimentos matemáticos ao propor e/ou participar de ações para investigar desafios do mundo contemporâneo e tomar decisões éticas e socialmente responsáveis, com base na análise de problemas de urgência social, como os voltados a situações de saúde, sustentabilidade, das implicações da tecnologia no mundo do trabalho, entre outros, recorrendo a conceitos, procedimentos e linguagens próprios da Matemática.
3. Utilizar estratégias, conceitos e procedimentos matemáticos, em seus campos – Aritmética, Álgebra, Grandezas e Medidas, Geometria, Probabilidade e Estatística –, 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.
4. Compreender e utilizar, com flexibilidade e fluidez, diferentes registros de representação matemáticos (algébrico, geométrico, estatístico, computacional etc.), na busca de solução e comunicação de resultados de problemas, de modo a favorecer a construção e o desenvolvimento do raciocínio matemático.
5. Investigar e estabelecer conjecturas a respeito de diferentes conceitos e propriedades matemáticas, empregando recursos e estratégias como observação de padrões, experimentações e tecnologias digitais, identificando a necessidade, ou não, de uma demonstração cada vez mais formal na validação das referidas conjecturas.

Temas Transversais conforme as orientações dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN):

1. **Ética** em relação ao respeito à maneira de pensar de cada um, entre outras;
2. **Orientação Sexual** analisando as estatísticas quanto às doenças sexualmente transmissíveis, entre outras;
3. **Meio ambiente** abordando questões como áreas de desmatamento, poluição, entre outras;
4. **Saúde** analisando as estatísticas sobre várias doenças, entre outras;
5. **Pluridade Cultural** apresentando a etnomatemática que valoriza o conhecimento independentemente da origem de cada um, entre outras; e
6. **Trabalho e Consumo** discutindo os direitos e deveres do consumidor, entre outras.