

DADOS DO COMPONENTE CURRICULAR
Nome: Matemática I
Série: 1º ano
Carga Horária: 133 h.r.
Docente Responsável: Marlon Tardelly Morais Cavalcante

EMENTA
Conjuntos numéricos. Funções. Função Afim. Função Quadrática. Função modular. Função exponencial. Função logarítmica. Sequências e Progressões: Aritméticas e Geométricas

OBJETIVOS DE ENSINO

Geral

- ☐ Desenvolver no aluno a capacidade de aplicar os conhecimentos adquiridos nas aulas para resolver situações-problemas do cotidiano.

Específicos

- ☐ Representar um conjunto por meio de diagramas, tabelas, ou por meio de uma propriedade que determine seus elementos.
- ☐ Classificar um número como natural, inteiro, racional, irracional ou real.
- ☐ Utilizar a linguagem de conjuntos para resolver situações-problema
- ☐ Reconhecer uma função em situações do cotidiano.
- ☐ Fazer a análise gráfica, identificando, domínio, imagem, contradomínio.
- ☐ Definir função afim.
- ☐ Discutir a variação do sinal da função afim.
- ☐ Reconhecer uma função quadrática.
- ☐ Representar graficamente a função quadrática, identificando seus principais pontos (vértice e raízes).
- ☐ Entender a variação do sinal da função quadrática, resolvendo problemas que envolva inequação-produto e inequação-quociente.
- ☐ Definir função modular.
- ☐ Representar graficamente as funções modulares.
- ☐ Resolver equações e inequações modulares.
- ☐ Conceituar função exponencial, construindo seu gráfico e classificando como crescente ou decrescente.
- ☐ Aplicar as propriedades da função exponencial na resolução de equações e inequações exponenciais.
- ☐ Calcular um logaritmo por meio da definição ou de suas propriedades.
- ☐ Construir o gráfico de uma função logarítmica, classificando como crescente ou decrescente.
- ☐ Utilizar as propriedades da função logarítmica para resolução de equações e inequações logarítmicas.
- ☐ Construir e analisar gráficos de funções afins, quadráticas, modulares, exponenciais e logarítmicas.
- ☐ Representar de diferentes formas as funções estudadas, por meio de tabelas, gráficos, regras verbais, regras matemáticas e modelos.
- ☐ Articular as diferentes formas de representação de uma função, de modo a facilitar a compreensão mais abrangente do conceito assim como do problema ou situação que pode estar sendo representada.
- ☐ Reconhecer as progressões aritméticas e geométricas, calcular seus termos gerais e somas de termos, aplicando suas definições e propriedades na resolução de problemas, relacionando com outras áreas do conhecimento.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE I – Conjuntos numéricos

- Número: Contexto histórico
- Noção de conjunto
- Tipos de conjuntos
- Subconjuntos
- Linguagem de conjuntos: Relações de inclusão e complementar de um conjunto
- Interseção, união e diferença de conjuntos
- Conjuntos dos números naturais, inteiros, racionais irracionais e reais
- Situações-problemas envolvendo conjuntos numéricos
- Intervalos e operações

UNIDADE II – Funções

- Contexto Histórico
- Função: Noção intuitiva e por meio de conjuntos
- Definição e Notação
- Domínio, contradomínio e imagem
- Coordenadas cartesianas
- Múltiplas representações (verbal, numérica, gráfica, algébrica e tabular) na construção do conceito de função
- Representação gráfica
- Função sobrejetora, injetora e bijetora

UNIDADE III – Função Afim

- Definição de função afim: Situações problemas iniciais
- Valor numérico e representação tabular
- Raízes
- Representação gráfica
- Estudo do sinal
- Inequações do 1º grau
- Inequações produto e quociente

UNIDADE IV – Função do 2º grau

- Contexto histórico
- Definição de função quadrática
- Valor numérico e imagem da função quadrática
- Determinação dos zeros da função quadrática (fórmula de Bhaskara, por fatoração, isolando o x e pela soma e produto de raízes)
- Representação gráfica
- Vértice da parábola
- Máximos e mínimos
- Estudo do sinal
- Inequações do 2º grau
- Inequações produto e quociente

UNIDADE V – Função do modular

- Módulo de um número real

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- Definição de função modular
- Representação gráfica
- Equações modulares
- Inequações modulares

UNIDADE VI – Função do exponencial

- Definição de função exponencial
- Propriedades das potências com expoentes racionais
- Representação gráfica
- Equações e inequações exponenciais

UNIDADE VII – Função do logarítmica

- Definição de logaritmo e suas propriedades
- Mudança de base
- Conceito de função logarítmica
- Gráfico da função
- Equações e inequações logarítmicas

UNIDADE VIII – Sequências e Progressões

- Definição de Sequência
- Progressões aritméticas: Definição, representações, classificação, fórmula do termo geral e soma dos termos de uma progressão aritmética finita
- Progressões geométricas: Definição, representações, classificação, fórmula do termo geral e soma dos n primeiros termos de uma progressão geométrica finita

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas e dialogadas, resolução de exercícios, apresentação de trabalhos, construção de materiais didáticos, seja com recursos concretos de baixo custo ou com recursos midiáticos, pesquisas, trabalhos individuais e em grupo, seminários e aplicação da metodologia da sala de aula invertida, em algumas situações identificadas a critério do docente.

AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

Provas e trabalhos individuais, frequência, participação, Produção de materiais diversos, sejam eles concretos e recursos midiáticos e cooperação com o andamento das aulas. Serão feitas três avaliações por bimestre.

RECURSOS DIDÁTICOS NECESSÁRIOS

Softwares de matemática, data show, quadro branco, pincel em cores para quadro branco, amostra de materiais que abordem o tema das aulas, pesquisas científicas que colaborem para a ampliação do aporte teórico, materiais concretos disponíveis no LEM (Laboratório de Ensino de Matemática) e recursos midiáticos encontrados no Portal Matemática e Multimídia, dentre outros.

BIBLIOGRAFIA

Básica

DANTE, Luiz Roberto. **Matemática**. Vol. 1. São Paulo: Ática, 2016.

GIOVANNI, José Ruy e BONJORNIO, José Roberto. **Matemática**. Vol. 1. 2.ed. São Paulo: FTD S.A., 2005.

IEZZI, Gelson. DOLCE, Osvaldo. DEGENSZAJN, David. PÉRIGO, Roberto e ALMEIDA, De Nilze. **Matemática: Ciências e aplicações**. 2.ed. São Paulo: Editora atual, 2004.

Complementar

SMOLE, Kátia Cristina Stocco; KIYUKAWA, Rokusaburo. **Matemática**. Vol.1. 2.ed. Editora Saraiva, 1999.

PAIVA, Manoel. **Matemática**. Vol.1. São Paulo: Moderna. 2009.