



Plano de Ensino
<b>Componente Curricular:</b> Matemática I
<b>Curso:</b> Técnico em Química (Integrado)
<b>Série:</b> 1º ano
<b>Carga Horária:</b> 160 h/a - 133 h/r
<b>Docente Responsável:</b> Juliana Holanda Correia
Ementa
O componente será constituído pelo o estudo de Conjuntos e de Funções onde, além dos conceitos basilares, também serão contemplados os tipos de funções, a função Afim, a Quadrática, a Modular, a Exponencial e a Logarítmica. Também serão estudados os padrões numéricos através das sequências numéricas, em especial as Progressões Aritméticas e às Geométricas.
Objetivos de Ensino
<b>Geral</b> Compreender a importância do estudo de funções, em seus diversos tipos, na resolução de problemas e na a aplicação em outras áreas de conhecimento, entendendo o conceito de conjunto como base para esse estudo.
<b>Específicos</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Resolver problemas que envolvam a teoria dos conjuntos;</li><li>• Entender as propriedades relativas às operações envolvendo conjuntos;</li><li>• Reconhecer e identificar, o domínio, a imagem e o contradomínio da função.</li><li>• Compreender a composição de funções e operar fazendo composições.</li><li>• Entender o significado de raiz de uma função</li><li>• Identificar as características de uma função afim.</li><li>• Construir e Interpretar gráficos de funções quadráticas.</li><li>• Fazer o estudo do sinal de uma função do 2º grau.</li><li>• Determinar o ponto de Vértice da função quadrática</li><li>• Solucionar inequações que envolvam funções quadráticas.</li><li>• Entender o conceito de função modular e de suas especificidades.</li><li>• Resolver equações e inequações modulares</li><li>• Entender o conceito de logaritmo e suas propriedades operatórias</li><li>• Compreender a função logarítmica e suas características</li><li>• Resolver problemas envolvendo aplicações de funções logarítmicas</li><li>• Compreender a definição de sequência numérica</li><li>• Calcular termos de uma sequência a partir da sua lei de formação</li><li>• Compreender as propriedades de uma progressão aritméticas</li><li>• Deduzir a lei de formação de uma progressão aritmética</li><li>• Compreender as propriedades de uma progressão geométrica</li><li>• Somar uma quantidade finita de termos de uma Progressão geométrica</li><li>• Entender a construção do algoritmo de calculo da soma dos termos de uma PG convergente</li><li>• Calcular soma dos termos de uma PG convergente</li></ul>
Conteúdo Programático
<b>UNIDADE I</b>

1. Conjuntos
  - 1.1. Noção de conjunto
  - 1.2. Propriedades
  - 1.3. Igualdade de conjuntos
  - 1.4. Conjunto vazio, unitário e universo.
  - 1.5. Subconjuntos e a relação de inclusão
  - 1.6. Conjunto das partes.
  - 1.7. Complementar de um conjunto.
  - 1.8. Operações com conjuntos
2. Conjuntos Numéricos
  - 2.1. Conjunto dos números naturais
  - 2.2. Conjunto dos números inteiros.
  - 2.3. Conjunto dos números racionais
  - 2.4. Conjunto dos números irracionais
  - 2.5. Conjunto dos números reais
  - 2.6. Intervalos
  - 2.7. Situações problemas.
3. Funções
  - 3.1. Noção intuitiva de função
  - 3.2. Noção de função via conjuntos
  - 3.3. Domínio, contradomínio e imagem.
  - 3.4. Gráfico de uma função
  - 3.5. Análise de gráfico
  - 3.6. Função injetiva, sobrejetiva e bijetiva.
  - 3.7. Função composta
  - 3.8. Função inversa

## **UNIDADE II**

4. Função afim
  - 4.1. Conceitos e definições
  - 4.2. Casos particulares da função afim
  - 4.3. Valor de uma função afim
  - 4.4. Taxa de variação de uma função
  - 4.5. Gráfico da função afim
  - 4.6. Função afim crescente e decrescente
  - 4.7. Estudo do sinal da função afim
  - 4.8. Inequações do 1º grau com uma variável em R
  - 4.9. Resolução de inequações
  - 4.10. Sistemas de inequações do 1º grau
  - 4.11. Inequação - produto e inequação quociente
5. Função quadrática
  - 5.1. Introdução e conceitos básicos
  - 5.2. Situações em que aparece a função quadrática
  - 5.3. Valor da função quadrática em um ponto
  - 5.4. Zero da função quadrática
  - 5.5. Gráfico da função quadrática
  - 5.6. A parábola e suas intersecções com os eixos
  - 5.7. Imagem da função quadrática
  - 5.8. Estudo do sinal da função quadrática
  - 5.9. Inequações do 2º grau

## **UNIDADE III**

- 6. Função Modular
  - 6.1. Definição
  - 6.2. Propriedades
  - 6.3. Gráfico da função modular.
  - 6.4. Equações e inequações modulares.
- 7. Função Exponencial
  - 7.1. Revisão de potenciação
  - 7.2. Simplificação de expressões
  - 7.3. Função exponencial
  - 7.4. Equações exponenciais
  - 7.5. Inequações exponenciais
- 8. Logaritmo e função logarítmica
  - 8.1. Logaritmo
  - 8.2. Função logarítmica
  - 8.3. Equações logarítmicas

#### **UNIDADE IV**

- 9. Sequências numéricas
  - 9.1. Lei de formação de uma sequência
  - 9.2. Progressões aritméticas
    - 9.2.1. Lei de formação de uma PA
    - 9.2.2. Soma de termos de uma PA
  - 9.3. Progressões Geométricas
    - 9.3.1. Lei de formação de uma PG
    - 9.3.2. Soma de n termos de uma PG
- Soma de termos de uma PG convergente

#### **Metodologia de Ensino**

As aulas serão dialogadas alternando-se momentos de exposição na lousa, transparências e/ou data show com momentos de discussões utilizando-se o material bibliográfico.

Serão utilizados recursos computacionais (Objetos de aprendizagem e/ou softwares matemáticos) para a exploração de investigações matemáticas, especialmente no que concerne ao estudo das características gráficas das funções.

Durante todos os encontros serão considerados como ponto de partida os conhecimentos prévios dos alunos oriundos tanto da matemática formal (escolar), quanto da matemática popular (do cotidiano) e da matemática dos ofícios (das profissões).

Serão realizadas atividades complementares explorando as ideias, os conceitos matemáticos de forma intuitiva estabelecendo conexões entre temas da matemática e conhecimentos de outras áreas curriculares.

Dar-se-á ênfase também às atividades desenvolvidas individualmente como também através de grupos de estudo para que sejam adquiridas características como cooperação e trocas de experiência entre os discentes.

Além das atividades desenvolvidas em sala de aula, serão disponibilizadas atividades extras relativas às temáticas discutidas em sala.

Além das atividades semanais em sala de aula, poderá haver até 20% da carga horária ministrada seguindo o modelo de ensino a distância usando a plataforma “Moodle”, com a realização de atividades, laboratórios e fóruns para dúvidas e discussões.

### **Avaliação do Processo de Ensino e Aprendizagem**

A avaliação será realizada em um processo contínuo a fim de diagnosticar a aprendizagem do aluno e a prática metodológica do professor, através de alguns instrumentos e critérios abaixo descritos:

Exercícios propostos, que permitam ao professor obter informações sobre habilidades cognitivas, atitudes e procedimentos dos alunos, em situações naturais e espontâneas. Esses exercícios serão alguns trabalhados em grupos e outros individuais, onde os alunos terão como fonte de pesquisa, dentre outras, o material fornecido pelo professor e o livro didático indicado.

Avaliação de aprendizagem, contemplando questões discursivas, abertas e de múltipla escolha, que o aluno deve fazer individualmente.

Participação em sala de aula e a assiduidade do aluno durante o curso.

Quantitativamente cada registro de avaliação terá uma variação de 0,00 a 100,00 pontos.

A avaliação servirá tanto para o diagnóstico da aprendizagem de cada aluno quanto para o redirecionamento do planejamento do docente quando o processo não estiver se dando a contento.

### **Recursos Didáticos Necessários**

O alcance das competências pretendidas será facilitado por meio dos seguintes recursos didáticos:

Livros didáticos de Matemática, Livros científicos de Matemática.

Apostilas referentes às temáticas contempladas no conteúdo programático

Materiais didáticos manipuláveis da área de Matemática

Data Show

Softwares matemáticos e Objetos de aprendizagem construídos com recursos computacionais

Acervo da biblioteca referência da disciplina

### **Bibliografia**

### **BÁSICA**

DANTE, Luiz Roberto, Matemática, Primeiro Volume 1. São Paulo: Editora Ática, 2016.

DANTE, L. R. Matemática. Volume Único. São Paulo: Ática, 2010.

BEZERRA, Manoel Jairo, Matemática para Ensino Médio: Volume Único, São Paulo: Ed. Scipione, 2001 (Série Parâmetros).

### **COMPLEMENTAR**

PAIVA, M. Matemática. Volume Único. São Paulo: Moderna, 2008.

FILHO, B. B. & SILVA, C. X. Matemática aula por aula. Vol 1, 2 e 3. São Paulo: FTD, 2005.

BARROSO, Juliana Matsubara. Et al. Conexões com a Matemática. Editora Moderna. Vol. 2. 1. Ed.

IEZZI, Gelson. Matemática/ Gelson Iezzi, Osvaldo Dolce, David Degenszajn, Roberto Perigo. Volume Único. São Paulo: Editora Atual, 2005

FILHO, Benigno Barreto. Matemática aula por aula /Benigno Barreto Filho, Claudio Xavier da Silva. -1. Ed. – São Paulo: FTD, 2008. – (Coleção Matemática Aula por Aula).