

## PLANO DE ENSINO

### DADOS DO COMPONENTE CURRICULAR

**Nome do Componente Curricular: Matemática III**

**Curso: Técnico de Nível Médio Integrado em Meio Ambiente**

**Série/Período: 3º ano**

**Carga Horária: 2 a/s - 80 h/a - 67 h/r**

**Teóricas:**

**Práticas:**

**Docente Responsável:**

### EMENTA

O componente será constituído pelo o estudo da Matemática Financeira, das noções de estatística básica, associadas ao tratamento da informação, e da Geometria Analítica.

### OBJETIVOS

#### Geral

- Compreender de forma relevante e significativa os conceitos principais da matemática financeira, da estatística básica e da geometria analítica.

#### Específicos

- Estudar a essencialidade do conhecimento de matemática financeira;
- Representar taxas percentuais nas suas diferentes formas;
- Resolver problemas que envolvam porcentagem;
- Deduzir a expressão para o cálculo do montante nos juros simples;
- Resolver problemas que envolvam o conceito de juros simples;
- Compreender a equivalência de taxas na capitalização simples;
- Calcular descontos comerciais simples;
- Compreender o conceito da capitalização composta;
- Calcular Montantes no regime composto;
- Resolver problemas com juros compostos;
- Calcular o valor atual de um capital no regime de capitalização composta;
- Interpretar situações problemas envolvendo conceitos de matemática financeira;
- Compreender os conceitos principais de estatística básica;
- Construir distribuição de frequências;
- Entender os conceitos de média, moda e mediana;
- Calcular média aritmética, média ponderada e média geométrica;
- Determinar a moda e a mediana partir de um conjunto de dados e a partir de uma distribuição de frequência;
- Construir interpretar representações gráficas de uma distribuição;
- Estudar problemas que envolvam os conceitos da estatística básica;
- Interpretar problemas que envolvam gráficos estatísticos;
- Compreender a representação analítica de um ponto e de uma reta;
- Analisar a partir da representação algébrica posições entre retas;
- Calcular distância entre pontos;

- Calcular distância entre ponto e reta;
- Determinar a área de um triângulo a partir de seus vértices;
- Deduzir a representação algébrica de uma circunferência;
- Determinar posições relativas entre circunferências a partir de suas representações algébricas;
- Identificar condições algébricas necessárias e suficientes para a posição relativa entre uma reta e uma circunferência;
- Entender as representações algébricas da parábola e da hipérbole e da elipse;
- Resolver problemas envolvendo circunferências, elipses, parábolas e hipérbolas;
- Calcular distâncias focais;
- Resolver sistemas de equações que representem cônicas;
- Interpretar graficamente a solução de um sistema de equações que envolvam cônicas.

## CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

### UNIDADE I

1. Matemática financeira
  - 1.1. Porcentagem
  - 1.2. Taxa Percentual
  - 1.3. Juros Simples
  - 1.4. Desconto comercial simples
  - 1.5. Juros Compostos
  - 1.6. Valor atual na capitalização composta
  - 1.7. Tratamento da informação a partir dos conceitos da Matemática Financeira

### UNIDADE II

2. Estatística Básica
  - 2.1. Noções de estatística
  - 2.2. Distribuição de frequências
  - 2.3. Representações gráficas
  - 2.4. Histogramas e Polígono de frequência
  - 2.5. Tratamento da informação a partir dos conceitos estatísticos
    - 2.5.1. Aplicações da Estatística em situações problemas
    - 2.5.2. Estudo de gráficos e tabelas envolvendo informações estatísticas

### UNIDADE III

3. Geometria Analítica
  - 3.1. O ponto
  - 3.2. Ponto médio
  - 3.3. Distância entre pontos
  - 3.4. A reta
  - 3.5. Posições relativas entre retas no plano
  - 3.6. Distância entre ponto e reta
  - 3.7. Medida da superfície triangular a partir dos seus vértices
  - 3.8. Problemas com distâncias

### UNIDADE IV

4. Circunferências
  - 4.1. Equações da circunferência
  - 4.2. Posições relativas entre circunferências
5. Cônicas

- 5.1. Secções cônicas
- 5.2. A elipse
- 5.3. A parábola
- 5.4. A hipérbole

#### **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, nas representações gráficas da reta e das cônicas.
- Durante o estudo de matemática financeira e de estatística serão utilizadas calculadoras científicas e de planilhas eletrônicas.
- 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.

#### **AValiação DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM**

A avaliação será realizada em um processo formativo e 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.
- O processo de avaliação será contínuo, mas, em cada unidade, serão registrados três momentos de avaliação (podendo a avaliação de recuperação da aprendizagem ser um destes momentos ou um quarto momento de avaliação). 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 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
- Calculadoras científicas
- Planilhas eletrônicas
- Acervo da biblioteca que são referências da disciplina.

## PRÉ-REQUISITOS

Sem pré-requisito

## BIBLIOGRAFIA

### BÁSICA

BARROSO, Juliana Matsubara et. al. **Conexões com a Matemática**. Vol. 3. 1. Ed. São Paulo: Editora Moderna, 2010.

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

DANTE, Luiz Roberto. **Matemática (Primeiro Volumes 1, 2 e 3)**. São Paulo: Editora Ática, 2010.

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

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

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

### COMPLEMENTAR

FILHO, Benigno Barreto; SILVA, Claudio Xavier. **Matemática aula por aula**. 1. Ed. São Paulo: FTD, 2008. – (Coleção Matemática Aula por Aula).

IEZZI, Gelson; DOLCE, Osvaldo; DEGENSZAJN, David; PERIGO, Roberto. **Matemática (Volume Único)**. São Paulo: Editora Atual, 2005

MARCONDES, Carlos; GENTIL, Nelson; GRECO, Sergio. **Matemática**. 1ª edição. São Paulo: Editora Ática, 2008. (Série Novo Ensino Médio)