

Plano de Ensino	
<b>Componente Curricular:</b> Matemática III	
<b>Curso:</b> Técnico em Química (Integrado)	
<b>Período:</b> 3º ano	
<b>Carga Horária:</b> 120 h/a - 100 h/r	
<b>Docente:</b> Rômulo Alexandre Silva	
Ementa	
O componente será constituído pelo o estudo da Geometria Analítica, Análise Combinatória, Probabilidade, Polinômios e Números Complexos.	
Objetivos	
<p style="text-align: center;"><b>Geral</b></p> <p>Estudar de forma relevante e significativo os conceitos principais Geometria Analítica, Análise Combinatória, Probabilidade, Polinômios e Números Complexos.</p> <p style="text-align: center;"><b>Específicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender a representação analítica de um ponto e de uma reta</li> <li>• Analisar a partir da representação algébrica posições entre retas</li> <li>• Calcular distância entre pontos</li> <li>• Calcular distancia entre ponto e reta</li> <li>• Determinar a área de um triângulo a partir de seus vértices</li> <li>• Deduzir a representação algébrica de uma circunferência.</li> <li>• Determinar posições relativas entre circunferências a partir de suas representações algébricas</li> <li>• Identificar condições algébricas necessárias e suficientes para a posição relativa entre uma reta e uma circunferência.</li> <li>• Entender as representações algébricas da parábola e da hipérbole e da elipse</li> <li>• Resolver problemas envolvendo circunferências, elipses, parábolas e hipérboles.</li> <li>• Calcular distâncias focais</li> <li>• Resolver sistemas de equações que representem cônicas.</li> <li>• Interpretar graficamente a solução de um sistema de equações que envolvam cônicas</li> <li>• Compreender e aplicar os métodos de contagem</li> <li>• Estudar as probabilidades de ocorrência de um evento</li> <li>• Operar com os polinômios e resolver equações polinomiais</li> <li>• Resolver problemas envolvendo os números complexos.</li> </ul>	
Conteúdo Programático	
<p><b>UNIDADE I</b></p> <p>1. Geometria Analítica</p> <p>1.1. O ponto</p> <p>1.2. Ponto médio</p> <p>1.3. Distância entre pontos</p> <p>1.4. A reta</p> <p>1.5. Posições relativas entre retas no plano</p>	

- 1.6. Distância entre ponto e reta
- 1.7. Medida da superfície triangular a partir dos seus vértices
- 1.8. Problemas com distâncias

## **UNIDADE II**

1. Circunferências
  - 1.1. Equações da circunferência
  - 1.2. Posições relativas entre circunferências
2. Cônicas
  - 2.1. Secções cônicas
  - 2.2. A elipse
  - 2.3. A parábola
  - 2.4. A hipérbole

## **UNIDADE III**

1. Análise Combinatória e probabilidade e tratamento da informação
  - 1.1. Contagem
  - 1.2. Fatorial de um número natural
  - 1.3. Permutações
  - 1.4. Arranjo simples
  - 1.5. Combinação simples
  - 1.6. Triângulo de Pascal
  - 1.7. Binômio de Newton
2. Introdução ao estudo das probabilidades.

## **UNIDADE IV**

1. Polinômios
2. Equações Polinomiais.
3. Números Complexos

### **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 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 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 direcionamento 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.

### **Bibliografia**

#### **BÁSICA**

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.

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

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

### **COMPLEMENTAR**

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).

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

MARCONDES, Carlos; GENTIL, Nelson; GRECO, Sergio, Matemática, Serie Novo Ensino Médio, 1ª edição, São Paulo, Editora Ática, 2008.

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