

Dados do Componente Curricular		
Componente Curricular: MATEMÁTICA I		
Curso: Técnico em Edificações Integrado ao Ensino Médio		
Série: 1ª Série		
Carga Horária: 4 a/s - 160 h/a - 133 h/r	Teóricas: 120h/a	Práticas: 40h/a
Docente Responsável: Cícero da Silva Pereira		
Ementa		
<p>O componente será constituído pelo 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.</p>		
Objetivos		
Geral		
<ul style="list-style-type: none"> • Compreender a importância do estudo de funções, em seus diversos tipos, na resolução de problemas e na aplicação em outras áreas de conhecimento, entendendo o conceito de conjunto como base para esse estudo. 		
Específicos		
<ul style="list-style-type: none"> • Resolver problemas que envolvam a teoria dos conjuntos; • Classificar tipos de conjuntos numéricos; • Entender as propriedades relativas às operações envolvendo conjuntos; • Compreender o conceito de função como uma relação entre duas grandezas; • Reconhecer e identificar, o domínio, a imagem e o contradomínio da função; • Classificar funções quanto as suas especificidades; • Determinar, caso exista, a inversa de uma função; • Compreender a composição de funções e operar fazendo composições; • Entender o significado de raiz de uma função; • Identificar as características de uma função afim; • Conceituar a função quadrática; • Construir e Interpretar gráficos de funções quadráticas; • Calcular valor máximo e valor mínimo de funções quadráticas; • Fazer o estudo do sinal de uma função do 2º grau; • Determinar o ponto de Vértice da função quadrática; • Solucionar inequações que envolvam funções quadráticas; • Entender o conceito de função modular e de suas especificidades; • Resolver equações e inequações modulares; • Perceber as características pertinentes à função exponencial; • Resolver equações exponenciais no estudo de problemas inerentes à função exponencial; • Entender o conceito de logaritmo e suas propriedades operatórias; • Compreender a função logarítmica e suas características; • Resolver problemas envolvendo aplicações de funções logarítmicas; • Compreender a definição de sequência numérica; 		

- Calcular termos de uma sequência a partir da sua lei de formação;
- Definir uma Progressão Aritmética;
- Compreender as propriedades de uma progressão aritméticas;
- Deduzir a lei de formação de uma progressão aritmética;
- Somar uma quantidade finita de termos de uma Progressão aritmética;
- Definir uma Progressão Geométrica;
- Compreender as propriedades de uma progressão geométrica;
- Deduzir a lei de formação de uma progressão geométrica;
- Somar uma quantidade finita de termos de uma Progressão geométrica;
- Compreender uma progressão que tem convergência para zero;
- Entender a construção do algoritmo de cálculo da soma dos termos de uma PG convergente;
- Calcular soma dos termos de uma PG convergente;
- Resolver problemas envolvendo progressões aritméticas e geométricas.

Conteúdo Programático

Bimestre I

Conjuntos

- Noção de conjunto
- Propriedades
- Igualdade de conjuntos
- Conjunto vazio, unitário e universo
- Subconjuntos e a relação de inclusão
- Conjunto das partes
- Complementar de um conjunto
- Operações com conjuntos

Conjuntos Numéricos

- Conjunto dos números naturais
- Conjunto dos números inteiros
- Conjunto dos números racionais
- Conjunto dos números irracionais
- Conjunto dos números reais
- Intervalos
- Situações problemas

Funções

- Noção intuitiva de função
- Noção de função via conjuntos
- Domínio, contradomínio e imagem
- Gráfico de uma função
- Análise de gráfico
- Função injetiva, sobrejetiva e bijetiva
- Função composta
- Função inversa

Bimestre II

Função afim

- Conceitos e definições
- Casos particulares da função afim
- Valor de uma função afim

Taxa de variação de uma função
Gráfico da função afim
Função afim crescente e decrescente
Estudo do sinal da função afim
Inequações do 1º grau com uma variável em R
Resolução de inequações
Sistemas de inequações do 1º grau
Inequação - produto e inequação quociente
Função quadrática
Introdução e conceitos básicos
Situações em que aparece a função quadrática
Valor da função quadrática em um ponto
Zero da função quadrática
Gráfico da função quadrática
A parábola e suas intersecções com os eixos
Imagem da função quadrática
Estudo do sinal da função quadrática
Inequações do 2º grau

Bimestre III

Função Modular
Definição
Propriedades
Gráfico da função modular.
Equações e inequações modulares.
Função Exponencial
Revisão de potenciação
Simplificação de expressões
Função exponencial
Equações exponenciais
Inequações exponenciais
Logaritmo e função logarítmica
Logaritmo
Função logarítmica
Equações logarítmicas

Bimestre IV

Sequências numéricas
Lei de formação de uma sequência
Progressões aritméticas
Lei de formação de uma PA
Soma de termos de uma PA
Progressões Geométricas
Lei de formação de uma PG
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, projetor multimídia 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.

Avaliação do Processo de Ensino e Aprendizagem

A avaliação será processual, diagnóstica e contínua, de forma a garantir o redimensionamento da prática educativa e a prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos. Para auxiliar no processo de avaliação poderão ser utilizados instrumentos como:

- 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. 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

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Acervo da biblioteca referência da disciplina
Pré-Requisitos
Não há
Bibliografia
Básica
<p>DANTE, Luiz Roberto. Matemática, Primeiro Volume 1. São Paulo: Editora Ática, 2010.</p> <p>DANTE, L. R. Matemática. Volume Único. São Paulo: Ática, 2010.</p> <p>BARROSO, Juliana Matsubara. Et al. Conexões com a Matemática. Editora Moderna. Vol. 2. 1. Ed.</p>
Complementar
<p>BEZERRA, Manoel Jairo, Matemática para Ensino Médio: Volume Único, São Paulo: Ed. Scipione, 2001 (Série Parâmetros).</p> <p>FILHO, B. B.; SILVA, C. X. Matemática aula por aula. Vol 1, 2 e 3. São Paulo: FTD, 2005.</p> <p>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).</p> <p>IEZZI, Gelson; DOLCE, Osvaldo; DEGENSZAIJN, David; PERIGO, Roberto. Matemática, Volume Único. São Paulo: Editora Atual, 2005.</p> <p>MARCONDES, Carlos; GENTIL, Nelson; GRECO, Sergio. Matemática: Serie Novo Ensino Médio, 1ª edição, São Paulo, Editora Ática, 2008.</p> <p>PAIVA, M. Matemática. Volume Único. São Paulo: Moderna, 2008.</p>