

PLANO DE ENSINO

DADOS DO COMPONENTE CURRICULAR

Nome do Componente Curricular: Matemática I

Curso: Técnico de Nível Médio Integrado em Mineração

Série/Período: 1º ano

Carga Horária: 4 a/s - 160 h/a - 133 h/r **Teóricas:** **Práticas:**

Docente Responsável:

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

Geral

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

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.

Conceitua 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 aritmética
 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

1º BIMESTRE

- 5. Conjuntos
 - 5.1. Noção de conjunto
 - 5.2. Propriedades
 - 5.3. Igualdade de conjuntos
 - 5.4. Conjunto vazio, unitário e universo.
 - 5.5. Subconjuntos e a relação de inclusão
 - 5.6. Conjunto das partes.
 - 5.7. Complementar de um conjunto.
 - 5.8. Operações com conjuntos
- 6. Conjuntos Numéricos
 - 6.1. Conjunto dos números naturais
 - 6.2. Conjunto dos números inteiros.
 - 6.3. Conjunto dos números racionais
 - 6.4. Conjunto dos números irracionais
 - 6.5. Conjunto dos números reais
 - 6.6. Intervalos
 - 6.7. Situações problemas.
- 7. Funções
 - 7.1. Noção intuitiva de função
 - 7.2. Noção de função via conjuntos
 - 7.3. Domínio, contradomínio e imagem.
 - 7.4. Gráfico de uma função

- 7.5.** Análise de gráfico
- 7.6.** Função injetiva, sobrejetiva e bijetiva.
- 7.7.** Função composta
- 7.8.** Função inversa

2º BIMESTRE

- 8. Função afim
- 8.1.** Conceitos e definições
- 8.2.** Casos particulares da função afim
- 8.3.** Valor de uma função afim
- 8.4.** Taxa de variação de uma função
- 8.5.** Gráfico da função afim
- 8.6.** Função afim crescente e decrescente
- 8.7.** Estudo do sinal da função afim
- 8.8.** Inequações do 1º grau com uma variável em R
- 8.9.** Resolução de inequações
- 8.10.** Sistemas de inequações do 1º grau
- 8.11.** Inequação - produto e inequação quociente
- 9. Função quadrática
- 9.1.** Introdução e conceitos básicos
- 9.2.** Situações em que aparece a função quadrática
- 9.3.** Valor da função quadrática em um ponto
- 9.4.** Zero da função quadrática
- 9.5.** Gráfico da função quadrática
- 9.6.** A parábola e suas intersecções com os eixos
- 9.7.** Imagem da função quadrática
- 9.8.** Estudo do sinal da função quadrática
- 9.9.** Inequações do 2º grau

3º BIMESTRE

- 10. Função Modular
- 10.1.** Definição
- 10.2.** Propriedades
- 10.3.** Gráfico da função modular.
- 10.4.** Equações e inequações modulares.
- 11. Função Exponencial
- 11.1.** Revisão de potenciação
- 11.2.** Simplificação de expressões
- 11.3.** Função exponencial
- 11.4.** Equações exponenciais
- 11.5.** Inequações exponenciais
- 12. Logaritmo e função logarítmica
- 12.1.** Logaritmo
- 12.2.** Função logarítmica
- 12.3.** Equações logarítmicas

4º BIMESTRE

- 13. Sequências numéricas
- 13.1.** Lei de formação de uma sequência
- 13.2.** Progressões aritméticas

- | | |
|--------------|--------------------------------------|
| 13.2.1. | Lei de formação de uma PA |
| 13.2.2. | Soma de termos de uma PA |
| 13.3. | Progressões Geométricas |
| 13.3.1. | Lei de formação de uma PG |
| 13.3.2. | Soma de n termos de uma PG |
| 13.3.3. | 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.

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.

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

Acervo da biblioteca referência da disciplina

PRÉ-REQUISITOS

Sem pré-requisito

BIBLIOGRAFIA

Referência/Bibliografia Básica

DANTE, Luiz Roberto, Matemática, Primeiro Volume 1. São Paulo: Editora Ática, 2010.

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

Referência/Bibliografia Complementar

- BEZERRA, Manoel Jairo, Matemática para Ensino Médio: Volume Único, São Paulo: Ed. Scipione, 2001 (Série Parâmetros).
- 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).
- MARCONDES, Carlos; GENTIL, Nelson; GRECO, Sergio, Matemática, Serie Novo Ensino Médio, 1^a edição, São Paulo, Editora Àtica, 2008.