

PLANO DE DISCIPLINA
DADOS DO COMPONENTE CURRICULAR
NOME: MATEMÁTICA II
CURSO: TÉCNICO EM GEOLOGIA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO
ANO: 2º
CARGA HORÁRIA: 3 A/S - 120 H/A – 100 H/R
DOCENTE RESPONSÁVEL: JOÃO PAULO FORMIGA DE MENESSES
EMENTA
Trigonometria: trigonometria no triângulo retângulo; Círculo Trigonométrico e Funções Trigonométricas; Números Complexos; Matriz, Determinantes e Sistema Lineares.
OBJETIVOS
Reconhecer a Matemática como instrumento para ampliar conhecimentos; Utilizar, com eficácia, os conhecimentos matemáticos nas situações do dia-a-dia, como forma de integração com o seu meio; Usar estruturas de pensamento que sejam suporte para o conhecimento da própria Matemática e de outras ciências; Estabelecer conexões entre diferentes temas matemáticos e entre esses temas e o conhecimento de outras áreas do currículo. Conhecer e aplicar, na resolução de problemas, as razões trigonométricas; Aplicar os conceitos de seno, cosseno e tangente de um ângulo agudo de um triângulo retângulo; Calcular a medida de um lado de um triângulo retângulo, conhecendo as medidas de um lado e um ângulo agudo desse triângulo; Calcular o seno e o cosseno dos ângulos notáveis; Utilizar a lei do seno e a lei do cosseno para resolver problemas de triângulo qualquer; Definir grau e radiano e trabalhar com equivalência entre essas medidas; Transformar a medida de um arco, de grau para radiano e vice-versa; Definir ciclo trigonométrico; Determinar as medidas dos arcos côngruos a um dado arco, em grau ou radiano; Entender os conceitos de seno, o cosseno, tangente, cotangente, secante e cossecante no ciclo trigonométrico; Determinar do seno, o cosseno, tangente, cotangente, secante e cossecante em cada quadrante do ciclo trigonométrico; Resolver, em um intervalo limitado, equações e inequações trigonométricas imediatas em seno e cosseno; Definir as funções trigonométrica; Conceituar período de funções desse tipo; Construir e analisar gráficos de funções desse tipo; Aplicar as principais relações e identidades trigonométrica; Aplicar as fórmulas da soma e da diferença de dois arco; Compreender o conjunto dos números complexos do ponto de vista histórico; Ampliar a visão em relação aos conjuntos numéricos; Operar algébrica e geometricamente com números complexos; Aplicar os números complexos em diversas áreas do conhecimento; Representar genéticamente uma matriz; Construir uma matriz a partir da lei de formação; Reconhecer uma matriz quadrada e identificar suas diagonais; Reconhecer as matrizes identidades e nulas; Transpor uma matriz; Reconhecer matrizes iguais e matrizes opostas; Efetuar operações com matrizes; Multiplicar um número real por uma matriz; Determinar a inversa, se existir, de uma matriz; Calcular determinantes de ordem 2 e 3; Aplicar as propriedades de determinantes; Reconhecer e classificar uma equação linear; Classificar um sistema linear; Resolver um sistema linear pelos métodos estudados; Resolver problemas envolvendo sistemas de equações lineares;

Discutir um sistema linear com números de equações igual ao número de incógnitas usando conceito de determinantes e a técnica do escalonamento.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Trigonometria

1.1. No Triângulo Retângulo

1.1.1. Origem da trigonometria

1.1.2. Razões trigonométricas

1.1.3. Seno, cosseno e tangente de um ângulo agudo

1.1.4. A lei do seno e a lei do cosseno

1.2. Ciclo Trigonométrico

1.2.1. Circunferência

1.2.2. O Ciclo trigonométrico

1.2.3. Arcos côngruos

1.2.4. O seno, o cosseno, tangente, cotangente, secante e cossecante no ciclo trigonométrico

1.3. Funções Trigonométricas

1.3.1. As funções: seno, cosseno, tangente, cotangente, secante e cossecante

1.3.2. Redução ao 1º quadrante

1.3.3. Funções trigonométrica da soma e da diferença de dois arcos.

2. Números Complexos

2.1. Introdução

2.2. Operações com números complexos

2.3. Representação geométrica de número complexo

2.4. Módulo e argumento de um número complexo

2.5. Forma Trigonométrica de um número complexo

2.6. Operações na forma trigonométrica

3. Matriz, Determinantes e Sistemas Lineares

3.1. Introdução

3.2. Definição e representação de uma matriz

3.3. Tipos de matrizes (quadrada, triangular, diagonal, identidade e nula)

3.4. Igualdades de matrizes e matriz transposta

3.5. Operações com Matrizes.

3.6. Inversa de uma matriz

3.7. Introdução de determinante

3.8. Determinante de uma matriz quadrada de ordem 1

3.9. Determinante de uma matriz quadrada de ordem 2

3.10. Determinante de uma matriz quadrada de ordem 3 – Regra de Sarrus

3.11. Cofator e o teorema de Laplace

3.12. Determinante de uma matriz de ordem maior que três

3.13. Propriedades e teoremas

3.14. Equação linear

3.15. Sistema lineares e sua classificação

3.16. Matrizes associadas a um sistema linear

3.17. Resolução de um sistema linear por escalonamento

3.18. Discussão de um sistema linear

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas dialogadas discursivas; Estudo Individual ou em grupo; Resolução de exercícios; Leitura de textos introdutórios relacionados à matemática; Exibição de vídeos; Trabalhos em grupos e/ou individuais.

AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

Resolução de exercícios individual ou em grupo; Prova objetiva; Avaliação contínua.

RECURSOS NECESSÁRIOS

Livros didáticos; Fitas de vídeos, DVDs; Quadro branco/ lápis pincel; Materiais manipulados; Softwares relacionados aos conteúdos.

REFERÊNCIAS

Básica

1. BARBOSA, Juliane Matsubara. Conexões com a matemática. 1^a ed. São Paulo: Moderna. Vol. 2 e 3
2. BIANCHINI, Edivaldo e PACCOLA, Herval. Matemática para o 20 grau, versão Alfa e Beta. Vol. 2 e 3. São Paulo: Editora Moderna, 1995.
3. DANTE, Luiz Roberto. Matemática Contexto & Aplicação. Ensino Médio. Vol. 2 e 3. São Paulo: Editora Ática. 2011.

Complementar

4. GENTIL, Nelson Et Alli e outros. Matemática para o 20 grau. Vol. 2. São Paulo: Editora Ática, 1999.
5. GIOVIANNI, José Roberto e Junior, GIOVIANNI, José Ruy. Matemática para o 2º grau. Volume Único. São Paulo: Editora FTD, 1994.
6. IEZZI, Gelson et al. Matemática Ciência e Aplicações Vol. 2 e 3. 6^a edição. São Paulo: Saraiva, 2010.
7. PAIVA, Manoel. Matemática. Vol. 2 e 3. São Paulo: Editora Moderna, 2004.
8. RIBEIRO, Jakson. Matemática: ciência e tecnologia. Vol. 2 e 3. 1^a edição. São Paulo: Scipione, 2010.