

QUADRO 3 – PROGRAMA DE DISCIPLINA

 MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS COORDENAÇÃO DE MATEMÁTICA E DESENHO BÁSICO PROGRAMA CURRICULAR		
Disciplina: Matemática	CH semanal:	CH total:
Série: 1ª	04	160
1 - Objetivos <p>Ao final da série, o aluno deverá ser capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none">- Perceber a Matemática como um sistema de códigos e regras que a tornam uma linguagem de comunicação de ideias que permite modelar e interpretar a realidade.- Compreender os conceitos, procedimentos e estratégias matemáticas que possibilitem o desenvolvimento de estudos posteriores e aquisição de uma formação científica geral.- Aplicar os conhecimentos matemáticos em outras áreas do conhecimento e na vida profissional.- Analisar e valorizar informações provenientes de diferentes fontes, utilizando ferramentas e estratégias matemáticas para desenvolver posicionamento crítico diante dos problemas da Matemática ou de outras áreas do conhecimento.- Desenvolver as capacidades de raciocínio e resolução de problemas, de comunicação, espírito crítico e criativo.- Expressar-se, corretamente, oral, escrita e graficamente nas diversas situações matemáticas.- Valorizar a precisão e emprego adequado da linguagem e demonstrações matemáticas.- Estabelecer conexões entre diferentes temas matemáticos e entre esses temas e o conhecimento de outras áreas do currículo.- Identificar e estabelecer comparações entre representações equivalentes de um mesmo conceito, relacionando procedimentos associados às diferentes representações.- Desenvolver sentimento de segurança em relação às suas capacidades matemáticas, refletindo em atitudes de autonomia e cooperação nas mais variadas situações do cotidiano.- Compreender os conceitos e princípios fundamentais das Funções, Trigonometria e Progressões.- Transferir os saberes matemáticos para áreas do conhecimento de sua formação técnica, estabelecendo suporte teórico para continuidade e desenvolvimento de estudos posteriores.		

2 – Conteúdo Programático

1º Bimestre

UNIDADE 1 . Conjuntos

- 1.1. Operações com conjuntos
- 1.2. Conjuntos numéricos
- 1.3. Intervalos reais

UNIDADE 2 Funções reais

- 2.1. Domínio, contradomínio e conjunto imagem
- 2.2. Gráfico de funções
- 2.3. Classificação de funções: injetoras, sobrejetoras, bijetoras; paridade.
- 2.4. Composta de funções
- 2.5. Inversa de funções
- 2.6. Funções definidas por mais de uma sentença;
- 2.7. Crescimento e decréscimo de funções

2º Bimestre

UNIDADE 3 Funções polinomiais de 1º e 2º graus

- 3.1. Situações-problema
- 3.2. Equações
- 3.3. Gráfico
- 3.4. Inequações

UNIDADE 4 Função Modular

- 4.1. Módulo
- 4.2. Gráfico
- 4.3. Situações-problemas
- 4.4. Equações e inequações

3º Bimestre

UNIDADE 5 Função Exponencial

- 5.1. Propriedades de potências
- 5.2. Gráfico
- 5.3. Situações-problemas
- 5.4. Equações e inequações

UNIDADE 6 Função Logarítmica

- 6.1. Logaritmo de um número
- 6.2. Propriedades
- 6.3. Gráfico
- 6.4. Situações-problemas

6.5. Equações e inequações

UNIDADE 7 Trigonometria

- 7.1. Trigonometria no triângulo retângulo
- 7.2. Razões trigonométricas
- 7.3. Seno, cosseno e tangente dos arcos notáveis

4º Bimestre

Continuação de Trigonometria

- 7.4. Ciclo trigonométrico e funções trigonométricas
 - 7.4.1. Arcos, ângulos e suas medidas;
 - 7.4.2. Arcos congruos;
 - 7.4.3. Seno, cosseno, tangente, cotangente, secante e cossecante;
 - 7.4.4. Redução ao 1º quadrante;
 - 7.4.5. Soma e subtração de arcos;
 - 7.4.6. Arco duplo e arco metade;
 - 7.4.7. Relações trigonométricas fundamentais;
 - 7.4.8. Equações trigonométricas;
 - 7.4.9. Gráficos

3 – Metodologia de Ensino

- Aulas expositivas
- Listas de exercícios resolvidas em sala com a participação dos alunos
- Uso de softwares específicos
- Participação em olimpíadas de Matemática

4 – Bibliografia

Bibliografia Básica:

Obra adotada conforme o Programa Nacional do Livro Didático para o Ensino Médio (PNLEM)

Bibliografia Complementar:

ANTAR NETO, Aref et al. Noções de Matemática. Pernambuco: Vestseller, 2009.

IEZZI, Gelson, MURAKAMI, Carlos. Fundamentos de Matemática Elementar. Vol. 1. São Paulo: Atual, 2013.

IEZZI, Gelson. Fundamentos de Matemática Elementar. Vol. 2. São Paulo: Atual, 2013.

IEZZI, Gelson, MURAKAMI, Carlos. Fundamentos de Matemática Elementar. Vol. 3. São Paulo: Atual, 2013.

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS - CEFET-MG
COORDENAÇÃO DE MATEMÁTICA E DESENHO BÁSICO – Conteúdo do 2º ano

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

CURSO	SÉRIE	DISCIPLINA	NÚMERO DE AULAS SEMANAIS	PROFESSOR
EST, TT, QUI, HOS, MEC, MEA, RED, INF, EDI	2º	MATEMÁTICA	03	EQUIPE DO 2º ANO

EMENTA

BIMESTRE	CONTEÚDO	OBJETIVOS
01	<p>UNIDADE I</p> <p>Geometria Espacial</p> <ul style="list-style-type: none"> • Revisão de Geometria plana • Geometria de posição • Prismas • Cilindros • Pirâmides • Cones 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Calcular o perímetro e áreas de figuras planas 2. Determinar nos polígonos regulares inscritos e circunscritos área, perímetro e apótema 3. Identificar posições relativas entre ponto, reta e plano 4. Conceituar sólidos de Platão 5. Definir prismas 6. Identificar elementos de um prisma 7. Classificar prismas 8. Calcular área lateral, área total e volume 9. Definir cilindro circular reto 10. Identificar elementos de um cilindro 11. Calcular área lateral, área total e volume 12. Definir pirâmide 13. Classificar pirâmide 14. Calcular altura e apótemas 15. Calcular área lateral, área total e volume 16. Definir cone 17. Calcular as áreas e volume do cone

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS - CEFET-MG
COORDENAÇÃO DE MATEMÁTICA E DESENHO BÁSICO – Conteúdo do 2º ano

02	<p align="center">UNIDADE I</p> <p align="center">Geometria Espacial</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tronco de pirâmide e de cone • Esfera <p align="center">UNIDADE II</p> <p align="center">Números Complexos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conjunto dos números complexos • Unidade imaginária • Potências da unidade imaginária • Forma algébrica de um número complexo • Operações com números complexos • Módulo e argumento de um número complexo • Forma trigonométrica de um número complexo • Fórmulas de Moivre 	<ol style="list-style-type: none"> 18. Definir tronco de pirâmide: elementos, áreas e volume 19. Definir tronco de cone: elementos, áreas e volume 20. Conceituar esfera e seus elementos 21. Calcular a área da superfície esférica 22. Calcular o volume da esfera 23. Resolver problemas que envolvam aplicações da geometria sólida 24. Definir o conjunto dos números complexos 25. Definir unidade imaginária 26. Representar um número complexo na forma algébrica 27. Identificar parte real e parte imaginária 28. Calcular potências de i 29. Definir conjugado de um número complexo 30. Operar números complexos na forma algébrica 31. Definir e calcular módulo e argumento de um número complexo 32. Definir a forma trigonométrica de um número complexo 33. Calcular produto e quociente de números complexos na forma trigonométrica 34. Calcular potências de um número complexo na forma trigonométrica 35. Calcular raízes de um número complexo
-----------	--	--

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS - CEFET-MG
COORDENAÇÃO DE MATEMÁTICA E DESENHO BÁSICO –Conteúdo do 2º ano

03	<p align="center">UNIDADE III</p> <p align="center">Matrizes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definição • Tipos de matrizes • Operações com matrizes • Matriz inversa <p align="center">UNIDADE IV</p> <p align="center">Determinantes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definição • Cálculo de determinantes • Propriedades de determinantes <p align="center">UNIDADE V</p> <p align="center">Sistemas de equações lineares</p> <ul style="list-style-type: none"> • Equações lineares • Sistema de equações lineares • Classificação • Regra de Cramer • Resolução de sistemas de equações lineares através do escalonamento • Discussão de sistemas de equações lineares 	<p>36. Conceituar matriz</p> <p>37. Construir uma matriz segundo uma lei dada</p> <p>38. Definir os principais tipos de matrizes</p> <p>39. Realizar operações com matrizes: multiplicação por escalar, soma algébrica, produto e suas propriedades</p> <p>40. Determinar matriz inversa de uma matriz dada</p> <p>41. Definir determinantes</p> <p>42. Calcular determinantes de ordem 2</p> <p>43. Calcular determinantes de ordem 3-Regra de Sarrus</p> <p>44. Calcular determinantes através do desenvolvimento de Laplace</p> <p>45. Aplicar as propriedades de determinantes</p> <p>46. Identificar equações lineares</p> <p>47. Identificar sistemas de equações lineares</p> <p>48. Classificar sistemas de equações lineares</p> <p>49. Resolver sistemas de equações lineares através da regra de Cramer</p> <p>50. Resolver sistemas de equações lineares usando escalonamento</p> <p>51. Discutir sistemas de equações lineares</p> <p>52. Aplicar sistemas de equações lineares na resolução de problemas</p>
-----------	--	--

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS - CEFET-MG
COORDENAÇÃO DE MATEMÁTICA E DESENHO BÁSICO – Conteúdo do 2º ano

04	<p>UNIDADE VI</p> <p>Progressões Aritmética e Geométrica</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sequências e séries numéricas. • Progressões aritméticas (PA). • Progressões geométricas (PG). <p>UNIDADE VII</p> <p>Matemática Financeira</p> <ul style="list-style-type: none"> • Taxa de porcentagem. • Lucro e prejuízo. • Juros simples e compostos. 	<p>53. Conceituar sequências numéricas</p> <p>54. Determinar lei de formação de sequências (termo geral)</p> <p>55. Conceituar de séries numéricas</p> <p>56. Definir progressões aritméticas e geométricas</p> <p>57. Determinar termo geral, razão</p> <p>58. Interpolar termos</p> <p>59. Somar os n primeiros termos</p> <p>60. Calcular o limite da soma infinita em uma progressão geométrica</p> <p>61. Resolver problemas que envolvam progressões</p> <p>62. Conceituar números proporcionais</p> <p>63. Calcular taxa de porcentagem</p> <p>64. Resolver problemas que envolvem porcentagem, lucro e prejuízo</p> <p>65. Calcular acréscimos e descontos</p> <p>66. Resolver problemas que envolvam juros simples e compostos</p>
-----------	---	--

METODOLOGIA

Aulas expositivas
Listas de exercícios resolvidas em sala com a participação dos alunos
Uso de softwares específicos em aulas de laboratórios de informática

BIBLIOGRAFIA

Bibliografia Básica:

Obra adotada conforme o Programa Nacional do Livro Didático para o Ensino Médio (PNLD)

Bibliografia Complementar:

- DOLCE, Osvaldo, POMPEO, José Nicolau. **Fundamentos de Matemática Elementar**. Vol. 9. São Paulo: Atual, 2013.
- DOLCE, Osvaldo, POMPEO, José Nicolau. **Fundamentos de Matemática Elementar**. Vol. 10. São Paulo: Atual, 2013.
- IEZZI, Gelson, HAZZAN, Samuel. **Fundamentos de Matemática Elementar**. Vol. 4. São Paulo: Atual, 2013.
- IEZZI, Gelson. **Fundamentos de Matemática Elementar**. Vol. 6. São Paulo: Atual, 2013.
- HAZZAN, Samuel. **Fundamentos de Matemática Elementar**. Vol. 5. São Paulo: Atual, 2013.
- NETO, Aref Antar [et al]. *Noções de Matemática*. Fortaleza: Vestseller.
- IEZZI, Gelson, HAZZAN, Samuel. **Fundamentos de Matemática Elementar**. Vol. 4. São Paulo: Atual, 2013.
- IEZZI, Gelson. **Fundamentos de Matemática Elementar**. Vol. 11. São Paulo: Atual, 2013.
- IEZZI, Gelson. **Fundamentos de Matemática Elementar**. Vol. 6. São Paulo: Atual, 2013.

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS -CEFET-MG
COORDENAÇÃO DE MATEMÁTICA E DESENHO BÁSICO –Conteúdo do 2º ano

HAZZAN, Samuel. **Fundamentos de Matemática Elementar**. Vol. 5. São Paulo: Atual, 2013.

NETO, Aref Antar [et al]. **Noções de Matemática**. Fortaleza: Vestseller.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
NÚCLEO DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL TÉCNICA DE NÍVEL MÉDIO
PROGRAMA CURRICULAR

Disciplina: Matemática

Série: 3ª

CH semanal:

02

CH total:

80

1 – Objetivos

Ao final da 3ª série, o aluno deverá ser capaz de:

- Perceber a Matemática como um sistema de códigos e regras que a tornam uma linguagem de comunicação de idéias que permite modelar e interpretar a realidade.
- Compreender os conceitos, procedimentos e estratégias matemáticas que possibilitem o desenvolvimento de estudos posteriores e aquisição de uma formação científica geral.
- Aplicar os conhecimentos matemáticos em outras áreas do conhecimento e na vida profissional.
- Analisar e valorizar informações provenientes de diferentes fontes, utilizando ferramentas e estratégias matemáticas para desenvolver posicionamento crítico diante dos problemas da Matemática ou de outras áreas do conhecimento.
- Desenvolver as capacidades de raciocínio e resolução de problemas, de comunicação, espírito crítico e criativo.
- Expressar-se, corretamente, oral, escrita e graficamente nas diversas situações matemáticas.
- Valorizar a precisão e emprego adequado da linguagem e demonstrações matemáticas.
- Estabelecer conexões entre diferentes temas matemáticos e entre esses temas e o conhecimento de outras áreas do currículo.
- Identificar e estabelecer comparações entre representações equivalentes de um mesmo conceito, relacionando procedimentos associados às diferentes representações.
- Compreender e identificar os conceitos fundamentais da Geometria Analítica.
- Compreender e aplicar conceitos de Análise Combinatória.
- Compreender e aplicar conceitos básicos de estatística.
- Resolver Equações Polinomiais.
- Transferir os saberes matemáticos para áreas do conhecimento de sua formação técnica, estabelecendo suporte teórico para continuidade e desenvolvimento de estudos posteriores.

2 – Conteúdo Programático

1º Bimestre

UNIDADE 1 - Geometria Analítica

- 1.1. Distância entre dois pontos.
- 1.2. Condição de alinhamento de três pontos.
- 1.3. Divisão de um segmento numa razão dada, ponto médio.
- 1.4. Coeficiente angular de uma reta.
- 1.5. Equação reduzida da reta.
- 1.6. Equação geral da reta.
- 1.7. Posições relativas de duas retas no plano.
- 1.8. Retas perpendiculares e paralelas.
- 1.9. Equação segmentária da reta.

- 1.10. Equação paramétrica da reta.
- 1.11. Distância entre retas e pontos.
- 1.12. Equação geral da circunferência.
- 1.13. Posições relativas entre circunferências e pontos, retas e circunferências.

2º Bimestre

UNIDADE 2 – Análise Combinatória

- 2.1. Princípio Fundamental de Contagem.
- 2.2. Fatorial: definição e propriedades.
- 2.3. Arranjos: definição, propriedades e cálculo.
- 2.4. Permutações simples: definição, propriedades e cálculo.
- 2.5. Combinações simples: definição, propriedades e cálculo.
- 2.6. Permutações com repetição: definição, propriedades e cálculo.
- 2.7. Problemas envolvendo contagem.

UNIDADE 3 - Binômio de Newton

- 3.1. Triângulo de Pascal.
- 3.2. Binômio de Newton.
- 3.3. Termo Geral.
- 3.4. Termo independente da variável.

3º Bimestre

UNIDADE 4 – Probabilidade

- 4.1. Probabilidade de um evento num espaço amostral finito.
- 4.2. Probabilidade com reunião e interseção de eventos.
- 4.3. Probabilidade Condicional.
- 4.4. Eventos independentes.
- 4.5. Distribuição binomial.

UNIDADE 5 – Estatística

- 5.1. Moda, Média, mediana, desvio padrão
- 5.2. Análise de gráficos

4º Bimestre

UNIDADE 6 – Polinômios

- 6.1. Definição.
- 6.2. Grau de um polinômio.
- 6.3. Valor numérico.
- 6.4. Polinômio nulo.
- 6.5. Identidade polinomial.
- 6.6. Operações com polinômios: soma e multiplicação.
- 6.7. Divisão de polinômios.
- 6.8. Regra de Briot-Ruffini.

UNIDADE 7 – Equações polinomiais

- 7.1. Definição
- 7.2. Raízes
- 7.3. Teorema Fundamental da Álgebra
- 7.4. Raízes múltiplas

- 7.5. Raízes complexas
- 7.6. Raízes racionais
- 7.7. Relações de Girard

3 – Metodologia de Ensino

Aulas expositivas

Listas de exercícios resolvidas em sala com a participação dos alunos

Uso de softwares específicos

Participação em olimpíadas de Matemática

4 – Bibliografia

Bibliografia Básica:

Obra adotada conforme o Programa Nacional do Livro Didático para o Ensino Médio (*PNLEM*)

Bibliografia Complementar:

HAZZAN, Samuel. Fundamentos de Matemática Elementar. Vol. 5. São Paulo: Atual, 2013.

IEZZI, Gelson. Fundamentos de Matemática Elementar. Vol. 6. São Paulo: Atual, 2013.

IEZZI, Gelson. Fundamentos de Matemática Elementar. Vol. 7. São Paulo: Atual, 2013.

IEZZI, Gelson. Fundamentos de Matemática Elementar. Vol. 11. São Paulo: Atual, 2013.

NETO, Aref Antar [et al]. Noções de Matemática. Fortaleza: Vestseller.