



	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAIBA		
	DIRETORIA DE ENSINO – DEPARTAMENTO DE ENSINO TÉCNICO		
	CURSO TÉCNICO EM ELETROMECÂNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO		
	DISCIPLINA: Matemática		
	SÉRIE: 3º ANO	CARGA HORÁRIA: 100 Horas	CRÉDITOS: 03

PLANO DE ENSINO

EMENTA

Análise combinatória; Binômio de Newton e Probabilidade e Noções de Estatística; Noções de Geometria Plana; Geometria Espacial (Prisma, Pirâmide, Cone, Círculo e Esfera); Geometria Analítica; Polinômios; Equações Polinomiais.

OBJETIVOS

GERAL:

- 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.

ESPECÍFICOS:

- Aplicar o princípio fundamental da contagem na resolução de problemas práticos;
- Calcular fatorial de um número;
- Resolver equações envolvendo fatorial;
- Distinguir arranjos, permutações e combinações simples;
- Calcular o total de arranjos, permutações e combinações simples;
- Relacionar os números $C_{n,p}$ e $A_{n,p}$;
- Resolver situações-problema envolvendo cálculo combinatório;
- Calcular o número Binomial;
- Representar a fórmula de Newton usando o símbolo somatório (Σ);
- Aplicar a fórmula de Newton no desenvolvimento de $(x + a)^n$, com $n \in \mathbb{N}$;
- Representar o Termo Geral no desenvolvimento de $(x + a)^n$, com $n \in \mathbb{N}$;
- Aplicar a fórmula do Termo Geral na determinação de um termo particular do desenvolvimento de $(x + a)^n$, com $n \in \mathbb{N}$;
- Conceituar e distinguir experimentos aleatórios;
- Obter o espaço amostral de um experimento e determinar eventos a ele associados;
- Calcular a probabilidade de ocorrer um elemento de um evento de um espaço amostral;
- Aplicar as propriedades das probabilidades;
- Identificar o conectivo ou com a união de eventos, e o conectivo e com a intersecção de eventos;
- Calcular a probabilidades da união de dois eventos;
- Calcular a probabilidades da intersecção de dois eventos;
- Resolver problemas de probabilidades envolvendo a genética;
- Calcular áreas de figuras planas;
- Identificar um prisma reto e um prisma oblíquo e reconhecer um prisma regular;
- Conceituar e classificar Prisma e Pirâmides;
- Calcular área lateral, área da base, área total e o volume de um Prisma ou uma pirâmide;
- Conceituar e classificar Cilindro ou Cone;
- Calcular área lateral, área total e o volume de um cilindro ou de um cone;
- Conceituar Esfera;
- Determinar o volume da esfera e a área da sua superfície;
- Calcular distâncias da reta e no plano cartesiano;
- Obter o ponto médio de um segmento a partir de seus extremos;
- Determinar o baricentro de um triângulo a partir de seus vértices.
- Calcular a área de um triângulo a partir de seus vértices.



- Aplicar a condição de alinhamento de três pontos
- Reconhecer equações de retas nas varias formas e transformá-las de uma forma para outra.
- Encontrar equações de retas, a partir de dois de seus pontos ou de seu ponto e sua inclinação.
- Reconhecer retas paralelas ou perpendiculares, a partir de sua equação.
- Obter equações de retas, a partir das condições de paralelismo e perpendicularíssimo.
- Determinar interseções de retas e relacioná-las à resolução de sistemas lineares.
- Obter a distância de um ponto a uma reta.
- Determinar a equação geral e reduzida de uma circunferência
- Identificar quando uma equação representa uma circunferência.
- Identificar quando um ponto pertence a uma circunferência, quando ele está na região interior ou na região exterior a uma circunferência.
- Conceituar e identificar reta secante, tangente ou exterior a uma circunferência.
- Trabalhar com polinômios de variável complexa;
- Determinar o grau e as raízes de um polinômio;
- Calcular o valor numérico de um polinômio;
- Efetuar operações com polinômios;
- Aplicar métodos e teoremas para a divisão de polinômios;
- Reconhecer uma equação polinomial;
- Determinar o grau de uma equação polinomial;
- Obter raízes de uma equação do 3º grau, conhecendo uma delas;
- Aplicar o teorema fundamental da álgebra e o teorema da decomposição;
- Determinar a multiplicidade de uma raiz de uma equação polinomial;
- Aplicar a relação de Girard em equações polinomiais.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO		
UNIDADE	ASSUNTO	H/A
1	Análise Combinatória	
1.1	Arte de contar e Princípio Fundamental da Contagem	
1.2	Princípio Aditivo da Contagem	
1.3	Fatorial	
1.4	Tipos de Agrupamentos	
1.5	Arranjos simples	
1.6	Permutações simples	
1.7	Permutações com elementos repetidos	
1.8	Combinações simples	
2	Binômio de Newton	
2.1	Números binomiais	
2.2	Newton e o Binômio $(x + a)^n$	
3.3	Termo geral do Binômio de Newton	
3	Probabilidades	
3.1	Conceito de probabilidade	
3.2	Definição de probabilidades	
3.3	Adição de probabilidades	
3.4	Método Binomial	
3.5	Probabilidade aplicada a genética	
4	Noções de Estatística	
4.1	O que é estatística	
4.2	Conceito preliminares	
4.3	Distribuição de frequências	
4.4	Medidas estatísticas	
5	Geometria Espacial	
5.1	Áreas de superfícies planas	
5.2	Prisma	
5.3	Pirâmide	
5.4	Cilindro	
5.5	Cone	
5.6	Esfera	
6	Geometria Analítica	
6.1	Estudo Analítico do Ponto	
6.1.1	O referencial cartesiano	



6.1.2	Ponto médio	
6.1.3	Baricentro de um triângulo	
6.1.4	Distância entre dois pontos	
6.1.5	Área de um triângulo	
6.1.6	Condição de alinhamento de três pontos	
6.2	Estudo Analítico da Reta	
6.2.1	Forma de equação da reta	
6.2.2	Equação geral, reduzida e paramétrica da reta	
6.2.3	Inclinação e coeficiente angular de uma reta	
6.2.4	Posição relativa de retas	
6.2.5	Distância entre um ponto e uma reta	
6.3	Estudo da Circunferência	
6.3.1	Equação de uma circunferência	
6.3.2	Posições relativas entre um ponto e uma circunferência	
6.3.3	Posições relativas entre uma circunferência e uma reta	
7	Polinômios	
7.1	Introdução e definição	
7.2	Operações com polinômios: (adição, subtração e multiplicação)	
7.3	Divisão de um polinômio por um binômio de 1º grau	
8	Equações Polinomiais	
8.1	Equações polinomiais ou algébricas: definição e elementos	
8.2	Teorema fundamental da Álgebra	
8.3	Decomposição em fatores de primeiro grau	
8.4	Número de raízes de uma equação polinomial: Multiplicidade de uma raiz	
8.5	Raízes de uma equação polinomial	
8.6	Relação de Girard	

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 DIDÁTICOS

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

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA:

- LEONARDO, Fabio Martins. Conexões com a matemática. Vol. 2 e Vol. 3, 2ª. ed. São Paulo: Moderna, 2013.
- BIANCHINI, Edivaldo e PACCOLA, Herval. Matemática para o 2º grau, versão Alfa e Beta. Vol. 2 e 3. São Paulo: Editora Moderna, 1995.
- DANTE, Luiz Roberto. Matemática Contexto & Aplicação. Ensino Médio. Vol. 2 e 3. São Paulo: Editora Ática. 2011.

COMPLEMENTAR:

- GENTIL, Nelson Et Alli e outros. Matemática para o 2º grau. Vol. 2. São Paulo: Editora Ática, 1999.



- GIOVIANNI, José Roberto e Junior, GIOVIANNI, José Ruy. Matemática para o 2º grau. Volume Único. São Paulo: Editora FTD, 1994.
- IEZZI, Gelson et al. Matemática Ciência e Aplicações. Vol. 2 e 3. 6.ªed. São Paulo: Saraiva, 2010.
- PAIVA, Manoel. Matemática. Vol. 2 e 3. São Paulo: Editora Moderna, 2004.
- RIBEIRO, Jakson. Matemática: ciência e tecnologia. Vol. 2 e 3. São Paulo: Scipione, 2010.