



CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL DE CURITIBA
Rua Frederico Maurer, 3015 - Boqueirão –
Curitiba – Paraná – Fone: 3276-9534

CURSO ENSINO MÉDIO INTEGRADO EM MEIO AMBIENTE
PROPOSTA CURRICULAR
GRADE 2010
ATUALIZADA EM 2015

<u>SÉRIE</u>	<u>CARGA HORÁRIA SEMANAL</u>	<u>CARGA HORÁRIA ANUAL</u>
X 1 ^a	2 h/a	80 h/a
X 2 ^a	2 h/a	80 h/a
X 3 ^a	2 h/a	80 h/a

16. MATEMÁTICA

Carga horária total: 240 h/a - 200 h

EMENTA: Números e Álgebra, Geometrias, Funções e Tratamento de Informação, e as relações existentes entre os campos de estudo da disciplina de Matemática. Dados e Amostras, Tabelas e Gráficos estatísticos, Distribuição de frequência, Elementos de uma distribuição de frequência, Medidas de posição, Medidas de separatrizes, Medidas de dispersão.

CONTEÚDOS:

1^a SÉRIE:

1^o bimestre:

- Teoria dos Conjuntos
 - Noções de conjunto;
 - Operações com conjuntos;
 - Conjuntos numéricos;
- Função
 - Conceitos de função;
 - Domínio, contradomínio e imagem;
 - Gráfico de uma função;
 - Crescimento e decréscimo;
 - Função composta;

- Função inversa;
- Função par e função ímpar

2º bimestre:

- Função polinomial do 1º grau
 - Coeficiente angular e linear, raiz;
 - Gráficos (Crescimento e decrescimento);
 - Estudo do sinal;
 - Situações problema;
 - **Inequações do 1º grau;**
- Função polinomial do 2º grau
 - Elementos da função: raízes, concavidade, discriminante;
 - Gráficos;
 - Máximos e mínimos;
 - Estudo do sinal;
 - Situações problemas;

3º bimestre:

- Função exponencial
 - Revisão propriedades da potenciação e radiciação;
 - Equações exponenciais;
 - Elementos da função exponencial;
 - Gráfico (Crescimento e decrescimento);
 - Situações problemas;
- Função logarítmica
 - Definição de logaritmo;
 - Equações logarítmicas;
 - Propriedades do logaritmo;
 - Logaritmos decimais;
 - Elementos da função logarítmica;
 - Gráficos (inversa da função exponencial);
 - Aplicação dos logaritmos **na história e na atualidade;**

4º bimestre:

- **Função modular**
 - **Definição de módulo;**

- Equações modulares;
- Função modular;
- Gráfico da função modular;
- Aplicações;
- Progressões
 - Sucessão numérica (sequência);
 - Progressão aritmética (termo geral);
 - Interpolação aritmética;
 - Soma dos termos de uma PA;
 - Relação da PA com a função afim;
 - Progressão geométrica (termo geral);
 - Soma dos termos de uma PG finita;
 - Relação das PG com a função exponencial;

2ª SÉRIE:

1º bimestre:

- Geometria espacial e plana
 - Revisão de conceitos da geometria plana: área, perímetro, semelhança, área de setores circulares;
 - Conceitos de ponto, reta e plano;
 - Elementos das figuras espaciais;
 - Áreas lateral e total da figuras espaciais;
 - Conceito e propriedades de: prisma, pirâmide, cilindro, cone, esfera;
 - Princípio de Cavalieri;

2º bimestre:

- Estatística
 - Termos de uma pesquisa estatística;
 - Fases de um método estatístico;
 - Dados e amostragem;
 - Dados absolutos e relativos;
 - Tabelas e gráficos estatísticos;
 - Diagramas;
 - Distribuição de frequência;
 - Elementos da distribuição;

- Medidas de posição;
- Média aritmética;
- Média ponderada;
- Média harmônica;
- Moda;
- Mediana;
- Medidas separatrizes;
- Medidas de dispersão;
- Desvio médio;
- Variância e desvio padrão;
- Medidas de dispersão simples;
- Coeficientes de variação e variação relativa;

3º bimestre:

- Trigonometria
- Lei dos senos;
- Lei dos cossenos;
- Arco e ângulo;
- Ciclo trigonométrico;
- Arcos côngruos;
- Determinação de quadrantes;
- Função seno, cosseno, tangente;
- Suas funções inversas;
- Relações fundamentais;
- Adição arcos;

4º bimestre:

-

- Matrizes
- Definição e representação;
- Tipos de matrizes;
- Igualdade de matrizes;
- Operações com matrizes;
- Matrizes transposta, multiplicação por escalar;
- Matriz inversa;
- Determinantes

- Definição;
- Determinante de matrizes de ordem 2 e 3;
- Determinante de ordem 4;
- Teorema de Laplace ou método de Cramer;
- Propriedades determinantes;

3ª SÉRIE:

1º bimestre:

- Sistemas lineares
 - Sistemas 2×2 ;
 - Sistemas 3×3 ;
 - Sistemas $n \times n$;
 - Escalonamento;
 - Discussão de um sistema linear e sua representação geométrica;
 - Sistemas homogêneos;

2º bimestre:

- Análise combinatória
 - Contagem;
 - Princípio multiplicativo;
 - Fatorial;
 - Arranjo simples;
 - Permutações simples e com elementos repetidos;
 - Combinação simples;
 - Binômio de Newton;
 - Triângulo de Pascal;
- Probabilidade
 - Definição;
 - Espaço amostral;
 - Reunião e intersecção de eventos;
 - Probabilidade condicional;
 - Eventos independentes e dependentes;

3º bimestre:

- **Números complexos**
 - **Conceito;**

- Representação algébrica;
- Representação geométrica;
- Igualdade e operações de números complexos;
- Módulo de números complexos;
- Polinômios e equações polinomiais
 - Conceito de polinômio;
 - Operações com polinômios;
 - Equação polinomial;
 - Teorema fundamental da álgebra;
 - Multiplicidade de uma raiz;
 - Raízes complexas;
 - Relações de Girard;

4º bimestre:

- Geometria analítica
 - Sistema cartesiano ortogonal;
 - Estudo da reta;
 - Cálculo de áreas do triângulo no plano ortogonal;
 - A circunferência;
 - Posições relativas de ponto e reta em relação a circunferência;
 - Posição entre duas circunferências;
 - Conceito de cônicas;
 - Elipse, hipérbole, parábola;

BIBLIOGRAFIA

ABRANTES, P. Avaliação e educação matemática. **Série reflexões em educação matemática**. Rio de Janeiro:MEM/USU/GPEM, 1994.

BARBOSA, J. C. **Modelagem matemática e os professores**: a questão da formação **Bolema**: Boletim de Educação Matemática, Rio Claro, n.15, p.5-23, 2001.

BASSANEZI, R. C. **Ensino-aprendizagem com modelagem matemática**: uma nova estratégia. São Paulo: Contexto, 2002.

BORBA, M. C. Tecnologias informáticas na educação matemática e reorganização do pensamento. In: BICUDO, M. A. V. (org). **Pesquisa em**

educação matemática: concepções e perspectivas. São Paulo: UNESP, 1999. p. 285-295.

BICUDO, M. A. V.; BORDA, M. C. (Orgs.) **Educação matemática pesquisa em movimento**. São Paulo: Cortez, 2004.

BORBA, M. C.; PENTEADO, M. G. **Informática e educação matemática**. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.

BORBA, M. **Educação Matemática:** pesquisa em movimento. São Paulo: Cortez, 2004. p.13-29.

_____. Prefácio do livro Educação Matemática: representação e construção em geometria. In: FAINGUELERNT, E. **Educação Matemática:** representação e construção em geometria. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 1999.

BOYER, C. B. **História da matemática**. São Paulo: Edgard Blücher, 1996.

CARAÇA, B. J. **Conceitos fundamentais da matemática**. 4.ed. Lisboa: Gradiva, 2002.

COURANT, R. ; ROBBINS, H. **O que é matemática?** Uma abordagem elementar de métodos e conceitos. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2000.

DANTE, L. R. **Didática da resolução de problemas**. São Paulo: Ática, 1989.

D' AMBRÓSIO, B. Como ensinar matemática hoje? **Temas e debates**. Rio Claro, n. 2, ano II, p. 15 – 19, mar. 1989.

D'AMBRÓSIO, U., BARROS, J. P. D. **Computadores, escola e sociedade**. São Paulo: Scipione, 1988.

D'AMBRÓSIO, U. **Etnomatemática arte ou técnica de explicar e conhecer**. São Paulo: Ática, 1998.

D'AMBRÓSIO, U. **Etnomatemática:** elo entre as tradições e a modernidade. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.