



PLANO DE ENSINO

1. IDENTIFICAÇÃO

Professor: Eduardo Luis Estrada

Área: Matemática

Curso: Licenciatura em Sociologia

Disciplina: Matemática Instrumental

Ano/Semestre: 2010/01

Carga Horária: 60 h

2. OBJETIVO DO CURSO

EMENTA Utilização de conceitos e procedimentos matemáticos em situações-problema para analisar dados, elaborar modelos, resolver problemas e interpretar suas soluções; síntese, crítica, dedução, construção de hipóteses, estabelecimento de relações e comparações, detecção de contradições, para decidir, organizar, expressar-se e argumentar com clareza, coerência e coesão.

3. JUSTIFICATIVA OU MARCO REFERENCIAL DA DISCIPLINA

Os objetivos gerais, explicitados a seguir em 4.1, contêm a razão de ser da disciplina visando à formação global do aluno, uma vez que a matemática a ser lecionada é imprescindível a que o aluno possa melhor desempenhar seus papéis de cidadão e de agente transformador da sociedade em que trabalha ou trabalhará. Ademais, está fora de questão a importância da matemática básica nas mais variadas situações do nosso dia-a-dia.

Especificamente para o curso de Licenciatura em Sociologia, espera-se do aluno, e a ele isto será transmitido, que compreenda que a estrutura da matemática, a saber, definições, axiomas, teoremas e demonstrações, coincide com a estrutura argumentativa da fala, que é imprescindível ao bom desempenho nas ciências humanas, dentre as quais se situa a sociologia. Espera-se, ainda, que se compreenda que, assim como a estrutura de nossa sociedade vem se transformando com o passar do tempo, também a matemática se transforma e sempre se transformará, caracterizando-se como uma estrutura viva, de forma alguma pronta, finalizada. Ou seja, transmitir a visão de que a matemática também possui uma perspectiva histórica que se entrelaça ao próprio desenvolvimento social do ser humano. Por exemplo, sem matemática, a maioria das tecnologias que hoje temos à disposição inexistiriam, e é inegável que estas são agentes transformadores radicais da sociedade em que vivemos.

4. OBJETIVOS

4.1. GERAIS

Utilizar conceitos e procedimentos matemáticos em situações-problema para analisar dados, elaborar modelos, resolver problemas e interpretar suas soluções; sintetizar, criticar, deduzir, construir hipóteses, estabelecer



relações e comparações, detectar contradições, decidir, organizar, expressar-se e argumentar com clareza, coerência e coesão

4.2. ESPECÍFICOS

- Abordar os principais conceitos de lógica matemática e resolver situações-problema envolvendo o tema;
- Identificar, representar, conceituar e operar com conjuntos e conjuntos numéricos, bem como resolver problemas envolvendo o tema em situações práticas;
- Reconhecer, em várias situações, grandezas que se relacionam;
- Traduzir a relação entre grandezas por meio de uma expressão algébrica (lei de associação);
- Identificar funções lineares afins e representá-las graficamente;
- Interpretar gráficos, tabelas e leis de associação, usando as interpretações para justificar ou fazer previsões acerca do comportamento das grandezas;
- Reconhecimento de funções quadráticas nas formas algébrica e gráfica;
- Traçar e interpretar gráficos de funções quadráticas;
- Aplicar funções na resolução e interpretação de problemas de contexto científico ou cotidiano;
- Identificar e representar graficamente as funções exponencial, logarítmica e trigonométrica;
- Identificar matrizes e operar com tais estruturas, também abordando possíveis aplicações práticas envolvendo o tema;
- Resolver sistemas lineares e aplicá-los na solução de problemas de caráter científico ou cotidiano;
- Identificar, calcular e aplicar regras de três simples e compostas;
- Calcular porcentagens, juros simples, juros compostos e aplicá-los em situações práticas;
- Identificar, medir, comparar, representar e aplicar medidas de tempo, massa, volume e comprimento;
- Identificar, construir e operar com figuras geométricas planas e espaciais;
- Calcular perímetros, áreas e volumes, bem como resolver aplicações práticas.

5. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

ENCONTRO	CONTEÚDO	ATIVIDADE/ PROCEDIMENTO DIDÁTICO
Aulas 1 a 4	Revisão dos principais conceitos matemáticos	Aula expositiva; exercícios em grupo
Aulas 5 e 6	Noções de lógica	Aula expositiva
Aulas 7 e 8	Noções de conjuntos	Aula expositiva; exercícios
Aulas 9 e 10	Conjuntos numéricos	Aula expositiva
Aulas 11 e 12	Definição de função	Aula expositiva;

		exercícios
Aulas 13 e 14	Funções afins	Aula expositiva
Aulas 15 a 18	Funções quadráticas	Aula expositiva; exercícios
Aulas 19 e 20	Composição e inversão de funções	Aula expositiva; exercícios em grupo
Aulas 21 e 22	Exponenciação	Aula expositiva
Aulas 23 e 24	Logaritmos	Aula expositiva; exercícios
Aulas 25 a 28	Funções exponencial e logarítmica	Aula expositiva; revisão geral
Aulas 29 e 30	Avaliação I (2 aulas)	-
Aulas 31 a 34	Lição do erro – Avaliação I; Trigonometria	Aula expositiva; exercícios em grupo
Aulas 35 e 36	Matrizes	Aula expositiva
Aulas 37 a 40	Sistemas lineares	Aula expositiva; exercícios
Aulas 41 e 42	Razão e proporção; regra de três	Aula expositiva
Aulas 43 e 44	Porcentagem	Aula expositiva; exercícios
Aulas 45 a 48	Juros simples e compostos	Aula expositiva; exercícios em grupo
Aulas 49 e 50	Sistemas de medidas	Aula expositiva
Aulas 51 e 52	Ângulos, triângulos e polígonos	Aula expositiva
Aulas 53 a 56	Teorema de Tales; relações métricas no triângulo retângulo; lei dos senos e cossenos	Aula expositiva; exercícios
Aulas 57 a 60	Perímetros e áreas de figuras planas	Aula expositiva; exercícios em grupo
Aulas 61 a 64	Noções básicas de geometria especial: nomenclatura, métrica, volumes de sólidos	Aula expositiva; exercícios
Aulas 65 a 68	Avaliação II (4 aulas)	-
Aulas 69 a 72	Lição do erro – Avaliação II	-

6. AVALIAÇÃO

O sistema de avaliação seguirá as normas gerais estabelecidas pela UFFS. Serão realizadas duas avaliações sob a forma de provas escritas, constituindo-se duas



notas, P1 e P2. Após as avaliações P1 e P2, será oferecida a todos os alunos a opção de se fazer uma prova substitutiva, compondo-se as notas PS1 e PS2, respectivamente, em horário alheio ao das aulas, a ser definido com a turma. O conteúdo das avaliações substitutivas será o mesmo das avaliações a que se propõem substituir. Assim, compor-se-ão as notas parciais NP1 e NP2, de cuja média aritmética ponderada, com pesos 2 e 3, respectivamente, resultará a nota final, NF. Esquemáticamente:

P1: nota da primeira avaliação escrita;

PS1: nota da primeira avaliação substitutiva;

NP1: primeira nota parcial:

- $NP1 = P1$, se $PS1 < P1$ ou se o aluno não desejar fazer a primeira avaliação substitutiva;
- $NP1 = PS1$, caso contrário.

P2: nota da segunda avaliação escrita;

PS2: nota da segunda avaliação substitutiva;

NP2: segunda nota parcial:

- $NP2 = P2$, se $PS2 < P2$ ou se o aluno não desejar fazer a segunda avaliação substitutiva;
- $NP2 = PS2$, caso contrário;

$$NF = (2 \cdot NP1 + 3 \cdot NP2) / 5$$

Se $NF \geq 6,0$, e a frequência for, no mínimo, igual a 75 %, o aluno será considerado aprovado na disciplina.

7. REFERÊNCIAS

7.1. BÁSICAS

BATSCHLET, E. *Introdução à matemática para biocientistas*. São Paulo: Interciência e EDUSP, 1978.

IEZZI, G, MURAKAMI, C., et al. *Fundamentos de matemática elementar*, 11 volumes. 7. ed. São Paulo: Atual, 1999.

LIMA, E. L., CARVALHO, P. C. P., WAGNER, E., MORGADO, A. C. *A matemática do ensino médio*, 3 volumes. 5. ed., Rio de Janeiro: SBM, 2001.

LEITHOLD, L. *O cálculo com geometria analítica*. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994.

7.2. COMPLEMENTARES

NASCIMENTO, S. V. *Desvendando os segredos dos problemas da matemática e descobrindo caminhos para resolvê-los*. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 1. ed., 2008

Coleção de vídeos: *Arte e Matemática*. TV Cultura, 2001.

EVES, H. *Introdução à história da matemática*. 3. ed. Campinas: Unicamp, 2002.