

PLANO DE ENSINO

1. IDENTIFICAÇÃO

Curso: Agronomia

Componente Curricular: Matemática Instrumental

Fase: 1ª

Ano/Semestre: 2010/02

Numero de Créditos: 4

Carga horária - Hora Aula: 72

Carga horária - Hora Relógio: 60

Professor: Tarcísio Kummer, kummer@uffs.edu.br

2.OBJETIVO GERAL DO CURSO

Utilizar conceitos e procedimentos 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.

3. EMENTA

Noções de conjuntos; Relações; Funções; Trigonometria; Matrizes e Sistemas Lineares; Noções de Matemática Financeira; Sistemas de medidas; Geometria Plana e Espacial.

4. JUSTIFICATIVA

A matemática é uma ferramenta de uso cotidiano em vários aspectos das mais diversas ciências, sendo ela própria uma ciência viva. A visão de que a matemática, por ser considerada ciência exata, é algo pronto e estático está errada. Ao contrário encontra-se em constante transformação e é necessário adquirir o domínio desta poderosa ferramenta para que se possa construir uma sociedade mais justa e para que se possam formar cidadãos mais conscientes e adaptáveis.

5. OBJETIVOS

5.1. Geral:

Utilizar conceitos e procedimentos 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.

5.2. Epecíficos:

- 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.

6. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

ENCONTRO	CONTEÚDO
Aulas 1	Revisão dos principais conceitos e símbolos matemáticos; noções e operações com lógica de conjuntos
Aulas 2	Aplicação de conjuntos e com conjuntos numéricos
Aulas 3	Definição de relação e função, representação e aplicação de relações e funções diversas; composição e inversão.
Aulas 4	Funções afins.

Aulas 5	Funções quadráticas
Aulas 6	Exponenciação; funções exponenciais.
Aulas 7	Logaritmos; funções logarítmicas
Aulas 8	Avaliação I
Aulas 9	Trigonometria, aplicações; relações métricas no triângulo retângulo
Aulas 10	Matrizes e sistemas lineares
Aulas 11	Razão e proporção; regra de três; porcentagem, aplicações.
Aulas 12	Juros simples e compostos
Aulas 13	Sistemas de medidas; geometria plana: perímetros e áreas de figuras planas.
Aulas 14	Geometria espacial: volume de sólidos.
Aulas 15	Avaliação II

7. METODOLOGIA

Aulas expositivas, trabalhos e discussões em grupos, atividades práticas usando experiências e atividades do cotidiano na construção da linguagem e de modelos matemáticos. Resolução de problemas matemáticos e problemas matemáticos do cotidiano. O uso da História da Matemática como estratégia metodológica na construção do conhecimento matemático.

8. AVALIAÇÃO

O sistema de avaliação seguirá as normas gerais estabelecidas pela UFFS. Serão realizadas no mínimo duas avaliações semestrais, sob a forma de provas e testes escritos, trabalhos e exercícios. Também será avaliada a participação e desempenho do aluno em todas as atividades desenvolvidas na disciplina. Estará aprovado na disciplina, o aluno que obtiver nota, com média final maior do que ou igual a 6,0 (seis) e frequência igual ou superior a 75 %.

9. REFERÊNCIAS

9.1. Básicas

BATSCHULET, 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.

9.2. Complementares

- BASSANEZI, R. C. **Ensino-aprendizagem com modelagem matemática**. São Paulo: Contexto, 2004.
- CARVALHO, Paulo César Pinto. **Introdução à geometria espacial**. Rio de Janeiro: SBM, 1993.
- EVES, H. **Introdução à história da matemática**. 3. ed. Campinas: Unicamp, 2002.
- HEFEZ, Abramo. **Elementos de Aritmética**. Textos Universitários - IMPA, Rio de Janeiro, 2005.
- LIMA, Elon Lages. **Medida e forma em geometria**. Rio de Janeiro: SBM.
- MILIES, Francisco César Polcino e COELHO, Sônia Pitta. **Números: uma introdução à matemática**. São Paulo: EDUSP, 2003.
- MOREIRA, Plínio e DAVID, Maria Manuela. **A formação matemática do professor, licenciatura e prática docente escolar**. Belo Horizonte: Autêntica, 2005.
- NEWTON-SMITH, W. H. **Lógica: um curso introdutório**. Editora Gradiva, Lisboa, 1998.
- SCHLIEMANN, ANA LÚCIA, CARRAHER, DAVID. **Na vida dez, na escola zero**. 10.ed. São Paulo: Cortez editora, 1995.
- SÉRATES, J. **Raciocínio lógico: lógico matemático, lógico quantitativo, lógico numérico, lógico analítico, lógico crítico**. 5º ed. Brasília: Gráfica e Editora Olímpica Ltda, 1997.
- WAGNER, Eduardo. **Construções geométricas**. Rio de Janeiro: SBM, 2001.