

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE - UNICENTRO**

**Campus Universitário de Guarapuava  
Setor de Ciências Exatas e de Tecnologia  
Departamento de Matemática**

**Curso:** Matemática

**Disciplina:** Tópicos Especiais em Matemática II

**C/H semanal:** 02 h/a

**Série:** 4<sup>a</sup>

**Turno:** Manhã

**C/H total:** 68 h/a

**Ano:** 2010

**Código:** 0804

**EMENTA**

Ementa em aberto: abordagens referentes aos temas mais atualizados em Educação e/ou pesquisa científica.

**1. INTRODUÇÃO:**

Os livros didáticos de Matemática têm apresentado ao longo dos últimos anos algumas deficiências em relação a: contextualização, números naturais, números racionais, transformações geométricas e geometria euclidiana. Na qualidade de Parecerista do Programa Nacional do Livro Didático – PNLD, proponho que nesta disciplina, neste ano de 2010, seja realizado estudos que visem preparar de forma mais adequada o professor da Educação Básica que irá trabalhar com os livros de matemática aprovados e financiados pelo Ministério da Educação e Cultura na Educação Básica. Também serão desenvolvidas atividades que privilegiem a Modelagem Matemática na Educação Básica.

**3. OBJETIVOS**

1. Avaliar os conteúdos do livro didático, que envolvam os conceitos matemáticos dos diversos campos da Matemática presente nos materiais analisados
2. Identificar a forma de abordagem dos conteúdos matemáticos presentes nos materiais analisados
3. Caracterizar a abordagem dos conteúdos relativos ao Tratamento da Informação
4. Identificar os erros conceituais presentes nos diversos campos dos materiais analisados, analisados.
5. Estudar a Modelagem Matemática e suas implicações no âmbito da Educação Básica.
6. Desenvolver atividades de Modelagem Matemática envolvendo temas diversos e construção de modelos para a Educação Básica.

**3. METODOLOGIA**

A metodologia a ser empregada nesta disciplina será pautada pelo estudo e análise dos livros, em CD, do material do PNLD, sem identificação. Os erros e as dúvidas sobre os conceitos dos conteúdos serão objetos de estudos sobre capítulos da matemática que proporcionem instrumentos de análise: Teoria dos Números, Geometria das Transformações: Isometrias no Plano, Homotetia e Simetria, Álgebra: estudo dos racionais e irracionais. Estatística descritiva e Probabilidades.

Na Modelagem Matemática serão desenvolvidas atividades visando o desenvolvimento de conteúdos matemáticos envolvendo os cinco campos: Números e Operações; Álgebra; Geometria Plana; Grandezas e Medidas e Tratamento da Informação. O trabalho com a Modelagem Matemática envolverá as discussões atuais sobre concepções de Modelagem mediadas pelas visões de Educação Matemática. As atividades envolvendo os conteúdos matemáticos serão consequências dos temas escolhidos

**4. PROGRAMA**

O programa será desenvolvido com base nos estudos concernente aos livros didáticos, visando especialmente:

Teoria dos números

Geometria plana – principais teoremas encontrados nos livros didáticos

Isometrias no plano

Simetria

Álgebra elementar

Grandezas e Medidas

Tratamento da informação.

Modelagem Matemática – Modelos

Nas atividades de Modelagem Matemática o conteúdo estudado será aquele necessário a resolução das questões relativas aos temas.

**5. AVALIAÇÃO**

A avaliação levará em conta as atividades 30%, avaliação para checagem dos conteúdos 30%, apresentação de

seminários 20% e elaboração de um trabalho acadêmico 20% entregue ao final de cada semestre.

## 6. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- ARAÚJO, P.V. Transformações Geométricas, col. **Trajectos da Ciência**, Lisboa: Gradiva, 1998.
- BOYER, C.. **História da Matemática**. São Paulo: Blucher. 1991
- BARBIERI, D.; BURAK, D.. Modelagem Matemática e suas implicações para a Aprendizagem Significativa. In: IV Conferência Nacional sobre Modelagem e Educação Matemática, 2005, Feira de Santana - BA. **Anais...** Conferência Nacional sobre Modelagem e Educação Matemática. Feira de Santana : UEFS, 2005, p. 1-9
- BURAK, D.; KLUBER, T.E. Educação Matemática: contribuições para a compreensão da sua natureza. **ACTA SCIENTIAE - Revista de Ensino de Ciências e Matemática** Vol. 10 - Nº 2 - Jul./Dez. 2008- Canoas –RS.
- BURAK, D. PACHECO, E.R. KLÜBER, T.E.. **Educação Matemática**: reflexões e ações; Curitiba: Editora CRV, 2010, 270 p.
- BURAK, D. **Modelagem Matemática**: ações e interações no processo de ensino-aprendizagem. Tese de Doutorado, FE/UNICAMP. Campinas-SP, 1992.
- Formação dos pensamentos algébrico e geométrico: uma experiência com modelagem matemática. **Pró-Mat**. Paraná, Curitiba, v. 1, n. 1, p.32-41, 1998.
- BURAK, D.. A modelagem matemática e a sala de aula. In: I Encontro Paranaense de Modelagem em Educação Matemática – I EPMEM, 1. Londrina, 2004. **Anais...** Londrina: UEL, p. 1-10.
- Critérios norteadores para a adoção da modelagem matemática no ensino fundamental e secundário. **Zetetiké**. Campinas, vol. 1, ano 2, nº 2, p. 47-60, 1994.
- COXETER, H. S.M. GREITZER, S.L. **Geometry revisited**; Library of Congress Catalog Card Number; Published by The L.W. Singer Company 1967, 193.p
- DAVIS, P. E HERSCH, R. (1995). **A Experiência Matemática**. Lisboa: Gradiva.
- Freeman.
- LIMA, E. L.. **Coordenadas no plano**. Rio de Janeiro: SBM/IMPA, 2002.
- Medida e Forma em Geometria**. Rio de Janeiro: SBM, 1991.
- MOREIRA, M. A.; MASINI, E. F. S.. **Aprendizagem Significativa**: A Teoria de David Ausubel, São Paulo: Centauro, 2006.
- NOVAK, D. J. **Uma teoria de educação**. Trad. Marco Antonio Moreira. São Paulo: Pioneira, 1981.
- NASSER, L. ; TINOCO, L.. **Curso básico de geometria**. 3 ed. Rio de Janeiro: UFRJ/IM. Projeto Fundação, 2004.
- PALHARES P. Transformações Geométricas. Em P. Palhares (Ed.), **Elementos de Matemática para Professores do Ensino Básico**. Lisboa: Lidel. . 2004.
- VELOSO, E.. Geometria. Temas Actuais. Materiais para Professores. Lisboa, Instituto de Inovação Educacional. 1998.
- <http://pessoal.sercomtel.com.br/matematica/fundam/fracoos/racionais.htm> acessado em 17-02-2010.
- <http://paulomarques.com.br/arq1112.htm>[http://rived.mec.gov.br/atividades/matematica/percepcaoespacial/atividade2/mat3\\_ativ1.swf](http://rived.mec.gov.br/atividades/matematica/percepcaoespacial/atividade2/mat3_ativ1.swf), acessado em 17-02-2010
- YAGLON, M.I. **Geometric transformations I**. Translated from the Russian by Allan Schields. New York, Randon House/ Singer, INC.1962.

## 7. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

A Bibliografia complementar será obtida de sites, artigos, teses e dissertações e Anais dos principais eventos em Educação Matemática.

Aprovado em 16/03/2010  
Ata nº 003 /2010-DEMAT

---

Dionísio Burak  
Professor da Disciplina

---

Prof. José Roberto Costa  
Chefe do Depto. de Matemática