

Universidade Federal de Uberlândia
Instituto de Física, Instituto de Química, Faculdade de Matemática e Faculdade de
Ciências Integradas do Pontal
- Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática -

DISCIPLINA				
Tópicos em Conteúdo de Matemática: Conceitos e ideias no processo de Investigação Matemática				
PERÍODO	CURSO	UNIDADE RESPONSÁVEL		
	Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática	FAMAT/FACIP		
CÓDIGO	CARGA HORÁRIA	CRÉDITOS	OBRIGATORIA	OPTATIVA
ECM14	60	04	()	(X)

REQUISITOS (DISCIPLINAS PRÉ OU CÓ-REQUISITOS, Nº DE CRÉDITOS, OUTROS):

OBJETIVOS GERAIS DA DISCIPLINA:

Propiciar uma visão crítica dos conceitos e conteúdos de Matemática em que o pós-graduando desenvolverá seus estudos e pesquisas. Desenvolver uma atitude de reflexão acerca das conceituações e ideias e de investigação para com a matemática enquanto objeto de análise na sala de aula.

EMENTA DO PROGRAMA:

Relações entre objetos matemáticos e a aprendizagem da matemática. Aspectos epistemológicos relacionados à Matemática. Reflexão crítica sobre os conceitos e a estratégia de investigação no processo de produção de saberes docentes sobre o ensino e aprendizagem da Matemática. Compreensão da operacionalização da matemática em diversos contextos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- 1. Números e operações**
 - a. A formação do conceito de número e do sistema de numeração decimal
 - b. Sentidos do número
 - c. Estruturas aditivas e multiplicativas
 - d. Números racionais

- 2. Geometria**
 - a. Conceitos de Geometria
 - b. Visualização Espacial
 - c. Habilidades em geometria
 - d. Níveis de formação conceitual em geometria
 - e. Habilidades em geometria

- 3. Estatística**
 - a. Conceitos de Estatística e Probabilidade
 - b. Aplicações da Estatística

- 4. Álgebra**
 - a. As dimensões da Álgebra
 - b. Conceitos essenciais de Álgebra
 - c. Desenvolvimento do Pensamento Algébrico
 - d. A Álgebra e a Linguagem Matemática

- 5. Resolução de problemas**
 - a. Aspectos teóricos

b. Metodologia resolução de problemas

6. Cálculo Diferencial e Integral.

- a. Conceitos de Cálculo Diferencial e Integral
- b. Aplicações do Cálculo

BIBLIOGRAFIA:

ALMOULOU, S.; MANRIQUE, A. L.; SILVA, M. J. F.; CAMPOS, T. M. M. A geometria no ensino fundamental: reflexões sobre uma experiência de formação envolvendo professores e alunos. **Revista Brasileira de Educação**, n.27, pp. 94-108, 2004.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática.** Secretaria de Educação Fundamental. - Brasília, MEC/SEF, 1998.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio. Ciências da Natureza, Matemática e suas tecnologias.** Secretaria de Educação Fundamental. - Brasília, MEC/SEF, 1999.

BRITO, M. R. F. **Solução de problemas e a matemática escolar.** São Paulo: Ed. Alinea, 2005.

BROUSSEAU, G. **Os diferentes papéis do professor.** In: PARCA, C.; SAIZ, I. (Orgs.). Didática da Matemática: Reflexões Psicopedagógicas. Artes Médicas: Porto Alegre, 1996.

CARAÇA, B. J. **Conceitos fundamentais da matemática.** Lisboa: Sá da Costa Editora, 1984.

CARRAHER, T. N.; CARRAHER, D. W. e SCHLIEMANN, A. D. **Na vida dez na escola zero:** os contextos culturais da aprendizagem da matemática. Cadernos de Pesquisa, 42, v.1, 78-87, 1982.

CHEVALLARD, Y. **La transposition didactique:** du savoir savant au savoir enseigné. Grenoble: La Pensée Sauvage, 1985.

CURY, H. N. **Criação de ambientes de aprendizagem para o Cálculo Diferencial e Integral,** 2000. Disponível em: <http://www.pucrs.br/famat>. Acesso em: 25 out. 2008. 142

D'AMBROSIO, U. **Educação Matemática:** da teoria à prática, 2ª ed., Coleção Perspectivas em Educação Matemática. Campinas: Papirus, 1997.

_____. **Da realidade à ação:** reflexões sobre Educação e Matemática. Campinas/SP: Ed. da Unicamp, 1986.

_____. **Etnomatemática:** arte ou técnica de explicar e conhecer. São Paulo: Ática, 1990.

CAZORLA, I. M.; CASTRO, F. C. **O papel da estatística na leitura do mundo: o letramento estatístico.** Publicatio UEPG: Ciências Humanas, Ciências Sociais Aplicadas, Linguística, Letras e Artes, Ponta Grossa, **16** (1) 45-53, 2008.

COXFORD, A. F; SHULTE, A. P. **As ideias da álgebra.** Tradução de Hygino H.Domingues. São Paulo: Atual, 1995.

EVES, H. **Tópicos de história da Matemática:** Geometria. São Paulo (SP): Atual, 1994.

FIGUEIREDO, V. L. X.; MELLO, M. P.; SANTOS, S. A. **Cálculo com Aplicações:** Atividades Computacionais

e Projetos. Coleção IMECC Textos Didáticos – Volume 3. Campinas, SP: UNICAMP/IMECC, 2005.

FIORENTINI, D. Alguns modos de ver e conceber o ensino da matemática no Brasil. *Zetetiké*, ano 3, n. 4, p. 1-37, 1995.

FIORENTINI, D; MIORIM, M. (Orgs.). **Por trás da porta, que matemática acontece?** Campinas-SP: Editora Gráfica da Faculdade de Educação/UNICAMP/ CEMPEM, 2001.

FROTA, M. C. R, NASSER, L. (orgs.) **Educação Matemática no Ensino Superior: Pesquisas e Debates**, SBEM, Recife, 2009.

GARBI, G. G. **O Romance da Equações Algébricas**. São Paulo: Makrom Books, 1997.

IFRAH, G. **Os números: história de uma grande invenção**. Rio de Janeiro: Globo, 1989.

KLINE, M. *O Fracasso da Matemática Moderna*. São Paulo: IBRASA, 1976.

LINDQUIST, M. M. e SHULTE, A. P. **Aprendendo e Ensinando Geometria**. Tradução Hygino H. Domingues. São Paulo: Atual. 1994.

LINS, RÔMULO C.; GIMENES, JOAQUIM. **Perspectiva em aritmética e álgebra para o século XXI**. Campinas: Papyrus, 1997.

LOPES, C. A. E.; MORAN, R. C. C. P. **A estatística e a probabilidade através das atividades propostas em alguns livros didáticos brasileiros recomendados para o ensino fundamental**. Artigo publicado nos anais de artigos selecionados para a Conferência Internacional: Experiências e Perspectivas do Ensino da Estatística – Desafios para o século XXI. (p. 167-174) Florianópolis, 20, 21 e 22 de setembro de 1999.

MACHADO, N.J. **Matemática e realidade: análise dos pressupostos que fundamentam o ensino da Matemática**. São Paulo: Editora Cortez. 1991.

MATOS, J. M.; SERRAZINA, M. L. **Didactica da matemática**. Lisboa: Universidade Aberta, 1996.

MENDES, J. R.; GRANDO, R. C. (orgs.). *Múltiplos olhares: matemática e produção de conhecimento*. São Paulo: Musa Editora, 2007.

MIGUEL, A. As potencialidades pedagógicas da *História da Matemática* em questão: argumentos reforçadores e questionadores. *Zetetiké*, v. 8, p.73-103, 1997.

MINAS GERAIS. Secretaria de Estado da Educação. CBC. **Proposta Curricular. Matemática. Ensinos Fundamental e Médio**.

MIORIM, M. A. A geometria presente em livros didáticos do período de implantação do Movimento da Matemática Moderna no Brasil. In: *Actas do V Congresso Luso-Brasileiro de História da Educação*. Portugal, ab/2004.

MIORIM, M. A. **Introdução à história da Educação Matemática**. São Paulo: Atual, 1998.

MONTEIRO, A.; POMPEU, A. **A Matemática e os temas transversais**. São Paulo: Moderna, 2001.

NACARATO, A. M.; PAIVA, M. A. V. (Org.). **A Formação do Professor que ensina Matemática: perspectivas e pesquisas**. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2006.

NATIONAL COUNCIL OF TEACHERS OF MATHEMATICS. **Principles And Standards For School Mathematics**. Reston: NCTM, 1998.

NATIONAL COUNCIL OF TEACHERS OF MATHEMATICS. **100 Years of Mathematics Teacher**. Reston: NCTM, 2007.

NUNES, T.; CAMPOS, T. M. M.; MAGINA, S.; BRYANT, P. **Números e operações numéricas**. São Paulo: Cortez, 2000.

NUNES, T.; BRYANT, P. **Crianças fazendo matemática**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

PAIS, L. C. **Didática da Matemática**: uma Análise da Influência Francesa. Coleção Tendências em educação Matemática. Belo Horizonte: Autêntica, 2002.

PEREZ, J. A. Ideas geométricas em álgebra elemental. **Educación Matemática**, v. 8, n. 3, p.72-84, 1996.

PIRES, C. M. C. Educação Matemática e sua influência no processo de organização e desenvolvimento curricular no Brasil.. **Bolema**, v. 1, p. 1, 2008.

PONTE, J. P.; BROCADO, J.; OLIVEIRA, H. **Investigações Matemáticas na Sala de Aula**. Belo Horizonte: Autêntica, 2003.

SKOVSMOSE, O. **Educação Matemática Crítica**. Campinas: Papirus, 2001.

VAN HIELE, P. M. **Structure and Insight - A Theory of Mathematics Education**, Orlando: Academic Press, 1986.

APROVAÇÃO

____/____/____

Carimbo e assinatura do Coordenador do curso

____/____/____

Carimbo e assinatura do Diretor da
Unidade Acadêmica