



PLANO DE ENSINO

Código MAT 01041	Nome Ensino-Aprendizagem de Matemática III
Créditos/horas-aula 04 / 60	Pré-Requisitos MAT01344 Matemática Elementar II e MAT01353 Cálculo e Geometria Analítica I – A
Súmula	Números reais e continuidade. Equações, inequações e sistemas. Números complexos. Seqüências e progressões. Logaritmos. Crescimento linear e exponencial. Funções trigonométricas circulares e modelos com periodicidade.
Semestre 2006-1	Professor Responsável Marcus Vinicius de Azevedo Basso
Conteúdo Programático <ol style="list-style-type: none"> 1. Números reais e continuidade 2. Funções 3. Números complexos (Introdução às Funções Complexas) 4. Logaritmos 5. Crescimento linear e exponencial 6. Funções trigonométricas circulares e modelos com periodicidade (Introdução à Trigonometria) 7. Seqüências e Progressões (Introdução à Matemática Financeira) 8. Equações, inequações (Introdução à Álgebra) 9. Sistemas lineares 	

Objetivos:

Do ponto de vista dos tópicos listados no Conteúdo Programático:

1. estudar os conceitos e fatos matemáticos básicos tendo em vista a ação pedagógica no ensino fundamental e médio;
2. estabelecer relações entre eles e outros tópicos da Matemática
3. discutir objetivos e propostas curriculares para o ensino-aprendizagem no ensino fundamental e médio;
4. estudar problemas cognitivos, sócio-cognitivos, sócio-culturais e didáticos implicados nas opções programáticas e metodológicas de ensino e na aprendizagem de Matemática;
5. identificar dificuldades de aprendizagem;
6. descrever as práticas usuais de ensino e seus pontos fracos
7. estudar novas abordagens e propostas alternativas de ensino.
8. elaborar, discutir e divulgar na web projetos de ensino-aprendizagem para os ensinos fundamental e médio.

Metodologia e Experiências de Aprendizagem:

Com ênfase nos tópicos listados no conteúdo programático, durante os trabalhos a serem desenvolvidos na disciplina, recursos como vídeos, livros, revistas e periódicos, calculadoras, filmes, computador ou outros, poderão ser utilizados com o objetivo de contribuir para o estabelecimento de possíveis relações dentro do âmbito da Educação Matemática.

Esses tópicos serão tratados nas perspectivas:

1. do conteúdo específico;
2. das competências a serem desenvolvidas;
3. das questões de ensino e de aprendizagem;
4. das novas tendências de abordagem e possíveis inovações.

Quanto às aulas, a dinâmica de trabalho será estabelecida da seguinte maneira:

quatro aulas semanais nas quais será solicitado aos alunos:

1. leitura e análise de documentos e hiperdocumentos - principalmente aqueles encontrados em revistas especializadas, livros-texto e sites da Internet, sugeridos pelo professor ou alunos matriculados na disciplina;
2. análise de propostas curriculares para os Ensinos Fundamental e Médio;
3. análise de livros didáticos e projetos de ensino e aprendizagem;
4. participação nas discussões em torno dos artigos e temas de estudo propostos, das análises realizadas e das propostas de ensino-aprendizagem redigidas e apresentadas pelos alunos;
5. resolução de problemas envolvendo a análise de conceitos, fatos e habilidades;
6. desenvolvimento e redação de propostas de ensino-aprendizagem;
7. utilização e estudo de materiais concretos e recursos computacionais para o ensino-aprendizagem dos conteúdos;
8. participação em lista de discussão da disciplina através do correio eletrônico;
9. realização de tarefas propostas pelo professor e apresentadas por este via utilização de meios eletrônicos ou impressos.
10. reflexão sobre a dinâmica de trabalho estabelecida em aula como possível contribuição para sua futura atuação como professor de Matemática.
11. criação de webfólio reunindo cada uma das tarefas realizadas, devidamente comentadas, e resumando e avaliando as aprendizagens realizadas ao longo da disciplina.

Durante o semestre os alunos:

1. desenvolverão um trabalho com características de uma proposta de ensino-aprendizagem, versando sobre o tema Funções e Profissões. O trabalho deverá ser entregue e apresentado na forma de *homepage* que será publicados no site da disciplina.
2. desenvolverão outros trabalhos – podendo variar de um a cinco - versando sobre temas presentes no conteúdo programático tendo como características atividades de ensino-aprendizagem. Os trabalhos deverão ser apresentados na forma de *homepage* e serão publicados no site da disciplina.
3. Realizarão provas e trabalhos para avaliação de acordo com os temas explicitados na súmula, conteúdo programático e objetivos apresentados nesse plano, sendo facultada ao professor a escolha do meio, papel ou virtual, para realização das mesmas.
4. Organizarão sua produção em webfólios, individuais ou coletivos.

A sala de aula será foro de discussão e crítica das análises realizadas pelos alunos sobre os materiais pesquisados bem como das propostas para ensino-aprendizagem relativas aos conteúdos dos ensinos médio e fundamental, redigidas e apresentadas pelos estudantes aos seus colegas e professor. Na elaboração dos trabalhos, os alunos deverão evidenciar coerência entre objetivos, estratégias didáticas e avaliação propostas, justificando suas opções a partir dos subsídios teóricos e análises críticas de relatos de experiências que deverão ser pesquisados na literatura disponível em educação matemática.

Sistema de Verificação do Aproveitamento:

Considerando-se a metodologia de trabalho proposta, a avaliação de cada aluno levará em consideração o desempenho do aluno no semestre, destacando-se:

- frequência igual ou superior a setenta e cinco por cento do total de horas letivas;
- presença participativa;
- compromisso com horários e cronogramas estabelecidos;
- o conjunto das atividades desenvolvidas, com ênfase para a elaboração e apresentação dos projetos de ensino-aprendizagem;
- webfólio construído e atualizado periodicamente ao longo da disciplina, reunindo cada uma das tarefas realizadas, devidamente comentadas, e resumando e avaliando as aprendizagens realizadas ao longo da disciplina e devendo ser apresentados ao professor quando solicitados.

- qualidade da participação no grupo (clareza, organização, criticidade e originalidade) bem como nos trabalhos individuais e coletivos apresentados;
- leituras de livros ou artigos;
- elaboração dos trabalhos e provas citados na metodologia.

A atribuição de conceitos obedecerá aos seguintes critérios:

- será atribuído conceito A ao aluno que, cumulativamente: realizar todas as tarefas solicitadas, obtendo conceitos B ou A na maioria delas; alcançar conceito A nos projetos de ensino-aprendizagem, atendendo à totalidade dos requisitos estabelecidos; expressar, no webfólio, uma trajetória de aprendizagem consistente e refletida ao longo da disciplina;
- será atribuído conceito B ao aluno que, cumulativamente: realizar todas as tarefas solicitadas, obtendo conceitos B ou A na maioria delas; alcançar conceito B nos projetos de ensino-aprendizagem, atendendo à maioria dos requisitos estabelecidos; expressar, no webfólio, uma aprendizagem significativa ao longo da disciplina;
- será atribuído conceito C ao aluno que: realizar todas as tarefas solicitadas de modo satisfatório e expressar no webfólio aprendizagem significativa ao longo da disciplina, mas não alcançar B na maioria das tarefas ou nos projetos de ensino-aprendizagem;
- será atribuído conceito D ao aluno que não realizar todas as tarefas solicitadas de modo satisfatório ou não apresentar webfólio que expresse aprendizagem significativa ao longo da disciplina
- o aluno que não obtiver conceito C, exceto no caso de frequência inferior a 75%, poderá, ao final do semestre, realizar uma avaliação global, sobre a totalidade do programa, em dia a ser determinado.

Bibliografia Básica:

- AGUIAR, A. XAVIER, A. E RODRIGUES, J. **Cálculo para Ciências Médicas e Biológicas**. Ed. Harbra. São Paulo, 1988.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental**. Brasília: MEC, 1998. <http://www.mec.gov.br/sef/estrut2/pcn/pdf/matematica.pdf>
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria do Ensino Médio e Tecnológico. **Parâmetros e Referências Curriculares Nacionais: Ensino Médio. Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias**. Brasília: MEC, 2002.MEC. <http://www.mec.gov.br/seb/pdf/CienciasNatureza.pdf>
- BUSHAW, D., BELL, M., POLLAK, H., THOMPSON, M., USISKIN, Z. **Aplicações da matemática escolar**. Trabalho conjunto da Mathematical Association of América e do National Council of Teachers of Mathematics. São Paulo: Saraiva, 2003, 354 pag.
- CARAÇA, BENTO J. **Conceitos Fundamentais da Matemática**. Lisboa, Livraria Sá Costa Ed.,1989.
- COXFORD, A.; SHULTE, Albert. **As idéias da Álgebra**, Ed. Atual.
- LINS, R. e GIMENEZ, J. **Perspectivas em Aritmética e Álgebra para o século XXI**. Campinas: Papyrus, 1997, 176 p.
- RIPOLL, J. RIPOOL, S. e SILVEIRA, J. **Números Racionais, Reais e Complexos**. Volumes 1 e 2. Cadernos de Matemática e Estatística. Instituto de Matemática. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Série B: Trabalho de Apoio Didático, n ° 67. Porto Alegre, 2003.

Bibliografia Complementar:

- AVALIAÇÕES DA EDUCAÇÃO BÁSICA - **SAEB**. <http://www.inep.gov.br/basica/saeb/>
- BATSCHLET, E. **Introdução à Matemática para Biocientistas**. São Paulo, Ed USP, 1978.
- CARNEIRO, V. C. **Funções Elementares: 100 situações problema em Matemática**. P.Alegre: UFRGS, 1994.
- CASTELNUOVO, E. **Didáctica de la Matemática Moderna**. México: Trillas, 1970.
- COURANT, R e ROBBINS, H. **Qué es la matemática**, cap I e II. Madri, Editora Aguilar, 1958.
- EVES, Howard. **Introdução à História da Matemática**. Campinas: UNICAMP, 1997, 843 p. Tradução de Hygino Domingues
- EXAME NACIONAL DO ENSINO MÉDIO - **ENEM**. <http://www.inep.gov.br/basica/enem/>
- FAGUNDES, L. SATO, L. MAÇADA, D. **Aprendizes do Futuro: As Inovações Começaram!** Coleção: Informática para a mudança na Educação. MEC/PROINFO, 1999. <http://mathematikos.psico.ufrgs.br/download/aprender.pdf>

LIMA, Elon; CARVALHO, Paulo; WAGNER, Eduardo; MORGADO Augusto. **A Matemática no ensino médio**. Coleção Professor de Matemática, SBM, vol.1,2,3.
MATHEMATIKOS - <http://mathematikos.psico.ufrgs.br/im/mat01041061/>
NCTM. **Normas para o currículo e a avaliação em matemática escolar**. Lisboa: APM, 1991.
Revista A EDUCAÇÃO MATEMÁTICA EM REVISTA. Revista da Sociedade Brasileira de Educação Matemática.
REVISTA DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA. Publicação da Sociedade Brasileira de Matemática.
STANDARDS – National Council of Teachers of Mathematics - USA.