

LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

CAMPOS DOS GOYTACAZES

DIRETOR GERAL

Luiz Augusto Caldas Pereira

Mestre em Planejamento Regional e Gestão de Cidades - UCAM

DIRETORA DE ENSINO

Cibele Daher Botelho Monteiro

Mestre em Cognição e Linguagem - UENF

GERENTE EDUCACIONAL DE LICENCIATURAS E ARTES

Hélio Júnior de Souza Crespo

Mestrando em Educação – UFF

COORDENADORA ACADÊMICA

Rita de Cássia Daher Botelho Sampaio

Pós-graduada (Lato Sensu) Especialista em Educação - FAFIC/RJ

EQUIPE GESTORA DO CURSO DE LICENCIATURA²

Salvador Tavares

Mestre em Educação Matemática – USU/RJ

Vera Lucia Fazoli da Cunha Freitas Viana

Mestre em Educação Matemática – USU/RJ

Márcia Valéria Azevedo de Almeida Ribeiro

Mestre em Educação Matemática – USU/RJ

Rita de Cássia Daher Botelho Sampaio

Pós-graduada Especialização em Educação - FAFIC/RJ

Vera Raimunda Amério Asseff

Doutora em Comunicação e Cultura - UFRJ

Ana Lucia Mussi de Carvalho Campinho

Mestre em Educação - UFF

² Ver Anexo 1: Portaria nº de 03/04/2001 que nomeia a comissão de implantação do curso.

I. JUSTIFICATIVA

A proposta do Curso de Formação de Professores para a área de Matemática toma como referencial: (a) o entendimento de que o estudo da Matemática deve refletir sua natureza dinâmica, articulada, histórica e acima de tudo não-neutra; (b) as novas exigências do mundo de hoje decorrentes dos avanços das Ciências e das Tecnologias; (c) os aspectos legais; (d) os Parâmetros Curriculares, numa perspectiva de construir referenciais nacionais comuns sem, contudo, deixar de reconhecer a necessidade de se respeitarem as diversidades regionais, políticas e culturais existentes; (e) a dimensão da transversalidade dos saberes que envolve as ciências, marca do ideário pedagógico contemporâneo.

As alterações que estão ocorrendo na Educação Brasileira apontam para uma estruturação curricular flexível e focada não apenas nos conteúdos, mas também no desenvolvimento de competências e habilidades que permitam aos educandos, numa perspectiva crítica, buscarem alternativas que lhes possibilitem tanto se manterem inseridos no sistema produtivo que se encontra em constante reestruturação frente aos avanços tecnológicos acelerados, principalmente nas últimas décadas, como também lhes oportunizar ultrapassar a crise da atualidade com autonomia e espírito investigativo.

A implantação e a implementação de tais propostas têm como obstáculo maior a ser enfrentado a formação de profissionais da educação, em especial a de professores que já atuam ou se propõem a atuar na Educação Básica, tendo em vista que uma nova postura frente às questões não só didático-pedagógicas é exigida, bem como um novo pensar a respeito do mundo, das relações dos homens entre si, com ele mesmo e com a natureza em.

As Diretrizes Curriculares para Formação de Professores da Educação Básica em Cursos de Nível Superior reforça tal posicionamento ao destacar a relevância da reversão do quadro da educação brasileira, com a ruptura do círculo vicioso "inadequação da formação do professor-inadequação da formação do aluno..." requerendo cursos de formação que supram não só as deficiências resultantes do distanciamento entre o processo de formação docente e sua atuação profissional, mas também a necessidade de preparar um professor afinado com práticas pedagógicas centradas na construção de competências e habilidades no aluno, de forma integrada, articulada e não fragmentada, sem contudo banalizar a importância do domínio dos conteúdos que deverão ser desenvolvidos quando da transposição didática contextualizada e integrada a atividades práticas e de pesquisa.

Destaca, ainda, que a dificuldade reside no fato de que "ninguém promove o desenvolvimento daquilo que não teve oportunidade de construir em si mesmo. Ninguém promove a aprendizagem de conteúdos que não domina, nem a construção de significados que não possui, ou a autonomia que não teve a oportunidade de construir". As Diretrizes colocam como uma questão-chave o redirecionamento do enfoque disciplinar dos cursos de formação, de modo a prover ao cursista competências e habilidades que o possibilitem trabalhar inter e transdisciplinarmente.

Notadamente na Área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias e Matemática, a concepção do aprendizado científico-tecnológico proposto pelos Parâmetros Curriculares do Ensino Médio é, em seu próprio modo de perceber, "ambiciosa e diferente do praticado na maioria das escolas", envolvendo articulação de saberes disciplinares a serem tratados de forma integradora.

Neste contexto, o Centro Federal de Educação Tecnológica de Campos – CEFET-Campos- ao elaborar a proposta do Curso de Formação de Professores busca, baseada na transversalidade dos saberes, estabelecer uma estruturação curricular que possibilite aos professores em formação, a partir de conteúdos da Matemática, articular saberes, através de procedimentos didático-metodológicos que oportunizam vivenciar situações de aprendizagem, cuja transposição didática pode ser efetivada, quando de sua atuação profissional na Educação Básica (Ensino Médio e quatro últimas séries do Ensino Fundamental), de maneira que oportunize aos seus alunos a compreensão de que o conhecimento se constrói de formas diferenciadas e que os modelos da Ciência são construções da mente humana que procuram "manter a realidade observada como critério de legitimação". Compreender ainda que a produção científico-tecnológica está a serviço da estrutura social que lhe dá suporte, estrutura essa que necessita revisar suas concepções analíticas, considerar o importante papel das interações existentes em sistemas complexos e propor modelos alternativos que melhor representando o todo possa, senão resolver, pelo menos minimizar os dilemas da atualidade resultantes da visão de mundo descartiana-newtoniana.

Dentro desta perspectiva, o Projeto do Curso prevê ainda a elaboração de Projetos Temáticos que, além de dinamizarem a relação ensino-aprendizagem, são capazes de promover a autonomia e a contextualização dos outros saberes ao possibilitar a interação

dos conhecimentos imprescindíveis à formação docente (conhecimentos específicos da área da formação e conhecimentos pedagógicos).

Nesta perspectiva também o currículo do curso de Licenciatura em Matemática do CEFET-CAMPOS é concebido como um Espaço de Criação, “*numa ‘atmosfera’ escolar onde todos deverão estar aprendendo o tempo todo*”, onde todos participam da construção do conhecimento e da forma de sua apropriação didática. Nesta concepção o Espaço de Criação transcende um espaço físico específico.

O professor em formação deverá ter atividades docentes que o façam vivenciar situações de sala de aula tão cedo quanto possível. Também deverão ser levadas em conta outras dimensões do exercício profissional tais como o contexto institucional onde ocorre o processo ensino-aprendizagem, as condições de trabalho e os recursos disponíveis. Para isto a Prática de Ensino deverá integrar o trabalho a ser desenvolvido durante todo o curso e não somente ao final do mesmo.

Um sólido conhecimento matemático é imprescindível para o professor, porém, as atividades das diversas disciplinas deverão contemplar, paralelamente ao conteúdo específico, metodologias e uso de tecnologias que possam auxiliar o futuro professor a ter um bom desempenho no exercício da profissão, tornando-o capaz de ajudar seus alunos a serem também agentes de sua formação.

Sob a perspectiva do Espaço de Criação, a Licenciatura em Matemática do CEFET-CAMPOS deverá contar com um Laboratório de Ensino onde deverão ser desenvolvidas atividades de investigação de materiais instrucionais que possam facilitar o processo ensino-aprendizagem de Matemática na educação básica.

Os trabalhos de investigação aprovados deverão compor o acervo do Laboratório de Ensino e serão disponibilizados para os professores do CEFET-CAMPOS.

O Laboratório de Ensino poderá oferecer cursos de aperfeiçoamento de professores de ensino fundamental e médio, divulgando os trabalhos aqui produzidos e contribuindo para a formação continuada dos docentes da região.

Cabe ressaltar a caracterização singular dos Centros Federais de Educação Tecnológica que por oferecerem Cursos na Formação Profissional em níveis de Qualificação Básica, Técnico e Tecnológico apresentam uma infraestrutura de laboratórios e ambientes de aprendizagem favorável à contextualização da Ciência e da Tecnologia, além de apresentarem um corpo docente cuja atuação pauta-se no domínio da teoria em estreita

associação com atividades práticas. Isso, sem dúvida, representa um contexto de aprendizagem dinâmico, apropriado, motivador às ações teórico-práticas que, por sua vez, estimulam e favorecem a pesquisa.

Do ponto de vista regional e na perspectiva do desenvolvimento, o município de Campos dos Goytacazes/RJ vem se consolidando como um pólo universitário, atraindo estudantes tanto de cidades circunvizinhas como também de outros Estados que buscam formação profissional em áreas consideradas prioritárias e a demanda por profissionais nesse campo de saber são significativamente representativa, seja em nível de entidades privadas ou públicas. Embora tenhamos hoje no município 13 Instituições de Ensino Superior (Universidades, Centro Universitário e Faculdades isoladas) somente duas dentre as três Instituições Públicas existentes oferecem cursos de Licenciatura, dentre elas o CEFET Campos.

Importante destacar ainda, que a presente proposta não constitui algo definitivamente acabado ou imutável. Temos consciência de que não avançamos o suficiente na perspectiva de resolução dos problemas que envolvem a formação do professor no Brasil, que não são novos nem poucos, mas iniciamos pelos espaços possíveis. Além do mais, temos clareza de que um curso de formação de professores não esgota toda a formação deste profissional, pois, refere-se a uma etapa inicial de sua formação permanente. Trata-se, portanto, de uma proposta em tempo de construção, baseada em pressupostos político-pedagógicos, dentre eles:

- o comprometimento com a escola básica e pública e conseqüentemente pautada no princípio da inclusão;
- o reconhecimento de que a realidade social deve ser tomada como ponto de partida e o fator de cidadania como pano de fundo das ações educativas;
- a compreensão de que a figura central de todo e qualquer processo educativo é o ser humano com suas coerências e incoerências;
- a necessidade, na formação do profissional, da assunção de forma crítica, criativa e construtiva da prática educativa no interior e exterior do ambiente escolar;
- o desenvolvimento do trabalho educativo através de saberes não-fragmentados a partir da compreensão de que os saberes disciplinares sendo recortes de uma mesma

área guardam correlações entre si, assim como as áreas devem articular-se umas às outras;

- o entendimento de que o magistério, considerado como base imprescindível à formação docente, deve incluir a necessidade do professor vir a ser pesquisador de sua própria prática pedagógica;
- a compreensão do processo de produção de conhecimento e da provisoriedade das verdades científicas;
- a elaboração de uma estrutura curricular mais flexível, possibilitando o diálogo com diferentes campos de conhecimentos e conseqüentemente permeável às atualizações, às discussões contemporâneas, contemplando as diferenças;
- a superação entre o saber e o fazer pedagógico, daí o processo pedagógico ser encarado como uma totalidade na qual ocorre a articulação de diferentes áreas do saber exigindo na formação docente uma sólida base humanística, científica e tecnológica articulada com a ação pedagógica através de um processo dinâmico de apropriação e produção do conhecimento;
- a busca da coerência entre o que se faz na formação com o que se espera do cursista como profissional, a partir do entendimento de que o futuro professor aprende a profissão no lugar em que vai atuar;
- o desenvolvimento da postura de compartilhar saberes através da formação de uma rede de significados que se faz pelo trabalho articulado dos eixos temáticos em suas diferentes dimensões: conceitual, procedimental e atitudinal;
- o caráter permanente e sistemático do processo de avaliação.

II. LEGISLAÇÃO DE APOIO

O Centro Federal de Educação Tecnológica de Campos – CEFET-Campos fundamentado em dispositivos da Lei nº 9394 de 16/12/96 -Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira (LDB) e no Decreto nº 2406, art. VI de 27/11/97 (Anexo 2), oferece a partir do segundo semestre do ano 2001.2 o Curso de Licenciatura em Matemática visando à formação de docentes em nível superior para atuarem na Educação Básica: (a) no Ensino Médio e (b) últimas 4 séries do Ensino Fundamental em Matemática.

A proposta inicial do Curso atende às exigências do (a) do Decreto 3462 de 17/05/2000 (Anexo 3), (b) do Parecer CNE/CP 009/2001, homologado em 17/01/2002 e publicado no DOU de 18/01/2002, seção 1, p.31 e (c) da Resolução CNE/CP 2, de 19/02/2002 (Anexo 4), publicada no D. O.U., Brasília, em 04.03.2002, seção 1, p. 9, principalmente no que diz respeito à parte da Estrutura Curricular referente à concepção de Prática Profissional, até então denominada Prática de Ensino e Estágio Supervisionado.

III. OBJETIVO DO CURSO

Formar profissional para o exercício do magistério na Educação Básica (Ensino Médio e últimas quatro séries do Ensino Fundamental), em Matemática.

IV. PERFIL PROFISSIONAL

O tempo em que conviver encontra-se marcado pelo progresso acelerado da Ciência e da Tecnologia está a exigir uma nova escola e conseqüentemente um novo perfil dos profissionais que nela atuam. Inserido neste cenário é que as competências do professor da área das Ciências da Natureza e suas Tecnologias e Matemática devem credenciá-lo ao exercício profissional em instituições escolares da Educação Básica (Ensino Médio e quatro últimas séries do Ensino Fundamental), na área de Licenciatura de Matemática a partir de uma sólida base comum científico-tecnológico-humanística relacionada esse saber, relacionando-o com outras ciências, seguidas de aprofundamento de conhecimentos voltados mais diretamente para uma das licenciaturas, capacitando-o a:

- compreender o processo histórico de construção do conhecimento bem como do significado das Ciências para a sociedade a partir do entendimento da Ciência e da Tecnologia, enquanto atividade humana, histórica, associada a aspectos de ordem social, econômica, política e cultural;
- estabelecer diálogo entre a área educacional, a Matemática, as ciências e as demais áreas do conhecimento bem como articular o processo de vivências de aprendizagem e de pesquisa na produção do conhecimento e na prática pedagógica;

- desenvolver e aplicar metodologias e novas tecnologias de trabalho de modo que possa atuar, de forma mais dinâmica, prazerosa e significativa, tendo sempre presente a reflexão acerca dos riscos e benefícios das práticas científico-tecnológicas na dinâmica do mundo contemporâneo;
- desenvolver o trabalho educativo centrado em situações problemas significativas, discutidas a partir de abordagens teóricas que buscam a interação dos diversos campos do saber;
- conhecer os processos cognitivos dos alunos na aprendizagem de conceitos matemáticos, resultantes de pesquisa na área de Educação Matemática e da Psicologia da Educação Matemática;
- desenvolver procedimentos metodológicos adequados à utilização das novas tecnologias digitais aplicadas ao processo de construção do conhecimento e metodologias de aprendizagem;
- fazer uso de recursos da tecnologia da informação e da comunicação de forma a aumentar as possibilidades de aprendizagem dos alunos;
- ter capacidade na busca autônoma, na produção e na divulgação do conhecimento;
- desenvolver um processo de atualização constante do conhecimento, acompanhando os avanços científicos e tecnológicos buscando formação continuada;
- fazer a leitura do mundo, questionar a realidade na qual vive, sistematizar problemas, construir conhecimentos necessários às problematizações e buscar criativamente soluções;
- comprometer-se com a ética profissional voltada à organização democrática da vida em sociedade;
- conceber e gerenciar situações-problema adequadas ao nível e às possibilidades dos alunos na perspectiva de sua superação;
- ser um professor que investigue e reflita sobre a sua prática;
- compreender-se enquanto profissional da educação consciente de seu papel na formação do cidadão e da necessidade de se tornar agente interferidor na realidade em que atua;
- participar coletiva e cooperativamente da elaboração, gestão, desenvolvimento e avaliação do projeto educativo e curricular da escola, atuando em diferentes contextos da prática profissional, além da sala de aula;

- valorizar o trabalho coletivo através de ação crítica e cooperativa na construção do conhecimento;
- dialogar com a comunidade visando a inserção de sua prática educativa desenvolvida no contexto social regional, em ações voltadas à promoção do desenvolvimento sustentável;
- zelar pela dignidade profissional e pela qualidade do trabalho escolar sob sua responsabilidade;

V. COMPETÊNCIAS E HABILIDADES BÁSICAS NECESSÁRIAS AO PROFESSOR COM LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

O processo de formação do professor no decorrer do Curso de Licenciatura em Matemática, em seus diferentes momentos, deve propiciar aos professores em formação oportunidades de vivenciarem situações de aprendizagem que os possibilitem a desenvolver competências e habilidades que lhes permitam:

Articular o processo de vivências de aprendizagem e pesquisa na produção do conhecimento.

Apresentar domínio de saberes necessários à compreensão das tecnologias em atendimento à dinâmica do mundo contemporâneo.

Compreender as Ciências enquanto construção humana, reconhecendo os aspectos históricos de sua produção e suas relações com os contextos: social, econômico, político e cultural.

Compreender o processo de aprendizagem referido à prática escolar, considerando as relações intra e interinstitucionais.

Elaborar e analisar e utilizar diferentes procedimentos de avaliação do processo de aprendizagem, tendo em vista a superação da ênfase na abordagem meramente informativa/conteudista.

Reconhecer a importância da adoção de procedimentos contínuos e sistemáticos da avaliação na perspectiva de acompanhar a aprendizagem do aluno.

- Buscar uma relação teórico-prático inter e transdisciplinar na perspectiva de acompanhar criticamente as mudanças que vêm ocorrendo, principalmente a partir das últimas décadas do século XX alterando, de forma significativa, a nossa realidade geossocial.
- Reconhecer a importância da Matemática na descrição e explicação dos fenômenos naturais, dos processos naturais e dos equipamentos tecnológicos em termos de conceitos, teorias e princípios científicos gerais.
- Avaliar a aplicação do conhecimento científico-tecnológico, tendo em vista o diagnóstico de seus riscos e benefícios e o equacionamento de questões sócio-ambientais.
- Desenvolver autonomia para atualização, (re)construção, divulgação e aprofundamento contínuo de seus conhecimentos (científico, tecnológico e humanístico).
- Desenvolver metodologias adequadas à utilização das tecnologias de informação e comunicação nas práticas educativas, integrando o conhecimento científico ao processo de aprendizagem.
- Elaborar e executar projetos científico-educacionais.
- Apresentar resultados científicos em distintas formas de expressão, tais como: relatórios, trabalhos para publicação, seminários, palestras.
- Estabelecer relações entre ciência, tecnologia e sociedade.
- Manter atualizada a cultura científica geral, especialmente através da utilização de textos básicos de divulgação científica.
- Estruturar os saberes da Área da Matemática, buscando a interação transdisciplinar, bem como as metodologias de aprendizagem a serem utilizadas.
- Planejar e organizar o trabalho educativo, centrado em problemas significativos, discutidos a partir de abordagens teóricas que buscam a interação dos diversos campos do saber.
- Preparar e desenvolver materiais didático-pedagógicos bem como instrumentos de avaliação objetivando seu aprimoramento dos referidos materiais.
- Interpretar e utilizar diferentes formas de representação (tabelas, gráficos, símbolos, expressões dentre outras)
- Ter domínio da Língua Portuguesa bem como de Informática e Matemática, que permitam compreender e desenvolver a linguagem científica, de modo a organizar, descrever e interpretar resultados investigados.

Utilizar modelos científicos reconhecendo seus domínios de validade.

Valorizar a construção coletiva do conhecimento, organizando, coordenando e participando de equipes multiprofissionais e multidisciplinares.

VI. ESTRUTURA CURRICULAR

A estrutura curricular do curso busca desenvolver competências e habilidades necessárias ao futuro professor através do aprendizado na perspectiva da interface e da transversalidade possíveis de diversos campos de saberes e das tecnologias a eles correspondentes, com vista à formação da cidadania universal e da formação profissional.

Para tanto é constituída:

por conteúdos nucleares e complementares do campo da ciência em que se está formando - Núcleo Específico e Núcleo Instrumental,

pela Prática Profissional representada pela Prática Pedagógica, Estágio Curricular Supervisionado, Atividades Acadêmico-científico-culturais e pelo Laboratório de Ensino de Matemática;

pela Monografia

que sem perderem o diálogo imprescindível à garantia da unidade dos saberes que compõem a formação docente em Matemática, apresentam a flexibilidade necessária de modo a oferecer aos egressos de uma das licenciaturas, a oportunidade de obterem as outras duas também oferecidas.

O curso é composto pelo Núcleo Específico, Núcleo Instrumental e Núcleo Pedagógico, além da Prática Profissional, desenvolvidos numa perspectiva integradora.

O *Núcleo Específico* busca desenvolver competências fundamentais à formação de docentes englobando conhecimentos de Fundamentos da Matemática, Matemática Aplicada, Geometria e Cálculo, interligados e estudados numa abordagem de transversalidade. Ressalte-se a importância do Laboratório de Matemática que estará possibilitando a tessitura dos conhecimentos diversos nos projetos de estudo e pesquisa.

O *Núcleo Instrumental* propõe-se a desenvolver, através de conhecimentos de áreas correlatas, competências que possibilitem o domínio de ferramentas básicas, isto é, a instrumentação necessária à compreensão da Matemática.

O *Núcleo Pedagógico* busca desenvolver competências educativas necessárias à formação de docente objetivando fundamentar o seu *que fazer* pedagógico com um referencial teórico-prático voltado para o contexto social, contexto escolar e contexto da aula, sempre inter-relacionado ao campo de estudo específico.

A *Prática Profissional*, enquanto referência do espaço, tempo e saber relativos ao *locus* de atuação do profissional do magistério, apesar de ser constituída de quatro elementos curriculares, quais sejam, (a) Prática Pedagógica, (b) Atividades Acadêmico-científico-culturais, (c) Laboratório de Ensino de Matemática e (d) Estágio Curricular Supervisionado, volta-se no Núcleo Comum, prioritariamente, para os dois primeiros elementos, mais especialmente, para a Prática Pedagógica.

Na composição do *Núcleo Específico* além do (a) Núcleo Pedagógico e (b) da Prática Profissional (agora priorizando o Estágio Curricular Supervisionado), constituem também, elementos fundamentais na sua estruturação curricular (c) os conhecimentos específicos de Matemática concernentes com a licenciatura em questão.

Nesse Núcleo Específico, portanto, busca-se desenvolver competências complementares à formação do docente na perspectiva (a) de aprofundar seus conhecimentos e suas respectivas metodologias de aprendizagem (b) de melhor fundamentar sua formação profissional desenvolvida no Núcleo Comum.

Destaca-se que não só a Prática Profissional como também o Núcleo Instrumental e Núcleo Específico têm como parâmetro norteador as ações educativo-pedagógicas o objetivo primeiro do Curso de Matemática, daí a ênfase para a o Laboratório de Ensino de Matemática.

Os Núcleos são constituídos de disciplinas que, por sua vez, são apresentadas através de sete (7) módulos/períodos nos quais também estão inseridos a Prática Profissional (Prática Pedagógica, Laboratório de Ensino de Matemática, Estágio Curricular Supervisionado e Atividades Acadêmico-científico-culturais) e a Monografia. Há disciplinas que são apresentadas como pré-requisitos de outras.

A matriz curricular do Curso de Matemática encontra-se a seguir:

LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

MATRIZ CURRICULAR

Atualizada em 14/06/2009

Períodos		Componentes Curriculares	Carga horária (h/a)
I	Núcleo Específico	Construções Geométricas e Geometria Descritiva I	60
		Fundamentos de Matemática I	60
		Geometria I	60
		Lógica Matemática	80
		Educação Matemática e Tecnologia	60
	Núcleo Instrumental	Português Instrumental I	40
Núcleo Pedagógico	Contexto Social I: Educação, Trabalho e Tecnologias	60	
	Prática Pedagógica I	40	
Subtotal			460
II	Núcleo Específico	Construções Geométricas e Geometria Descritiva II	60
		Fundamentos de Matemática II	60
		Geometria II	60
		Cálculo Diferencial e Integral I	60
	Núcleo Instrumental	Português Instrumental II	40
		Física I	60
Núcleo Pedagógico	Contexto Social II: Psicologia do Desenvolvimento e da Aprendizagem	60	
	Prática Pedagógica II	40	
Laboratório de Ensino e Aprendizagem de Matemática I			80
Subtotal			520
III	Núcleo Específico	Fundamentos de Matemática III	60
		Geometria III	60
		Cálculo Diferencial e Integral II	60
		Geometria Analítica I	60
		Introdução à História da Matemática	80
	Núcleo Instrumental	Física II	60
		Núcleo Pedagógico	Contexto Social III: Educação no Brasil numa Leitura Sócio-Política
Contexto da Instituição Escolar I: Produção e Gestão do Conhecimento	40		
Prática Pedagógica III			40
Laboratório de Ensino de Matemática II			80
Subtotal			580
IV	Núcleo Específico	Fundamentos de Matemática IV	60
		Geometria IV	60
		Cálculo Diferencial e Integral III	60
		Geometria Analítica II	60
		Álgebra I	80
	Núcleo Instrumental	Física III	60
Núcleo Pedagógico		Contexto da Instituição Escolar II: Organização e Gestão Pedagógica da Escola	60
	Prática Pedagógica IV		
Laboratório de Ensino de Matemática III			80
Subtotal			560

V	Núcleo Específico	Pensamento Combinatório e Probabilidade	60
		Fundamentos de Matemática V	60
		Geometria Analítica III	60
		Álgebra II	60
		Matemática no Currículo da Educação Básica	60
Cálculo Diferencial e Integral IV		60	
Introdução às Geometrias Não Euclidianas		60	
Núcleo Pedagógico	Contexto da Aula: Organização e Gestão de Ambientes de Aprendizagem	60	
Prática Pedagógica V		60	
Subtotal		480	
VI	Núcleo Específico	Álgebra Linear I	60
		Introdução à Estatística	60
		Introdução às Equações Diferenciais	60
	Prática Pedagógica VI		60
	Monografia I		40
Subtotal		280	
VII	Núcleo Específico	Álgebra Linear II	60
		Tópicos Especiais em Educação Matemática	60
		Análise Matemática	60
		Cálculo Numérico e Métodos Computacionais	60
	Prática Pedagógica VII		60
Monografia II		40	
Subtotal		380	
Atividades Acadêmico-Científico-Culturais		240	
Estágio Curricular Supervisionado		380	
CARGA HORÁRIA TOTAL		3880	
CARGA HORÁRIA TOTAL EM HORAS		3233,34	

LICENCIATURA EM MATEMÁTICA			
SINTESE			
ESPECIFICAÇÕES		Hora aula	Horas
DISCIPLINAS		2600	2166,67
PRÁTICA PROFISSIONAL: *			
PRÁTICA PEDAGÓGICA	Prática Pedagógica I a VII	340	283,33
	Laboratório de Ensino e Aprendizagem de Matemática	140	116,67
ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO	Estágio Curricular Supervisionado do 5º ao 7º	380	316,67
	Laboratório de Ensino e Aprendizagem de Matemática	100	83,33
Atividades acadêmico-científico-culturais **		240	200
Subtotal		1200	1000
MONOGRAFIA		80	66,67
CARGA HORÁRIA TOTAL		3880	3233,34
OBSERVAÇÕES:			
*A Prática Profissional é incluída em conformidade com a concepção da Resolução CNE/CP 2, de 19/02/2002, homologada no D. O.U., Brasília, em 04.03.2002, seção 1, p. 9.			
**Atividades centradas na perspectiva da educação permanente, dinâmica e em movimento, atenuada às novas produções científico-culturais demandadas pelas necessidades oriundas da realidade social, distribuídas no decorrer de todo curso. Carga horária definida pela Resolução CNE/CP 2, de 19/02/2002, homologada no D. O.U., Brasília, em 04.03.2002, seção 1, p.9.			

VII. PRÁTICA PROFISSIONAL

A Prática Profissional composta pela “Prática Pedagógica”, “Estágio Curricular Supervisionado”³, “Atividades Acadêmico-científico-culturais”⁴ e Laboratório de Ensino de

³ O Componente Estágio Curricular Supervisionado é entendido como “o tempo de aprendizagem que, através de um período de permanência, alguém se demora em algum lugar ou ofício para aprender a prática de mesmo e depois poder exercer uma profissão ou ofício. (...) supõe uma relação pedagógica entre alguém que já é um profissional reconhecido em um ambiente institucional de trabalho e um aluno estagiário.” (Parecer CNE/CP 28/2001)

⁴ “Atividades Acadêmico-científico-culturais” constituem um componente curricular da formação docente onde são desenvolvidas “atividades de caráter científico, cultural e acadêmico articulando-se com e enriquecendo o processo formativo do professor como um todo”. (Parecer CNE/CP 28/2001). As atividades, tendo como foco a perspectiva da educação permanente, dinâmica e em movimento, devem estar atenuadas às novas produções científico-culturais demandadas pelas necessidades oriundas da

Matemática⁵ - componentes curriculares que perpassam os módulos/períodos do Curso de Licenciatura, constitui-se no conjunto das práticas vivenciadas pelos professores em formação, oportunizadas pelas situações de aprendizagens construídas especificamente para este fim. A Prática Profissional, portanto está relacionada ao pensar e ao fazer da ação docente.

Nesta proposta, estamos cientes de que vamos nos distanciando da concepção, considerada verdadeira em outras épocas, de que a prática representaria o saber-fazer, ou o simples laboral. Longe de constituir-se num receituário de fórmulas, a proposta que formulamos caracteriza-se mais especificamente como a oportunidade de leitura e análise da realidade atual na perspectiva do ousar a construção do novo, o que, em alguns aspectos nos obriga à adoção de procedimentos de desconstrução da estrutura existente, fechada em seus engessados conceitos, de modo que o universo da ação escolar possa ser de fato, *locus* em que as diversas culturas interajam e onde se estabeleçam redes de conhecimento. E tudo isto só se efetiva com a adoção de metodologias diferenciadas e, efetivamente, na mudança do perfil de educador.

Nesta perspectiva é que apresentamos os primeiros traçados do trabalho a ser desenvolvido, ou seja, as Diretrizes Gerais da Prática Profissional (Prática Pedagógica, Estágio Curricular Supervisionado, Atividades acadêmico-científico-culturais e Laboratório de Ensino de Matemática), bem como os pressupostos teóricos que lhe dão suporte.

Referencial Teórico

Se entendermos o momento histórico por que passamos e conseqüentemente as mudanças que se impõem ao profissional em todas as esferas de atuação humana, estabelecer novos e enriquecedores vínculos na ação educativa faz-se hoje exigência *sine qua non* para o fazer pedagógico, no sentido de seu enriquecimento ou de sua completude. Encontra-se aí um dos grandes desafios a que nos dispomos perseguir.

Assinalamos ainda que, intencionalmente, não vamos prognosticar condutas e ações visando a sua permanência num mundo futuro ou distante. Temos a preocupação de

realidade social, distribuídas no decorrer de todo curso, de acordo com a Resolução CNE/CP 2, de 19/02/2002, publicada no D. O.U., Brasília, em 04.03.2002, seção 1, p.9.

refletir, questionar, indagar, criar trilhas novas para questões que se colocam tentando buscar suportes para o ser humano que tece os primeiros tempos do século XXI.

Escrevemos o presente, sabendo ser esta uma das escrituras possíveis, dentro de um universo múltiplo com que poderíamos fazê-lo, deixando aqui a marca do compromisso ético e político do educador no e com seu tempo. O tempo com que Drummond⁶, no início do século, preocupado com a perspectiva de compromisso com o outro, definiu seu viver no mundo “*o tempo é a minha matéria, o tempo presente, a vida presente, os homens presentes*”, percebendo talvez, por sua sensibilidade, o intenso período de desestruturas que viveríamos; escrevemos, com a certeza da fragilidade da permanência das verdades científicas que referendamos hoje e negamos, por vezes, logo em seguida, mas construindo a grandeza do ser humano que, a cada passo reconstruído pela ciência, saberá fazer a leitura da trajetória humana no sentido de desfazer equívocos, certos de que, permanentemente, deixamos de ser o que somos.

É diante desta perspectiva que a Prática Profissional deve direcionar suas ações para o fortalecimento de exigências básicas na formação do docente a partir de determinadas premissas.

Em relação, preponderantemente, à **Prática Pedagógica**:

a necessidade de compreender o mundo atual, seus avanços, sua complexidade e suas contradições - é necessário que o educador tenha a preocupação de, junto com seus alunos perceber as ações educativas que não de desenvolver como representações simbólicas situadas e datadas. É necessário que se compreenda como ser que constrói sua subjetividade, submerso na velocidade de mudanças e de perspectivas, marca do século XX que se estende até hoje. O processo educativo que percebemos em crise vive esta conflituosa realidade, e muitas vezes tenta sustentar-se no passado que já nos descortinou respostas para muitos equívocos. Entretanto, nossas mais recentes indagações não encontram fórmulas. Sabedores da temporalidade das verdades apenas nos percebemos capazes de construir conhecimentos que se fazem pontes para outros caminhos em nossa trajetória pelo mundo;

⁶ ANDRADE, Carlos Drumont de. Mãos dadas (poema)

- a necessidade de compreender a realidade de nosso país, as políticas públicas de formação e capacitação docente** - as reflexões que se farão no decorrer da Prática Pedagógica do deverão trazer à luz as Políticas Públicas de formação e capacitação docente, a oferta da escola para todos, defendida veementemente a partir do pós-guerra, as tentativas dos grandes educadores no Brasil no sentido de construção de uma escola mais democrática e inclusiva;
- a necessidade de desenvolver uma cultura de inclusão nas escolas** - uma das fontes temáticas da Prática Pedagógica deve ser a construção de uma postura de dignificação da escola pública, para nossa gente e que seja para todos, que descortine a beleza de toda a nossa diversidade cultural, e que busquemos eliminar as desigualdades não construtivas, uma vez que se entende o princípio da diferença como bem distanciado do modelo que a sociedade nos expõe de desigualdade em nosso país;
- a necessidade de compreender a escola, como organização escolar dotada de uma cultura própria** - é preciso que os educadores se apercebam da cultura que cada instituição escolar desenvolve, suas bases conceituais e pressupostos invisíveis (crenças, valores e ideologias), suas manifestações verbais e conceituais (fins e objetivos, currículo, linguagem, metáforas, história, estrutura, etc), simbólicas e visuais (arquitetura e equipamento, artefatos e logotipos, lemas e divisas, uniforme, imagem exterior, etc) e as comportamentais (rituais, cerimônias, ensino-aprendizagem, normas e regulamentos, procedimentos operacionais, etc) o que faz com que ela se diferencie, além de se aperceberem do quanto o desempenho de seus profissionais interferem e reforçam esta cultura;
- a necessidade de desenvolver competências para o traçado ou intervenção no Projeto Pedagógico da Instituição onde atua** - a certeza de que as instituições escolares possuem cultura própria nos aponta a necessidade de o profissional posicionar-se junto a seus pares, compreender o sentido político da escola para todos, com qualidade social, participar efetivamente das iniciativas que firmam este propósito e perceber as ações que nos afastam de qualquer proposta que não seja a favor da democratização do conhecimento, fazendo-nos responsáveis por buscar novas formas de atuação;

- a necessidade de construir competências no sentido da valorização da riqueza plural da cultura brasileira** - respeitar as diferenças e lutar por desfazer as desigualdades injustas parece-nos importante a ser desnudado nos debates do ambiente escolar, a partir dos dados coletados da prática pedagógica: os problemas sociais relacionados à construção da história de nosso país, a nação brasileira que este povo miscigenado construiu e os desafios educacionais aí inerentes. Cabe aqui ressaltar que, na questão dos estudos etnográficos, estudos já despontavam a este respeito no Brasil na década de 30 e temos em Florestan Fernandes um grande estudioso. Nosso país, segundo palavras de Claude Lévi-Strauss⁷ em diversas oportunidades e reafirmada em entrevista pela imprensa brasileira, por ocasião da comemoração dos 500 anos, a 22 de abril de 2000, é hoje referência mundial nas questões da cultura plural;
- o preocupar-se com a construção da cidadania** - o viver neste mundo é proceder a discussões, construir rotinas de vida, adotar hábitos e postura na perspectiva da conservação da vida no planeta, delineando e reforçando princípios éticos indispensáveis à dignidade da sobrevivência do homem e de sua espécie, em toda a sua atuação na Terra;
- a necessidade de reconhecer o valor da pesquisa** como instrumento de realimentação de saberes e conhecimentos e como caminho metodológico que privilegia atitudes de autonomia, do aprender a aprender e da construção coletiva nos e além dos ambientes de aula.

Em relação, preponderantemente, ao **Estágio Curricular Supervisionado**:

- a necessidade de compreender o ambiente da aula como espaço de construção e reconstrução de saberes e conhecimentos** - a aula precisa ser reconhecidamente espaço onde se tem a oportunidade de planejamento, orientação, dimensionamento dos saberes, de estabelecimento de metas e de avaliação permanente. Sendo local instituído para a construção do conhecimento, ela deverá oportunizar elos com outras esferas de saber.

⁷ Jornal *O Estado de S. Paulo*. Caderno2 D.9.

a **necessidade de redimensionar a gestão da aula e do tempo escolar** - a prática docente, voltada para o desenvolvimento de competências, não poderá mais estar centrada apenas no binômio aluno-professor, necessitando da atuação de outros atores, novas interlocuções. Assim é que apontamos a necessidade de colocar as tecnologias da informação e da comunicação no cerne do processo educativo, mediando as relações que ocorrem no desenvolvimento da aula, ou seja ampliando o espaço físico da aula, não se restringindo à sala de aula, para que o conhecimento se construa de múltiplas formas;

a **necessidade de desenvolver um trabalho que ultrapasse os limites das disciplinas/campos de saberes restritos** - é notório que as ciências, dado o avanço a que se submeteram, viram-se obrigadas a quebrar seus muros e percebemos que inúmeras experiências das ciências exatas, por exemplo, vão avançando para além de sua linha divisória (tecida em seu imaginário), explorando campos de saber das ciências humanas ou vice-versa – esta afirmativa entretanto não se faz em relação à maioria dos profissionais que resistem ao envolvimento com áreas de conhecimento que não sejam a sua específica, o que dificulta, muitas vezes, a compreensão mais ampla da realidade. Esta constatação muito evidente na educação, dada a sua estrutura ainda nos moldes taylorista-fordistas leva-nos a admitir a necessidade e a urgência de que os profissionais planejem e atuem em conjunto, dentro e fora da instituição, integrando saberes, desenvolvendo competências mais eficazes para interagir com o conhecimento e com o mundo.

A disposição de participar da formação de professores, ter utopias possíveis e formar cidadãos que possam interferir no dia-a-dia das pessoas na sociedade - o desejo de uma sociedade mais igualitária - a Prática Profissional nos encaminha à necessidade:

da participação efetiva de todos os campos de saber que constroem a rede do curso em questão, num **trabalho integrado**, sem deixar de reconhecer, em diferentes momentos, a contribuição predominante, mesmo que provisória (dada a certeza de que a ciência é a busca eterna de desvelamento de equívocos), de determinado campo de conhecimento, em função das competências definidas por construir;

da postura de indagação diante do saber que nos coloca permanentemente na necessidade de adoção da **pesquisa enquanto princípio educativo**;

da **elaboração individual**, também imprescindível para o fortalecimento e interiorização de saberes e dos sujeitos, suporte da ação social;

do entendimento da **avaliação no horizonte da formação do ser**, na perspectiva de minimizar o antagonismo que envolve a questão, desnudando a lógica da avaliação enquanto instrumento de criação de hierarquias de excelência, da defesa da fatalidade das desigualdades e no contraponto - a denúncia de nossa indiferença às desigualdades, conforme afirma Bourdieu⁸. Parece-nos que o fim do século XX demonstrou a força da inércia do sistema. Entretanto, pondo em xeque o tanto e o muito que a humanidade já construiu, seja chegado o tempo de uma verdade mais duradoura e, fazendo nossas as palavras de Perrenoud⁹, *talvez passemos – muito lentamente – da medida obsessiva da excelência a uma observação formativa a serviço da regulação das aprendizagens*. Todavia, apoiando nossa certeza em Perrenoud, *nada está pronto*.

Objetivos da Prática Profissional

Em linhas de síntese, podemos traduzir a Prática Profissional aí incluída (a) a Prática Pedagógica (b) o Estágio Curricular Supervisionado e (c) as Atividades acadêmico-científico-culturais como elementos integradores do currículo do Curso de Licenciatura que se propõem a ser:

o ponto de articulação dos saberes que compõem a rede de conhecimentos dos cursistas, por onde devem transitar de forma dinâmica, integradora e interativamente saberes, atitudes e valores imprescindíveis da e na formação do profissional do magistério;

o canal que possibilita a veiculação da docência com a prática social, na perspectiva de se estabelecer o diálogo necessário entre as ciências, o conhecimento tecnológico e comunicacional que favorecem a atuação do ser humano no mundo contemporâneo e as ações sócio-políticas que possibilitem o desenvolvimento sustentável, a vida no planeta, a democratização da sociedade, a dignificação do homem;

⁸ In: BOURDIEU, Pierre. *Contrafogos 2: por um movimento social europeu*. Rio de Janeiro/RJ: Jorge Zahar Editor, 2001. e

In: BOURDIEU, Pierre. *Contrafogos: táticas para enfrentar a invasão neoliberal*. Rio de Janeiro/RJ: Jorge Zahar Editor, 1998.

⁹ PERRENOUD, Philippe. *Construir as competências desde a Escola*. Porto Alegre: Editora Artes Médicas Sul, 1998.

a vivência efetiva da ação do docente quer no contexto escolar mais amplo, quer no contexto do ambiente da aula propriamente dito.

Estrutura Organizacional da Prática Profissional

Pensar a estrutura organizacional da Prática Profissional necessariamente nos leva a refletir sobre as diferentes dimensões da atuação do profissional do magistério.

Ora, ao constatarmos que:

a maioria das competências desenvolvidas no início da educação formal estará obsoleta ao término deste percurso,

a natureza do trabalho está em constante mutação: no trabalho também se processa a aprendizagem, transmitem-se saberes e produzem-se conhecimentos,

as pessoas aprendem em suas experiências sociais e profissionais,

o curso de licenciatura possibilita ao futuro professor aprender a profissão no *locus* onde irá atuar profissionalmente, ou seja, a instituição escolar,

as funções cognitivas humanas (memória, imaginação, percepção) são alteradas pelas tecnologias interativas fornecendo novas formas de acesso à informação e possibilitando que tais informações venham a ser compartilhadas por diversas pessoas, é de fácil entendimento que a atuação profissional dos futuros professores não pode ser pensada na perspectiva apenas dos componentes curriculares (a) Prática Pedagógica (b) Estágio Curricular Supervisionado e (c) Atividades acadêmico-científico-culturais. Tais componentes, por mais importantes que sejam, constituem dimensões primordiais da Prática Profissional na formação do professor, porém, não únicas. A preocupação com a formação profissional e a ação docente, necessariamente deve estar presente em todo itinerário curricular do Curso de Licenciatura, inclusive nas diferentes ações pedagógicas de seus professores desenvolvidas no interior de cada eixo temático / disciplina.

A Prática Pedagógica e Estágio Curricular Supervisionado, enquanto componentes curriculares das Licenciaturas, devem necessariamente estar articulados com o outro componente da Prática Profissional: Atividades Acadêmico-científico-culturais. Entretanto, a Prática Pedagógica e Estágio Curricular Supervisionado ao buscarem, mais especificamente, aproximar o futuro profissional à realidade onde irá atuar na perspectiva de

Deve fornecer a possibilidade de distanciamento suficiente para organizar suas vivências e transformá-las em instrumental elaborado, capaz de tornar sua ação mais conseqüentes, estão a exigir uma metodologia que tenha como preocupações básicas:

- a adoção de um fio condutor que possibilite a integração dos diferentes eixos temático/disciplinas que compõem o módulo/período;
- a ênfase na vivência de situações de aprendizagem que possibilitem aos cursistas a incorporação de ações educativas;
- a reflexão crítica sistemática, contínua e permanente das atividades educativas na perspectiva de possibilitar ao cursista o redimensionamento da prática educativa do professor e de seus pares, conseqüentemente, possibilite também intervenção na realidade tendo em vista seu aprimoramento.

A Prática Profissional das Licenciaturas entendida como reflexão-ação-reflexão sobre a atividade do profissional do magistério é estruturada através de 3 (três) grandes campos:

- campo comum de atuação profissional** estendido a todos os professores, independente da modalidade de ensino em que atuam, identificado como **Prática Pedagógica (400 horas)**, cujo percurso deve ser perseguido durante todo o Curso de Licenciatura;
- campo específico de atuação profissional**, que diz respeito, prioritariamente, à área de desempenho docente de acordo com a modalidade de ensino para a qual, o Curso de Licenciatura se destina, identificado como **Estágio Curricular Supervisionado (400 horas)**, cujo itinerário deve ser perseguido a partir da metade do Curso, isto é, nos 4 (quatro) últimos módulos/períodos;
- campo de aprimoramento profissional** centrado na perspectiva de uma educação permanente, dinâmica e em movimento, atenta às novas produções científico-culturais demandadas pelas necessidades oriundas da realidade social, denominado **Atividades Acadêmico-científico-culturais (200 horas)**, cujas ações devem estar distribuídas no decorrer de todo Curso de Licenciatura.

A Prática Pedagógica perpassa o curso por inteiro, conforme orientação contida no Parecer 28/2001 quando afirma que “*é fundamental que haja tempo e espaço para a prática, como componente curricular, desde o início do curso e que haja uma supervisão da*

instituição formadora como forma de apoio até mesmo à vista de uma avaliação de qualidade” (p. 09).

Diante disso, a Prática Pedagógica tem início no primeiro módulo ou período estendendo-se até o oitavo e tem por objetivos, desenvolver nos professores em formação competências relacionadas: (a) à compreensão crítica da organização e gestão escolar; (b) à ação reflexiva acerca das relações pertinentes ao contexto escolar; (c) às atividades de levantamento e análise de dados que dêem subsídios para leitura desta mesma realidade sempre dinâmica e permeada de contradições.

No quinto módulo/período inicia o Estágio Curricular Supervisionado, onde até o final de cada Licenciatura ocorre a reflexão acerca da ação do professor no contexto da aula o que envolve inclusive a docência supervisionada propriamente dita pelo cursista, a partir da utilização de metodologias específicas para cada área de conhecimento.

A Prática Profissional é enriquecida através das Atividades Acadêmico-científico-culturais quando o professor em formação deverá ao longo do curso participar de congressos, seminários, encontros, núcleos de pesquisas e outros eventos pedagógicos pertinentes ao Curso de Licenciatura, intra e/ou extra-institucional. As Atividades Acadêmico-científico-culturais são registradas por módulo/período, à proporção que vão sendo desenvolvidas.

A carga horária total da Prática Profissional constituída de Prática Pedagógica (400 horas) aí se incluindo 160h destinadas ao Laboratório de Ensino de Matemática e Estágio Curricular Supervisionado (400 horas, absorvendo 80h para aplicação dos projetos desenvolvidos no Laboratório de Ensino de Matemática) e Atividades Acadêmico-científico-culturais (200 horas) somam-se 1040 horas, distribuídas nos Cursos de Licenciatura, conforme quadro apresentado a seguir.

DISTRIBUIÇÃO DA CARGA HORÁRIA DA PRÁTICA PROFISSIONAL POR MÓDULO/PERÍODO LETIVO

Módulos/ Períodos	Prática Profissional	Carga Horária
I	Prática de Ensino * Atividades Acadêmico-científico-culturais	40 -

II	Prática de Ensino * Estágio Supervisionado / Laboratório de Ensino de Matemática Atividades Acadêmico-científico-culturais	40 20 / 60 -
III	Prática Profissional: Prática Pedagógica Estágio Curricular Supervisionado / Laboratório de Ensino de Matemática Atividades Acadêmico-científico-culturais	40 80 -
IV	Prática Profissional: Prática Pedagógica Estágio Curricular Supervisionado / Laboratório de Ensino de Matemática Atividades Acadêmico-científico-culturais	40 40/80 -
V	Prática Profissional: Prática Pedagógica. Estágio Curricular Supervisionado Atividades Acadêmico-científico-culturais	60 60 -
VI	Prática Profissional: Prática Pedagógica: <i>A ação educativa no contexto da aula.</i> Estágio Curricular Supervisionado Atividades Acadêmico-científico-culturais	40 100 -
VII	Prática Profissional: Prática Pedagógica Estágio Curricular Supervisionado Atividades Acadêmico-científico-culturais	40 100 200**
CARGA HORÁRIA TOTAL		1040
<p>* Nos dois primeiros períodos, a Prática Profissional configurou-se como Prática de Ensino. (**) Carga horária a ser cumprida ao longo do curso, sob a forma de seminários, palestras, congressos e outros.</p>		

Tendo em vista que a concepção da Prática Profissional que deve nortear os Cursos de Licenciatura ficou oficialmente definida a partir da Resolução CNE/CP 2, de 19/02/2002 houve necessidade de adaptar, nas turmas já iniciadas, não apenas a carga horária definida na referida Resolução, mas também a visão subjacente à Resolução citada. As alterações efetuadas durante a implantação do curso, bem como as temáticas da Prática Pedagógicas desenvolvidas, apresentadas a seguir, tiveram como ponto de partida e referência o trabalho desenvolvido em “Prática de Ensino” e “Estágio Supervisionado”, que, até então, constituíam elementos curriculares do curso em questão.

LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

Início: 2001.2

Término: 2005.1

Módulos/Períodos	Eixos Temáticos/Disciplinas	Carga Horária
I 2001.2	Prática de Ensino *	40
	<i>Profissão magistério</i> Laboratório de Ensino	80
II 2002.1	Prática de Ensino*	40
	<i>Projetos escolares e oficinas pedagógicas</i> Estágio Supervisionado / Laboratório de Ensino	20 / 60
III 2002.2	Prática Profissional: *	40
	Prática Pedagógica	80
	<i>A escola e o contexto social: diagnóstico educacional</i> Estágio Curricular Supervisionado / Laboratório de Ensino Atividades Acadêmico-científico-culturais**	-
IV 2003.1	Prática Profissional: *	40
	Prática Pedagógica	40
	<i>O ambiente escolar: organizando o espaço, o tempo e o saber</i> Estágio Curricular Supervisionado / Monitoria Atividades Acadêmico-científico-culturais**	-
V 2003.2	Prática Profissional: *	60
	Prática Pedagógica	60
	<i>A ação educativa no contexto da aula</i> Estágio Curricular Supervisionado Atividades Acadêmico-científico-culturais**	-
VI 2004.1	Prática Profissional: *	40
	Prática Pedagógica	100
	<i>Projetos escolares e oficinas pedagógicas</i> Estágio Curricular Supervisionado Atividades Acadêmico-científico-culturais**	-
VII 2004.2	Prática Profissional: *	40
	Prática Pedagógica	100
	<i>Para além da aula convencional</i> Estágio Curricular Supervisionado Atividades Acadêmico-científico-culturais**	200**

▼ Nos dois primeiros períodos, a Prática Profissional configurou-se como Prática de Ensino.

(**) Carga horária a ser cumprida ao longo do curso, sob a forma de seminários, palestras, congressos e outros.

SÍNTESE	
ESPECIFICAÇÕES	CARGA HORÁRIA
PRÁTICA DE ENSINO	80
LABORATÓRIO DE ENSINO DE MATEMÁTICA	140
ESTÁGIO SUPERVISIONADO	20
Sub total	240
PRÁTICA PROFISSIONAL:	
PRÁTICA PEDAGÓGICA	220
ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO/ LABORATÓRIO DE ENSINO	380
ATIVIDADES ACADÊMICO-CIENTÍFICO -CULTURAIS	200**
Sub total	800
CARGA HORÁRIA TOTAL	1040
OBSERVAÇÕES:	
<p>*A partir do Módulo III a Prática Profissional é incluída em conformidade com a concepção da Resolução CNE/CP 2, de 19/02/2002, homologada no D. O.U., Brasília, em 04.03.2002, seção 1, p. 9. Adaptação da carga horária definida tendo por base o aproveitamento de atividades e carga horária cumpridas em Prática de Ensino e Estágio Supervisionado nos 2 primeiros módulos do Curso. A carga horária é definida pela Resolução CNE/CP 2, de 19/02/2002.</p> <p>**Atividades centradas na perspectiva da educação permanente, dinâmica e em movimento, antenada às novas produções científico-culturais demandadas pelas necessidades oriundas da realidade social, <u>distribuídas no decorrer de todo curso</u>. Carga horária definida pela Resolução CNE/CP 2, de 19/02/2002, homologada no D. O.U., Brasília, em 04.03.2002, seção 1, p.9.</p>	

LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

Início: 2002.1
Término: 2005.1

Módulos/Períodos	Eixos Temáticos/Disciplinas	Carga Horária
I 2002.1	Prática de Ensino *	40
	<i>Profissão magistério</i> Laboratório de Ensino	80
II 2002.2	Prática Profissional: *	40
	Prática Pedagógica <i>A escola e o contexto social: diagnóstico educacional</i>	20 / 60
	Estágio Curricular Supervisionado / Laboratório de Ensino Atividades Acadêmico-científico-culturais**	-
III 2003.1	Prática Profissional: *	40
	Prática Pedagógica <i>A escola numa retrospectiva histórica</i>	80
	Profissão magistério	-
	Estágio Curricular Supervisionado / Laboratório de Ensino Atividades Acadêmico-científico-culturais**	-
IV 2003.2	Prática Profissional: *	40
	Prática Pedagógica <i>O ambiente escolar: organizando o espaço, o tempo e o saber</i>	40
	Estágio Curricular Supervisionado / Monitoria	40
	Atividades Acadêmico-científico-culturais**	-
V 2004.1	Prática Profissional: *	60
	Prática Pedagógica <i>A ação educativa no contexto da aula</i>	60
	Estágio Curricular Supervisionado	60
	Atividades Acadêmico-científico-culturais**	-
VI 2004.2	Prática Profissional: *	40
	Prática Pedagógica <i>Projetos escolares e oficinas pedagógicas</i>	100
	Estágio Curricular Supervisionado	-
	Atividades Acadêmico-científico-culturais**	-
VII 2005.1	Prática Profissional: *	40
	Prática Pedagógica <i>Para além da aula convencional</i>	100
	Estágio Curricular Supervisionado	100
	Atividades Acadêmico-científico-culturais**	200

* No primeiro período, a Prática Profissional configurou-se como Prática de Ensino.
(**) Carga horária a ser cumprida ao longo do curso, sob a forma de seminários, palestras, congressos e outros.

SÍNTESE	
ESPECIFICAÇÕES	CARGA HORÁRIA
PRÁTICA DE ENSINO	40
LABORATÓRIO DE ENSINO	80
Sub total	120
PRÁTICA PROFISSIONAL:	
PRÁTICA PEDAGÓGICA	260
ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO / LABORATÓRIO DE ENSINO	460
ATIVIDADES ACADÊMICO-CIENTÍFICO -CULTURAIS	200
Sub total	920
CARGA HORÁRIA TOTAL	1040
OBSERVAÇÕES:	
<p>*A partir do Módulo II a Prática Profissional é incluída em conformidade com a concepção da Resolução CNE/CP 2, de 19/02/2002, homologada no D. O.U., Brasília, em 04.03.2002, seção 1, p. 9. Adaptação da carga horária definida tendo por base o aproveitamento de atividades e carga horária cumpridas em Prática de Ensino e Estágio Supervisionado no primeiro módulo do Curso. A carga horária é definida pela Resolução CNE/CP 2, de 19/02/2002.</p> <p>**Atividades centradas na perspectiva da educação permanente, dinâmica e em movimento, antenada às novas produções científico-culturais demandadas pelas necessidades oriundas da realidade social, <u>distribuídas no decorrer de todo curso</u>. Carga horária definida pela Resolução CNE/C P 2, de 19/02/2002, homologada no D. O.U., Brasília, em 04.03.2002, seção 1, p.9.</p>	

É responsabilidade da Coordenação da Prática Profissional a articulação com os demais componentes curriculares que compõem a estrutura curricular do curso. A preocupação que norteia tal decisão é a de proporcionar aos professores em formação maior integração e interação entre os conhecimentos acadêmico-científico-culturais veiculados no decorrer do curso e a prática vivenciada no seu futuro campo de atuação.

Os professores em formação são divididos em grupos para atendimento e acompanhamento de suas atividades no CEFET-Campos. Estes grupos acompanhados pelos professores responsáveis pela Prática Profissional (Prática Pedagógica, Estágio Curricular

Supervisionado, Laboratório de Ensino de Matemática e Atividades Acadêmico-Científico-culturais) de cada módulo/período do Curso de Licenciatura reúnem-se, semanalmente, no CEFET-Campos, para as reflexões sobre as temáticas que estão sendo abordadas nos respectivos componentes curriculares em questão. Os professores, por sua vez, periodicamente, com o Coordenador da Prática Profissional para acompanhamento, avaliação e reestruturação da proposta de trabalho.

De cada professore em formação exige-se, em cada módulo/período:

- a apresentação (a) do “Plano de Trabalho” da Prática Profissional” (Anexo 8), incluindo o Cronograma da Prática Profissional (Anexo 9), (b) do “Plano de Trabalho da Prática Pedagógica” (Anexo 10) e/ou do “Plano de Trabalho da Estágio Curricular Supervisionado” (Anexo 11) com seus respectivos Cronogramas (Anexos 12 e 13) a serem elaborados sob a orientação de um professor, por módulo/período,
- a certificação das Atividades Acadêmico-científico-culturais que tenha participado durante cada módulo/período, tendo em vista que ao término do último módulo/período deverão estar computadas, no mínimo, 200 horas, (Anexo 14),
- o registro de todas as atividades desenvolvidas, retratadas ao término de cada módulo/período, via “Relatório Final” (Anexo 15), das atividades das atividade da Prática Profissional desenvolvidas em cada módulo/período.
- o registro das experiências/projetos em Matemática desenvolvidos no Laboratório de Ensino, já devidamente aplicados no campo de estágio em turmas de Ensino Fundamental e/ou Médio.

A orientação das atividades da Prática Profissional, bem como as apreciações críticas sobre os dados coletados nos diferentes campos de atuação são desenvolvidas em tempo e espaço curricular específicos com o objetivo de promover a articulação das diferentes ações, numa perspectiva de transversalidade, com ênfase nos procedimentos de observação e reflexão para compreender e atuar em situações contextualizadas entendidas como situações do cotidiano profissional. Assim compreendida, a prática contextualizada pode vir, tanto do campo de estágio como também através de (a) tecnologias de informação e comunicação, (b) de produções dos alunos, (c) de situações simuladas e (d) estudo de casos.

Neste sentido, os componentes curriculares que compõem a Prática Profissional-Prática Pedagógica, Estágio Curricular Supervisionado e Atividades Acadêmico-científico-culturais - são desenvolvidos através de diversas atividades, supervisionadas por professores responsáveis por cada grupo de alunos, tais como:

trabalho acadêmico, ensaio monográfico, e/ou projeto de iniciação científica,
projetos educativos,
projetos temáticos (Anexo 16),
produções coletivas,
monitoria
docência supervisionada ,
visitas técnico-pedagógicas,
oficinas pedagógicas,
ações de caráter científico, técnico, cultural e comunitário
eventos pedagógicos (participação, enquanto organizadores e/ou ouvintes, em seminários, apresentações, exposições ...),

A avaliação da Formação Profissional (Prática Pedagógica, Estágio Curricular Supervisionado e Atividades Acadêmico-científico-culturais) ocorre durante todo o processo e é realizada através da **auto-avaliação** (docentes e professores em formação), **avaliação da aprendizagem do aluno** (Anexo 17) e **avaliação do trabalho educativo** (abrangendo a instituição, os professores docentes e os professores em formação) considerando, prioritariamente a:

análise e interpretação da realidade,
aplicação dos conhecimentos teórico-práticos apreendidos nos eixos temáticos/disciplinas de cada módulo/período,
resolução de problemas surgidos no decorrer da ação.

LABORATÓRIO DE ENSINO DE MATEMÁTICA

Um sólido conhecimento matemático é imprescindível para o professor, porém as atividades das diversas disciplinas deverão contemplar, paralelamente ao conteúdo específico, metodologias e uso de tecnologias que possam auxiliar o futuro professor a ter

um bom desempenho no exercício da profissão, tornando-o capaz de ajudar seus alunos a serem também agentes de sua formação.

Para isto é necessário que sejam desenvolvidas atividades docentes com o professor em formação que o façam vivenciar situações de sala de aula tão cedo quanto possível. Também deverão ser levadas em conta outras dimensões do exercício profissional tais como o contexto institucional em que ocorre o processo ensino-aprendizagem, as condições de trabalho e os recursos disponíveis. Para isto a Prática de Ensino deverá integrar o trabalho a ser desenvolvido durante todo o curso e não somente ao final do mesmo.

O currículo do curso de Licenciatura em Matemática deverá ser concebido como um *espaço de criação*, “numa ‘atmosfera’ escolar onde todos deverão estar aprendendo o tempo todo”, onde todos participam da construção do conhecimento e da forma de sua apropriação didática. Segundo tal concepção, este espaço de criação transcende um espaço físico específico.

Sob a perspectiva do *espaço de criação*, a licenciatura em Matemática do CEFET-Campos conta com um Laboratório de Ensino de Matemática onde são desenvolvidas atividades:

- de observação e reflexão do processo de ensino-aprendizagem de Matemática na Educação Básica;
- de reflexão dos problemas e das alternativas no ensino específico de alguns tópicos na Educação Básica;
- de investigação de materiais instrucionais que possam facilitar o processo ensino-aprendizagem de Matemática na Educação Básica.

Os trabalhos de investigação deverão, obrigatoriamente, resultar em atividades ou fichas didáticas que serão aplicadas em turmas de escolas da rede pública ou privada da comunidade ou a grupos de estudantes da educação básica na própria FAFIC.

Dos resultados obtidos, após a aplicação das atividades, será produzido um relatório que deverá ser apresentado ao Colegiado do curso pelos professores em formação e respectivo professor orientador do Projeto.

Das experiências resultantes das atividades do Laboratório de Ensino poderão ser oferecidos cursos de aperfeiçoamento de professores de ensino fundamental e médio, como

forma de divulgação dos trabalhos aqui produzidos e contribuição para a formação continuada dos docentes da região.

VIII. MONOGRAFIA

A Monografia é um estudo sobre um tema específico, delimitado, obedecendo às normas gerais da metodologia científica. Portanto, é um trabalho escrito respaldado por uma atividade de pesquisa, apresentando como características: sistematização, completude, unidade temática, investigação de fatos, metodologia adequada, contribuição da reflexão para a Ciência.

O tema da Monografia é escolhido pelo cursista devendo ser compatível com as temáticas desenvolvidas durante o curso que tem como foco principal a Formação de Professores.

A Monografia, conforme definida em seu Regulamento (Anexo 18), é realizada individualmente, sob a orientação de um professor do Centro Federal de Educação Tecnológica de Campos (CEFET Campos), preferencialmente do curso que por sua vez, deve computar a frequência (mínima de 75%) dos alunos aos encontros de orientação, bem como registrar, sistematicamente, através de, no mínimo, dois relatórios, o desempenho do cursista, durante o processo de construção da Monografia que ocorre em dois períodos letivos. No caso do não comparecimento do aluno aos encontros de orientação, para acompanhamento do processo de construção da Monografia esta não pode ser aceita pelo orientador.

As Monografias são apresentadas por escrito (Anexo 19) e oralmente a uma Banca Avaliadora composta por três professores, sendo um deles o orientador do aluno. A Banca Avaliadora após a apreciação das mesmas atribui o resultado final de Aprovação, Aprovação Condicional ou Reprovação, justificado em parecer assinado pelos membros da Banca Avaliadora.

IX. COMPETÊNCIAS, HABILIDADES, EMENTÁRIO E BIBLIOGRAFIA POR DISCIPLINA (atualizado em 06/02/2012)

Disciplina: **Álgebra I**

Carga Horária: 80h **Período:** 4º **Atualizado em:** 13/04/2010 **Revisado em:** 06/02/2012

Ementa

Relações. Relações de Equivalência. Relação de Ordem. Operações. Lei de Composição Interna. Estruturas Algébricas.

Objetivos

1. Compreender e usar a língua portuguesa como língua materna, geradora de significação e integradora da organização do mundo e da própria identidade.
2. Entender e aplicar métodos e procedimentos próprios das ciências.
3. Apropriar-se dos conhecimentos de outras ciências e aplicá-los.
4. Compreender e usar os sistemas simbólicos das diferentes linguagens como meios de organização cognitiva da realidade pela constituição de significados, expressão, comunicação e informação.
5. Definir relações sobre um conjunto A.
6. Representar graficamente as relações.
7. Identificar as propriedades reflexiva, anti-reflexiva, simétrica, anti-simétrica e transitiva.
8. Definir relação de equivalência.
9. Definir classes de equivalência.
10. Reconhecer partição de um conjunto.
11. Definir relação de ordem.
12. Identificar limites superior e inferior, supremo e ínfimo, elementos maximais e minimais.
13. Definir de operação interna.
14. Identificar as propriedades das operações.
15. Identificar parte fechada de uma operação.
16. Analisar a tábua de uma operação.
17. Identificar semi-grupo, monóide, grupo e grupo comutativo.
18. Reconhecer grupos cíclicos.

Conteúdo

1. Relações
 - 1.1. Definição
 - 1.2. Representação gráfica

- 1.3. Propriedades: reflexiva, anti-reflexiva, simétrica, anti-simétrica e transitiva
2. Relação de Equivalência
 - 2.1. Definição
 - 2.2. Classes de equivalência
 - 2.3. Partição de um conjunto
3. Relação de Ordem
 - 3.1. Definição
 - 3.2. Limites superior e inferior
 - 3.3. Supremo e ínfimo
 - 3.4. Elementos maximais e minimais
4. Operações. Lei de Composição Interna
 - 4.1. Definição de operação interna
 - 4.2. Propriedades das operações
 - 4.3. Parte fechada
 - 4.4. Tábua de uma operação
5. Estruturas Algébricas
 - 5.1. Semi-grupo
 - 5.2. Monóide
 - 5.3. Grupo
 - 5.3.1. Grupo comutativo
 - 5.3.2. Grupos cíclicos

Bibliografia Básica

1. DOMINGUES, Hygino; Iezzi, Gelson. **Álgebra moderna**. São Paulo: Atual, 1979.

Bibliografia Complementar

1. GARCIA, Arnaldo; LEQUAIN, Yves. **Álgebra: um curso de introdução**. Rio de Janeiro: IMPA VITAE: 1990.
2. GONÇALVES, Adilson. **Introdução à álgebra**. Rio de Janeiro: IMPA VITAE, 1979
3. HEFEZ, Abramo. **Curso de álgebra**. Rio de Janeiro: IMPA VITAE, 1993.

Disciplina: **Álgebra II**

Carga Horária: 60h **Período:** 5º **Atualizado em:** 13/04/2010 **Revisado em:** 06/02/2012

Ementa

Homomorfismos e Isomorfismos de Grupos. Subgrupos. Anéis. Corpos.

Objetivos

1. Usar a língua portuguesa como língua materna, geradora de significação e integradora da organização do mundo e da própria identidade.

2. Entender e aplicar métodos e procedimentos próprios das ciências.
3. Apropriar-se dos conhecimentos de outras ciências e aplicá-los.
4. Usar os sistemas simbólicos das diferentes linguagens como meios de organização cognitiva da realidade pela constituição de significados, expressão, comunicação e informação.
5. Definir homomorfismo e isomorfismo de grupos.
6. Reconhecer o núcleo de um homomorfismo.
7. Definir subgrupo
8. Definir anel.
9. Definir anel comutativo.
10. Definir anel unidade.
11. Definir anel comutativo com unidade.
12. Definir subanel.
13. Definir anel ideal e quociente.
14. Identificar as principais propriedades de um anel.
15. Definir homomorfismo e isomorfismo de anéis.
16. Definir corpo
17. Definir corpo comutativo.
18. Definir subcorpo.
19. Reconhecer as propriedades de um corpo de frações de um domínio

Conteúdo

1. Homomorfismo e Isomorfismo de grupos
 - 1.1. Núcleo de um homomorfismo
2. Subgrupo
3. Anéis
 - 3.1. Principais propriedades de um anel
 - 3.2. Anel comutativo
 - 3.3. Anel com unidade
 - 3.4. Anéis de integridade
 - 3.5. Subanel.
 - 3.6. Ideais e anéis quocientes
 - 3.7. Homomorfismo e isomorfismo de anéis
4. Corpo
 - 4.1 Corpo comutativo
 - 4.2. Corpo de frações de um domínio
 - 4.3. Subcorpo

Bibliografia Básica

1. DOMINGUES, Hygino Hugueros, IEZZI, Gelson. **Álgebra moderna**. 3ª ed.. São Paulo: Atual, 2001.

Disciplina: **Álgebra Linear I**

Carga Horária: 60h **Período:** 6º **Atualizado em:** 13/04/2010 **Revisado em:** 06/02/2012

Ementa

Matrizes. Determinantes. Sistemas Lineares.

Objetivos

Ao final do período o aluno deverá ser capaz de identificar os tipos de matrizes; desenvolver operações com matrizes, identificar se uma matriz é invertível e encontrar a sua inversa; calcular determinantes; aplicar corretamente o teorema de Laplace; utilizar as propriedades relativas a determinantes para facilitar os cálculos; resolver sistemas lineares por escalonamento; saber quando aplicar o teorema de Cramer, identificando os seus inconvenientes; aplicar os conteúdos trabalhados nessa disciplina em estudos futuros.

Conteúdo

1. Matrizes:
 - 1.1. Definição
 - 1.2. Matrizes Especiais
 - 1.3. Operações com Matrizes
 - 1.4. Matriz Transposta
 - 1.5. Matriz Invertível
2. Determinantes:
 - 2.1. Definição
 - 2.2. Teorema de Laplace
 - 2.3. Propriedades
 - 2.4. Regra de Chió
 - 2.5. Cálculo de Matriz Inversa
 - 2.6. Cálculo de Matriz Inversa
3. Sistemas Lineares:
 - 3.1. Definição
 - 3.2. Sistemas e Matrizes
 - 3.3. Sistema Linear Homogêneo
 - 3.4. Teorema de Cramer
 - 3.5. Sistemas Escalonados
 - 3.6. Sistemas Equivalentes

Bibliografia Básica

1. IEZZI, Gelson. [et al.]. **Fundamentos de Matemática Elementar**. v. 4. São Paulo. Atual, 1985.

Bibliografia Complementar

1. BOLDRINI, José Luis. “et alli”. **Álgebra Linear**. Editora Harper & Row do Brasil Ltda, 1986.
2. CALLIOLI, Carlos Allberto. COSTA, Roberto celso Fabrício. DOMINGUES, Higino H. **Álgebra Linear e aplicações**. São Paulo: Atual, 1978.
3. HOWARD, Anton. RORRES, Chris. **Álgebra Linear com aplicações**. Porto Alegre: Bookman, 2001.
4. LAWSON. Terry. **Álgebra Linear**. Editora Edgard Blücher Ltda, 1997.
5. LAY, David C. **Álgebra Linear e suas aplicações**. LTC, 1997.
6. LEON, Steven J. **Álgebra Linear com Aplicações**. LTC, 1998.
7. LIPSCHUTZ, Seymour. **Álgebra linear**. Mc Graw.Hill do Brasil, 1981.
8. PENNEY, David E. **Introdução à Álgebra Linear**. Editora Prentice – Hall do Brasil Ltda., 1998.
9. STEINBRUCH, Alfredo. WINTERLE, Paulo. **Álgebra Linear**. São Paulo: McGraw.Hill, 1987.

Disciplina: **Álgebra Linear II**

Carga Horária: 60h **Período:** 7º **Atualizado em:** 13/04/2010 **Revisado em:** 06/02/2012

Ementa

Espaços e subespaços vetoriais. Base e Dimensão. Transformações lineares. Autovalores e Autovetores.

Objetivos

Ao final do período o aluno deverá ser capaz de definir e exemplificar espaços e subespaços vetoriais; aplicar corretamente os teoremas estudados; escrever combinações lineares; encontrar subespaços gerados; reconhecer vetores linearmente dependentes e linearmente independentes; identificar base e dimensão de espaços e subespaços vetoriais; identificar transformações lineares; encontrar o núcleo e a imagem de uma transformação linear; reconhecer transformações singulares e não singulares; calcular autovalores e autovetores; aplicar os conteúdos trabalhados nessa disciplina em estudos futuros.

Conteúdo

1. Espaços Vetoriais:
 - 1.1. Definição
 - 1.2. Exemplos
 - 1.3. Subespaços
 - 1.4. Combinações Lineares

- 1.5. Subespaços Gerados
- 1.6. Espaço Linha de uma Matriz
2. Base e Dimensão:
 - 2.1. Definição
 - 2.2. Dependência Linear
 - 2.3. Base e Dimensão de Subespaço
 - 2.4. Posto de uma Matriz
 - 2.5. Vetor Coordenada
 - 2.6. Aplicação às Equações Lineares
3. Transformações Lineares:
 - 3.1. Transformações
 - 3.2. Transformações Lineares
 - 3.3. Núcleo e Imagem de uma Transformação Linear
 - 3.4. Transformações Singulares e não Singulares
4. Autovalores e Autovetores:
 - 4.1. Definição
 - 4.2. Exemplos
 - 4.3. Cálculo de Autovalores e Autovetores

Bibliografia Básica

1. LIPSCHUTZ, Seymour. **Álgebra linear: teoria e problemas**. Tradução de Alfredo Alves de Farias, Eliana Farias e Soares; revisão técnica Antonio Pertence Junior. 3ª ed.. rev. e ampliada. Rio de Janeiro: Makron Books, 1994
2. **STEINBRUCH, Alfredo, WINTERLE, Paulo. Álgebra linear. 2ª ed.. São Paulo: Makron Books, 1987.**

Bibliografia Complementar

1. BOLDRINI, José Luis. "et alli". **Álgebra Linear**. Editora Harper & Row do Brasil Ltda., 1986.
2. CALLIOLI, Carlos Allberto. COSTA, Roberto celso Fabrício. DOMINGUES, Higino H. **Álgebra Linear e aplicações**. São Paulo: Atual, 1978.
3. HOWARD, Anton. RORRES, Chris. **Álgebra Linear com aplicações**. Porto Alegre: Bookman, 2001.
4. LAWSON. Terry. **Álgebra Linear**. Editora Edgard Blücher Ltda, 1997.
5. LAY, David C. **Álgebra Linear e suas aplicações**. LTC, 1997.
6. LEON, Steven J. **Álgebra Linear com Aplicações**. LTC, 1998.
7. LIMA. Elon Lages. **Álgebra Linear**. IMPA, CNPq, 1995
8. MACHADO, Antônio dos Santos. **Álgebra Linear e Geometria Analítica**. São Paulo: Atual, 1996.

9. PENNEY, David E. **Introdução à Álgebra Linear**. Editora Prentice – Hall do Brasil Ltda., 1998.

Disciplina: **Análise Matemática**

Carga Horária: 60h **Período:** 7º **Atualizado em:** 13/04/2010 **Revisado em:** 06/02/2012

Ementa

Números reais. Seqüências. Séries. Funções. Limites. Continuidade. Seqüências e séries de funções.

Objetivos

O principal objetivo dessa disciplina é familiarizar o professor em formação com a prática de demonstrações. Assim sendo ao final do curso o professor em formação deverá enunciar e demonstrar os principais teoremas envolvendo números reais, seqüências, séries, funções, limites e continuidade.

Conteúdo

1. Números reais
 - 1.1. Números irracionais e representação decimal
 - 1.2. A irracionalidade de $\sqrt{2}$
 - 1.3. Grandezas incomensuráveis
 - 1.4. Dedekind e os números reais
2. Seqüências
 - 2.1. Seqüências infinitas
 - 2.1.1. Conceito de limite e primeiras propriedades
 - 2.1.2. Definição de vizinhança
 - 2.1.3. Seqüências limitadas
 - 2.1.4. Seqüências monótas
 - 2.1.5. Intervalos encaixados
 - 2.1.6. Pontos aderentes e teorema de Bolzano. Weierstrass
 - 2.1.7. Critérios de convergência de Cauchy
 - 2.2. Séries infinitas
 - 2.2.1. Teste de comparação
 - 2.2.2. Teste da razão
 - 2.2.3. Teste da integral
3. Funções, limite e continuidade
 - 3.1. Limite e continuidade
 - 3.1.1. Noções topológicas
 - 3.1.2. As definições de limite e continuidade
 - 3.1.3. Propriedades do limite

- 3.2. Limites laterais e funções monótonas
 - 3.2.1. Limites infinitos e limites no infinito
 - 3.2.2. As descontinuidades de uma função
 - 3.2.3. Funções contínuas em intervalos fechados
- 4. Seqüências e séries de funções
 - 4.1. Seqüências de funções
 - 4.1.1. Convergência simples
 - 4.1.2. Convergência uniforme
 - 4.1.3. Conseqüências da convergência uniforme
 - 4.2. Séries funções
 - 4.2.1. Séries de potências
 - 4.2.2. Propriedades das séries de potências

Bibliografia Básica

1. ÁVILA, Geraldo Severo de Souza. **Análise matemática para licenciatura**. 2^a ed.. São Paulo: Edgar Blücher, 2005.

Disciplina: **Cálculo Diferencial e Integral I**

Carga Horária: 60h **Período:** 2º **Atualizado em:** 13/04/2010 **Revisado em:** 06/02/2012

Ementa

Limites: propriedades e continuidade. Derivadas: definição, regras de derivação, aplicações.

Objetivos

1. Entender e aplicar métodos e procedimentos próprios das ciências.
2. Identificar variáveis relevantes e selecionar os procedimentos necessários para a produção, análise e interpretação de resultados de processos ou experimentos científicos e tecnológicos.
3. Apropriar-se dos conhecimentos de outras ciências e aplicá-los.
4. Identificar, analisar e aplicar conhecimentos sobre valores de variáveis, representadas sobre valores de variáveis, representados em gráficos, diagramas e expressões algébricas realizando previsão de tendências, extrapolações, interpolações e interpretações.
5. Aplicar corretamente as propriedades de limites.
6. Reconhecer e aplicar as derivadas de uma função.
7. Obter possíveis conclusões utilizando derivadas por meio da análise de gráficos.
8. Resolver problemas e situações envolvendo derivadas.
9. Utilizar o Cálculo para a resolução de problemas.

Conteúdo

1. Limite
 - 1.1. Noções intuitiva de limite
 - 1.2. Limites laterais
 - 1.3. Teorema da Unicidade
 - 1.4. Definição de limite
 - 1.5. Propriedades
 - 1.6. Limites infinitos. propriedades
 - 1.7. Limites no infinito – propriedades
 - 1.8. Assíntotas (Vertical, Horizontal e Oblíqua)
 - 1.9. Continuidade
 - 1.10. Teorema do Confronto
 - 1.10. Limites Trigonométricos
 - 1.11. Limite exponencial fundamental
2. Derivada
 - 2.1. Função Derivada. definição
 - 2.2. Interpretação geométrica da derivada
 - 2.3. Derivada no ponto x_0
 - 2.4. Regras de derivação
 - 2.5. Derivadas sucessivas
 - 2.6. Equação da reta tangente
 - 2.7. Taxas de variação
 - 2.8. Concavidade e pontos de inflexão

Bibliografia Básica

1. LARSON, Roland E. **Cálculo com aplicações**. Ed LTC, Rio de Janeiro, RJ, 1998.
2. TAVARES, Salvador. **Introdução ao cálculo diferencial e integral**. Apostila. MEC. Escola Técnica Federal de Campos.

Bibliografia Complementar

1. ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen. **Cálculo**. Tradução Claus Ivo Doering. 8ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. v. 1.
2. ÁVILA, Geraldo. **Cálculo**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1994. v. 1.
3. GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. **Um curso de cálculo**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1987. v. 1.
4. HENRY, Jr., EDWARDS C et alli. **Cálculo com geometria analítica**. 4ª ed.. Rio de Janeiro: PHB, 1997. v. 1.
5. IEZZI, Gelson e outros. **Fundamentos da Matemática Elementar**. v. 8. São Paulo: Atual Editora, 1997.
6. SWOKOWSKI, Earl W. **Cálculo com geometria analítica**. São Paulo: McGraw.Hill, 1995. v. 1.

Disciplina: **Cálculo Diferencial e Integral II**

Carga Horária: 60h **Período:** 3º **Atualizado em:** 13/04/2010 **Revisado em:** 06/02/2012

Ementa

Derivação Implícita. Taxas Relacionadas. Estudo dos gráficos de funções. Problemas de otimização. Regra de L' Hospital. Diferencial.

Objetivos

1. Entender e aplicar métodos e procedimentos próprios das ciências.
2. Identificar variáveis relevantes e selecionar os procedimentos necessários para a produção, análise e interpretação de resultados de processos ou experimentos científicos e tecnológicos.
3. Apropriar-se dos conhecimentos de outras ciências e aplicá-los.
4. Identificar, analisar e aplicar conhecimentos sobre valores de variáveis, representadas sobre valores de variáveis, representados em gráficos, diagramas e expressões algébricas realizando previsão de tendências, extrapolações, interpolações e interpretações.
5. Aplicar corretamente as regras de derivação.
6. Obter possíveis conclusões utilizando derivadas por meio da análise de gráficos.
7. Resolver problemas de otimização.
8. Utilizar o Cálculo para a resolução de problemas de diferencial.

Conteúdo

1. Derivação Implícita
2. Taxas relacionadas
3. Estudo dos gráficos de uma função
 - 3.1. Extremos de Funções
 - 3.2. Teorema do Valor Médio
 - 3.3. Crescimento e decrescimento
4. Problemas de otimização
5. Regra de L' Hospital
6. Diferencial

Bibliografia Básica

1. LARSON, Roland E. **Cálculo com aplicações**. Ed LTC, Rio de Janeiro, RJ, 1998.
2. TAVARES, Salvador. **Introdução ao cálculo diferencial e integral**. Apostila. MEC. Escola Técnica Federal de Campos.

Bibliografia Complementar

1. ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen. **Cálculo**. Tradução Claus Ivo Doering. 8ª ed.. Porto Alegre: Bookman, 2007. v. I
2. ÁVILA, Geraldo. **Cálculo**. Rio de Janeiro: LTC, 1994. v. 1.
3. GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. **Um Curso de Cálculo**. 5ª ed.. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2001. v. 1 e 2.
4. LEITHOLD, Louis. **O Cálculo com Geometria Analítica**. 3ª ed.. São Paulo: Harbra, 1994. v.1.
5. SWOKOWSKI, Earl W.. **Cálculo com Geometria Analítica**. São Paulo: McGraw.Hill, 1995. v.1.

Disciplina: **Cálculo Diferencial e Integral III**

Carga Horária: 60h **Período:** 4º **Atualizado em:** 13/04/2010 **Revisado em:** 06/02/2012

Ementa

Integrais indefinidas. Equações diferenciais. Integrais definidas. Áreas. Volumes.

Objetivos

1. Entender e aplicar métodos e procedimentos próprios das ciências.
2. Identificar variáveis relevantes e selecionar os procedimentos necessários para a produção, análise e interpretação de resultados de processos ou experimentos científicos e tecnológicos.
3. Apropriar-se dos conhecimentos de outras ciências e aplicá-los.
4. Aplicar corretamente as regras de integração.
5. Resolver equações diferenciais de variáveis separáveis e lineares de 1ª ordem.
6. Calcular área entre duas curvas.
7. Calcular o volume de um sólido de revolução.

Conteúdo

1. Integrais indefinidas
 - 1.1. Antiderivada
 - 1.2. Regras de integração
 - 1.3. Propriedades da integral indefinida
 - 1.4. Integração por substituição
 - 1.5. Integrais por parte
 - 1.6. Integrais usando frações parciais
2. Equações diferenciais

- 2.1. Definição de equação diferencial
- 2.2. Soluções de uma equação diferencial
- 2.3. Equações diferenciais de primeira ordem
- 2.4. Equações diferenciais de variáveis separáveis
- 2.5. Equações diferenciais lineares de Primeira Ordem
3. Integrais definidas
 - 3.1. Soma de Riemann
 - 3.2. Área sob o gráfico de uma curva não-negativa
 - 3.3. Área entre duas curvas
 - 3.4. Volume de sólidos de revolução
 - 3.5. Integrais impróprias

Bibliografia Básica

1. LARSON, Roland E. **Cálculo com aplicações**. Ed LTC, Rio de Janeiro, RJ, 1998.
2. TAVARES, Salvador. **Introdução ao cálculo diferencial e integral**. Apostila. MEC. Escola Técnica Federal de Campos.

Bibliografia Complementar

1. ÁVILA, Geraldo. **Cálculo**. Rio de Janeiro: LTC, 1994. v. 1.
2. GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. **Um Curso de Cálculo**. 5ª ed.. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2001. v. 1 e 2.
3. LEITHOLD, Louis. **O Cálculo com Geometria Analítica**. 3ª ed.. São Paulo: Harbra, 1994. v. 1.
4. SWOKOWSKI, Earl W.. **Cálculo com Geometria Analítica**. São Paulo: McGraw.Hill, 1995. v. 1.

Disciplina: **Cálculo Diferencial e Integral IV**

Carga Horária: 60h **Período:** 5º **Atualizado em:** 13/04/2010 **Revisado em:** 06/02/2012

Ementa

Funções de várias variáveis. Derivadas parciais. Máximos e mínimos. Multiplicadores de Lagrange. Ajustamento de pontos a uma curva.

Objetivos

1. Entender e aplicar métodos e procedimentos próprios das ciências.
2. Identificar variáveis relevantes e selecionar os procedimentos necessários para a produção, análise e interpretação de resultados de processos ou experimentos científicos e tecnológicos.
3. Apropriar-se dos conhecimentos de outras ciências e aplicá-los.

4. Determinar o domínio de uma função de duas variáveis e representá-lo graficamente.
5. Identificar uma função homogênea
6. Determinar as curvas de nível de uma superfície e representá-las graficamente.
7. Calcular as derivadas parciais de uma função.
8. Determinar os extremos de uma função de duas variáveis.
9. Resolver problemas de otimização de função de várias variáveis.
10. Resolver problemas de máximos e mínimos condicionados utilizando o método dos multiplicadores de Lagrange.
11. Determinar a equação da curva que melhor se ajusta a um conjunto de pontos.

Conteúdo

1. Funções de várias variáveis
 - 1.1. Definição
 - 1.2. O modelo geométrico do espaço tridimensional
 - 1.3. Domínio de uma função de duas variáveis
 - 1.4. Representação gráfica do domínio de uma função de duas variáveis
2. Funções homogêneas
 - 2.1. Definição
 - 2.2. Exemplos
 - 2.3. Aplicações
3. Curvas de nível
 - 3.1. Definição
 - 3.2. Representação geométrica das curvas de nível
 - 3.3. Curvas de indiferença
4. Derivadas parciais
 - 4.1. Derivadas parciais de uma função de duas variáveis
 - 4.2. Cálculo de derivadas parciais
 - 4.3. Derivadas parciais de diversas ordens
 - 4.5. Inclinação de uma superfície numa direção dada
5. Extremos de uma função de duas variáveis
 - 5.1. Pontos de máximo e de mínimo local de uma função de duas variáveis
 - 5.2. Teste das derivadas parciais para determinação dos extremos de uma função de duas variáveis.
6. Multiplicadores de Lagrange
 - 6.1. Multiplicadores com um vínculo
 - 6.2. Multiplicadores com dois vínculos
 - 6.3. Máximos e mínimos condicionados
7. Análise de regressão de mínimos quadrados
 - 7.1. Avaliando a precisão de um modelo matemático
 - 7.2. Reta de regressão dos mínimos quadrados

Bibliografia Básica

1. LARSON, Roland E. **Cálculo com aplicações**. Ed LTC, Rio de Janeiro, RJ, 1998.

Bibliografia Complementar

1. GUIDOORIZZI, H. Luiz. **Um Curso de Cálculo**. Ed. LTC, Rio de Janeiro, RJ.
2. HOFFMANN, Laurence. **Cálculo: Um curso moderno e suas aplicações**. v. 2ª ed.. LTC, Rio de Janeiro, RJ.
3. LEITHOLD, Louis. **O Cálculo com Geometria analítica**. v. 2.. São Paulo: Ed. Harbra, 1977.
4. THOMAS, George B. FINNEY, R. L., WEIR, M.D., GIORDANO, F.R. **Cálculo**. v. 2, Pearson Education do Brasil. São Paulo: SP, 2002.

Disciplina: **Cálculo Numérico e Métodos Computacionais**

Carga Horária: 60h **Período:** 6º **Atualizado em:** 14/12/2011 **Revisado em:** 06/02/2012

Ementa

Equações Algébricas e transcendentais. Sistemas lineares: Métodos diretos e iterativos. Interpolação e Ajuste de curvas. Integração Numérica.

Objetivos

Interpretar e analisar questões relacionadas aos métodos numéricos e resolvê-las utilizando calculadoras e softwares.

Conteúdo

1. Equações Algébricas e transcendentais
 - 1.1. Cálculo de Raízes
 - 1.1.1. Método Gráfico
 - 1.1.2. Método da Bissecção
 - 1.1.3. Método das cordas
 - 1.1.4. Método de Newton-Raphson
 - 1.1.5. Método de iteração linear
2. Sistemas lineares
 - 2.1. Métodos Diretos
 - 2.1.1. Método de Gauss
 - 2.1.2. Método de Jordan
 - 2.2. Métodos Iterativos
 - 2.2.1. Método de Gauss-Jacobi
 - 2.2.2. Método de Gauss-Seidel
3. Interpolação e Ajuste de Curvas
 - 3.1. Interpolação
 - 3.1.1. Interpolação linear
 - 3.1.2. Interpolação quadrática

- 3.1.3. Forma de Lagrange
- 3.1.4. Interpolação de Newton
- 3.2. Ajuste de Curvas pelos Mínimos Quadrados
 - 3.2.1. reta
 - 3.2.2. parábola
 - 3.2.3. exponencial
- 4. Integração Numérica
 - 4.1. Regra dos Trapézios
 - 4.2. Regra de Simpson

Bibliografia Básica

1. BARROSO, Leônidas da Conceição. et all. **Cálculo Numérico (com aplicações)**. São Paulo: Editora HARBRA, 1987.
2. RUGGIERO, Márcia A. Gomes; LOPES, Vera Lúcia da Rocha. **Cálculo Numérico, Aspectos Teóricos e Computacionais**. São Paulo: McGraw-Hill, 1997.

Bibliografia Complementar

1. FRANCO, Neide Bertodi. **Cálculo Numérico**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.
2. ROQUE, Waldir L. **Introdução ao Cálculo Numérico**. Ed. Atlas. São Paulo, 2000.
3. CLÁUDIO, Dalcídio Moraes. et all. **Cálculo Numérico Computacional**. 3ª ed.. São Paulo: Atlas, 2000.
4. LARSON, Roland E.; HOSTETLER, Robert P.; EDWARDS, Bruce H. **Cálculo com aplicações**. 4ª ed.. Rio de Janeiro: LTC, 1998.
5. SPERANDIO, T. **Cálculo Numérico**. São Paulo: Pearson Education, 2000.

Disciplina: **Construções Geométricas e Geometria Descritiva I**

Carga Horária: 60h **Período:** 1º **Atualizado em:** 13/04/2010 **Revisado em:** 06/02/2012

Ementa

Noções e Proposições Primitivas. Semi-Reta e Segmento de Reta. Ângulo. Paralelismo e Perpendicularidade. Lugares Geométricos. Triângulos. Quadriláteros. Circunferência. Expressões Algébricas. Áreas.

Objetivos

1. Compreender as noções primitivas e os conceitos de segmento de reta e semi-reta, ângulo, paralelismo e perpendicularidade e as demonstrações decorrentes.

2. Interpretar os problemas de construção e relacionar os conceitos anteriores necessários à resolução de tais problemas.
3. Compreender a resolução gráfica de uma expressão algébrica
4. Compreender o processo de construção de polígonos equivalentes e suas partições segundo condições dadas.
5. Compreender a Geometria como uma ciência axiomatizada

Conteúdo

1. Noções e Proposições Primitivas
 - 1.1. Noções Primitivas
 - 1.2. Proposições
2. Segmento de Reta
 - 2.1. Conceitos
 - 2.2. Operações gráficas (adição, subtração, multiplicação e divisão em partes iguais)
3. Ângulo
 - 3.1. Definições
 - 3.2. Congruência e comparação
 - 3.3. Ângulo reto, agudo e obtuso, medida.
 - 3.4. Operações gráficas (transporte, adição, subtração, multiplicação e divisão em partes iguais).
 - 3.5. Construção de ângulos notáveis com régua e compasso.
4. Paralelismo
 - 4.1. Conceitos e propriedades
 - 4.2. Construção de retas paralelas utilizando transporte de ângulos
5. Perpendicularidade
 - 5.1. Definições. Ângulo reto
 - 5.2. Existência e unicidade da perpendicular
 - 5.3. Projeções e distância
 - 5.4. Construção da mediatriz
6. Lugares Geométricos
 - 6.1. Conceito e principais lugares geométricos
 - 6.2. Construção de lugares geométricos
 - 6.3. Aplicações na resolução de problemas gráficos – Construção de triângulos e quadriláteros
7. Circunferência
 - 7.1. Definições e elementos
 - 7.2. Construção
 - 7.3. Retificação de circunferência e arcos de circunferência
 - 7.4. Divisão em partes iguais
 - 7.5. Construção de polígonos regulares inscritos e circunscritos
8. Expressões Algébricas
 - 8.1. Terceira e quarta proporcionais
 - 8.2. Aplicações do Teorema de Pitágoras
 - 8.3. Média geométrica e média aritmética
 - 8.4. Segmento e retângulo áureo
9. Áreas
 - 9.1. Equivalências

9.2. Partições

Bibliografia Básica

1. DAGOSTIM, Maria Salete; GUIMARÃES, Marília Marques e ULBRICHT, Vânia Ribas. **Noções Básicas de Geometria Descritiva**. Florianópolis – SC: Editora da UFSC, 1994.
2. DOLCE, Osvaldo e POMPEO, José Nicolau. **Fundamentos de Matemática Elementar. Geometria Espacial**. São Paulo: Atual Editora, v. 10.
3. DOLCE, Osvaldo e POMPEO, José Nicolau. **Fundamentos de Matemática Elementar – Geometria Plana**. São Paulo, Editora Atual, 1993.
4. WAGNER, Eduardo. **Construções Geométricas**. Rio de Janeiro: Impa – Vitae. 1993.

Bibliografia Complementar

1. LACOURT, Helena. **Noções e Fundamentos de Geometria Descritiva**. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan S.A. 1995.
2. PUTNOKI, José Carlos. **Elementos de Geometria e Desenho Geométrico**. v. 1 e 2. São Paulo: Editora Scipione, 1989.

Disciplina: **Construções Geométricas e Geometria Descritiva II**

Carga Horária: 60h **Período:** 2º **Atualizado em:** 13/04/2010 **Revisado em:** 06/02/2012

Ementa

Transformações geométricas. Noções de Geometria descritiva. Geometria de Posição: Conceitos primitivos e postulados. Paralelismo e perpendicularidade no espaço. Diedros e triedros.

Objetivos

1. Compreender as transformações geométricas e sua utilização na resolução de problemas.
2. Compreender as noções de geometria descritiva e sua utilização para o desenvolvimento da visão espacial.
3. Compreender os conceitos primitivos, postulados e definições de Geometria de Posição, bem como paralelismo e perpendicularidade.
4. Definir diedros e triedros e reconhecer relações entre seus elementos.

Conteúdo

1. Transformações Geométricas
 - 1.1. Translação

- 1.2. Reflexão
- 1.3. Rotação
- 1.4. Homotetia
2. Noções de Geometria Descritiva
 - 2.1. Planos de Projeção
 - 2.2. Estudo da projeção do ponto nos triedros
 - 2.3. Planos Bissetores – Simetria de pontos
3. Estudo da Reta
 - 3.1. Posições de uma reta em relação aos planos de projeção
 - 3.2. Traço de reta
 - 3.3. Posições relativas de duas retas
4. Estudo do Plano
 - 4.1. Representação
 - 4.2. Posição de um plano em relação aos planos de projeção
 - 4.3. Retas de maior declive e de maior inclinação
5. Geometria de Posição
 - 5.1. Conceitos primitivos e postulados
 - 5.2. Determinação de plano
 - 5.3. Posições de retas
 - 5.4. Intersecção de planos
6. Paralelismo
 - 6.1. Paralelismo de retas
 - 6.2. Paralelismo entre retas e planos
 - 6.3. Posições relativas de reta e plano
 - 6.4. Retas reversas
 - 6.5. Paralelismo entre planos
 - 6.6. Posições relativas de dois planos
 - 6.7. Ângulo de duas retas – retas ortogonais
7. Perpendicularidade
 - 7.1. Reta e plano perpendiculares
 - 7.2. Planos perpendiculares
8. Diedros
 - 8.1. Definições
 - 8.2. Secções
 - 8.3. Diedros congruentes – Bissetor – Medida
9. Triedros
 - 9.1. Conceitos e elementos
 - 9.2. Relações entre duas faces
 - 9.3. Ângulos poliédricos convexos

Bibliografia Básica

1. DAGOSTIM, Maria Salete; GUIMARÃES, Marília Marques e ULBRICHT, Vânia Ribas. **Noções Básicas de Geometria Descritiva**. Florianópolis – SC: Editora da UFSC, 1994.
2. **DOLCE, Osvaldo e POMPEO, José Nicolau**. Fundamentos de Matemática Elementar. Geometria Espacial. **São Paulo: Atual Editora, v. 10.**

3. **DOLCE, Osvaldo e POMPEO, José Nicolau.** Fundamentos de Matemática Elementar – Geometria Plana. São Paulo, Editora Atual, 1993.

4. **WAGNER, Eduardo.** Construções Geométricas. Rio de Janeiro: Impa – Vitae. 1993.

Bibliografia Complementar

1. **LACOURT, Helena.** Noções e Fundamentos de Geometria Descritiva. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan S.A. 1995.

2. **PUTNOKI, José Carlos.** Elementos de Geometria e Desenho Geométrico. v. 1 e 2. São Paulo: Editora Scipione, 1989.

Disciplina: **Contexto da Aula: Organização e Gestão de Ambientes de Aprendizagem de Matemática**

Carga Horária: 60h **Período:** 5º **Atualizado em:** 13/04/2010 **Revisado em:** 06/02/2012

Ementa

Teorias da Educação Matemática. Abordagens didático-pedagógicas no ensino de Matemática.

Objetivos

1. Permitir ao professor em formação refletir sobre a influência da Psicologia na aprendizagem de Matemática.
2. Estudar teorias da Educação Matemática visando compreender especificidades do ensino de Matemática, bem como elaborar estratégias de intervenção didática à luz das teorias estudadas.
3. Refletir sobre a utilização de algumas metodologias para o ensino de Matemática.

Conteúdo

1. Teorias da Educação Matemática
 - 1.1. O desenvolvimento de Educação Matemática como área do conhecimento
 - 1.2. Transposição didática
 - 1.3. Contrato didático
 - 1.4. Situações didáticas
 - 1.5. Obstáculo Epistemológico
 - 1.6. Dialética ferramenta. objeto
 - 1.7. Registros de representação
 - 1.8. Noções sobre a teoria dos campos conceituais
 - 1.9. Engenharia didática
2. Abordagens didático-pedagógicas no ensino de Matemática
 - 2.1. As investigações matemáticas e o ensino de Matemática

2.2. A Informática e Educação Matemática

Bibliografia Básica

1. BORBA, Marcelo de Carvalho; Penteadó, Mírian Godoy. **Informática e Educação Matemática**. Belo Horizonte: Autêntica, 2003.
2. PAIS, Luis Carlos. **Didática da Matemática: Uma análise da influência francesa**. Belo Horizonte: Autêntica, 2003.
3. PONTE, João Pedro da; BROCARDÓ, Joanna; OLIVEIRA, Hélia. **Investigações matemáticas na sala de aula**. Belo Horizonte: Autêntica, 2003.

Bibliografia Complementar

1. D'AMBROSIO, UBIRATAN. **Educação matemática: da teoria à prática**. 8ª ed.. Campinas, SP: Papirus, 2001.
2. FRANCHI, Anna et al. **Educação matemática: uma introdução**. 2ª ed.. São Paulo: EDUC, 2002.

Disciplina: **Contexto da Instituição Escolar I: Produção e Gestão do Conhecimento**

Carga Horária: 40h **Período:** 3º **Atualizado em:** 13/04/2010 **Revisado em:** 06/02/2012

Ementa

O homem e o saber científico; A relação entre a ciência, tecnologia, o conhecimento e o senso comum; A ciência e a tecnologia na contemporaneidade; O processo criativo e o saber; O ato de estudar e a relação dialógica; A organização dos estudos; O princípio educativo e científico da pesquisa. A pesquisa na formação do professor; O processo de construção do trabalho científico; O trabalho monográfico.

Objetivos

O homem e o saber científico; A relação entre a ciência, tecnologia, o conhecimento e o senso comum; A ciência e a tecnologia na contemporaneidade; O processo criativo e o saber; O ato de estudar e a relação dialógica; A organização dos estudos; O princípio educativo e científico da pesquisa. A pesquisa na formação do professor; O processo de construção do trabalho científico; O trabalho monográfico.

Conteúdo

1. O homem e o saber científico:
 - 1.1. A ciência, conhecimento, tecnologia e senso comum
 - 1.2. O princípio educativo e o princípio científico da pesquisa
 - 1.3. A pesquisa como ato dialógico

2. A pesquisa na formação do professor:
 - 2.1. Pesquisa em educação: questões conceituais e metodológicas
 - 2.2. A pesquisa no cotidiano no trabalho docente
 - 2.3. Leituras e análise de pesquisas no campo da educação
3. O trabalho científico:
 - 3.1. O processo de construção do trabalho científico
 - 3.2. Elementos da Monografia Construção de um ensaio monográfico

Bibliografia Básica

1. ALVES, Rubem. **Filosofia da ciência**: introdução ao jogo e as suas regras. 2ª ed.. São Paulo: Loyola, 2000.
2. DEMO, Pedro. **Pesquisa**: princípio científico e educativo. 8ªed.. São Paulo: Cortez, 2001.
3. SEVERINO, Antonio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. 22ª ed. rev. e ampl.. São Paulo: Cortez, 2002.

Disciplina: **Contexto da Instituição Escolar II: Organização e Gestão Pedagógica da Escola**

Carga Horária: 60h **Período:** 4º **Atualizado em:** 13/04/2010 **Revisado em:** 06/02/2012

Ementa

Problemas de definições: conceitos de administração e gestão. A cultura da organização escolar. Normas legais referentes à organização e gestão escolar numa leitura crítica. O planejamento escolar e o Projeto Pedagógico curricular. Avaliação educacional.

Objetivos

Entender a escola como instituição básica do sistema escolar, conhecendo suas formas de organização e gestão; Desenvolver competências para participação no planejamento, organização e gestão da escola, especialmente no projeto pedagógico; Distinguir avaliação Institucional de avaliação do aproveitamento do aluno.

Conteúdo

1. Problemas de definições:
 - 1.1. Conceitos de administração, gestão, participação e cultura organizacional.
 - 1.2. Gestão escolar participativa
2. Cultura da organização escolar
 - 2.1. Projeto pedagógico enquanto alternativa política e decorrente da ação coletiva.
3. Currículo escolar: concepções e tipos
 - 3.1. Concepções de organização curricular

- 3.2. Tipos de currículo
- 3.3. Os PCNs e a organização curricular
- 4. Organização geral da escola
 - 4.1. A estrutura organizacional de uma escola
- 5. Avaliação Institucional
 - 5.1. A avaliação institucional no contexto da realidade brasileira: princípios/fundamentos, limites e possibilidades

Bibliografia Básica

1. BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais**. Brasília: MEC, 1997.
2. LIBÂNEO, J.C. **Organização e Gestão da escola: teoria e prática**. Goiânia: Editora Alternativa. 2001.
3. SACRISTÁN, G; GÓMEZ, P. **Compreender e Transformar o Ensino**. Trad. Ernani F. da Fonseca Rosa. 4ª ed.. ArtMed, 1998.

Bibliografia Complementar

1. CANDAU, V. (Org). **Reinventar a Escola**. Petrópolis (RJ): Vozes, 2000.
2. COSTA, M.V. (Org.) **O currículo nos limiares do contemporâneo**. 2ª ed.. Rio de Janeiro: DP&A, 1999.
3. HERNÁNDEZ, Fernando; VENTURA, Montserrat. **A Organização do Currículo por Projetos de Trabalho**. Porto Alegre: ArtMed, 1998.
4. KUENZER, A; CALAZANS, M, J, C; GARCIA, W. **Planejamento e educação no Brasil**. 5ª ed.. São Paulo: Cortez, 2001. (Coleção questões da nossa época; v. 21)
5. OLIVEIRA, I.B. **A democracia no cotidiano da escola**. Rio de Janeiro: DP&A, 2005.
6. SILVA, T.T. **Documentos de Identidade: uma introdução às teorias do currículo**. 2ª ed. 9ª reimp.. Belo Horizonte: Autêntica, 2005.
7. VEIGA, I.P.A. (org.) **Projeto Político Pedagógico: uma construção possível**. Campinas, SP: Papirus, 1995.
8. VIEIRA, S.L(Org.) **Gestão da Escola: desafios a enfrentar**. Rio de Janeiro: DP&A, 2002.
9. ZABALA, Antonio. **A Prática Educativa – Como Ensinar**. Porto Alegre: Artmed, 1998.

Disciplina: **Contexto Social I: Educação, Trabalho e Tecnologias**

Carga Horária: 60h **Período:** 1º **Atualizado em:** 13/04/2010 **Revisado em:** 06/02/2012

Ementa

A educação brasileira em uma perspectiva histórica; o mundo do trabalho, suas metamorfoses no século XX e a organização do trabalho escolar; a revolução da tecnologia da informação e a cultura digital; mediação pedagógica: da tecnologia educacional à comunicação educativa.

Objetivos

Desenvolver uma visão crítica sobre a educação escolar no contexto da contemporaneidade. Para tanto, analisa as metamorfoses presenciadas no mundo do trabalho e das mídias, a partir do século XX, e sua relação com o contexto da educação escolar. Posteriormente, desenvolve-se uma análise sobre a emergência das tecnologias da atualidade e sua interface na cultura escolar.

Conteúdo

1. Introdução
 - 1.1. A gênese da educação escolar;
 - 1.2. A educação escolar em uma perspectiva histórica.
2. A sociedade industrial, as formas de organização do trabalho e a cultura escolar:
 - 2.1. A administração científica do trabalho;
 - 2.2. O toyotismo;
 - 2.3. A organização do trabalho na escola.
3. A revolução da tecnologia da informação e a crise de paradigmas
 - 3.1. A reengenharia;
 - 3.2. A nova crise na educação escolar.
4. A comunicação educativa:
 - 4.1. A sociedade em rede e as mixagens da atualidade;
 - 4.2. Educomunicação: uma interface entre a comunicação e a educação.

Bibliografia Básica

1. MORAES, Maria Cândida. **O paradigma educacional emergente**. 5ª ed.. Campinas, SP: Papirus, 1997.
2. TEDESCO, José Carlos. **O novo pacto educativo. Educação, competitividade e cidadania na sociedade moderna**. São Paulo, SP: Ática, 1998.
3. SAVIANI, Dermeval. **A nova lei da educação. LDB trajetória, limites e perspectivas**. 9ª ed.. Campinas, SP: Autores Associados, 2004.

4. SILVA, Tomaz Tadeu (Org.). **Alienígenas na sala de aula. Uma introdução aos estudos culturais em educação.** Petrópolis, RJ: Vozes, 1995.

Bibliografia Complementar

1. ESTEVE, José Manuel. **O mal-estar docente. A sala de aula e saúde dos professores.** Bauru, SP: Editora EDUSC, 1999.
2. FERRETI, Celso (Org.). **Novas tecnologias, trabalho e educação: um debate multidisciplinar.** 7ª ed.. Petrópolis, RJ: Vozes, 2001.
3. MACHADO, Arlindo. **O quarto iconoclasmo e outros ensaios hereges.** Rio de Janeiro, RJ: Rios Ambiciosos, 2001.
4. SILVA, Marco. **Sala de aula interativa.** Rio de Janeiro, RJ: Quartet, 2000.

Disciplina: **Contexto Social II: Psicologia do Desenvolvimento e da Aprendizagem**

Carga Horária: 60h **Período:** 2º **Atualizado em:** 13/04/2010 **Revisado em:** 06/02/2012

Ementa

A psicologia como ciência; as escolas de psicologia; o desenvolvimento humano; as teorias da aprendizagem; a interação entre aprendizado e desenvolvimento; o desenvolvimento da inteligência.

Objetivos

Desenvolver uma visão crítica sobre o processo de desenvolvimento psicológico, assim como compreender os processos da aprendizagem. Para tanto, analisa as construções teóricas das diferentes concepções sobre o desenvolvimento psicológico humano e, posteriormente, desenvolve uma análise das principais teorias sobre a aprendizagem, assim como também analisa as diversas concepções sobre a inteligência.

Conteúdo

1. Introdução:
 - 1.1. A gênese da psicologia;
 - 1.2. A psicologia como ciência;
 - 1.3. As escolas de psicologia.
2. O desenvolvimento humano:
 - 2.1. O desenvolvimento humano segundo a teoria psicanalítica;
 - 2.2. O desenvolvimento humano segundo Jean Piaget;
 - 2.3. O desenvolvimento humano segundo Lev Vygotsky;

- 2.4. O desenvolvimento humano segundo Carl Gustav Jung;
- 2.5. O desenvolvimento humano segundo Erik Erikson.
3. A aprendizagem:
 - 3.1. A importância da aprendizagem;
 - 3.2. Motivação e aprendizagem;
 - 3.3. As teorias da aprendizagem;
 - 3.4. Aprendizagem e a teoria da informação.
4. A inteligência:
 - 4.1. A mensuração da inteligência;
 - 4.2. As inteligências múltiplas.

Bibliografia Básica

1. BOCK, Ana Mercês Bahia; FURTADO, Odair, TEIXEIRA, Maria de Lourdes Trassi. *Psicologias. Uma introdução ao estudo de psicologia*. 13ªed. reform. e ampl.. São Paulo, SP: Saraiva, 2002.
2. FROM NETO, Samuel. *Psicologia da aprendizagem e do ensino*. São Paulo, SP: Editora da Universidade de São Paulo, 1987.
3. GARDNER, Howard. *Estruturas da mente. A teoria das inteligências múltiplas*. Porto Alegre, RS: Artmed, 1994.
4. MOREIRA, Antonio Marcos. *A teoria da aprendizagem significativa e sua implementação em sala de aula*. Brasília, DF: Editora da Universidade de Brasília, 2006.
5. _____ . *Teorias de Aprendizagem*. São Paulo, SP: Editora da Universidade de São Paulo, 1999.
6. PEREIRA, Antonio Carlos Amador. *O adolescente em desenvolvimento*. São Paulo, SP: Harbra, 2005.
7. PIAGET, Jean. *Seis estudos de psicologia*. 24ªed.. revista. Rio de Janeiro, RJ: Forense Universitária, 2004.
8. REGO, Teresa Cristina. *Vygotsky. Uma perspectiva histórico. cultural da educação*. Petrópolis, RJ: Vozes, 1995.
9. STEIN, Murray. *Jung. O mapa da alma. uma introdução*. São Paulo, SP: Cultrix, 2005.

Disciplina: **Contexto Social III: Educação no Brasil numa Leitura Sóciopolítica**

Carga Horária: 40h **Período:** 3º **Atualizado em:** 13/04/2010 **Revisado em:** 06/02/2012

Ementa

O estudo da presente disciplina versará sobre questões educacionais, associando-as à base econômica, às relações de poder e nas relações sociais gerais da história brasileira e da

Educação Brasileira, ao longo do século XX, buscando demonstrar no contexto dos embates do industrialismo/democracia/autoritarismo, como a visão educacional vem sendo afetada e traduzida nas políticas educacionais, tanto quanto presentes nas Constituições brasileiras.

Tratando-se portanto, de uma análise da Educação anos seus aspectos político-ideológicos que conformam a contemporaneidade brasileira.

A fundamentação teórico-conceitual quanto ao Estado, Política, Sociedade e Educação, terá como matriz o pensamento gramsciano original e de seus estudos e releituras contemporâneas sobre o tema.

Objetivos

1. Propiciar aos alunos uma análise crítica da Educação e da Educação Brasileira, enquanto forma histórica de produção e reprodução do conhecimento produzido pela humanidade, nas relações de poder, compreendendo os seus aspectos político-ideológicos que conformam a contemporaneidade brasileira;
2. Destacar a importância da apropriação teórica, que fundamentam os conceitos de Estado, Política e Educação, e de sua tradução nas políticas educacionais;
3. Compreender a Educação e, especialmente, a Educação Brasileira, como campo social de disputa hegemônica;
4. Fornecer indicação bibliográfica adequada (clássicos e a produção contemporânea), visando favorecer a compreensão crítica do papel docente na sociedade brasileira.

Conteúdo

1. Fundamentação Teórico – Conceitual:
 - 1.1. Os conceitos de Estado, Sociedade Civil, Sociedade Política, Hegemonia : campos funcionalista e crítico (Marx e Gramsci)
 - 1.2. As categorias de Gramsci e a realidade brasileira: Revolução Passiva, Estado restrito, Estado ampliado.
 - 1.3. O conceito de Educação: campos funcionalista e crítico (Gramsci); distinção “Oriente/Ocidente” no Brasil.
2. Histórico da Escola Brasileira Republicana
 - 2.1. A Escola “Republicana” (+ ou – 1889 -1930)
 - 2.2. A Escola “Populista” (+ ou – 1930 – 1990)
 - 2.3. A Escola do final do século XX: o “imbróglio” do neoliberalismo (década de 1990 em diante)
3. A Educação Brasileira como campo social de disputa hegemônica
 - 3.1. A subordinação dos processos educativos ao capital
 - 3.1.1. A educação Brasileira na lógica das teorias de desenvolvimento
 - 3.2. Educação e as novas formas de sociabilidade do capital e os atuais projetos em disputa
 - 3.2.1. Mercado e a perspectiva neo-racionalista do fim do Trabalho, das classes sociais, da História
 - 3.2.2. Os projetos em disputa: Educação Pública-Estatal X Educação como serviço/mercadoria
 - 3.3. Estudo de caso: a) A trajetória da LDB/96 – limites e perspectivas; b) As Reformas na Educação à luz da disputa hegemônica

Bibliografia Básica

1. FREITAG, Bárbara. **Escola, Estado e Sociedade**. SP: Ed.Moraes; 1986 (6ª ed.)
2. FRIGOTTO, Gaudêncio. **A produtividade da escola improdutiva**. SP: Cortez; 1999 (5ª ed).
3. _____. **Educação e a crise do capitalismo real**. SP: Cortez; 1995.
4. GENTILLI, Pablo (org.). **Pedagogia da exclusão: crítica ao neoliberalismo em Educação**. Petrópolis (RJ): Vozes; 2000 (7ª ed).
5. GRAMSCI, Antônio. **Poder, política e partido**. SP: Brasiliense; 1992.
6. MÉSZÁROS, István. **A educação para além do capital**. SP: Boitempo, 2005.
7. NEVES, Lúcia M.W. **Educação e Política no limiar do século XXI**. SP: Autores Associados, 2000.
8. NOSELLA, Paolo. **E escola de Gramsci**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1992.
9. _____. **A escola brasileira no final de século: um balanço**. ANPED. Conferência padrão na XXª Reunião Anual da ANPED, 1997.
10. SANFELICE, José Luís; LOMBARDI, José Claudinei; SAVIANI, Dermeval (orgs.). **Capitalismo, Trabalho e Educação**. SP: Autores Associados, 2002.
11. SANTOS, Boaventura Sousa. **A Universidade no século XXI: para uma reforma democrática e emancipatória de Universidade**. SP: Cortez Editora; 2005 (2ª ed).
12. SAVIANI, Dermeval. **Escola e Democracia**. SP: Cortez/Autores Associados, 1984.
13. VÁRIOS autores. **Histórias e memórias da Educação no Brasil**. Vols. 1, 2 e 3. Petrópolis (RJ): Vozes, 2001.

Disciplina: **Educação Matemática e Tecnologias**

Carga Horária: 60h **Período:** 1º **Atualizado em:** 20/10/2010 **Revisado em:** 06/02/2012

Ementa

O papel das Tecnologias de Informação e Comunicação na educação. Políticas públicas para Informática Educativa. *Softwares* Educacionais para auxiliar a construção de conhecimentos matemáticos (planilha de cálculo, plotadores gráficos, *softwares* geometria dinâmica, *software* de computação algébrica, entre outros). Avaliação de *Softwares* Educacionais. A *Internet* como tecnologia para construção de conhecimentos.

Objetivos

1. Analisar o uso de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação.
2. Distinguir diferentes abordagens do uso de *softwares* educacionais no processo de ensino e aprendizagem.

3. Identificar diferentes *softwares* educacionais no processo de ensino e aprendizagem de Matemática de acordo com as diferentes abordagens existentes.
4. Avaliar criticamente, diferentes *softwares* educacionais de acordo com as diferentes abordagens existentes.
5. Possibilitar ao aluno ser um usuário crítico e seletivo de *softwares* educacionais.
6. Utilizar *softwares* educacionais na construção de conhecimentos matemáticos.
7. Elaborar e resolver atividades que utilizem as Tecnologias de Informação e Comunicação numa perspectiva sócio-interacionista.
8. Estabelecer conjecturas experimentando, recorrendo a modelos, esboços, fatos conhecidos, relações e propriedades.
9. Aplicar conhecimentos e métodos matemáticos em situações científicas, do trabalho e cotidianas.
10. Elaborar *applets* por meio de softwares de Geometria Dinâmica.
11. Identificar e analisar *sites* que apresentam recursos digitais para o processo de ensino e aprendizagem de Matemática.

Conteúdo

1. O papel das Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação.
2. Políticas Públicas para Informática Educativa.
3. *Softwares* Educacionais:
 - 3.1. Definição
 - 3.2. Classificação
 - 3.3. Uso como recurso pedagógico na Matemática
 - 3.4. Elaboração de *applets*
4. Avaliação de *Softwares* Educacionais:
 - 4.1. Metodologia de avaliação Softmat
5. *Softwares*:
 - 5.1. Régua e Compasso
 - 5.2. GeoGebra
 - 5.3. Winplot
 - 5.4. Graphmatica
 - 5.5. Winmat
 - 5.6. Word/ Writer
 - 5.7. Excel/Calc
 - 5.8. Powerpoint/Impress
 - 5.9. Prezi
6. Internet e a aprendizagem de Matemática
 - 6.1 *Sites* Educacionais: *applets*
 - 6.2 Busca refinada

Bibliografia Básica

1. BARCELOS, G. T.; BATISTA, S. C. F. **Estudando Funções com Auxílio do Software Graphmatica**, 2006. Disponível em: <http://www.es.iff.edu.br/softmat/projetotic/download/atividades1/graphmatica_2006.pdf> Acesso em: 10 out. 2010.
2. BARCELOS, G. T.; BATISTA, S. C. F. **Geometria Dinâmica utilizando o Software GeoGebra**, 2009. Disponível em:

<<http://www.es.iff.edu.br/softmat/projetotic/download/atividades1/apostilageogebra.pdf>>
Acesso em: 15 out. 2010.

3. BATISTA, S. C. F.; BARCELOS, G. T. **Geometria Dinâmica utilizando o Software Régua e Compasso**, 2009. Disponível em: <http://www.es.iff.edu.br/softmat/projetotic/download/atividades1/apostila_ReC_2009.pdf>. Acesso em: 18 out. 2010.

4. BATISTA, S. C. F.; BARCELOS, G. T.; **Estudando Função do 2º grau e Sistemas Lineares utilizando o Software Winplot**, 2009. Disponível em: <<http://www.es.iff.edu.br/softmat/projetotic/download/atividades1/atividades-winplot2009.pdf>>. Acesso em: 19 out. 2010.

5. BATISTA, Silvia Cristina Freitas. Repositório Virtual *SoftMat*: Educação, Informática, Matemática, 2003. Desenvolvido por Henrique da Hora. Disponível em: <<http://www.es.edu.br/softmat/>> Acesso em 20 out. 2010.

6. MARTINS, W. L. C.; BATISTA, S. C. F.; BARCELOS, G. T. **Estudando Estatística Descritiva com o auxílio do Software Calc**, 2007. Disponível em: <<http://www.es.iff.edu.br/softmat/projetotic/download/atividades1/ApostilaCalc.pdf>>. Acesso em: 19 out. 2010.

7. VALENTE, José. Armando. (org.) **Formação de Educadores para o Uso da Informática na Escola**. Campinas. SP: Gráfica da Unicamp/NIED, 2003.

Bibliografia Complementar

1. BAIRRAL, M. A. **Tecnologias da Informação e Comunicação na formação e Educação Matemática**. v. 1 Rio de Janeiro: Editora da UFRRJ, 2009.

2. BEHAR, P. e Colaboradores. **Modelos Pedagógicos em Educação a Distância**. Porto Alegre: ArtMed, 2009.

3. BORBA, M. de C.; PENTEADO, M. G. **Informática e Educação Matemática**. Coleção Tendências em Educação Matemática. São Paulo: Editora Autêntica, 2005.

4. BRASIL - MEC/SEED/DIED. Anexo I. **In: Relatório de Atividades 1996/2002**, p. 31–55. Disponível em: <http://www.proinfo.mec.gov.br/upload/img/relatorio_died.pdf>. Acesso em: 19 out. 2010.

5. PONTE, J. P., OLIVEIRA, H., VARANDAS, J. M. **O Contributo das Tecnologias de Informação e Comunicação para o Desenvolvimento do Conhecimento e da Identidade Profissional**. J. P. da Ponte: Artigos e Trabalhos em Português. 2003. Disponível em: <http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/artigos_pt.htm>. Acesso em: 15 out. 2010.

6. PRIMO, A. **Interação mediada por computador: comunicação, cibercultura, cognição**.(Coleção Cibercultura) Porto Alegre: Sulina, 2007.

7. SALA, X. B.; CHALEZQUE, C. S. (coord.) **A Geração Interativa Na Ibero-América: Crianças e adolescentes diante das telas**. Tradução de Márcia Chaves Campanha. COLEÇÃO Fundación Telefónica. Barcelona/Madri-Espanha:Ariel e Fundación Telefónica, 2009. Disponível em: <http://www.educarede.org.br/educa/arquivos/web/biblioteca/LivroGGII_Port.pdf> Acesso em: 15 out. 2010.

8. SANCHO, J. M.; HERNÁNDEZ e colaboradores. **Tecnologias para transformar a educação**. Tradução de Valério Campos. Porto Alegre: Artmed, 2006.
9. SETTE, Sonia Schechtman; AGUIAR, Márcia. Ângela; SETTE, José Sérgio. A. **Formação de Professores em Informática na Educação . Um Caminho para Mudanças**. Coleção Informática para a Mudança na Educação. MEC/SED/PROINFO, 1999. 48p. Disponível em: http://dominiopublico.mec.gov.br/pesquisa/DetalheObraForm.do?select_action=&co_obra=40241 >. Acesso em: 22 out. 2010.
10. VALENTE, José. Armando. **Computadores e Conhecimento: repensando a educação**. São Paulo: Gráfica da Unicamp, 1993.
11. VALENTE, J. A. **O Uso Inteligente do Computador na Educação**. *Pátio – Revista Pedagógica*, Porto Alegre: Artes Médicas, 1: 19.21, 1997.
12. VALENTE, J.A. **O computador na Sociedade do Conhecimento**. Campinas.SP: UNICAMP/NIED, 1999.

Disciplina: Física I

Carga Horária: 60h **Período:** 2º **Atualizado em:** 13/04/2010 **Revisado em:** 06/02/2012

Ementa

Introdução à Física. Os Fundamentos da Cinemática. O Movimento Uniforme. O Movimento Uniformemente Variado. Iniciação ao Estudo dos Vetores. Movimento Circular Uniforme. As Leis de Newton e suas Aplicações. Trabalho Mecânico e Potência. Energia.

Objetivos

1. Utilizar e compreender tabelas, gráficos e relações matemáticas para a expressão do saber físico.
2. Ser capaz de discriminar e traduzir linguagens matemáticas e discursivas entre si.

Conteúdo

1. Introdução à Física
 - 1.1. A Ciência Física
 - 1.2. Matéria, substância, corpo
 - 1.3. Ramos da Física
 - 1.4. O método científico
 - 1.5. Grandezas físicas e medidas
 - 1.6. Sistema de unidades
 - 1.7. Notação científica
 - 1.8. Experiência sobre medidas
2. Fundamentos da Cinemática
 - 2.1. Movimento, referencial e trajetória

- 2.2. Posição e variação de posição
- 2.3. Velocidade média e velocidade instantânea
- 2.4. Aceleração média e aceleração instantânea
- 2.5. Experiência sobre velocidade média
3. O Movimento Uniforme
 - 3.1. Características
 - 3.2. Equação horária da posição
 - 3.3. Diagramas posição \times tempo e velocidade \times tempo
 - 3.4. Encontro de móveis
 - 3.5. Experiência sobre Movimento Uniforme
4. O Movimento Uniformemente Variado
 - 4.1. Características
 - 4.2. Equação horária da velocidade
 - 4.3. Equação horária da posição
 - 4.4. Equação de Torricelli
 - 4.5. Estudo analítico dos diagramas velocidade \times tempo, posição \times tempo e aceleração \times tempo
 - 4.6. O modelo teórico da queda livre nas proximidades da Terra
 - 4.7. Experiência sobre Movimento Uniformemente Variado
5. Iniciação ao Estudo dos Vetores
 - 5.1. Definição e características de um vetor
 - 5.2. Representação polar e representação cartesiana de um vetor
 - 5.3. Métodos gráficos para determinação da resultante de um sistema de vetores
 - 5.4. Métodos analíticos para a determinação da resultante de um sistema de vetores
 - 5.5. Diferença entre dois vetores
 - 5.6. Produto de um escalar por um vetor
 - 5.7. Produto escalar de dois vetores
6. Movimento Circular Uniforme
 - 6.1. Posição angular e variação de posição angular
 - 6.2. Velocidade angular média e instantânea
 - 6.3. Velocidade tangencial
 - 6.4. Relação entre a velocidade angular e a velocidade tangencial
 - 6.5. Período e frequência
 - 6.6. Experiência sobre período e frequência
 - 6.7. Acoplamento de polias e engrenagens
 - 6.8. Aceleração centrípeta
 - 6.9. Experiência sobre o Movimento Circular Uniforme
7. As leis de Newton e suas Aplicações
 - 7.1. Força, massa, inércia
 - 7.2. A primeira lei de Newton e suas aplicações
 - 7.3. Experiência sobre a lei da Inércia
 - 7.4. A segunda lei de Newton e suas aplicações
 - 7.5. A terceira lei de Newton e suas aplicações
 - 7.6. Experiência sobre a segunda e a terceira lei de Newton
 - 7.7. Forças de campo. Peso de um corpo
 - 7.8. Tipos de forças de contato
 - 7.9. A força de atrito e suas leis
 - 7.10. Experiência sobre forças de contato

- 7.11. O estudo do plano inclinado
- 7.12. A dinâmica do movimento circular
- 7.13. Experiência sobre plano inclinado
- 7.14. Experiência sobre dinâmica do movimento circular
- 8. Trabalho Mecânico e Potência
 - 8.1. Definição de trabalho mecânico
 - 8.2. Trabalho motor e resistente
 - 8.3. Trabalho de forças constantes e variáveis. Diagrama força \times deslocamento
 - 8.4. Potência mecânica
 - 8.5. Rendimento
 - 8.6. Relação entre potência e velocidade
 - 8.7. Filme sobre trabalho e energia e experiência
- 9. Energia
 - 9.1. A energia e suas diversas formas
 - 9.2. Energia cinética
 - 9.3. O teorema das energias cinéticas
 - 9.4. Energia potencial gravitacional
 - 9.5. Energia potencial elástica
 - 9.6. Sistemas conservativos
 - 9.7. Energia mecânica
 - 9.8. A conservação da energia
 - 9.9. Experiência sobre energia

Bibliografia Básica

1. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de Física**. 4ª ed.. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1995. v. 1.
2. MÁXIMO, Antônio; ALVARENGA, Beatriz. **Física**. São Paulo: Editora Scipione, 1997. Volume único.
3. RAMALHO, Francisco et alli. **Os Fundamentos da Física**. 7ªed. rev. e ampl.. São Paulo: Moderna, 1999. v. 1.

Bibliografia Complementar

1. AMALDI, Ugo. **Imagens da Física**. São Paulo: Scipione, 1995. Volume único.
2. FERRARO, Nicolau Gilberto; SOARES, Paulo Antônio de Toledo. **Física Básica**. São Paulo, 1998. Volume único.
3. HERSKOWICK, Gerson et alli. **Curso completo de Física**. São Paulo: Moderna, 1992. v. 1.
4. SEARS. ZEMANSKY; YOUNG. **Física**. 2ª ed.. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1975. v. 1.

Disciplina: **Física II**

Carga Horária: 60h **Período:** 3º **Atualizado em:** 13/04/2010 **Revisado em:** 06/02/2012

Ementa

Impulso, Quantidade de Movimento e Colisões. Estática dos Sólidos. Hidrostática. Gravitação Universal. Termometria. Dilatação dos Sólidos e dos Líquidos.

Objetivos

Desenvolver a capacidade de investigar fenômenos que envolvam calor; transformações de energia, classificando, organizando e sistematizando de forma a identificar regularidades.

Conteúdo

1. Impulso, Quantidade de Movimento e Colisões
 - 1.1. Centro de massa de um sistema de partículas
 - 1.2. Impulso
 - 1.3. Quantidade de Movimento
 - 1.4. O teorema do impulso e da quantidade de movimento
 - 1.5. A conservação da quantidade de movimento
 - 1.6. Colisões mecânicas
 - 1.7. Experiência sobre impulso e quantidade de movimento e colisões
2. Estática dos Sólidos
 - 2.1. Ponto Material
 - 2.2. Equilíbrio do Ponto Material
 - 2.3. Momento de uma Força
 - 2.4. Equilíbrio do Corpo Rígido
 - 2.5. Equilíbrio estável, instável e indiferente
 - 2.6. Experiência sobre estática dos sólidos
3. Hidrostática
 - 3.1. Massa específica e peso específico
 - 3.2. Densidade relativa e densidade média
 - 3.3. Experiência sobre densidade
 - 3.4. Pressão
 - 3.5. Pressão hidrostática
 - 3.6. Teorema de Stevin
 - 3.7. Vasos comunicantes
 - 3.8. Experiência sobre pressão
 - 3.9. Teorema de Pascal e suas aplicações
 - 3.10. Pressão atmosférica e a experiência de Torricelli
 - 3.11. Teorema de Arquimedes e suas aplicações
 - 3.12. Experiência sobre Torricelli e Arquimedes
4. Gravitação Universal

- 4.1. A evolução da astronomia
- 4.2. As Leis de Kepler
- 4.3. A lei de Newton da gravitação universal
- 4.4. Variação da aceleração da gravidade
- 4.5. Energia potencial gravitacional
- 4.6. Satélites
- 4.7. Experiência sobre Gravitação Universal
5. Termometria
 - 5.1. Calor e Temperatura
 - 5.2. Termômetros
 - 5.3. Escalas termométricas
 - 5.4. Conversão de escalas termométrica
 - 5.5. Experiência sobre Termoscópio e termômetro
6. Dilatação dos Sólidos e dos Líquidos
 - 6.1. Dilatação linear dos sólidos
 - 6.2. Dilatação superficial dos sólidos
 - 6.3. Dilatação volumétrica dos sólidos
 - 6.4. Dilatação dos líquidos
 - 6.5. Experiência sobre dilatação dos sólidos e dos líquidos

Bibliografia Básica

1. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de física**. 4ª ed.. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1995. v. 1 e 2.
2. MÁXIMO, Antônio; ALVARENGA, Beatriz. **Física**. São Paulo: Editora Scipione, 1997. Volume único.
3. RAMALHO et alli. **Fundamentos da física**. 7ª ed. ver. e ampl.. São Paulo: Moderna, 1999. v. 1 e 2.

Bibliografia Complementar

1. AMALDI, Ugo. **Imagens da física**. São Paulo: Scipione, 1995. Volume único.
2. FERRARO, Nicolau Gilberto. SOARES, Paulo Antônio de Toledo. **Física básica**. São Paulo: Atual, 1998. Volume único.
3. HERSKOWICK, Gerson et alli. **Curso completo de física**. São Paulo: Moderna, 1992. v. 1 e 2.
4. SEARS. ZEMANSTY; YOUNG. **Física**. 2ª ed.. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1975. v. 1 e 2.

Disciplina: **Física III**

Carga Horária: 60h **Período:** 4.º **Atualizado em:** 13/04/2010 **Revisado em:** 06/02/2012

Ementa

Potencial Elétrico. Capacitores e Dielétricos. Corrente e Resistência Elétrica. Os Princípios da Óptica Geométrica. Reflexão e Espelhos.

Objetivos

Compreender a eletricidade presente no mundo vivencial e nos equipamentos e procedimentos tecnológicos, descobrindo o “como funciona”, articulando o conhecimento físico com outras áreas do saber científico.

Conteúdo

1. Potencial elétrico
 - 1.1. Potencial elétrico
 - 1.2. Potencial elétrico e intensidade de campo
 - 1.3. Potencial elétrico criado por uma carga puntiforme
 - 1.4. Potencial elétrico criado por várias cargas puntiformes
 - 1.5. Energia potencial elétrica
 - 1.6. Cálculo do campo elétrico a partir do potencial elétrico
 - 1.7. Estudo do condutor isolado
 - 1.8. O gerador eletrostático
 - 1.9. Experiência sobre diversas aplicações da eletricidade
2. Capacitores e Dielétricos
 - 2.1. Capacitância elétrica
 - 2.2. Cálculo de capacitâncias
 - 2.3. Capacitores
 - 2.4. Capacitores planos de placas paralelas com isolamento dielétrico
 - 2.5. Acumulação de energia num campo elétrico
 - 2.6. Associação de capacitores
3. Corrente e Resistência Elétrica
 - 3.1. Corrente e densidade de corrente
 - 3.2. Resistência elétrica
 - 3.3. Resistividade e condutividade elétricas
 - 3.4. Lei de Ohm
 - 3.5. Transferência de energia num circuito elétrico
 - 3.6. Potência elétrica
 - 3.7. Associação de resistores
 - 3.8. Experiência sobre corrente e resistência elétrica
4. Força Eletromotriz e Circuitos Elétricos
 - 4.1. Força eletromotriz
 - 4.2. O circuito elétrico e seus elementos

- 4.3. Cálculo da corrente em circuitos de malha única
- 4.4. Diferença de potencial entre dois pontos de um circuito
- 4.5. Balanço energético de um circuito elétrico
- 4.6. Rendimento de um gerador
- 4.7. Circuitos de mais de ma malha
- 4.8. Leis de Kirchhoff
- 4.9. Receptores elétricos
- 4.10. Associação de geradores
- 4.11. Medidas de correntes e de diferenças de potencial
- 4.12. Amperímetros e Voltímetros
- 4.13. A ponte de Wheatstone
- 4.14. O potenciômetro
- 4.15. Experiência sobre geradores
5. Os Princípios da Óptica Geométrica
 - 5.1. Fontes de luz
 - 5.2. Classificação dos meios ópticos
 - 5.3. Princípios da Óptica Geométrica
 - 5.4. Sombra e penumbra
 - 5.5. Câmara escura
 - 5.6. Experiência sobre Óptica
6. Reflexão e Espelhos
 - 6.1. A reflexão da luz e suas leis
 - 6.2. Estudo analítico dos espelhos planos
 - 6.3. Estudo analítico dos espelhos esféricos
 - 6.4. Experiência sobre espelhos planos
7. Refração da Luz
 - 7.1. Leis da refração
 - 7.2. Refração nos dióptricos planos
 - 7.3. Prismas ópticos
 - 7.4. Estudo analíticos das lentes esféricas
 - 7.5. Instrumento de Óptica
 - 7.6. Experiência sobre refração da luz

Bibliografia Básica

1. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de Física**. 4^a ed.. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1995. v. 3 e 4.
2. MÁXIMO, Antônio; ALVARENGA, Beatriz. **Física**. São Paulo: Editora Scipione, 1997. Volume único.
3. RAMALHO et alli. **Fundamentos da física**. 7^ªed. rev. e ampl.. São Paulo: Moderna, 1999. v. 1 e 2.

Bibliografia Complementar

1. AMALDI, Ugo. **Imagens da física**. São Paulo: Scipione, 1995. Volume único.
2. FERRARO, Nicolau Gilberto. SOARES, Paulo Antônio de Toledo. **Física básica**. São

Paulo: Atual, 1998. Volume único.

3. HERSKOWICK, Gerson et alli. **Curso completo de física**. São Paulo: Moderna, 1992. v. 1 e 2.

4. SEARS. ZEMANSTY; YOUNG. **Física**. 2ª ed.. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1975. v. 1 e 2.

Disciplina: **Fundamentos de Matemática Elementar I**

Carga Horária: 60h **Período:** 1º **Atualizado em:** 13/04/2010 **Revisado em:** 06/02/2012

Ementa

Funções. Função Constante. Função Afim. Função Quadrática. Funções definidas por várias sentenças. Função modular.

Objetivos

1. Reconhecer representações diferentes de um mesmo conceito.
2. Ler, interpretar e utilizar representações matemáticas corretamente (tabelas, gráficos, equações, inequações, etc.).
3. Expressar-se oral, escrita e graficamente, valorizando a precisão da linguagem.
4. Aplicar os conhecimentos adquiridos no estudo das funções em situações concretas e em estudos futuros.
5. Utilizar o computador, reconhecendo suas potencialidades e limitações.
6. Selecionar estratégias de resolução de atividades envolvendo funções.

Conteúdo

1. Funções
 - 1.1. Definição
 - 1.2. Notação
 - 1.3. Domínio e imagem
 - 1.4. Crescimento e decrescimento
 - 1.5. Estudo do sinal
2. Função Constante
 - 2.1. Definição
 - 2.2. Representação gráfica
 - 2.3. Domínio e imagem
3. Função Afim
 - 3.1. Definição
 - 3.2. Representação gráfica
 - 3.3. Interpretação geométrica dos coeficientes da função afim
 - 3.4. Domínio e imagem
 - 3.5. Crescimento e decrescimento

- 3.6. Estudo do sinal
- 3.7. Inequações
- 3.8. Aplicações
- 4. Função Quadrática
 - 4.1. Definição
 - 4.2. Representação gráfica
 - 4.2.1. Pontos importantes da parábola
 - 4.2.2. Eixo de simetria
 - 4.3. Domínio e imagem
 - 4.4. Estudo do sinal
 - 4.5. Inequações
 - 4.6. Aplicações
- 5. Funções definidas por várias sentenças
 - 5.1. Representação gráfica
- 6. Função modular
 - 6.1. Definição de módulo
 - 6.2. Definição de função modular
 - 6.3. Representação gráfica
 - 6.4. Equações e inequações modulares

Bibliografia Básica

1. IEZZI, Gelson. MURAKAMI, Carlos. **Fundamentos de Matemática Elementar**. v. 1. São Paulo: Atual Editora Ltda, 1993.

Bibliografia Complementar

1. DOMINGUES, Hygino H. IEZZI, Gelson. **Álgebra Moderna**. São Paulo: Atual Editora Ltda, 1982.
2. LIMA, Elon L. CARVALHO, Paulo C. P. WAGNER, Eduardo. MORGADO, Augusto. **A Matemática do Ensino Médio**. v.1. Rio de Janeiro: SBM, 1996. Coleção Professor de Matemática.

Disciplina: **Fundamentos de Matemática Elementar II**

Carga Horária: 60h **Período:** 2º **Atualizado em:** 13/04/2010 **Revisado em:** 06/02/2012

Ementa

Tipos de funções. Função Polinomial do 3º grau. Função Racional. Função Máximo Inteiro. Função Exponencial. Logaritmos. Função Logarítmica.

Objetivos

1. Reconhecer representações diferentes de um mesmo conceito.
2. Ler, interpretar e utilizar representações matemáticas corretamente (tabelas, gráficos, equações, inequações, etc.).
3. Expressar-se oral, escrita e graficamente, valorizando a precisão da linguagem.
4. Aplicar os conhecimentos adquiridos no estudo das funções Exponencial e Logarítmica em situações concretas e em estudos futuros.
5. Utilizar o computador, reconhecendo suas potencialidades e limitações.
6. Selecionar estratégias de resolução de atividades envolvendo funções.

Conteúdo

1. Tipos de funções
 - 1.1. Funções iguais
 - 1.2. Função composta
 - 1.3. Função sobrejetora
 - 1.4. Função injetora
 - 1.5. Função bijetora
 - 1.6. Função inversa
2. Outros exemplos de funções
 - 2.1. Função polinomial do 3º. grau
 - 2.2. Função racional
 - 2.3. Função máximo inteiro
3. Função Exponencial
 - 3.1. Definição
 - 3.2. Representação gráfica
 - 3.3. Domínio e Imagem
 - 3.4. Equações e inequações exponenciais
 - 3.5. Aplicações
4. Logaritmos
 - 4.1. Definição
 - 4.2. Propriedades
5. Função Logarítmica
 - 5.1. Definição
 - 5.2. Representação gráfica
 - 5.3. Domínio e Imagem
 - 5.4. Equações e inequações logarítmicas
 - 5.5. Aplicações

Bibliografia Básica

1. IEZZI, Gelson. MURAKAMI, Carlos. **Fundamentos de Matemática Elementar**. v. 1. São Paulo: Atual Editora Ltda, 1993.
2. IEZZI, Gelson. DOLCE, Osvaldo. MURAKAMI, Carlos. **Fundamentos de Matemática Elementar**. v. 2. São Paulo: Atual Editora Ltda, 1993.

Bibliografia Complementar

1. LIMA, Elon L. CARVALHO, Paulo C. P. WAGNER, Eduardo. MORGADO, Augusto. **A Matemática do Ensino Médio**. v. 1. Rio de Janeiro: SBM, 1996. Coleção Professor de Matemática.

Disciplina: **Fundamentos de Matemática Elementar III**

Carga Horária: 60h **Período:** 3º **Atualizado em:** 13/04/2010 **Revisado em:** 06/02/2012

Ementa

Sequências. Progressões Aritméticas. Progressões Geométricas. Trigonometria.

Objetivos

1. Reconhecer representações diferentes de um mesmo conceito.
2. Ler, interpretar e utilizar representações matemáticas corretamente (tabelas, gráficos, equações, inequações, etc.).
3. Expressar-se oral, escrita e graficamente, valorizando a precisão da linguagem.
4. Aplicar os conhecimentos adquiridos no estudo da trigonometria em situações concretas e em estudos futuros.
5. Utilizar o computador, reconhecendo suas potencialidades e limitações.
6. Selecionar estratégias de resolução de atividades envolvendo os conteúdos estudados nesta disciplina.

Conteúdo

1. Sequências
 - 1.1. Noções iniciais
 - 1.2. Lei de Formação
2. Progressões Aritméticas
 - 2.1. Definição
 - 2.2. Termo geral
 - 2.3. Soma dos termos
3. Progressões Geométricas
 - 3.1. Definição
 - 3.2. Termo geral
 - 3.3. Soma dos termos
4. Trigonometria
 - 4.1. Trigonometria no triângulo retângulo
 - 4.2. Arcos e ângulos
 - 4.3. A circunferência trigonométrica
 - 4.4. Funções trigonométricas
 - 4.5. Relações Fundamentais
 - 4.6. Transformações
 - 4.7. Identidades

- 4.8. Equações trigonométricas
- 4.9. Inequações trigonométricas

Bibliografia Básica

1. IEZZI, Gelson. **Fundamentos de Matemática Elementar**. v. 3. São Paulo: Atual Editora Ltda, 1993.
2. IEZZI, Gelson. HAZZAN, Samuel. **Fundamentos de Matemática Elementar**. v. 4. São Paulo: Atual Editora Ltda, 1993.

Bibliografia Complementar

1. CARMO, Manfredo P. MORGADO, Augusto C. **Trigonometria / Números Complexos**. IMPA/VITAE. 1992.
2. LIMA, Elon L. CARVALHO, Paulo C. P. WAGNER, Eduardo. MORGADO, Augusto. **A Matemática do Ensino Médio**. v. 1. Rio de Janeiro: SBM, 1996
3. LIMA, Elon L. CARVALHO, Paulo C. P. WAGNER, Eduardo. MORGADO, Augusto. **A Matemática do Ensino Médio**. v. 2. Rio de Janeiro: SBM, 2002.
4. MORGADO, Augusto C. WAGNER, Eduardo. ZANI, Sheila C. **Progressões e Matemática Financeira**. SBM, 1993.

Disciplina: **Fundamentos de Matemática Elementar IV**

Carga Horária: 60h **Período:** 4.º **Atualizado em:** 13/04/2010 **Revisado em:** 06/02/2012

Ementa

Números Complexos. Polinômios. Equações Polinomiais.

Objetivos

1. Reconhecer representações diferentes de um mesmo conceito.
2. Ler, interpretar e utilizar representações matemáticas corretamente.
3. Expressar-se oral e escrita, valorizando a precisão da linguagem.
4. Aplicar conhecimentos adquiridos em estudos futuros.
5. Selecionar estratégias de resolução de atividades envolvendo os conteúdos estudados nesta disciplina.

Conteúdo

1. Números Complexos
 - 1.1. Forma algébrica

- 1.2. Forma trigonométrica
- 1.3. Operações em C
- 1.4. Equações binômias e trinômias
2. Polinômios
 - 2.1. Definição
 - 2.2. Operações
 - 2.3. Grau
 - 2.4. Teorema do resto
 - 2.5. Teorema de D'Alembert
 - 2.6. Algoritmo de Briot.Ruffini
3. Equações Polinomiais
 - 3.1. Definições
 - 3.2. Multiplicidade de uma raiz
 - 3.3. Relações de Girard
 - 3.4. Raízes complexas
 - 3.5. Raízes reais
 - 3.6. Raízes racionais

Bibliografia Básica

1. IEZZI, Gelson. **Fundamentos de Matemática Elementar**. v. 6. São Paulo: Atual Editora Ltda, 1996.

Bibliografia Complementar

1. CARMO, Manfredo P.; MORGADO, Augusto C. **Trigonometria / Números Complexos**. IMPA/VITAE. 1992.
2. LIMA, Elon L.; CARVALHO, Paulo C. P.; WAGNER, Eduardo; MORGADO, Augusto. **A Matemática do Ensino Médio**. v. 3. Rio de Janeiro: SBM, 2001.

Disciplina: **Geometria I**

Carga Horária: 60h **Período:** 1º **Atualizado em:** 13/04/2010 **Revisado em:** 06/02/2012

Ementa

Triângulos. Quadriláteros. Pontos Notáveis de um Triângulo. Polígonos. Circunferência e Círculo.

Objetivos

1. Compreender as ciências como construções humanas, entendendo como elas se desenvolvem por acumulação, continuidade e ruptura de paradigma, relacionando o conhecimento com a transformação da sociedade.
2. Entender e aplicar métodos e procedimentos próprios das ciências.
3. Identificar variáveis relevantes e selecionar os procedimentos necessários para a produção, análise e interpretação de resultados de processos ou experimentos científicos e tecnológicos.
4. Identificar, representar e utilizar o conhecimento geométrico para aperfeiçoamento da leitura, da compreensão e da ação sobre a realidade.
5. Aplicar as tecnologias associadas às ciências naturais na escola, no trabalho e em outros contextos relevantes para a sua vida.
6. Compreender conceitos, procedimentos e estratégias matemáticas e aplicá-las a situações diversas no contexto das ciências, da tecnologia e das atividades cotidianas.
7. Ler, interpretar e produzir texto tanto na língua materna quanto na linguagem Matemática.
8. Identificar e representar figuras planas e seus elementos.
9. Medir e expressar medidas adequadamente avaliando sua precisão.
10. Utilizar estratégias e procedimentos adequados para resolução de problemas.
11. Utilizar a Matemática para representar, interpretar e intervir na vida real.
12. Estabelecer e validar conjecturas experimentando, recorrendo a modelos, esboços, fatos conhecidos, relação e propriedades.
13. Utilizar corretamente os instrumentos de desenho.
14. Distinguir e utilizar raciocínios dedutivos e indutivos.
15. Aplicar conhecimentos e métodos matemáticos em situações científicas, do trabalho e cotidianas.
16. Relacionar etapas da história com a evolução da humanidade.

Conteúdo

- 1 . Triângulos
 - 1.1. Definição e elementos
 - 1.2. Congruência
 - 1.3. Desigualdade nos triângulos
- 2 . Quadriláteros
 - 2.1. Definição e elementos
 - 2.2. Quadriláteros notáveis
 - 2.3. Propriedades dos trapézios
 - 2.4. Propriedade dos paralelogramos
 - 2.5. Propriedades do retângulo, do losango e do quadrado
 - 2.6. Bases médias
- 3 . Pontos Notáveis do Triângulo
 - 3.1. Baricentro
 - 3.2. Incentro
 - 3.3. Circuncentro
 - 3.4. Ortocentro
- 4 . Polígonos
 - 4.1. Definição e elementos

- 4.2. Diagonais
- 4.3. Ângulos internos e ângulos externos
- 5. Circunferência e Círculo
 - 5.1. Definições e elementos
 - 5.2. Posições relativas de reta e circunferência
 - 5.3. Posições relativas de duas circunferências
 - 5.4. Segmentos tangentes
 - 5.5. Quadriláteros circunscritíveis

Bibliografia Básica

1. DOLCE, Osvaldo, POMPEO, José Nicolau. **Fundamentos de matemática elementar**. 8ª ed., v.9. São Paulo: Atlas, 2005.
2. LIMA, Elon Lages. **Medida e forma em geometria**. 2ª ed.. Rio de Janeiro: SBM, 1997.

Bibliografia Complementar

1. BARBOSA, João Lucas. **Geometria euclidiana plana**. 5ªed.. Rio de Janeiro: SBM, 2002.
2. CARVALHO, Benjamin de A. **Desenho geométrico**. 3ª ed.. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1967.
3. FETISSOV, Andrei. **A demonstração em geometria**. São Paulo: Atual, 1994.
4. JUNIOR, Oscar Gonçalves. **Matemática por assunto: geometria plana e especial**. v. 6. São Paulo: Scipione, 1995.
5. LIDQUIST, Mary Montgomery; SHULTE, Albert (Org.) **Aprendendo e ensinando geometria**. Tradução de Hygino Hugueros Domingues. São Paulo: Atual, 1998.
6. LIMA, Elon Lages. **Meu professor de matemática e outras histórias**. 3º ed. Rio de Janeiro: SBM, 1997.
7. MORGADO, Augusto Cezar; WAGNER, Eduardo; JORGE, M.. **Geometria II: métrica plana**. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1974.
8. WAGNER, Eduardo. **Construções geométricas**. 4ª ed.. Rio de Janeiro: SBM, 2000.

Disciplina: Geometria II

Carga Horária: 60h **Período:** 2º **Atualizado em:** 13/04/2010 **Revisado em:** 06/02/2012

Ementa

Ângulos na Circunferência. Teorema de Tales. Semelhança. Triângulos Retângulos. Triângulos Quaisquer. Polígonos Regulares. Áreas.

Objetivos

1. Compreender as ciências como construções humanas, entendendo como elas se desenvolvem por acumulação, continuidade e ruptura de paradigma, relacionando o conhecimento com a transformação da sociedade.
2. Entender e aplicar métodos e procedimentos próprios das ciências.
3. Identificar variáveis relevantes e selecionar os procedimentos necessários para a produção, análise e interpretação de resultados de processos ou experimentos científicos e tecnológicos.
4. Identificar, representar e utilizar o conhecimento geométrico para aperfeiçoamento da leitura, da compreensão e da ação sobre a realidade.
5. Aplicar as tecnologias associadas às ciências naturais na escola, no trabalho e em outros contextos relevantes para a sua vida.
6. Compreender conceitos, procedimentos e estratégias matemáticas e aplicá-las a situações diversas no contexto das ciências, da tecnologia e das atividades cotidianas.
7. Ler, interpretar e produzir texto tanto na língua materna quanto na linguagem Matemática.
8. Identificar e representar figuras planas e seus elementos.
9. Medir e expressar medidas adequadamente avaliando sua precisão.
10. Utilizar estratégias e procedimentos adequados para resolução de problemas.
11. Utilizar a Matemática para representar, interpretar e intervir na vida real.
12. Estabelecer e validar conjecturas experimentando, recorrendo a modelos, esboços, fatos conhecidos, relação e propriedades.
13. Utilizar corretamente os instrumentos de desenho.
14. Distinguir e utilizar raciocínios dedutivos e indutivos.
15. Aplicar conhecimentos e métodos matemáticos em situações científicas, do trabalho e cotidianas.
16. Relacionar etapas da história com a evolução da humanidade.

Conteúdo

- 1 . Ângulos na Circunferência
 - 1.1. Congruência, adição e desigualdade de arcos
 - 1.2. Ângulo central
 - 1.3. Ângulo inscrito
 - 1.4. Ângulo de segmento
 - 1.5. Ângulo excêntrico interno
 - 1.6. Ângulo excêntrico externo
- 2 . Teorema de Tales
 - 2.1. Teorema de Tales
 - 2.2. Teorema das bissetrizes
- 3 . Semelhança
 - 3.1. Semelhança de triângulos
 - 3.2. Casos de semelhança de triângulos
 - 3.3. Figuras semelhantes
 - 3.4. Potência de pontos
- 4 . Triângulos Retângulos
 - 4.1. Relações métricas
 - 4.2. Aplicações do teorema de Pitágoras
- 5 . Triângulos Quaisquer
 - 5.1. Lei dos cossenos

- 5.2. Lei dos senos
- 6 . Polígonos Regulares
 - 6.1. Definição e elementos
 - 6.2. Relações métricas nos polígonos regulares
- 7 . Áreas
 - 7.1. Áreas de polígonos
 - 7.2. Área do círculo e de suas partes

Bibliografia Básica

1. DOLCE, Osvaldo, POMPEO, José Nicolau. **Fundamentos de matemática elementar**. 8.ed., v.9. São Paulo: Atlas, 2005
2. LIMA, Elon Lages. **Medida e forma em geometria**. 2ª ed.. Rio de Janeiro: SBM, 1997.

Bibliografia Complementar

1. BARBOSA, João Lucas. **Geometria euclidiana plana**. 5ªed.. Rio de Janeiro: SBM, 2002.
2. CARVALHO, Benjamin de A. **Desenho geométrico**. 3ªed.. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1967.
3. FETISSOV Andrei. **A demonstração em geometria**. São Paulo: Atual, 1994.
4. JUNIOR, Oscar Gonçalves. **Matemática por assunto: geometria plana e especial**. v. 6. São Paulo: Scipione, 1995.
5. LIDQUIST, Mary Montgomery; SHULTE. Albert. (Org.) **Aprendendo e ensinando geometria**. Tradução de Hygino Hugueros Domingues. São Paulo: Atual, 1998.
6. LIMA, Elon Lages. **Meu professor de matemática e outras histórias**. 3ª ed.. Rio de Janeiro: SBM, 1997.
7. MORGADO, Augusto Cezar; WAGNER, Eduardo; JORGE, M.. **Geometria II: métrica plana**. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1974.
8. WAGNER, Eduardo. **Construções geométricas**. 4ª ed.. Rio de Janeiro: SBM, 2000.

Disciplina: **Geometria III**

Carga Horária: 60h **Período:** 3º **Atualizado em:** 15/11/2010 **Revisado em:** 06/02/2012

Ementa

Poliedros. Prismas. Cilindros. Pirâmides.

Objetivos

1. Entender e aplicar métodos e procedimentos próprios das ciências.

2. Identificar variáveis relevantes e selecionar os procedimentos necessários para a produção, análise e interpretação de resultados de processos ou experimentos científicos e tecnológicos.
3. Identificar, representar e utilizar o conhecimento geométrico para aperfeiçoamento da leitura, da compreensão e da ação sobre a realidade.
4. Aplicar as tecnologias associadas às ciências naturais na escola, no trabalho e em outros contextos relevantes para a sua vida.
5. Compreender conceitos, procedimentos e estratégias matemáticas e aplicá-las a situações diversas no contexto das ciências, da tecnologia e das atividades cotidianas.
6. Formular hipóteses e prever resultados.
7. Identificar e representar figuras planas, sólidos geométricos e seus elementos.
8. Utilizar corretamente os instrumentos de desenho.
9. Medir e expressar medidas adequadamente avaliando sua precisão.
10. Utilizar estratégias e procedimentos adequados para resolução de problemas.
11. Utilizar a Matemática para representar, interpretar e intervir na vida real.
12. Estabelecer e validar conjecturas experimentando, recorrendo a modelos, esboços, fatos conhecidos, relação e propriedades.
13. Aplicar conhecimentos e métodos matemáticos em situações científicas, do trabalho e cotidianas.

Conteúdo

1. Poliedros
 - 1.1. Poliedros Convexos: definição e elementos
 - 1.2. Sólidos de Arquimedes, anti.prismas, sólidos de Jonhson, deltaedros, sólidos de Catalan, dipirâmides, deltoedros e esferas geodésicas.
 - 1.3. Relação de Euler
 - 1.4. Poliedros regulares
 - 1.5. Número de diagonais e soma dos ângulos das faces dos poliedros
 - 1.6 Poliedros Duais
2. Prismas
 - 2.1. Prisma ilimitado
 - 2.2. Prisma: definição e elementos
 - 2.3. Paralelepípedos
 - 2.4. Cubo: diagonal e área
 - 2.5. Área lateral e total
 - 2.6. Princípio de Cavalieri
 - 2.7. Volume
 - 2.8. Secções planas de prismas
3. Cilindros
 - 3.1. Superfícies cilíndricas
 - 3.2. Cilindro circular: definição e elementos
 - 3.3. Área lateral e total
 - 3.4. Volume
4. Pirâmides
 - 4.1. Pirâmide ilimitada
 - 4.2. Pirâmide: definição e elementos

- 4.3. Pirâmide regular
- 4.4. Área lateral e área total
- 4.5. Volume

Bibliografia Básica

1. BARCELOS, Gilmara Teixeira; BATISTA, Silvia Cristina Freitas. **Apostila Poliedros, 2004**. Disponível em: < <http://www.es.iff.edu.br/softmat/projetotic/atividades.html> > Última consulta em: 12/11/10.
2. DOLCE, Osvaldo; POMPEO, José Nicolau. **Fundamentos de matemática elementar**. 6ª ed., v.10. São Paulo: Atlas, 2005.
3. LIMA, Elon Lages. **Medida e forma em geometria**. 2ª ed.. Rio de Janeiro: SBM, 1997.

Bibliografia Complementar

1. CARVALHO, Paulo César Pinto. **Introdução à geometria espacial**. Rio de Janeiro: SBM, 1993.
2. CARVALHO, Benjamin de A. **Desenho geométrico**. 3ª ed.. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1967.
3. DOLCE, Osvaldo; POMPEO, José Nicolau. **Fundamentos de matemática elementar**. 8ª ed., v.9. São Paulo: Atlas, 2005.
4. FETISSOV, Andrei. **A demonstração em geometria**. São Paulo: Atual, 1994.
5. JUNIOR, Oscar Gonçalves. **Matemática por assunto: geometria plana e especial**. v. 6. São Paulo: Scipione, 1995.
6. LIDQUIST, Mary Montgomery; SHULTE, Albert (Org.). **Aprendendo e ensinando geometria**. Tradução de Hygino Hugueros Domingues. São Paulo: Atual, 1998.
7. LIMA, Elon Lages. **Meu professor de matemática e outras histórias**. 3ª ed.. Rio de Janeiro: SBM, 1997.
8. LIMA, Elon Lages; CARVALHO, Paulo César; WAGNER, Eduardo; MORGADO Augusto Cezar. **A matemática do Ensino Médio**. 3ª ed. ,v.2 . Rio de janeiro: SBM, 2000.
9. MORGADO, Augusto Cezar; WAGNER, Eduardo; JORGE, M. **Geometria II: métrica plana**. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1974.
10. RANGEL, Alcyr Pinheiro. **Poliedros**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1982.
11. WAGNER, Eduardo. **Construções geométricas**. 4ª ed.. Rio de Janeiro: SBM, 2000.

Disciplina: **Geometria IV**

Carga Horária: 60h **Período:** 4.º **Atualizado em:** 15/11/2010 **Revisado em:** 06/02/2012

Ementa

Cone. Esfera. Sólidos Semelhantes e Troncos. Inscrição e Circunscrição de Sólidos. Superfícies e sólidos de Revolução.

Objetivos

1. Entender e aplicar métodos e procedimentos próprios das ciências.
2. Identificar variáveis relevantes e selecionar os procedimentos necessários para a produção, análise e interpretação de resultados de processos ou experimentos científicos e tecnológicos.
3. Identificar, representar e utilizar o conhecimento geométrico para aperfeiçoamento da leitura, da compreensão e da ação sobre a realidade.
4. Aplicar as tecnologias associadas às ciências naturais na escola, no trabalho e em outros contextos relevantes para a sua vida.
5. Compreender conceitos, procedimentos e estratégias matemáticas e aplicá-las a situações diversas no contexto das ciências, da tecnologia e das atividades cotidianas.
6. Formular hipóteses e prever resultados.
7. Identificar e representar figuras planas, sólidos geométricos e seus elementos.
8. Utilizar corretamente os instrumentos de desenho.
9. Medir e expressar medidas adequadamente avaliando sua precisão.
10. Utilizar estratégias e procedimentos adequados para resolução de problemas.
11. Utilizar a Matemática para representar, interpretar e intervir na vida real.
12. Estabelecer e validar conjecturas experimentando, recorrendo a modelos, esboços, fatos conhecidos, relação e propriedades.
13. Aplicar conhecimentos e métodos matemáticos em situações científicas, do trabalho e cotidianas.

Conteúdo

1. Cones
 - 1.1. Superfícies cônicas
 - 1.2. Cone: definição e elementos
 - 1.3. área lateral e área total
 - 1.4. Volume
2. Esferas
 - 2.1. Definição e elementos
 - 2.2. Volume
 - 2.3. Área da superfície esférica
 - 2.4. Fusos esféricos
 - 2.5. Cunha esférica
3. Sólidos Semelhantes
 - 3.1. Seção de uma pirâmide por um plano paralelo à base.

- 3.2. Tronco de pirâmide de bases paralelas
- 3.3. Tronco de cone de bases paralelas
4. Inscrição e Circunscrição de sólidos
 - 4.1. Esfera e Cubo
 - 4.2. Esfera e octaedro regular
 - 4.3. Esfera e Tetraedro regular
 - 4.4. Inscrição e circunscrição envolvendo poliedros regulares
 - 4.5. Prisma e cilindro
 - 4.6. Pirâmide e Cone
 - 4.7. Esfera e cone reto
5. Superfícies e sólidos de revolução
 - 5.1. Superfícies de revolução
 - 5.2. Sólidos de revolução

Bibliografia Básica

1. DOLCE, Osvaldo; POMPEO, José Nicolau. **Fundamentos de matemática elementar**. 6ª ed., v.10. São Paulo: Atlas, 2005.

2. LIMA, Elon Lages. Medida e forma em geometria. 2ª ed.. Rio de Janeiro: SBM, 1997.

Bibliografia Complementar

1. CARVALHO, Benjamin de A. **Desenho geométrico**. 3ªed.. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1967.

2. DOLCE, Osvaldo; POMPEO, José Nicolau. **Fundamentos de matemática elementar**. 8ª ed.,v.9. São Paulo: Atlas, 2005.

3. FETISSOV, Andrei. **A demonstração em geometria**. São Paulo: Atual, 1994.

4. JUNIOR, Oscar Gonçalves. **Matemática por assunto: geometria plana e especial**. v. 6. São Paulo: Scipione, 1995.

5. LIDQUIST, Mary Montgomery; SHULTE, Albert. (Org.) **Aprendendo e ensinando geometria**. Tradução de Hygino Hugueros Domingues. São Paulo: Atual, 1998.

6. LIMA, Elon Lages. **Meu professor de matemática e outras histórias**. 3ªed.. Rio de Janeiro: SBM, 1997.

7. LIMA, Elon Lages; CARVALHO, Paulo César; WAGNER, Eduardo; MORGADO Augusto Cezar. **A matemática do Ensino Médio**. 3ªed.,v.2 . Rio de janeiro: SBM, 2000.

8. MORGADO, Augusto Cezar; WAGNER, Eduardo; JORGE, M. **Geometria II: métrica plana**. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1974.

9. WAGNER, Eduardo. **Construções geométricas**. 4ª ed.. Rio de Janeiro: SBM, 2000.

Disciplina: **Geometria Analítica I**

Carga Horária: 60h **Período:** 3º **Atualizado em:** 13/04/2010 **Revisado em:** 06/02/2012

Ementa

Vetores no Plano. Reta no \mathbb{R}^2 . Circunferência no \mathbb{R}^2 .

Objetivos

Ao final do período o aluno deverá ser capaz de operar com vetores no plano; calcular o produto escalar de dois vetores; determinar o módulo de um vetor; calcular a distância entre dois pontos no \mathbb{R}^2 ; estabelecer condições de paralelismo e ortogonalidade entre vetores; determinar o ângulo entre dois vetores; aplicar o tratamento vetorial para encontrar o ponto médio de um segmento, o baricentro e a área de um triângulo; identificar os vários tipos de equações de reta no \mathbb{R}^2 ; interpretar geometricamente os coeficientes da reta; calcular distância entre ponto e reta e entre duas retas; identificar e encontrar a equação de uma circunferência no \mathbb{R}^2 ; identificar posições relativas e intersecções; aplicar os conhecimentos adquiridos nesta disciplina em estudos futuros.

Conteúdo

1. Vetores no plano:
 - 1.1. Igualdade e operações
 - 1.2. Produto escalar de dois vetores
 - 1.3. Módulo de um vetor
 - 1.4. Distância entre dois pontos no \mathbb{R}^2
 - 1.5. Paralelismo e ortogonalidade
 - 1.6. Ângulo de dois vetores
 - 1.7. Aplicações
 - 1.7.1. Ponto Médio
 - 1.7.2. Baricentro de um triângulo
 - 1.7.3. Área de um triângulo
 - 1.7.4. Alinhamento de três pontos
2. Reta no \mathbb{R}^2
 - 2.1. Equações da reta
 - 2.1.1. Equação vetorial da reta
 - 2.1.2. Equações paramétricas
 - 2.1.3. Equação simétrica
 - 2.1.4. Equação geral
 - 2.1.5. Equação reduzida
 - 2.1.6. Equação segmentária
 - 2.1.7. Interpretação Geométrica dos Coeficientes da reta
 - 2.1.8. Posições relativas e intersecções de retas
 - 2.1.9. Distância entre ponto e reta
 - 2.1.10. Distância entre duas retas

3. Circunferência no \mathbb{R}^2
 - 3.1. Definição
 - 3.2. Equação
 - 3.3. Posições de um ponto em relação a uma circunferência
 - 3.4. Posições relativas e intersecções
 - 3.4.1. Reta e circunferência
 - 3.4.2. Duas circunferências

Bibliografia Básica

1. LIMA, Elon Lages. **Coordenadas no plano**. Rio de Janeiro: IMPA VITAE, 1992.
2. MACHADO, Antonio dos Santos. **Álgebra linear e geometria analítica**. 2ª ed.. São Paulo: Atual, 1982.

Bibliografia Complementar

1. IEZZI, Gelson et al. **Fundamentos de matemática elementar**. São Paulo: Atual, 1998.2001.v. 7.
2. STEINBRUCH, Alfredo; WINTERLE, Paulo. **Geometria analítica**. 2ª ed.. São Paulo: McGraw.Hill, 1987.
3. WINTERLE, Paulo. **Vetores e geometria analítica**. São Paulo: Makron Books, 2000.

Disciplina: **Geometria Analítica II**

Carga Horária: 60h **Período:** 4º **Atualizado em:** 13/04/2010 **Revisado em:** 06/02/2012

Ementa

Elipse. Hipérbole. Parábola. Coordenadas Polares: Equações de retas e cônicas em coordenadas polares.

Objetivos

1. Ao final do período o aluno deverá ser capaz de identificar e encontrar equações de elipses, hipérbolas e parábolas;
2. Aplicar os conhecimentos adquiridos em aplicações práticas que envolvem as cônicas estudadas; identificar equações de retas e cônicas em coordenadas polares.

Conteúdo

1. Elipse:

- 1.1. Definição
- 1.2. Elementos principais
- 1.3. Equação
- 1.4. Aplicações
2. Hipérbole:
 - 2.1. Definição
 - 2.2. Elementos principais
 - 2.3. Equação
 - 2.4. Aplicações
3. Parábola:
 - 3.1. Definição
 - 3.2. Elementos principais
 - 3.3. Equação
 - 3.4. Aplicações
4. Coordenadas Polares:
 - 4.1. O sistema de coordenadas polares
 - 4.2. Relações entre coordenadas retangulares e coordenadas polares
 - 4.3. Gráficos de equações em coordenadas polares
 - 4.4. Equações de retas e cônicas em coordenadas polares

Bibliografia Básica

1. LEITHOLD, Louis. **O calculo com geometria analítica**. 3ªed.. São Paulo: Harbra, 1994. v. 1.
2. MACHADO, Antonio dos Santos. **Álgebra linear e geometria analítica**. 2ªed.. São Paulo: Atual, 1982.

Bibliografia Complementar

1. IEZZI, Gelson et al. **Fundamentos de matemática elementar**. São Paulo: Atual, 1998.2001.v. 7. 10ª ed..
2. STEINBRUCH, Alfredo; WINTERLE, Paulo. **Geometria analítica**. 2ªed.. São Paulo: McGraw.Hill, 1987.
3. WINTERLE, Paulo. **Vetores e geometria analítica**. São Paulo: Makron Books, 2000. 6ª ed..

Disciplina: **Geometria Analítica III**

Carga Horária: 60h **Período:** 5º **Atualizado em:** 13/04/2010 **Revisado em:** 06/02/2012

Ementa

Vetores no espaço. Plano. Reta no \mathbb{R}^3 . Superfícies quádricas

Objetivos

Ao final do período o aluno deverá ser capaz de operar com vetores no espaço; calcular o produto escalar de dois vetores; determinar o módulo de um vetor; calcular a distância entre dois pontos no \mathbb{R}^3 ; estabelecer condições de paralelismo e ortogonalidade entre vetores; determinar o ângulo entre dois vetores; aplicar o tratamento vetorial para encontrar o ponto médio de um segmento e o baricentro de um triângulo; calcular o produto vetorial e o produto misto e aplicá-los a áreas e volumes; identificar e encontrar a equação do plano; identificar posições relativas de planos; identificar os vários tipos de equações de reta no \mathbb{R}^3 ; reconhecer as superfícies quádricas; aplicar os conhecimentos adquiridos nesta disciplina em estudos futuros.

Conteúdo

1. Vetores no Espaço
 - 1.1. Igualdade e operações
 - 1.2. Representação geométrica
 - 1.3. Produto escalar no \mathbb{R}^3
 - 1.4. Módulo de um vetor
 - 1.5. Distância entre dois pontos no \mathbb{R}^3
 - 1.6. Paralelismo e ortogonalidade
 - 1.7. Ângulo de dois vetores
 - 1.8. Aplicações:
 - 1.8.1. Ponto médio
 - 1.8.2. Baricentro
 - 1.9. Produto vetorial
 - 1.10. Produto misto
 - 1.11. Aplicações:
 - 1.11.1. Áreas
 - 1.11.2. Volume
2. Plano:
 - 2.1. Equação do Plano
 - 2.2. Posições relativas
3. Reta no \mathbb{R}^3 :
 - 3.1. Equação vetorial
 - 3.2. Equações paramétricas
 - 3.3. Equação simétrica
4. Superfícies Quádricas:
 - 4.1. Definição
 - 4.2. Esfera
 - 4.3. Elipsóide
 - 4.4. Hiperbolóide elíptico de uma folha
 - 4.5. Hiperbolóide elíptico de duas folhas
 - 4.6. Parabolóide elíptico
 - 4.7. Parabolóide hiperbólico
 - 4.8. Cone elíptico
 - 4.9. Superfície cilíndrica

Bibliografia Básica

1. LEITHOLD, Louis. **O cálculo com geometria analítica**. 3ªed.. São Paulo: Harbra, 1994. v. 2 .
2. MACHADO, Antonio dos Santos. **Álgebra linear e geometria analítica**. 2ªed.. São Paulo: Atual, 1982.

Bibliografia Complementar

1. LIMA, Elon Lages. **Coordenadas no espaço**. 3ª ed.. Rio de Janeiro: SBM, 1998.
2. STEINBRUCH, Alfredo; WINTERLE, Paulo. **Geometria analítica**. 2ªed.. São Paulo: McGraw. Hill, 1987.
3. WINTERLE, Paulo. **Vetores e geometria analítica**. São Paulo: Makron Books, 2000.

Disciplina: **Introdução à História da Matemática**

Carga Horária: 80h **Período:** 3º **Atualizado em:** 23/11/2010 **Revisado em:** 06/02/2012

Ementa

Os Sistemas de Numeração. A Matemática Babilônica e a Matemática Egípcia. A Matemática Pitagórica. Os três Problemas Clássicos. Os Elementos de Euclides. Descartes e a Geometria Analítica. O Cálculo e conceitos relacionados. As Estruturas Algébricas.

Objetivos

1. Compreender a História da Matemática como construção humana, entendendo como ela se desenvolve por acumulação, continuidade ou ruptura de paradigmas, relacionando o conhecimento científico com a transformação da sociedade.
2. Compreender e usar os sistemas simbólicos das diferentes linguagens como meios de organização cognitiva da realidade pela constituição de significados, expressão, comunicação e informação.
3. Apropriar-se dos conhecimentos de outras ciências e aplicá-los.
4. Reconhecer os diferentes sistemas de numeração.
5. Comparar a Matemática Babilônica com a Egípcia.
6. Reconhecer a Matemática Pitagórica e os Elementos como marcos da Matemática de todos os tempos.
7. Reconhecer a importância dos três Problemas Clássicos para a Geometria grega.
8. Identificar as contribuições dos principais matemáticos ligados à Geometria Analítica.

9. Identificar as contribuições que o aparecimento das estruturas algébricas trouxe para a Matemática.

Conteúdo

1. Os Sistemas de Numeração
 - 1.1. Panorama Cultural
 - 1.2. Contagem primitiva
 - 1.3. Bases
 - 1.4. O sistema de numeração indo-arábico
2. A Matemática Babilônica e a Matemática Egípcia
 - 2.1. Panorama Cultural
 - 2.2. A Aritmética, a Álgebra e a Geometria na Babilônia e no antigo Egito
3. A Matemática Pitagórica
 - 3.1. Panorama Cultural
 - 3.2. O surgimento da Matemática demonstrativa
 - 3.3. Pitágoras e a Escola Pitagórica
 - 3.4. O teorema de Pitágoras
 - 3.4.1. Demonstrações
 - 3.4.2. Extensão do teorema de Pitágoras
 - 3.5. A descoberta das grandezas irracionais
 - 3.6. Resolução geométrica de equações quadráticas
4. Os três Problemas Clássicos
 - 4.1. A duplicação do cubo
 - 4.2. A triseção do ângulo
 - 4.3. A quadratura do círculo
 - 4.3.1. As lúnulas de Hipócrates
5. Os Elementos de Euclides
 - 5.1. Panorama Cultural
 - 5.2. O conteúdo dos Elementos e seus aspectos formais
6. Descartes e a Geometria Analítica
 - 5.1. Panorama Cultural
 - 5.2. Descartes e o Discurso de Método
 - 5.2. Descartes e Fermat
7. O Cálculo e conceitos relacionados
 - 7.1. Cavalieri e os indivisíveis
 - 7.2. Newton e Leibniz
 - 7.3. Arquimedes e o Método de Equilíbrio
 - 7.4. O Método de Exaustão de Eudoxo
8. As Estruturas Algébricas
 - 8.1. Panorama Cultural
 - 8.2. A libertação da Geometria e da Álgebra
 - 8.3. O aparecimento das estruturas algébricas

Bibliografia Básica

1. EVES, Howard. *Introdução à história da matemática*. Tradução de Hygino H. Domingues. Campinas, São Paulo: Ed. UNICAMP, 1999.

Bibliografia Complementar

1. MIGUEL, Antônio et al. *História da Matemática em atividades didáticas*. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2009.
2. BERLINGHOFF, William P. *A Matemática através dos tempos; um guia fácil e prático para professores e entusiastas*. São Paulo: Edgard Blücher, 2008.
3. GARBI, Gilberto Geraldo. *A Rainha das Ciências: um passeio histórico pelo maravilhoso mundo da Matemática*. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2006.
4. IFRAH, Georges. *Os Números: história de uma grande invenção*. Tradução de Stella Maria de Freitas Senra, 9ª ed.. São Paulo: Globo, 1998 5- AABOE, Asger. *Episódios da História Antiga da Matemática*. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, 1984.
5. BARON, Margaret E. *Curso de História da Matemática: origens e desenvolvimento do Cálculo*. Brasília: Universidade de Brasília, 1985.
6. BOYER, Carl B. *História da Matemática*. São Paulo: Blücher, 1974.

Disciplina: **Introdução à Estatística**

Carga Horária: 60h **Período:** 6º **Atualizado em:** 13/04/2010 **Revisado em:** 06/02/2012

Ementa

População e Amostra; Distribuição de Frequência; Análise das séries temporais; Teoria elementar da Amostragem; Medidas de centralização, medidas de dispersão; Medidas de assimetria e de curtose; Teoria da Estimação; Variáveis Aleatórias; As distribuições de variáveis discretas: Binomiais, de Poisson e Hipergeométrica; As distribuições de variáveis contínuas: a distribuição Normal; Distribuições com duas variáveis Aleatórias; Intervalo de Confiança; Teste de Hipóteses.

Objetivos

1. Compreender Levar ao futuro professor de matemática, os conhecimentos básicos do tratamento estatístico dos dados, da análise exploratória dos dados (Estatística Descritiva ou Dedutiva), da análise confirmatória dos dados (Estatística Inferencial ou Indutiva). Bem como os conhecimentos preliminares das teorias da amostragem, estimação e os testes de hipóteses. Calcular e aplicar métodos estatísticos à análise de dados.

Conteúdo

1. Introdução
 - 1.1. População e Amostra
 - 1.2. Atributos e variáveis

- 1.3. Séries Estatísticas.
2. Distribuição de Frequência
 - 2.1. Tabulação de Dados
 - 2.2. Histograma. Polígono de frequência. Ogivas
 - 2.3. Medidas de Posição. Conceituação
 - 2.3.1. Média aritmética
 - 2.3.2. Outros tipos de Média
 - 2.3.3. Moda
 - 2.3.4. Mediana
 - 2.3.5. Relação de Pearson
 - 2.3.6. Outras separatrizes
 - 2.3.6.1. Quartis
 - 2.3.6.2. Decis
 - 2.3.6.3. Centis
 - 2.4. Medidas de Dispersão. Conceituação.
 - 2.4.1. Amplitude Total
 - 2.4.2. Desvio Médio
 - 2.4.3. Desvio Padrão
 - 2.4.4. Variância
 - 2.4.5. Índice de variabilidade
 - 2.5. Momentos
 - 2.6. Assimetria
 - 2.7. Curtose
3. Análise das Séries Temporais
 - 3.1. Momentos característicos. Sua classificação
 - 3.2. Média móveis. Regularização das Séries Temporais
 - 3.3. Avaliação da “Tendência”.
 - 3.4. Avaliação das variações por estação
 - 3.5. Avaliação das variações cíclicas e das variações irregulares.
4. Teoria Elementar da Amostragem
5. Teoria da Estimação
 - 5.1. Introdução
 - 5.2. Estimação por ponto.
 - 5.3. Estimação por intervalo.
6. Variáveis Aleatórias
 - 6.1. Esperança
 - 6.2. Variância
 - 6.3. Provas de Bernoulli
 - 6.4. Variância de uma Soma
 - 6.5. Amostras Aleatórias
 - 6.6. Calculando o valor Médio
7. A distribuição Normal
 - 7.1. Variáveis Aleatórias Contínuas
 - 7.2. Esperança e Variância de uma variável aleatória contínua
 - 7.3. Propriedades da Distribuição Normal
 - 7.4. A Distribuição Qui.Quadrado
 - 7.5. A Distribuição t
 - 7.6. A Distribuição F

8. As Distribuições Binomial, de Poisson e Hipergeométrica
 - 8.1. Distribuição Binomial
 - 8.2. Cálculo da Esperança e da Variância de uma Variável Aleatória Binomial
 - 8.3. Cálculo da Proporção de Sucessos
 - 8.4. A Distribuição de Poisson
 - 8.5. Cálculo da Esperança e da Variância de uma Variável Aleatória de Poisson
 - 8.6. A Distribuição Hipergeométrica
9. Estimação Estatística
 - 9.1. Estimação da Média
 - 9.2. Estimadores Não-Tendenciosos
10. Intervalos de Confiança
 - 10.1. Cálculo de Intervalos de Confiança Para a Média quando a Variância é conhecida
 - 10.2. Cálculo de Intervalos de Confiança com auxílio da Distribuição t
 - 10.3. Cálculo do Intervalo de Confiança para a Variância
 - 10.4. Cálculo do Intervalo de Confiança para a diferença entre duas Médias
11. Teste de Hipóteses
 - 11.1. A Hipótese Nula e a Hipótese Alternativa
 - 11.2. Como Evitar os Erros Tipo 1 e Tipo 2
 - 11.3. O Teste Unilateral
 - 11.4. Teste de Hipóteses sobre a Probabilidade de Sucesso
 - 11.5. Teste para a diferença entre duas Médias

Bibliografia Básica

1. BUSSAB, Wilton de O.; MORETTIN, Pedro A. **Estatística Básica**. 5ª ed.. São Paulo: Editora Saraiva. 2002.
2. FONSECA, Jairo Simon da; MARTINS, Gilberto de Andrade Martins. **Curso de Estatística**. 6ª ed.. São Paulo: Editora Atlas, 1996.

Bibliografia Complementar

1. SILVA, Ermes Medeiros da; SILVA, Elio Medeiros da; GONÇALVES, Valter; MUROLO, Afrânio Carlos. **Estatística**. 2ª ed., v. 1. São Paulo: Editora Atlas, 1996.
2. TOLEDO, Geraldo Luciano; OVALLE, Ivo Izidoro. **Estatística Básica**. 2ª ed.. São Paulo: Editora Atlas, 1995.

Disciplina: **Introdução às Equações Diferenciais**

Carga Horária: 60h **Período:** 6º **Atualizado em:** 13/04/2010 **Revisado em:** 06/02/2012

Ementa

Definição e classificação. Equações diferenciais de primeira ordem e aplicações. Transformada de Laplace.

Objetivos

O professor em formação deverá ser capaz de identificar a equação diferencial ou o sistema de equações diferenciais envolvidas num modelo matemático, além de ser capaz de resolver algumas equações diferenciais ordinárias.

Conteúdo

1. Equações diferenciais
 - 1.2. Definição
 - 1.3. Classificação
 - 1.3.1. Quanto ao tipo
 - 1.3.2. Quanto à ordem
 - 1.3.3. Quanto à linearidade
 - 1.4. Solução de uma equação diferencial
 - 1.5. Alguns Modelos Matemáticos
2. Equações diferenciais de primeira ordem
 - 2.1. Problema de valor inicial
 - 2.2. Equações diferenciais de variáveis separáveis
 - 2.2.1. Definição
 - 2.2.2. Exemplos
 - 2.2.3. Método de solução de uma equação diferencial de variáveis separáveis
 - 2.3. Equações diferenciais homogêneas
 - 2.3.1. Definição
 - 2.3.2. Exemplos
 - 2.3.3. Método de solução de uma equação diferencial homogênea
 - 2.4. Equações diferenciais exatas
 - 2.4.1. Definição
 - 2.4.2. Critério para reconhecer uma equação diferencial exata
 - 2.4.3. Método de solução de uma equação diferencial exata
 - 2.5. Equações lineares
 - 2.5.1. Definição
 - 2.5.2. Exemplos
 - 2.5.3. Fator de integração
 - 2.5.4. Método de solução de uma equação linear de primeira ordem
 - 2.6. Aplicações de equações diferenciais de primeira ordem
3. Transformada de Laplace
 - 3.1. Definição
 - 3.2. Transformadas de algumas funções básicas
 - 3.3. Transformada inversa
 - 3.4. Transformadas inversas de algumas funções

Bibliografia Básica

1. ZILL, Dennis G., CULLEN Michael R. **Equações Diferenciais**, Trad. Antônio Zumpano. 3ª edição. São Paulo: Makron Books, 2001.

Bibliografia Complementar

1. BROSON, Richard. **Equações Diferenciais**. Trad. Alfredo Alves de Farias. 2ª ed.. São Paulo: Makron Books, 1994.
2. LARSON, Roland E., HOSTETLER, Robert P., EDWARDS, Bruce H. **Cálculo com aplicações**. 4ª ed.. Rio de Janeiro: LTC, 1998.

Disciplina: Introdução às Geometrias Não Euclidianas

Carga Horária: 60h **Período:** 5º **Atualizado em:** 13/04/2010 **Revisado em:** 06/02/2012

Euclides e sua obra. Postulados de Euclides. Tentativas de demonstração dos postulados das paralelas. Descoberta de novas geometrias. Modelos planos, postulados, conceitos de ponto e reta das Geometrias Esférica e Hiperbólica. Quadrilátero de Saccheri e Lambert. Soma dos ângulos internos de um triângulo na Geometria Esférica e Hiperbólica.

Objetivos

Proporcionar ao futuro professor de matemática o conhecimento sobre a existência das Geometrias Não Euclidianas, identificando as etapas históricas de desenvolvimento dessas geometrias. Ao final do curso o discente deve ser capaz de identificar as aplicações dessas geometrias e saber utilizar recursos diversos no ensino destas quando no exercício da sua atividade profissional.

Conteúdo

1. Geometria Euclidiana
 - 1.1. Origem
 - 1.2. Os Elementos
 - 1.3. Postulados e axiomas
2. Quinto Postulado de Euclides
 - 2.1. Tentativas de demonstração
 - 2.2. Demonstração de Proclus
 - 2.3. Proposições equivalentes
 - 2.4. Quadrilátero de Saccheri
3. Surgimento das Geometrias Não Euclidianas
4. Introdução à Geometria Esférica
 - 4.1. Plano
 - 4.2. Retas
 - 4.3. Postulados
 - 4.4. Distância entre dois pontos
 - 4.5. Distância pela

- 4.6. Retas perpendiculares
- 4.7. Quadrilátero de Saccheri
- 4.8. Quadrilátero de Lambert
- 4.9. Soma dos ângulos internos de um triângulo
5. Introdução à Geometria Hiperbólica
 - 5.1. Pseudo-esfera
 - 5.2. Representações planas
 - 5.3. Retas
 - 5.4. Pontos
 - 5.5. Postulados
 - 5.6. Triângulos
 - 5.7. Quadrilátero de Saccheri
 - 5.8. Quadrilátero de Lambert
 - 5.9. Soma dos ângulos internos de um triângulo

Bibliografia Básica

1. COUTINHO, Lázaro. **Convite às Geometrias Não Euclidianas**. Rio de Janeiro: Interciência, 2001.

Bibliografia Complementar

1. AABOE, Asger. **Episódios da história antiga da matemática**. 2ª ed.. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, 2002.
2. BARRETO, Mylane dos Santos. **Do mito da Geometria Euclidiana ao ensino das Geometrias Não Euclidianas**. Trabalho de Conclusão do Curso de Licenciatura em Matemática do CEFET. Campos. Campos dos Goytacazes. RJ. 2005.
3. BICUDO, Irineu. **O primeiro livro dos Elementos de Euclides**. Série Textos de História da Matemática. Natal, RGN: SBHMat., 2001.
4. BLUMENTHAL, Leonerd M. **Geometria Axiomatica**. Madrid: Aguilar, 1965.
5. BONOLA, Roberto. **Non-Euclidian Geometry**. New York: Dover Publication, 1970.
6. BOYER, Carl Bernjamin. **História da matemática**. Tradução: Elza F. Gomide. São Paula, Universidade de São Paulo, 1074.
7. EVES, Haward. **Introdução à história da matemática**. Campinas: UNICAMP, 1995.
8. GUELLI, Oscar. **Matemática**. Série Brasil. São Paulo Ática, 2003.
9. HILBERT, David et al. **Geometry and the imagination**. New York: American Mathematical Society, 1999.
10. SCHUBRING, Gert. **Análise histórica de livros de matemática: notas de aula**. Campinas. SP: Autores Associados, 2003.

Disciplina: **Laboratório de Ensino e Aprendizagem de Matemática I (LEAMAT I)**

Carga Horária: 80h **Período:** 2º **Atualizado em:** 13/04/2010 **Revisado em:** 06/02/2012

Ementa

A ementa é flexível e está condicionada aos temas selecionados para os projetos desta disciplina de acordo com as escolhas dos diversos grupos de professores em formação.

Objetivos

1. Observar e refletir sobre processo de ensino e aprendizagem de Matemática na Educação Básica;
2. Refletir sobre os problemas e alternativas do ensino específico de alguns tópicos de Matemática na Educação Básica;
3. Investigar materiais instrucionais que possam facilitar o processo de ensino e aprendizagem de Matemática na Educação Básica.

Conteúdo

Leitura e discussão dos textos relacionados na bibliografia.

Bibliografia Básica

1. **BOLETIM GEPEM.** Rio de Janeiro: UFRJ. Semestral. 1976
2. CARAÇA, Bento de Jesus. **Conceitos Fundamentais da Matemática.** Lisboa: Livraria Sá da Costa Editora, 1984.
3. D'AMBROSIO, Ubiratan. **Educação Matemática: da teoria à prática.** Campinas-SP: Papirus, 1996.
4. **EDUCAÇÃO MATEMÁTICA EM REVISTA. SBEM.** Semestral.
5. **PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS:** Matemática. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1998.
6. **PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS ENSINO MÉDIO:** Matemática. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1998.
7. **REVISTA DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA.** Rio de Janeiro: SBM. Semestral. 1982.

Bibliografia Complementar

A bibliografia complementar é flexível e está condicionada aos temas selecionados para os projetos desta disciplina de acordo com as escolhas dos diversos grupos de professores em formação.

Disciplina: **Laboratório de Ensino e Aprendizagem de Matemática II (LEAMAT II)**

Carga Horária: 80h **Período:** 3º **Atualizado em:** 13/04/2010 **Revisado em:** 06/02/2012

Ementa

A ementa é flexível e está condicionada aos temas selecionados para os projetos desta disciplina de acordo com as escolhas dos diversos grupos de professores em formação.

Objetivos

1. Refletir sobre os problemas e alternativas do ensino específico de alguns tópicos de Matemática na Educação Básica;
2. Investigar materiais instrucionais que possam facilitar o processo de ensino e aprendizagem de Matemática na Educação Básica.
3. Elaborar situações de aprendizagem e aplicar na turma do LEAMAT II.

Conteúdo

Processo de elaboração de atividades para sala de aula e desenvolvimento de posturas e técnicas da prática docente.

Bibliografia Básica

1. **BOLETIM GEPEM.** Rio de Janeiro: UFRJ. Semestral. 1976
2. CARAÇA, Bento de Jesus. **Conceitos Fundamentais da Matemática.** Lisboa: Livraria Sá da Costa Editora, 1984.
3. D'AMBROSIO, Ubiratan. **Educação Matemática: da teoria à prática.** Campinas-SP: Papirus, 1996.
4. **EDUCAÇÃO MATEMÁTICA EM REVISTA.** SBEM. Semestral.
5. **PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS:** Matemática. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1998.
6. **PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS ENSINO MÉDIO:** Matemática. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1998.
7. **REVISTA DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA.** Rio de Janeiro: SBM. Semestral. 1982

Bibliografia Complementar

A bibliografia complementar é flexível e está condicionada aos temas selecionados para os projetos desta disciplina de acordo com as escolhas dos diversos grupos de professores em formação.

Disciplina: **Laboratório de Ensino e Aprendizagem de Matemática III (LEAMAT III)**

Carga Horária: 80h **Período:** 4º **Atualizado em:** 13/04/2010 **Revisado em:** 06/02/2012

Ementa

A ementa é flexível e está condicionada aos temas selecionados para os projetos desta disciplina de acordo com as escolhas dos diversos grupos de professores em formação.

Objetivos

1. Observar e refletir sobre processo de ensino e aprendizagem de Matemática na Educação Básica;
2. Refletir sobre os problemas e alternativas do ensino específico de alguns tópicos de Matemática na Educação Básica;
3. Aplicar situações de aprendizagem em sala de aula de turmas da Educação Básica.

Conteúdo

Desenvolvimento de posturas e técnicas da prática docente. Análise do processo de ensino e aprendizagem do aluno.

Bibliografia Básica

1. **BOLETIM GEPEM.** Rio de Janeiro: UFRJ. Semestral. 1976
2. CARAÇA, Bento de Jesus. **Conceitos Fundamentais da Matemática.** Lisboa: Livraria Sá da Costa Editora, 1984.
3. D'AMBROSIO, Ubiratan. **Educação Matemática: da teoria à prática.** Campinas-SP: Papirus, 1996.
4. **EDUCAÇÃO MATEMÁTICA EM REVISTA. SBEM.** Semestral.
5. **PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS:** Matemática. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1998.
6. **PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS ENSINO MÉDIO:** Matemática. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1998.
7. **REVISTA DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA.** Rio de Janeiro: SBM. Semestral. 1982.

Bibliografia Complementar

A bibliografia complementar é flexível e está condicionada aos temas selecionados para os projetos desta disciplina de acordo com as escolhas dos diversos grupos de professores em formação.

Disciplina: **Lógica Matemática**

Carga Horária: 80h **Período:** 1º **Atualizado em:** 13/04/2010 **Revisado em:** 06/02/2012

Ementa

Termos, Enunciados e Proposições. Quantificadores. Juntores. Enunciados Primos e Compostos. Tabela Verdade de Enunciados Compostos. Tautologias, Contingências e Contradições. Equivalência e Implicação Tautológica. Regras de Dedução. Métodos de Prova.

Objetivos

1. Usar a língua portuguesa como língua materna, geradora de significação e integradora da organização do mundo e da própria identidade.
2. Entender e aplicar métodos e procedimentos próprios das ciências.
3. Apropriar-se dos conhecimentos de outras ciências e aplicá-los.
4. Usar os sistemas simbólicos das diferentes linguagens como meios de organização cognitiva da realidade pela constituição de significados, expressão, comunicação e informação.
5. Definir termos, enunciados e proposições.
6. Reconhecer os Quantificadores Universal e Existencial.
7. Identificar os Juntores \sim , \wedge , \vee , \rightarrow , \leftrightarrow .
8. Definir enunciados primos e compostos.
9. Negar proposições compostas e quantificadas.
10. Construir tábuas verdade de enunciados compostos.
11. Reconhecer tautologias, contingências e contradições.
12. Distinguir equivalência de implicação tautológica.
13. Reconhecer e aplicar regras de dedução.
14. Fazer demonstrações utilizando indução finita.
15. Utilizar o método direto em demonstrações.
16. Fazer prova por absurdo.
17. Transcrever textos da linguagem comum para a linguagem simbólica e vice-versa.
18. Distinguir e utilizar raciocínios dedutivos e indutivos.
19. Utilizar a Lógica para representar, interpretar e intervir no real.
20. Ler, interpretar e produzir textos, tanto na língua materna quanto na linguagem simbólica.

Conteúdo

1. Termos, Enunciados e Proposições:
 - 1.1. Definição
2. Quantificadores:
 - 2.1. Quantificador universal
 - 2.2. Quantificador existencial

- 2.3. Negação de proposições quantificadas
- 3. Juntores:
 - 3.1. Apresentação dos jutores \sim , \wedge , \vee , \square , \square , \square
 - 3.2. Tábuas verdade dos jutores
- 4. Enunciados Primos e Compostos:
 - 4.1. Definição
 - 4.2. Exemplos
- 5. Tabela Verdade de Enunciados Compostos
- 6. Tautologias, Contingências e Contradições
- 7. Equivalência e Implicação Tautológica
- 8. Regras de Dedução:
 - 8.1. Dupla Negação
 - 8.2. Modus Ponendo Ponens
 - 8.3. Modus Tollendo Tollens
 - 8.4. Conjunção
 - 8.5. Simplificação
 - 8.6. Adição
 - 8.7. Modus Tollendo Ponens
 - 8.8. Silogismo Hipotético
 - 8.9. Leis de Morgan
 - 8.10. Silogismo Disjuntivo
 - 8.11. Simplificação Disjuntiva
 - 8.12. Leis Comutativas
 - 8.13. Leis das Proposições Bicondicionais
- 9. Métodos de Prova
 - 9.1. Indução Finita
 - 9.2. Método Direto
 - 9.3. Método Indireto: demonstração por absurdo.

Bibliografia Básica

- 1. ALENCAR FILHO, Edgard de. **Iniciação à lógica matemática**. 18ªed.. São Paulo, 2000.
- 2. CURY, Marcia Xavier. **Introdução à lógica**. São Paulo: Livros Érica, 1996.
- 3. SALMON, Wesley C. **Lógica. Tradução de Álvaro Cabral**. 3ªed.. Rio de Janeiro: Prentice Hall do Brasil, 1993.

Disciplina: **Matemática no Currículo da Educação Básica**

Carga Horária: 60h **Período:** 6º **Atualizado em:** 13/04/2010 **Revisado em:** 06/02/2012

Ementa

Resolução de problemas. Etnomatemática. Modelagem matemática. Análise de livros didáticos.

Objetivos

1. Usar a língua portuguesa como língua materna, geradora de significação e integradora da organização do mundo e da própria identidade.
2. Aplicar métodos e procedimentos próprios das ciências.
3. Apropriar-se dos conhecimentos de outras ciências e aplicá-los.
4. Usar os sistemas simbólicos das diferentes linguagens como meios de organização cognitiva da realidade pela constituição de significados, expressão, comunicação e informação.
5. Utilizar a resolução de problemas como metodologia nas tarefas de investigação após a leitura de textos.
6. Definir etnomatemática interpretando suas várias dimensões.
7. Diferenciar modelagem de modelo matemático.
8. Identificar as técnicas de modelagem.
9. Aplicar a modelagem matemática em programas de cursos regulares.
10. Analisar livros didáticos.

Conteúdo

1. Resolução de problemas
 - 1.1. Uso como metodologia
 - 1.2. Tarefas de investigação
 - 1.3. Leitura de textos
2. Etnomatemática
 - 2.1. Por que etnomatemática?
 - 2.2. As várias dimensões da etnomatemática
 - 2.3. A dimensão cognitiva
 - 2.4. Etnomatemática na civilização em mudança
3. Modelagem matemática
 - 3.1. Modelagem e modelo matemático
 - 3.2. Técnicas de modelagem
 - 3.3. Modelagem matemática em programas de cursos regulares
4. Análise de livros didáticos

Bibliografia Básica

1. D'AMBROSIO, Ubiratan. **Etnomatemática: arte ou técnica de explicar e conhecer**. 5ª ed.. São Paulo: Ática, 1998.
2. POLYA, George. **A arte de resolver problemas: um novo aspecto do método matemático**. Rio de Janeiro: Interciência, 1978.

Disciplina: **Pensamento Combinatório e Probabilidade**

Carga Horária: 60h **Período:** 5º **Atualizado em:** 19/11/2011 **Revisado em:** 06/02/2012

Ementa

Análise Combinatória. Binômio de Newton. Probabilidade.

Objetivos

Compreender os conceitos da Análise Combinatória e da Teoria da Probabilidade e aplicá-los às diversas situações-problema.

Conteúdo

1. Análise Combinatória
 - 1.1. Princípio fundamental da contagem
 - 1.2. Arranjo
 - 1.3. Permutação
 - 1.4. Fatorial
 - 1.5. Permutação com elementos repetidos
 - 1.6. Permutação circular
 - 1.7. Combinação
2. Binômio de Newton
 - 2.1. Teorema binomial
 - 2.2. Termo geral
 - 2.3. Triângulo de Pascal
 - 2.4. Expansão multinomial
3. Probabilidade
 - 3.1. Pascal e a teoria das probabilidades
 - 3.2. Experimentos aleatórios, espaço amostral e evento
 - 3.3. Definição de probabilidade
 - 3.4. Teoremas sobre probabilidades
 - 3.5. Probabilidade Condicional
 - 3.6. Teorema da Multiplicação
 - 3.7. Lei binomial da probabilidade

Bibliografia Básica

1. HAZZAN, Samuel. **Fundamentos de Matemática Elementar**. v. 5. São Paulo: Atual Editora Ltda, 2001.

Bibliografia Complementar

1. LIMA, Elon L. CARVALHO, Paulo C. P. WAGNER, Eduardo. MORGADO, Augusto. **A Matemática do Ensino Médio**. v. 2. Rio de Janeiro: SBM, 2002.

2. MORGADO, Augusto C. CARVALHO, João Bosco Pitombeira. CARVALHO, Paulo Cezar Pinto. FERNANDEZ, Pedro. **Análise Combinatória e Probabilidade**. SBM, 1991.

Disciplina: **Português Instrumental I**

Carga Horária: 40h **Período:** 1º **Atualizado em:** 13/04/2010 **Revisado em:** 06/02/2012

Ementa

Tipologia textual. conteúdo, linguagem e estrutura de textos (literários e não-literários) narrativos, descritivos e dissertativos. Redação técnica e científica: oficial (correspondências e documentos), relatório para fins acadêmicos, resumo, resenha, curriculum vitae. Estudo de vocabulário.

Objetivos

Capacitar o aluno a compreender e produzir textos narrativos, descritivos e dissertativos e elaborar documentos e correspondências oficiais relacionadas com o curso.

Conteúdo

1. Tipos de textos: literário (de autores contemporâneos e dos alunos) e não literário (jornalístico, técnico, científico)
 - 1.1. Textos narrativos, descritivos e dissertativos: definição, objetivos e estrutura.
2. Redação oficial
 - 2.1. Ofício / carta comercial/ e-mail
 - 2.2. Requerimento
 - 2.3. Elaboração de *curriculum vitae*
3. Relatório
 - 3.1. Relatório para fins acadêmicos
 - 3.1.1. Técnicas de produção
 - 3.1.2. Adequação da linguagem ao destinatário
4. Resumo/resenha
 - 4.1. Técnicas de produção
 - 4.2. Coesão e coerência: estudo de alguns articuladores

5. Revisão de noções gramaticais básicas conforme a necessidade dos alunos no decorrer do curso.
6. Vocabulário
 - 6.1. Aprimoramento lexical

Bibliografia Básica

1. BECHARA, Evanildo. **Moderna gramática portuguesa**. 37ª.ed. rev. e ampl.. Rio de Janeiro: Lucerna, 1999.
2. BELTRAO, Odacir; BELTRAO, Mariuza. **Correspondência: linguagem & comunicação: oficial, empresarial, particular**. 19ª ed. rev. e atual São Paulo: Atlas, 1993.
3. CARNEIRO, Agostinho Dias. **Redação em construção: a escritura do texto**. 2ª.ed. rev. e ampl.. SP: Moderna, 2001.
4. GARCIA, Othon M. **Comunicação em prosa moderna**, 17ª ed.. RJ, FGV, 1996.
5. INFANTE, Ulisses. **Do texto ao texto: curso prático de leitura e redação**. São Paulo: Scipione, 1991.
6. PLATÃO & FIORIN. **Para entender o texto**. 12ª ed.. São Paulo: Ática, 1996.

Disciplina: **Português Instrumental II**

Carga Horária: 40h **Período:** 2º **Atualizado em:** 13/04/2010 **Revisado em:** 06/02/2012

Ementa

Linguagem e argumentação. Lógica e discurso. O texto e a sua estrutura. A organização micro e macroestrutural do texto: coesão e coerência. Formulação da introdução, do desenvolvimento e da conclusão textual. Revisão de noções gramaticais básicas: concordância e regência (nominal e verbal) e pontuação. Elaboração de textos dissertativos com linguagem aplicada à Matemática.

Objetivos

1. Reconhecer a Língua Portuguesa como fonte de legitimação no convívio diário e como representação simbólica dessa convivência.
2. Considerar e usar a Língua Portuguesa como instrumento gerador de significação e integrador da rede comunicativa.
3. Analisar a linguagem verbal (oral e escrita) e a não.verbal (ícones, gestos, sons, cores, símbolos científicos, etc.) nos contextos em que foram produzidas, bem como reconhecer suas finalidades.
4. Compreender as características básicas que distinguem o texto literário do científico.
5. Entender a necessidade da convivência, no mundo científico e tecnológico, das diferentes tipologias textuais: a literária e a não.literária.

6. Produzir ato de linguagem para os diferentes locutores que o circuito da comunicação exige.
7. Confrontar opiniões sobre os diversos atos de linguagem.
8. Produzir textos técnicos como relatórios e resenhas.
9. Identificar os aspectos argumentativos dentro da lógica discursiva.
10. Interpretar textos argumentativos, reconhecendo as características do discurso lingüístico.
11. Identificar os argumentos falaciosos e as ambigüidades presentes nos textos da mídia em geral.
12. Escrever e ler observando a coesão e coerência como elementos formadores da micro e da macroestrutura textual, respectivamente.
13. Reconhecer alguns aspectos gramaticais (concordância nominal e verbal; regência nominal e verbal; pontuação) como traços que dão clareza e compreensão ao texto.

Conteúdo

1. Linguagem e Argumentação
 - 1.1. Lógica e discurso
 - 1.1.1. O método: indução, inferência, dedução e silogismo
 - 1.1.2. O discurso: Opinião, dogma, axioma, comentário, interpretação
 - 1.1.3. Falácias e ambigüidades
2. O texto e sua estrutura
 - 2.1. A microestrutura textual: coesão
 - 2.2. A macroestrutura textual: coerência
3. Formulação da introdução, do desenvolvimento e da conclusão
 - 3.1. Revisão de noções gramaticais básicas (a partir de textos)
 - 3.1.1. Concordância nominal e verbal
 - 3.1.2. Regência nominal e verbal
 - 3.1.3. Pontuação
 - 3.2. Elaboração de textos dissertativos com linguagem aplicada à Matemática.

Bibliografia Básica

1. CARNEIRO, Agostinho Dias. **Redação em construção: a escritura do texto**. 2ª ed., rev. e ampl. SP, Moderna, 2001.
2. CEGALLA, Domingos Paschoal. **Novíssima Gramática da Língua Portuguesa**. SP, Nacional, 1993.
3. FILHO, João Ramos, LEITÃO, Luiz Ricardo e ALMEIDA, Manoel de Carvalho. **Caderno de atividades em língua portuguesa**. 2ª ed., RJ, Oficina do autor, 1997.
4. GARCIA, Othon M. **Comunicação em prosa moderna**, 14ª ed., RJ, FGV, 1989.
5. GERALDI, J. W. (Org.) **Texto na sala de aula**. 3ª ed., SP, Ática, 1999.
6. GNERRE, M. **Linguagem, escrita e poder**. 4ª ed., SP, Martins Fontes, 1998.
7. NICOLA, José de. **Língua, Literatura e Redação**. SP, Scipione, 1997.
8. PLATÃO & FIORIN. **Para entender o texto**. SP, Ática, 1990.

9. SOARES, Magda B. **Técnica de redação: as articulações lingüísticas como técnica de pensamento.** RJ, Ao Livro Técnico, 1991.

Disciplina: **Prática Pedagógica I**

Carga Horária: 60h **Período:** 1º **Atualizado em:** 13/04/2010 **Revisado em:** 06/02/2012

Ementa

Educação e prática educativa. As concepções Pedagógicas da Educação. O espaço social da instituição escolar. O espaço institucional e o professor: democracia e as relações de poder; a organização e a gestão do trabalho escolar numa perspectiva participativa.

Objetivos

1. Oportunizar a compreensão crítica do contexto escolar, através do domínio das diferentes concepções pedagógicas que marcaram o ideário da Educação brasileira;
2. Ressaltar a importância de se conceber a escola enquanto espaço social democrático, destacando as relações de poder que perpassam esse espaço;
3. Identificar as formas de participação do professor no processo de organização e gestão do trabalho escolar.

Conteúdo

1. A escola e o contexto social
 - 1.1. Os caminhos da prática educativa
 - 1.2. As teorias críticas e não-críticas da Educação
2. O espaço social da Instituição escolar
 - 2.1. A democracia e as relações de poder
3. O processo de organização e gestão do trabalho educativo
 - 3.1. Princípios e características da gestão escolar participativa

Bibliografia Básica

1. LIBÂNEO, José Carlos. **Organização e gestão da escola: teoria e prática.** Goiânia: Editora Alternativa, 2001. Cap. I,II
2. _____ . **Didática.** São Paulo: Cortez, 1991. Cap.1, p. 16-23.
3. OLIVEIRA, Inês Barbosa de (org.). **A democracia no cotidiano da escola.** Rio de Janeiro: DP&A. SEPE, 2005.
4. TEDESCO, Juan Carlos. **O novo pacto educativo - – educação, competitividade e cidadania na sociedade moderna.** São Paulo: Editora Ática, 2001.

Bibliografia Complementar

1. BRANDÃO, C.R. **O que é educação**. São Paulo: Brasiliense, 1994.
2. LIBÂNEO: J.C. **Tendências pedagógicas na prática escola**. IN: Democratização da escola pública. São Paulo: Edições Loyola, 2006.
3. GADOTTI, Moacir. **História das Idéias Pedagógicas**. São Paulo: Editora Ática, 2003.
4. SAVIANI, Dermeval. **Escola e Democracia: Teorias da Educação, curvatura da vara, onze teses sobre educação e política**. São Paulo: Cortez Editora, 1983.

Disciplina: **Prática Pedagógica II**

Carga Horária: 60h **Período:** 2º **Atualizado em:** 13/04/2010 **Revisado em:** 06/02/2012

Ementa

Eixo temático: Profissão Magistério (saberes docente) – A Profissão Magistério: Profissão X Profissionalismo, saberes docentes, competências profissionais.

Objetivos

1. Oportunizar aos cursistas uma visão crítica da profissão magistério, através de fundamentos teóricos acerca dos saberes que sustentam a identidade profissional.

Conteúdo

1. Profissão Magistério
 - 1.1. Fundamentos teóricos sobre a construção da identidade profissional
2. Saberes docentes
 - 2.1. O Professor e os saberes docentes
 - 2.2. Fontes do saber docente
 - 2.3. O Saber docente e a prática educativa
3. Competências Profissionais
 - 3.1. As Competências do Professor para Ensinar

Bibliografia Básica

1. LIBÂNEO, José Carlos. **Organização e gestão da escola: teoria e prática**. Goiânia: Editora Alternativa. 2001. Cap. I,II
2. _____ . **Didática**. São Paulo: Cortez, 1991. Cap.1, p. 16-23.
3. OLIVEIRA, Inês Barbosa de (org.). **A democracia no cotidiano da escola**. Rio de

Janeiro: DP&A. SEPE, 2005.

4. TEDESCO, Juan Carlos. **O novo pacto educativo – educação, competitividade e cidadania na sociedade moderna.** São Paulo: Editora Ática, 2001.

Bibliografia Complementar

1. BRANDÃO, C.R. **O que é educação.** São Paulo: Brasiliense, 1994.
2. LIBÂNEO: J.C. **Tendências pedagógicas na prática escola.** IN: Democratização da escola pública. São Paulo: Edições Loyola, 2006.
3. GADOTTI, Moacir. **História das Idéias Pedagógicas.** São Paulo: Editora Ática, 2003.
4. SAVIANI, Dermeval. **Escola e Democracia: Teorias da Educação, curvatura da vara, onze teses sobre educação e política.** São Paulo: Cortez Editora, 1983.

Disciplina: **Prática Pedagógica III**

Carga Horária: 60h **Período:** 3º **Atualizado em:** 07/03/2012 **Revisado em:** 14/03/2012

Ementa

Organização do Conhecimento Escolar: A Origem do Conhecimento Disciplinar; Abordagem Interdisciplinar e a Transversalidade. **Parâmetros Curriculares Nacionais – Ensino Fundamental:** blocos Temáticos; orientação didática. **Elaboração de Projetos Interdisciplinares.**

Objetivos

1. Refletir criticamente sobre a organização do conhecimento escolar, destacando a questão da transversalidade como elemento de superação do processo de fragmentação do saber;
2. Elaborar projeto temático a partir da organização de um programa para o 2º segmento do Ensino Fundamental, tendo como referência os PCNs.

Conteúdo

1. A Organização do Conhecimento Escolar
 - 1.1. A Origem do Conhecimento Disciplinar
 - 1.2. Abordagem Interdisciplinar, pluridisciplinar e transdisciplinar
 - 1.3. O novo paradigma - a transversalidade.
 - 1.4. Transposição didática
2. Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Fundamental:
 - 2.1. Blocos Temáticos
 - 2.2. Orientações didáticas

3. Elaboração de Projeto Interdisciplinar
 - 3.1. Organização de Projetos de Aprendizagem
 - 3.2. Roteiro para elaboração do Projeto

Bibliografia Básica

1. ARAÚJO, Ulisses F. **Temas Transversais e a Estratégia de Projetos**. São Paulo: Moderna, 2003.
2. ALMEIDA, Geraldo Peçanha. **Transposição Didática: Por onde começar?** São Paulo: Cortez, 2007.
3. BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais - Brasília: MEC/SEF, 1998.**
4. FAZENDA, Ivani (org.). **O que é Interdisciplinaridade?** São Paulo: Cortez, 2008.
5. HERNÁNDEZ, Fernando; VENTURA, Montserrat. **A organização do currículo por projetos de trabalho**. 5ª ed.. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.
6. LAURINO, Débora Pereira; et al. Compreendendo a Proposta de Projetos de Aprendizagem. In: GALIAZZI, Maria do C.; EUTH, Milton; MORAES, Roque; MANCUSO, Ronaldo. **Aprender em rede na Educação em Ciências**. Ijuí: Unijuí, 2008
7. LIBÂNEO, José Carlos e SANTOS, Akiko (org.). **Educação na era do conhecimento em rede e transdisciplinaridade**. São Paulo: Editora Alínea, 2005.

Disciplina: **Prática Pedagógica IV**

Carga Horária: 60h **Período:** 4º **Atualizado em:** 13/04/2010 **Revisado em:** 06/02/2012

Ementa

LDB: análise e crítica; Educação Inclusiva princípios e aspectos Legais; Educação de jovens e adultos; Portadores de necessidades especiais; Educação do campo;

Objetivos

1. Analisar criticamente a Lei 9394/96;
2. Discutir os aspectos legais e a atuação dos professores na educação inclusiva.

Conteúdo

1. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - 9394/96
 - 1.1. Princípios e fundamentos legais
2. Educação Inclusiva:
 - 2.1. Relação entre integração e inclusão

- 2.2. Aspectos legais da inclusão escolar
- 2.3. Atuação do professor no processo de inclusão escolar
3. A Educação Básica: o discurso oficial
 - 3.1. Educação de Jovens e Adultos
 - 3.2. Educação dos Portadores de Necessidades Especiais
 - 3.3 Educação do Campo
4. Educação Afro-brasileira e Indígena

Bibliografia Básica

1. LIBÂNEO, José Carlos. **Organização e Gestão da escola: teoria e prática**. Goiânia: Editora Alternativa. 2001. Capítulo VIII.
2. CANDAU, Vera Maria. **Sociedade Educação e Cultura – Questões propostas**. Petrópolis – RJ: Vozes, 2002.
3. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - LDB – Lei 9394/96
4. MANTOAN, Maria Teresa Égler. **Inclusão Escolar: O que é? Por quê? Como fazer?** São Paulo: Editora Moderna, 2003.
5. SAVIANI, Demerval. **A Nova lei da educação: trajetórias, limites e perspectivas**. Campinas – SP: Autores Associados, 2004. Introdução e Capítulo II.

Bibliografia Complementar

1. SILVA, Tomaz Tadeu. **Teorias do currículo: o que é isto?** In: Documentos de Identidade: uma introdução às teorias de currículo. Belo Horizonte: Autêntica, 1999.
2. CANDAU, Vera Maria. **Pluralismo cultural, Cotidiano Escolar e formação de Professores**. Anais do VIII ENDIPE – Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino, maio de 1996.
3. MANTOAN, Maria Teresa Égler. **Integração X Inclusão**. www.sentidos.com.br
4. Filme Pro Dia Nascer Feliz. Ano de Lançamento (Bra): 2003. Direção: João Jardim.

Disciplina: **Prática Pedagógica V**

Carga Horária: 60h **Período:** 5º **Atualizado em:** 02/11/2011 **Revisado em:** 06/02/2012

Ementa

Organização social da classe, Organização dos conteúdos, Plano de Ação, Livro Didático, Avaliação da Aprendizagem.

Objetivos

Oportunizar a reflexão crítica do cotidiano escolar a partir do domínio de fundamentos teórico-práticos dos temas pertinentes à ação educativa a ser observada no campo de Estágio Supervisionado, subsidiando a elaboração do Relatório Final da Prática Profissional.

Conteúdo

1. Organização Social da Classe
 - 1.1. O papel dos agrupamentos
 - 1.2. Formas de agrupamento
 - 1.3. Distribuição do tempo e do espaço
2. Organização dos conteúdos
 - 2.1. Propostas disciplinares, métodos globalizadores
 - 2.2. Referencial utilizado na organização dos conteúdos
3. Plano de Ação
 - 3.1. A importância do planejamento
 - 3.2. Elaboração do plano de ação
4. Livro Didático
 - 4.1. Livro didático como recurso didático
5. Avaliação da Aprendizagem
 - 5.1. Formas de avaliação
6. O campo de estágio: fundamentação teórica, orientação e acompanhamento
 - 6.1. O Estágio como campo de conhecimento;
 - 6.2. Estágio e Construção da identidade profissional docente;
7. Formação do Educador
 - 7.1. A escola como espaço sócio-historicamente construído;
 - 7.2. Professores como sujeitos sócio-históricos; ética profissional
8. Espaços de aprendizagem e metodologias pedagógicas;
9. A prática pedagógica:
 - 9.1. O planejamento escolar
 - 9.2. Contextualização, objetivos, metodologia, avaliação
 - 9.3. A organização dos conteúdos com base nos PCNs (6º. ao 9º. ano de escolaridade);
10. O livro como recurso didático:
 - 10.1. Critérios para seleção e utilização no 6º até o 9º ano de escolaridade; Análise do levantamento de dados coletados da instituição-campo.
11. Planejamento:
 - 11.1. Programa / Plano / Projeto
 - 11.2. PLANO docente em ação: elaboração.
12. Paineis: “Imagem do Cotidiano Escolar”: organização
13. Reflexões sobre o cotidiano da escola

Bibliografia Básica

1. ESTEBAN, Maria Teresa. **O que sabe que erra?** Reflexões sobre avaliação e fracasso escolar. Rio de Janeiro. DP&A, 2001.

2. HERNÁNDEZ, Fernando; VENTURA, Montserrat. **A Organização do Currículo por Projetos de Trabalho**. Porto Alegre: Artmed, 1998.
3. ROMÃO, José Eustáquio; OLIVEIRA, José Eduardo de. (Org.) **QUESTÕES DO SÉCULO XXI**. São Paulo: Cortez editora, 2003.
4. ZABALA, Antoni. **A Prática Educativa – Como Ensinar**. Porto Alegre: Artmed, 1998.

Disciplina: **Prática Pedagógica VI**

Carga Horária: 60h **Período:** 6º **Atualizado em:** 07/03/2012 **Revisado em:** 12/03/2012

Ementa

Plano de Ação para o Ensino Médio. Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. **Material Didático-Pedagógico:** critérios para seleção e utilização. **Projetos Interdisciplinares.**

Objetivos

Refletir sobre a prática pedagógica vivenciada no campo de estágio, por meio de discussões em sala de aula, propondo alternativas para superação das dificuldades observadas.

Conteúdo

1. Plano de Ação para o Ensino Médio:
 - 1.1. Estudo e análise das Diretrizes Curriculares para o Ensino Médio
 - 1.1.1. Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio
 - 1.2. Elaboração dos planos de aula
 - 1.3. Execução de micro-aulas
2. Material Didático-Pedagógico:
 - 2.1. Critérios para seleção e utilização
3. Projetos Interdisciplinares:
 - 3.1. Roteiro de Elaboração
 - 3.2. Avaliação dos Projetos elaborados
4. Relatório de Estágio:
 - 4.1. Orientações para elaboração

Bibliografia Básica

1. HERNÁNDEZ, Fernando; VENTURA, Montserrat. **A Organização do Currículo por Projetos de Trabalho**. Porto Alegre: Artmed, 1998.
2. MEC, Ministério da Educação e Cultura/ SEB, Secretaria de Educação Básica. **Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio**. Brasília.

3. MORAN, José Manuel e outros. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. Campinas, São Paulo: Papirus, 2000.
4. MORETO, Vasco Pedro. **Planejamento – Planejando a Educação para o desenvolvimento de competências**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008.

Disciplina: **Prática Pedagógica VII**

Carga Horária: 60h **Período:** 7º **Atualizado em:** 02/11/2011 **Revisado em:** 06/02/2012

Ementa

Eixo: A prática docente

Novas exigências educacionais na prática docente. Organização de experiências em situações diferenciadas. Professores reflexivos.

Objetivos

1. Refletir sobre as exigências educacionais da atualidade entendendo a escola como um espaço de integração.
2. Reconhecer a importância da postura profissional reflexiva.
3. Compreender a relevância da ética para a atuação profissional

Conteúdo

1. Novas exigências educacionais na prática docente.
 - 1.1. Formação profissional e a modernização das sociedades.
2. Organização de experiências em situações diferenciadas.
 - 2.1. Análise das vivências no cotidiano da escola campo.
 - 2.2. Reflexão sobre a postura do docente.
 - 2.3. Ética no estágio.
3. Professores reflexivos.
 - 3.1. A prática profissional como momento de construção de conhecimento por meio da ação – reflexão - ação.

Bibliografia Básica

1. ALARCÃO, Isabel. **Professores Reflexivos em uma Escola Reflexiva**. 5º Ed. São Paulo: Cortez, 2007.
2. LIBÂNEO, José Carlos. **Adeus Professores, Adeus Professoras? Novas exigências educacionais e profissão docente**. 10 ed. São Paulo: Cortez, 2007.
3. BRANDÃO, Carlos Rodrigues. **O que é educação**. São Paulo, Brasiliense, 2005.
4. CANDAU, Vera. **Didática: questões contemporâneas**. Rio de Janeiro: Forma e Ação, 2009.

Bibliografia Complementar

1. MASETTO, Marcos. **Didática: a aula como centro**. São Paulo, FTD, 1997.
2. LIBÂNEO, José Carlos. **Didática**. São Paulo: Cortez, 2002.
3. SAVIANI, Dermeval. **Escola e Democracia: Teorias da Educação, curvatura da vara, onze teses sobre educação e política**. São Paulo: Cortez Editora, 1983.
4. TARDIF, Maurice. **Saberes docente e Formação Profissional**. 8ª ed.. Petrópolis (RJ): Vozes, 2007.

Disciplina: **Tópicos Especiais em Educação Matemática**

Carga Horária: 60h **Período:** 7º **Atualizado em:** 19/11/2011 **Revisado em:** 06/02/2012

Ementa

Reflexões sobre a ação pedagógica. A avaliação na prática educativa. Estudo de temas: conceitos e metodologia. A Pesquisa em Educação Matemática.

Objetivos

Refletir sobre alguns princípios didáticos fundamentais à prática pedagógica, bem como sobre o ato de avaliar. Reconhecer os aspectos filosóficos, epistemológicos, sociais e históricos presentes na construção, no ensino e aprendizagem da Matemática. Compreender os conceitos que constituem a base de alguns temas de estudo e discutir metodologias adequadas a esses temas.

Conteúdo

1. Reflexões sobre a ação pedagógica
 - 1.1. O concreto e o abstrato
 - 1.2. A individualidade do aluno
 - 1.3. A linguagem matemática
 - 1.4. As conexões entre a Álgebra, a Aritmética e a Geometria
 - 1.5. Conceituação versus Procedimento
 - 1.6. A postura profissional do professor
2. A avaliação na prática educativa
 - 2.1. Os primórdios da avaliação: Ratio Studiorum e Didática Magna de Comenius
 - 2.2. O significado da palavra avaliar nos diversos contextos
 - 2.3. A avaliação como instrumento de medida e elemento de poder
 - 2.4. Sistemas de avaliação
 - 2.5. Avaliação: fotografia ou filme?
3. A Pesquisa em Educação Matemática

- 3.1. Filosofia e epistemologia
- 3.2. História da Matemática
- 3.3. Ensino e aprendizagem
- 3.4. Formação de professores de Matemática
- 3.5. Informática
4. Estudo de temas: conceitos e metodologia
 - 4.1. Matemática financeira
 - 4.2. Sistema de numeração
 - 4.3. Trigonometria: o conceito de radiano; soma e diferença de arcos
 - 4.4. Aritmética básica: radicais e potências
 - 4.5. O conceito de proporcionalidade
 - 4.6. Temas sugeridos pelos alunos

Bibliografia Básica

1. LORENZATO, Sergio. **Para aprender Matemática**. Campinas, SP: Autores Associados, 2006. (Coleção Formação de Professores)
2. BICUDO, Maria Aparecida Viggiani (Org.). **Pesquisa em Educação Matemática: concepções e perspectivas**. São Paulo: Editora UNESP, 1999. (Seminários e Debates)
3. LIMA, Elon Lages et alii. **Temas e Problemas Elementares**. 2ª ed.. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, 2005. (Coleção do Professor de Matemática)
4. **REVISTA DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA**. São Paulo: Renate Watanabe, 1982. Quadrimestral.

Bibliografia Complementar

1. FIORENTINI, Dario (Org.) **Formação de Professores de Matemática**. Campinas, SP: Mercado de Letras, 2003.
2. LINS, Romulo Campos; GIMENEZ, Joaquim. **Perspectivas em Aritmética e Álgebra para o século XXI**. 7ª ed.. Campinas, SP: Papirus, 1997.
3. MOREIRA, Plínio Cavalcanti; DAVID, Maria Manuela M.S. **A formação matemática do professor: Licenciatura e prática docente escolar**. Belo Horizonte: Autêntica, 2007. (Coleção Tendências em Educação Matemática)
4. MIORIM, Maria Ângela; VILELA, Denise Silva (Orgs.). **História, Filosofia e Educação Matemática: práticas de pesquisa**. Campinas, SP: Editora Alínea, 2009.

XI. AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

O aluno é avaliado de forma contínua e permanente, durante o processo de sua aprendizagem.

Para efeito de sua promoção, o registro é efetivado ao término de cada módulo/período, cuja duração é de um semestre letivo.

Na operacionalização do processo avaliativo são adotados diferentes procedimentos, visando à participação dos sujeitos envolvidos no processo, incluindo o momento da apreciação crítica dos resultados.

A função classificatória da avaliação aparece ao término de cada módulo/período, estabelecendo-se como referência, para o julgamento de valor com vista à tomada de decisão pelo conjunto de professores do módulo/período, em reunião previamente definida no Calendário da Instituição (Conselho de Professores), os seguintes critérios básicos: a aprendizagem de, no mínimo 60% da temática abordada em cada eixo temático/disciplina, a frequência mínima de 75% e a participação de cada cursista constatada nos avanços e recuos apresentados no decorrer do processo de aprendizagem.

O Sistema de Avaliação da aprendizagem dos alunos adotado nos Cursos de Licenciaturas encontra-se em anexo. (Anexo 20).

XII. FORMAS DE ACESSO AO CURSO

O acesso ao Curso de Licenciatura em Matemática ocorre mediante processo seletivo, pautado no princípio de igualdade de oportunidades para acesso e permanência na Instituição, materializado em Edital próprio, de acordo com a legislação pertinente. Os Editais do Processo Seletivo referentes ao período de 2001.2 até 2003.2, encontram-se em anexos (Anexo 21).

Outra forma de acesso ao Curso é através de transferência externa regulamentada por Edital específico, definido em função do número de vagas existentes, tendo o cursista a obrigatoriedade de cumprir no mínimo 50% da carga horária prevista no Curso. Não é aceita transferência externa para o primeiro módulo/período do Curso.

INFRA-ESTRUTURA DE LABORATÓRIOS ESPECÍFICOS DO CURSO

O currículo do curso de Licenciatura em Matemática do CEFET Campos deverá ser concebido como um Espaço de Criação, “*numa ‘atmosfera’ escolar onde todos deverão estar aprendendo o tempo todo*”, onde todos participam da construção do conhecimento e da forma de sua apropriação didática. Nesta concepção o Espaço de Criação transcende um espaço físico específico. Daí a importância do laboratório de ensino, considerado como eixo dinamizador dos estudos.

Sob a perspectiva do Espaço de Criação, a Licenciatura em Matemática do CEFET Campos deverá contar com um Laboratório de Ensino onde deverão ser desenvolvidas atividades de investigação de materiais instrucionais que possam facilitar o processo ensino-aprendizagem de Matemática na educação básica. O professor em formação deverá ter atividades docentes que o façam vivenciar situações de sala de aula tão cedo quanto possível.

Os trabalhos de investigação aprovados deverão compor o acervo do Laboratório de Ensino e serão disponibilizados para os professores do CEFET-Campos.

Tendo como referencial a função múltipla desse Laboratório de Ensino os professores e os cursistas poderão trabalhar na divulgação dos trabalhos produzidos, contribuindo significativamente para a formação continuada dos docentes da região, através da oferta de cursos de aperfeiçoamento de professores de ensino fundamental *e médio, num trabalho também de fortalecimento da esfera pública.*

Esse espaço está equipado com computadores, ligados à internet e recursos necessários (sólidos geométricos e outros) ao andamento dos trabalhos e pesquisa.