



PLANO DE ENSINO 2016

Curso: Pedagogia

Disciplina: Conteúdos e Metodologia do Ensino de Matemática

Carga Horária Semestral: 80 horas

Semestre do Curso: 5º

1 - Ementa (sumário, resumo)

Conteúdos de matemática previstos para as séries iniciais. Educação Matemática para a Educação Básica. Tendências atuais e resultadas de pesquisas em Educação Matemática. Visão histórica e epistemológica do conhecimento matemático. Métodos e técnicas de ensino e aprendizagem da matemática e seus fundamentos filosóficos, metodológicos e científicos. Discussão de temas ligados aos obstáculos epistemológicos e didáticos ligados ao ensino e aprendizagem da matemática das séries iniciais.

2 - Objetivo Geral

Esta disciplina está inserida no Curso de Pedagogia para contribuir no desenvolvimento das seguintes competências e habilidades dos Pedagogos formados pela FAIBI:

- Atuar em diferentes contextos da prática profissional, escolares (creches, escolas, apoio escolar) ou não-escolares (empresas, área da saúde, instituições sociais).
- Pensar criticamente o processo educativo em suas dimensões: ética, cultural, política e social.
- Elaborar projetos e trabalhos científicos que contribuam para o desenvolvimento das concepções científico-educacionais.
- Adequar-se a situações novas de forma flexível e reflexiva, avaliando as implicações de suas escolhas, construindo verificações e autocorrigindo-se quando julgar necessário.
- Fazer uso dos recursos tecnológicos na produção, na organização e na transmissão dos conhecimentos.
- Trabalhar em equipe, com ênfase na formação da identidade do professor e do gestor.
- Planejar, organizar, realizar, gerir e avaliar situações de ensino-aprendizagem e de gestão.
- Adequar objetivos, conteúdos e metodologias específicas das diferentes áreas à diversidade dos alunos e à promoção da qualidade da educação.
- Localizar e buscar soluções que revertam as dificuldades diagnosticadas no exercício cotidiano da atuação profissional.

A disciplina Conteúdos e Metodologia de Matemática, especificamente, pretende trabalhar conceitos, metodologias, a história e conteúdos da matemática básica baseando-se nas pesquisas atuais desenvolvidas em Educação Matemática no Brasil e no mundo.

3 - Objetivos Específicos

Os conteúdos a serem estudados na respectiva disciplina pretendem levar o graduando a:

- Conceituar Matemática, Educação e Educação Matemática;
- Propiciar discussões que levem a mudanças nas concepções de matemática, ensino e aprendizagem da mesma;
- Refletir sobre o ensino e a aprendizagem da matemática nos anos iniciais;
- Levantar questionamentos sobre o papel da matemática na sociedade;



- Discutir metodologias em torno dos conceitos das operações fundamentais em matemática: adição e subtração; multiplicação e divisão;
- Buscar leituras que propiciem conhecimento acerca de como a criança constrói o conceito de número;
- Conhecer as origens históricas do número;
- Trabalhar os conceitos da história da matemática e seu ensino;
- Refletir sobre currículo, avaliação e educação matemática;
- Trazer novas idéias e formas de ensinar e aprender matemática nas séries iniciais;
- Refletir sobre a formação matemática da professora polivalente;
- Propor formas de produzir significados matemáticos;
- Discutir a questão da interdisciplinaridade nas aulas de matemática;
- Conhecer algumas das tendências em Educação Matemática como a Etnomatemática, a Modelagem matemática, Resolução de Problemas e outras.
- Propor mudanças no ensino da matemática ao promover reflexões em torno da matemática e seu ensino.
- Introduzir os jogos na aprendizagem da matemática nos anos iniciais;
- Tratar a questão do erro nas aulas de matemática;
- Discutir o uso da calculadora nos anos iniciais;
- Destacar a importância da informática nas aulas de matemática;
- Pesquisar livros didáticos e propostas recentes de ensino da matemática nos anos iniciais;
- Aplicar as novas metodologias aprendidas em aulas práticas.

4 - Conteúdo Programático

1. Educação e Educação Matemática.
2. Noções sobre as pesquisas e Tendências em Educação Matemática.
3. Uma breve introdução a matemática e sua história.
4. A história dos números e dos processos de contagem.
5. A consciência da ordem e a descoberta dos números.
6. O número ordinal e o número cardinal.
7. A invenção da base (base cinco, base dez, base vinte, base sessenta)
8. Os algarismos árabes na Europa e a invenção do zero.
9. A criança e o conceito de número.
10. Ensino e aprendizagem da matemática através da resolução de problemas.
11. A calculadora nos anos iniciais.
12. Os números e as operações numéricas: estruturas aditivas e multiplicativas.
13. Ambientes para se ensinar e aprender matemática.
14. O papel do registro do professor e do aluno para os processos de comunicação e argumentação nas aulas de matemática
15. A produção de significados matemáticos.



16. O desafio e possibilidades da interdisciplinaridade nas séries iniciais: a matemática e outras áreas do conhecimento.
17. A formação matemática da professora polivalente.
18. Interdisciplinaridade e aprendizagem da matemática na sala de aula.
19. Etnomatemática: conceito, concepções e idéias.
20. Abordagens metodológicas nas aulas de matemática: a busca de novas tendências para seu ensino e aprendizagem, como o jogos, resolução de problemas, modelagem matemática e outras possibilidades.
21. Conteúdos de matemática nas séries iniciais: soma, diferença, multiplicação, divisão, princípio multiplicativo, geometria, estatística, porcentagem, análise combinatória e outras.

5 - Metodologia de Ensino

A metodologia utilizada pelo docente para a organização da mediação entre o sujeito (graduando) e o objeto de conhecimento (conteúdos da disciplina) se dará por meio dos seguintes procedimentos:

- Tempestade de idéias (conhecimento inicial do aluno sobre o conteúdo).
- Aulas expositivas dialogadas.
- Leituras orientadas de textos selecionados.
- Trabalhos individuais e/ou grupais.
- Estudos de casos.
- Pesquisas sobre o tema.
- Seminários.
- Entrevistas com pessoas-fonte.
- Palestras.
- Discussões e debates dirigidos.
- Observações da realidade.
- Tarefas de assimilação de conteúdos.
- Novas tecnologias em sua forma presencial (física) e virtual (à distância).
- Análise de vídeos ou filmes.
- Leitura de aprofundamento (livro).

6 - Recursos Didáticos

Lousa. Data-show. Equipamentos de reprodução de vídeo. Recursos de internet.

7 - Sistema de Avaliação

O processo de avaliação obedece ao Sistema Formal de Avaliação Discente da instituição, a partir do qual, a avaliação do rendimento escolar é composta basicamente por dois instrumentos: **Avaliação Livre** e **Avaliação Final**.

Avaliação Livre

A Avaliação Livre é o resultado da **média aritmética simples** das notas atribuídas pelo



professor no 1º bimestre e no 2º bimestre de cada Semestre Letivo, conforme a equação abaixo:

$$A_L = \frac{N_1 + N_2}{2} \quad (1)$$

em que:

A_L = Nota da Avaliação Livre (0,0 a 10,0 pontos);

N_1 = Nota do 1º Bimestre (0,0 a 10,0 pontos);

N_2 = Nota do 2º Bimestre (0,0 a 10,0 pontos).

Para compor as notas de cada bimestre o professor é quem definirá quantos e quais instrumentos de avaliação serão utilizados para a sua disciplina, bem como o critério de cálculo para cada nota bimestral N_1 e N_2 .

Como instrumentos de avaliação podem ser utilizados provas escritas e orais, trabalhos, visitas técnicas, exercícios em classe, pesquisas, relatórios, seminários, estudos de casos, trabalhos interdisciplinares, projetos experimentais e outros, realizados individualmente ou em grupo. Entretanto, os instrumentos escolhidos e os critérios adotados para o cálculo das Notas Bimestrais devem ser divulgados e discutidos com os alunos no início do período letivo.

Avaliação Final

A Avaliação Final (A_F) corresponde a uma **prova escrita individual**, a ser aplicada, **sem consulta**, no final do Semestre Letivo **para cada disciplina**. A prova será elaborada e aplicada conforme as regras estabelecidas no Sistema Formal de Avaliação Discente da Instituição.

Prova Substitutiva

A Prova Substitutiva é uma prova escrita individual a ser aplicada caso o aluno não atinja, após a realização da Avaliação Final, a pontuação mínima exigida para aprovação (6,0 pontos). Neste caso, a nota da Prova (N_s) **substituirá** a menor nota obtida pelo aluno no respectivo semestre, entre as opções A_L ou A_F .

O Quadro 1 apresenta um resumo do sistema de avaliação:

Quadro 1 – Tipos de Avaliação empregados e objetivos principais a serem alcançados

Avaliação	Objetivos Principais
Livre 0,0 a 10,0 pontos Peso 5	<ul style="list-style-type: none">• Promover um acompanhamento contínuo do desempenho dos alunos na disciplina;• Verificar, de maneira diagnóstica, se os objetivos propostos estão sendo ou não alcançados;• Estimular a criatividade e proporcionar flexibilidade ao professor no processo de avaliação.
Final (0,0 a 10,0 pontos)	<ul style="list-style-type: none">• Possibilitar que o aluno se familiarize com questões dissertativas e de múltipla escolha do tipo situações-problema;• Estimular a assiduidade e a participação do aluno desde o



Peso 5	início até o final de cada aula; • Verificar, de maneira interdisciplinar e conjunta, o nível de assimilação dos conteúdos estudados durante o período letivo.
--------	---

Critério de Avaliação

A Nota Final do aluno no Semestre (N_F) é o resultado da **média aritmética ponderada** entre a Avaliação Livre (peso 5) e a Avaliação Final (peso 5), de acordo com a seguinte equação:

$$N_F = 0,5 \times A_L + 0,5 \times A_F$$

em que:

N_F = Nota final do aluno no semestre;

A_L = Nota da Avaliação Livre;

A_F = Nota da Avaliação Final.

Se após a realização da Prova Substitutiva (quando for o caso), a nota final do semestre (N_F) for igual ou superior a 6,0 (seis) e a frequência igual ou superior a 75% (setenta e cinco por cento) da carga horária da disciplina, o aluno está **aprovado** na disciplina. Se a nota final do semestre (N_F) for maior ou igual a 4,0 (quatro) e inferior a 6,0 (seis) e a frequência igual ou superior a 75%, o aluno está **reprovado por nota** na disciplina e poderá se matricular na Dependência Especial. Se a nota final do semestre (N_F) for inferior a 4,0 (quatro) e/ou a frequência for inferior a 75% da carga horária da disciplina (qualquer que seja o valor de N_F), o aluno está **reprovado** na disciplina e deverá cursá-la novamente em regime de Dependência (Normal).

8 – Bibliografia Básica

CARVALHO, D. **Metodologia do ensino da matemática**. São Paulo: Cortez, 1990.

NACARATO, A. M.; MENGALI, B. L. da S.; PASSOS, C. L. B. **A matemática nos anos iniciais do ensino fundamental**: tecendo fios do ensinar e do aprender. Belo Horizonte: Autêntica, 2009.

NUNES, T. et al. **Introdução a Educação Matemática**: os números e as operações numéricas. São Paulo: Proem, 2001. (Col. Ensinar é Construir)

IFRAH, G. **Os números**: a história de uma grande invenção. Tradução de Stella Maria de Freitas Senra. 10. ed. São Paulo: Globo, 2001.

9 – Bibliografia Complementar

BRASIL. Secretaria do Ensino Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: matemática. Brasília: MEC; SEF, 1997. (Parâmetros curriculares nacionais; v.3).

BERDONNEAU, C.; CERQUETTI-ABER KAME, F. **Ensino da matemática na educação infantil**. ARTMED, s/d.

BICUDO, M. A. V. (org.) **Pesquisa em Educação Matemática**: concepções e perspectivas. São Paulo: UNESP, 1999. (Coleção Tendências em Educação Matemática)



BORBA, M. de C. **Informática e Educação Matemática**. 2. ed. Belo Horizonte: Autentica, 2001.

CARRAHER, T. CARRAHER, D. SCHLIEMANN, A. **Na vida dez, na escola zero**. 13. ed. São Paulo; Cortez, 2003.

CURY, H. N. **Análise de erros**: o que podemos aprender com as respostas dos alunos. Belo Horizonte: Autentica Editora, 2008. (Coleção Tendências em Educação Matemática)

D'AMBRÓSIO, U. **Educação matemática**: da teoria a prática. 2. ed. Campinas-SP: Papirus, 1997. (Col. Perspectivas em Educação Matemática).

_____. **Etnomatemática**: elo entre as tradições e a modernidade. Belo Horizonte: Autêntica 2001. (Coleção Tendências em Educação Matemática)

DANTE, Luiz Roberto. **Didática da resolução de problemas de matemática**. São Paulo: Ática, 1998.

KAMI, Constance. **A criança e o número**. Campinas: Papirus, 1996.

MACHADO, Nilson José. **Matemática e realidade**. São Paulo: Cortez, 1990.

MORO, M. L. F. SOARES, M.T.C. (orgs.) **Desenhos, palavras e números**: as marcas da matemática na escola. Curitiba: Ed. da UFPR, 2005.

MUNIZ, A. C. **Brincar e Jogar**: enlaces teóricos e metodológicos n campo da educação matemática. Belo Horizonte: Autentica, 2010. (Coleção Tendências em Educação Matemática)

OLIVEIRA, C. C. de; MARIM, V. (orgs.) **Educação Matemática**: contextos e práticas docentes. Campinas, SP: Alínea, 2010.

SELVA, A. C. V. BORBA, R. E. S. R. **O uso da calculadora nos anos iniciais do ensino fundamental**. Belo Horizonte: Autêntica, 2010. (Coleção Tendências em Educação Matemática)

TOMAZ, V. S.; DAVID, M.M.M.S. **Interdisciplinaridade e aprendizagem em sala de aula**. Belo Horizonte: Autentica Editora, 2008. (Coleção Tendências em Educação Matemática)

VERGNAUD, G. **A criança, a matemática e a realidade**: problemas do ensino da matemática na escola elementar. Tradução de Maria Lúcia Foro. Curitiba: Ed. da UFPR, 2009.