

---

**PLANO DE ENSINO 2011-1**

DISCIPLINA: Ensinar e Aprender Matemática - JA0009

PROFESSOR RESPONSÁVEL: Dr. MAURICIO AIRES VIEIRA

**I – DADOS DE IDENTIFICAÇÃO**

Carga Horária Teórica: 60h

Carga Horária Prática: 15h

**II – EMENTA**

Estudo da matemática como área de conhecimento. Construção de conhecimentos relativos aos principais conceitos matemáticos presentes na Educação Infantil, no Ensino Fundamental e na EJA. Problematizar o aprender matemática a partir do desenvolvimento cognitivo dos sujeitos aprendentes. Problematização de práticas pedagógicas no ensino da matemática. Concepção de propostas de práticas alternativas para o ensino da matemática. Concepção de número.

**III - OBJETIVO(S)**

Objetivo Geral:

Abordar temas que possibilite compreender aspectos relacionados à matemática e a construção do número.

Objetivos Específicos:

Identificar aspectos que caracterizaram a história da Matemática;

Trabalhar a concepção de aprendizagem significativa, através de conhecimentos prévios e concepções espontâneas;

Compreender e aplicar conhecimentos provenientes de estudos sobre as teorias piagetinas no que tange à construção do número;

Reconhecer e analisar as diferentes fontes dos saberes presentes na prática docente no ensino da matemática;

Qualificar a capacidade investigativa e reflexiva dos discentes acerca do processo de formação da identidade numérica: sistema de numeração, cálculos, campo aditivo, campo multiplicativo, frações, etc...

Trabalhar o concreto através de blocos lógicos, material dourado, cousinere, tangran e outras ferramentas pertinentes ao ensino da matemática no ensino fundamental, na educação infantil e na EJA;

Investigar práticas alternativas para o ensino da matemática;

**IV – CONTEÚDOS**

História da Matemática no mundo e no Brasil.

Aprendizagem Significativa na Matemática;

Construção do Número na Educação Infantil, EJA e anos iniciais do ensino

fundamental;

Concepções espontâneas e senso comum e a cientificidade;

*O ensino de matemática nos primeiros anos do Ensino Fundamental Sistema de numeração*

*Operações básicas no ensino da matemática nos primeiros anos do Ensino Fundamental.*

*O ensino de geometria nos primeiros anos do Ensino Fundamental*

*Recurso aos jogos*

*Recurso à resolução de problemas e recurso à história da matemática*

*O ensino de números decimais e frações*

*Materiais concretos de manipulação*

## **V – METODOLOGIA**

Os conteúdos curriculares buscam contemplar a necessária articulação entre teoria e prática, trabalhando sempre com a premissa da construção de materiais concretos de manipulação. Serão desenvolvidas aulas expositivas dialogadas, com discussão em grandes grupos e microgrupos, além de apresentação de seminários com a temática ora em tela. Cada aula constará de anotações do docente em um diário de bordo que servirá para acompanhar o processo de ensino-aprendizagem de todos os alunos, corroborando para uma avaliação contínua, processual e formativa. Este instrumento é importante para acompanhamento e avaliação do processo de construção das aprendizagens discentes. Uma saída a campo no Museu de Ciência e Tecnologia da PUCRS também está previsto para amalgamar os conceitos e as práticas relacionadas ao ensino da matemática.

### **TÉCNICAS RECURSOS**

aulas expositivo-dialogadas; multimídia e slides em arquivos

seminários temáticos (trabalhos de pesquisa); textos em cópias fotostáticas

quadro branco

investigação científica; recursos didáticos-pedagógicos tais como blocos lógicos, material dourado e outros.

saída a campo

diários de bordo (docente)

Confecção de recursos pedagógicos na área em questão

## **VI – CRONOGRAMA DE ATIVIDADES**

Educação Matemática – Planejamento

1-Apresentação: Componente curricular Disciplina/docente/discentes

Formas de avaliação: Prova 02 SC + Seminário (Recurso Matemático)

Trabalhos/leituras em grupos; Planejamento

Atividade de reconhecimento do grupo

2-Aprendizagem significativa - A Teoria de David Ausubel – Parte 01

Livro: Marco Antonio Moreira e Alice F. Salzano Masini

Texto 1: Conhecimentos prévio de alunos de uma quarta série: uma contribuição para o trabalho com o tratamento da informação.

Texto 2: Introdução behaviorismo, humanismo e cognitivismo (um pseudo-organizador prévio)

Texto: Concepções e Senso Comum

3-Aprendizagem significativa - A Teoria de David Ausubel – Parte 02

Marco Antonio Moreira e Alice F. Salzano Masini

Conhecimentos prévios ou espontâneos

Texto 4: Conhecimentos prévios x valorização do conhecimento que o aluno traz

Texto 5: Você sabe o que eles já sabem?

4-Numeramento

Músicas/canções para o ensino do número

Introdução aos testes piagetianos

5-Texto 6: Construtivismo Capítulo 2 – Livro: Didática da Matemática Ernesto Rosa Neto

Construtivismo e a construção do número

Empirismo, Inatismo e Interacionismo

Piaget e as estruturas cognitivas e as noções matemáticas

6-Livro: A criança e o número (Constance Kamii) – cap. 1 e 2

7-Material Concreto: Dourado e Blocos Lógicos e Revisão para primeira avaliação

Texto 7: Blocos Lógicos

8-Avaliação: Momento de Reflexão

9-SEMINÁRIOS TEMÁTICOS: Educação Infantil e EJA / Sistema de Numeração

10-SEMINÁRIOS TEMÁTICOS: Cálculo Mental - A criança e o número (Constance Kamii) – cap. 3

11-SEMINÁRIOS TEMÁTICOS: Campo Aditivo- A criança e o número (Constance Kamii) – cap. 4

12-SEMINÁRIOS TEMÁTICOS: Campo Multiplicativo – PCNs – parte I

13-SEMINÁRIOS TEMÁTICOS: Espaço e Forma –

Capítulo 4 – Livro: Didática da Matemática Ernesto Rosa Neto

14-SEMINÁRIOS TEMÁTICOS: Grandezas e Medidas → PCNs – parte II

15-SEMINÁRIOS TEMÁTICOS: Frações e Revisão para a segunda avaliação

16-Avaliação: Momento de Reflexão

17-Recuperação/Optativa/ Correções/ajustes dos Seminários

18-Reserva Técnica e Divulgação dos resultados finais

A combinar Encontro reservado para preparação das atividades práticas (para a preparação do seminário)

A combinar no decorrer do semestre.

A combinar Saída a campo – Museu de Ciência e Tecnologia da PUCRS/POA (previsão dependendo de recursos orçamentários, perfil da turma e outras variáveis ocorridas no semestre).

OBS 1: Alterações estão previstas para o bom andamento do componente curricular.

Outros textos serão disponibilizados no decorrer do semestre.

OBS 2: Recursos pedagógicos poderão ser disponibilizados para os alunos no decorrer do semestre.

Textos Base para Preparação do Seminário Temático (selecionados pelo docente responsável pelo componente curricular):

Texto Seminário 1: Da intenção à ação – Nova Escola jan/fev 2010;

Texto Seminário 2: Planejamento – Estratégias Nova Escola;

Texto Seminário 3: Plano de aula: uma bússola para dirigir bem seu dia-a-dia;

Texto Seminário 4: Planificar para quem?

Texto Seminário 5: Planejamento: Em busca de um caminho

Texto Seminário 6: Modelo/Exemplo Simplificado de Plano de Aula

Avaliação inicial ou diagnóstica:

Parte-se do levantamento de conhecimentos prévios que os acadêmicos têm sobre a matemática, seus anseios e preenchimento de ficha-perfil para o levantamento das necessidades referentes às discussões em sala de aula.

Estratégias e instrumentos de verificação de conhecimentos:

Discussões orais, a partir de estudos sobre o tema.

Avaliação Formativa:

Visa-se a identificação dos aspectos que vêm caracterizando o processo de construção de conhecimentos a partir do envolvimento dos acadêmicos nas propostas de ensino, com vistas a oportunizar a revisão e a diversificação de estratégias de ensino indispensáveis à qualificação dos percursos individuais e coletivos de aprendizagem significativa necessárias à superação de possíveis entraves ao melhor aproveitamento dos acadêmicos, oriundas a partir das anotações do docente em seu

Diário de Bordo.

Avaliação Somativa:

Na perspectiva de quantificar o grau de aproveitamento dos acadêmicos no componente curricular, serão utilizados os seguintes instrumentos de avaliação: provas dissertativas, discussões em grupos, diários de bordos, seminários e confecção de recursos pedagógicos/matemáticos para apresentação ao grande grupo.

OBSERVAÇÕES:

Prevê-se que, ao longo do semestre, serão oportunizadas aos acadêmicos atividades de recuperação, com vistas à superação de possíveis entraves e à qualificação de aproveitamento.

## **VII – REFERÊNCIAS**

### **BÁSICA**

BRIZUELA, Bárbara M. Desenvolvimento matemático na criança: explorando notações. Trad. Maria Adriana Veríssimo Veronese. Porto Alegre: Artmed, 2006.

DANTI, Luis Roberto. Didática da resolução de problemas de matemática. São Paulo: Ática, 1991.

JARANDILHA, Daniela; SPLENDORE, Leila. Matemática já não é problema. São Paulo: Cortez, 2005.

KAMII, C. A criança e o número: implicações educacionais da teoria de Piaget para a atuação junto a escolares de 4 a 6 anos. 16a. ed. Campinas: Papirus, 1992.

VILA, Antoni; CALLEJO, María Luz. Matemática para aprender a pensar: o papel das crenças na resolução de problemas. Trad. Ernani Rosa. Porto Alegre: Artmed, 2006.

MOREIRA, M. A. Teorias da Aprendizagem. São Paulo: Editora Pedagógica e Universitária, 1999.

NETO, Ernesto Rosa. Didática da Matemática. 11a. Ed. São Paulo: Ática, 2003.

WALLE, John A. Van de Matemática no Ensino Fundamental: formação de professores e aplicação em sala de aula. 6a. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

### **COMPLEMENTAR**

MOREIRA, M. A. e MASINI, Alice F. Salzano. Aprendizagem Significativa: a teoria de David Ausubel. São Paulo: Centauro, 2001.

CARRAHER, T. N. Aprender Pensando – Contribuições da Psicologia Cognitiva para a Educação. Petrópolis: Editora Vozes, 2003.

D'AMBROSIO, U. Da realidade à ação: reflexões sobre a educação e matemática. Campinas: Unicamp, 1986.

GOLBERT, C. S. Novos rumos na aprendizagem da matemática. Porto Alegre: Mediação, 2002.

\_\_\_\_\_. Aritmética: novas perspectivas. São Paulo, Campinas: Papirus, 1997.

PIAGET, J. Abstração Reflexionante: relações lógico-aritméticas e ordem das relações espaciais. Porto Alegre: Artes Médicas, 1995

\_\_\_\_\_; INHELDER, B. A Psicologia da Criança. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1998.

PCNS