

INSTITUTO DE EDUCAÇÃO "GENERAL FLORES DA CUNHA"

CURSO: DIDÁTICA DA MATEMÁTICA MODERNA NA ESCOLA PRIMÁRIA

DURAÇÃO: 260 horas

HORÁRIO: No turno da manhã, segundo a modalidade aprovada

LOCAL: Laboratório de Matemática - sala 70

DISCIPLINAS: MATEMÁTICA
DIDÁTICA DA MATEMÁTICA
~~PSICOPEDAGOGIA~~
PSICOLOGIA
FILOSOFIA
SOCIOLOGIA
ARTES

POPULAÇÃO ALVO: Professôres do Ensino Primário
Professôres do Ensino Pré-Primário
Professôres de Didática da Matemática
Professôres do Ensino Médio

Nº de TURMAS: 2 turmas com 35 alunos cada uma

ANO: 1969

INSTITUTO DE EDUCAÇÃO "GENERAL FLORES DA CUNHA"

DEPARTAMENTO DE ESTUDOS ESPECIALIZADOS

CURSO Nº 700

CURSO DE DIDÁTICA DA MATEMÁTICA MODERNA NA ESCOLA PRIMÁRIA

DURAÇÃO: 4 semestres letivos, em 260 horas

HORÁRIO: segundas e quartas feiras - 8h às 10h

segundas e quintas feiras - 17h às 19h

~~segundas e quartas feiras -~~

Turmas em 3º período: quartas feiras - 17h às 19h

sábades - 10h às 12h

Nº de Turmas: 2 de 35 alunos

NOVAS INSCRIÇÕES: fevereiro

ANO: 1969

JUSTIFICATIVA

O momento histórico que vivemos é de reformulação dos conceitos e de atitudes face ao desenvolvimento científico e seu impacto na vida do homem.

O fato de ser a Matemática instrumento indispensável à interpretação da evolução científica, tanto pelos conteúdos que a integram quanto pelos processos mentais que pode desenvolver, indica a necessidade de uma reavaliação do que devemos e podemos ensinar neste campo da Ciência.

A reforma decorrente dessa reavaliação só poderá ser introduzida pela mobilização de nossos matemáticos e professores.

São necessários uma mudança de mentalidade e uma capacitação técnica dos professores para adequar a área do Currículo correspondente à Matemática às condições e às necessidades criadas pelo mundo moderno.

II

OBJETIVOS

. Oferecer aos professores a oportunidade de atualização em Matemática através da abordagem científica e didática dessa ciência, capacitando-o a orientar a organização da aprendizagem do aluno de modo a conferir à mesma, dimensão que possa ascender do cotidiano ao interplanetário.

. Garantir a vivência de técnicas de trabalho adequadas à compreensão da Matemática Reformulada.

III

LINHA PROGRAMÁTICA

A - MATEMÁTICA

1 - Visão panorâmica da Matemática Moderna

2 - Conjunto:

Noção de conjunto

Determinação e representação

Relação de pertinência - Elemento

Conjuntos especiais: vazio, unitário, Universo

Suconjunto - Relação de inclusão

Conjunto das partes de um conjunto - Conjunto de conjuntos

Partição

3 - Operação com conjuntos

Conceito e propriedades estruturais

Reunião

Intersecção

Diferenciação - Complementação

Produto Cartesiano

4 - Relações:

Conceito - acepção lógica

acepção matemática

Diagrama e gráficos

Operação com relações

Domínio e contradomínio

Relação inversa

Composição de relações :

Propriedade das relações num conjunto

Relação de equivalência - Classes de equivalência

Relação de ordem

5 - Aplicações ou funções

Conceito

Injecção, Sobrejecção, Bijecção

Aplicação bijetora - conjuntos equipotentes

Conceito de número natural

- 6 - Numerais e sistemas de numeração
 - Sistemas de diferentes bases - sistema binário
 - Sistema de numeração decimal
 - 7 - Operações com números naturais
 - Conceito e propriedades estruturais
 - Adição, Subtração, Multiplicação, Divisão -
 - Conceito, fundamentação, propriedades estruturais
 - Técnica operatória
 - Divisibilidade
 - Maximação e Minimização
 - Potenciação e Radiciação
 - * 8 - Conjunto dos números racionais
 - Conceito
 - Classe de equivalência
 - Comparação de frações
 - Operações com os racionais
 - Representação decimal dos números racionais -
 - Propriedades e operações
 - * 9 - Sistema legal de medidas
 - Histórico e importância
 - Medidas de comprimento
 - Medidas de superfície
 - Área das figuras planas
 - Volume dos corpos
 - Medidas de capacidade
 - Medidas de massa
 - 10 - Topologia
 - Noções gerais
 - Geometria
 - Histórico
 - Objeto de estudo da Geometria
 - Classificação dos subconjuntos de pontos do espaço
 - Figuras geométricas planas
 - Corpos geométricos
- 41- Problemas

B - LÓGICA SIMBÓLICA

1 - Finalidade da Lógica

2 - Universo do discurso:

Sentença: interrogativas, exclamativas,
imperativas e declarativas

Proposição

3 - Princípio do terceiro excluído - Lógica bivalente

4 - Símbolo e o que é simbolizado - Uso e menção

5 - Relação de igualdade

6 - Enunciados simples e compostos - Esquema abreviador

7 - Operações:

Negação - Conjunção - Disjunção - Implicação -
Equivalência

- Emprêgo das partículas sim, não, e, ou, se... então,
se e somente se

8 - Argumentos

Premissa e conclusão - Validade de um argumento

9 - Enunciados equivalentes

10 - Inferências - Regras de inferência

11 - Associação entre a lógica das sentenças e a linguagem dos
conjuntos

12 - Estabelecimento do paralelo entre enunciado - atributo -
conjunto - Estudo detalhado dos atributos e seus valores

C - PSICOLOGIA

- 1 - Aprendizagem
 - Conceituação
 - Princípios básicos
 - Teorias da aprendizagem +
 - Como o aluno aprende
- 2 - Pensamento relacional
- 3 - Significação
 - Conceituação
 - Elementos básicos
 - Graus de significação
 - Compreensão
- 4 - Formação de conceitos
- 5 - Gênese do número, na criança, segundo Piaget
 - Estudos e experiências de Piaget
- 6 - Operações mentais
- 7 - O sentido dos testes como recurso de avaliação da capacidade intelectual
- 8 - Observação
 - Estudo dos elementos constitutivos
 - Planejamento de uma observação
- 9 - Percepção x
- 10 - Avaliação
- 11 - Processo de comunicação
- 12 - Desenvolvimento da compreensão no aluno, segundo Piaget

D - DIDÁTICA

- 1 - Princípios básicos de Didática
- 2 - Princípios básicos de Didática da Matemática
- 3 - Importância da Matemática
- 4 - Valores da Matemática
- 5 - Objetivos da Educação
- 6 - Objetivos do Ensino da Matemática
- 7 - A Matemática no Currículo da Escola:
 - critérios seletivos de conteúdo matemático -
 - o professor e o ensino da Matemática -
 - o aluno e a aprendizagem da Matemática -
 - a Escola (diretor, orientador, professor especializado, professor de instituição, professora de classe) e o ensino da Matemática
 - os Órgãos educacionais e o ensino da Matemática
- 8 - Métodos e processos no ensino da Matemática
 - Método heurístico
- 9 - Estudo de técnicas de ensino
 - Adequação, vantagens, procedimentos
- 10 - Materiais didáticos específicos para o ensino da Matemática
 - Fundamentação psicológica, filosófica e didática
 - Limites e perigos dos materiais
 - Classificação
 - Estudo de alguns materiais estruturados
- 11 - Avaliação (Psic. fund.)
 - Recursos
 - Elaboração de questões
 - Elaboração de provas
 - Análise e estudo de provas
- 12 - Dinâmica de uma aula
- 13 - Planejamento de uma aula de Matemática
- 14 - Direção de aprendizagem dos conteúdos matemáticos desenvolvidos
- 15 - Apreciação de obras de Matemática e de Didática

Apresentar
Conteúdo de
Indicador
variáveis de
conceito
estrutura de

E - FILOSOFIA

- 1 - Fundamentação filosófica da Matemática x
- 2 - Lógica simbólica

F - SOCIOLOGIA

- 1 - Aspectos sociológicos da Matemática
- 2 - A Matemática e o progresso da Humanidade

G - ARTES

1 = Audiovisualismo

Fundamentação

2 - Confecção de material didático específico para Matemática

3 - Técnica de cartazes

4 - Estudo das cores

5 - Gráficos - diagramas - esquemas

6 - Trabalhos de geometria

IV

LINHA OPERACIONAL

Propósito determinante:

Os professores selecionarão atividades e situações de tal maneira a oferecer elementos aos participantes do Curso para que, num processo todo pessoal, elaborem os conceitos, organizem sua aprendizagem.

O procedimento didático enfatizará o processo de auto descoberta.

TÉCNICAS

Phillip 6-6
Discussão e observação
Discussão dirigida
Debate
Discussão circular
Mesa redonda
Seminário
Painel
Trabalho de Laboratório
Consulta bibliográfica
Interpretação de textos
Estudo dirigido
Ensino programado

ATIVIDADES:

Observação
Estudo de casos
Relato de experiências
Exposição didática
Confecção de material
Elaboração de trabalhos escritos (individual e de grupo)
Elaboração de subsídios
Relatórios
Interpretação de textos
Traduções
Enriquecimento do fichário do Laboratório
Enriquecimento do anedotário do Laboratório
Coordenação de trabalhos
Planejamento cooperativo
Planejamento de atividades

RECURSOS:

Bibliografia atualizada e selecionada

Materiais:

Blocos Lógicos, Cuisenaire, Balança aritmética, Placa "a trous", material algébrico, material multibase

Subsídios do C.P.O.E.

Boletins da C.E.P.A.M.

Polígrafos

Traduções

Slides

Filmes

Cartazes

Trabalho de alunos

Fichas de trabalho: blocos lógicos
multibase
frações

Publicações do Laboratório

Registos de observações

Conclusões escritas das reuniões de estudo

Convites a pessoas especializadas nos assuntos a serem abordados

PRÁTICA

A Prática será orientada pela professora de Didática com a colaboração das professoras de Psicologia e de Matemática, e constará de:

Observação da classe em que a professora-aluna realizará a Prática.

Planejamento das atividades com a professora da classe.

A Prática será assistida pela professora de Didática.

Relato da Prática.

Estudo e análise da mesma.

Avaliação pela equipe do Curso, com a professora-aluna e a professora da classe.

V

AVALIAÇÃO

Ficha de Avaliação Educacional (em experiência) do D.E.E.

Auto avaliação

Questionários

Atividades práticas

CONSIDERAÇÕES GERAIS

Tendo em vista a extensão e profundidade dos conteúdos visados no presente planejamento, sua elaboração final decorrerá da apreciação do D.E.E.

Apresentamos, como sugestão, cinco modalidades para o funcionamento do Curso:

- 1 - Duas vezes por semana, com 4 horas diárias - duração : 1 ano.
- 2 - Quatro vezes por semana, com 2 horas diárias - duração : 1 ano.
- 3 - Duas vezes por semana, com 3 horas diárias - duração : 2 anos.
- 4 - Duas vezes por semana, com 2 horas diárias - duração : 2 anos.
- 5 - Duas etapas em que as alunas receberiam atestado por cada etapa vencida, de tal sorte que professoras de Jardim de Infância pudessem fazê-lo na primeira etapa.

Para o trabalho inicial precisaríamos, no mínimo;

Psicologia - 20 aulas

Português - 18 aulas — Será dado no Curso de Português

Filosofia - 6 aulas

Sociologia - 5 aulas

e, para o acompanhamento do trabalho, ao longo do Curso, precisamos contar com a colaboração dos professores de Português, de Psicologia e de Artes. O trabalho de Filosofia e de Sociologia poderá ser desenvolvido por professores convidados pelo D.E.E., segundo a necessidade do Curso.

J. L. ...

INSTITUTO DE EDUCAÇÃO "GENERAL FLORES DA CUNHA"

LABORATÓRIO DE MATEMÁTICA

EXTENSÃO AO CURSO DE DIDÁTICA DA MATEMÁTICA MODERNA

PARA PROFESSORES PRIMÁRIOS

CONTEÚDOS A SEREM DESENVOLVIDOS

I -

1. Quantificadores
2. Tabelas de valores lógicos
3. Equivalência e implicação lógica

Obs: Os conteúdos de lógica serão estudados com vistas à sua aplicação na Teoria dos Conjuntos.

II -

1. Noção de Topologia
2. Estudo do espaço em três, duas e uma dimensão
 - a) Rotações
 - b) Simetrias
 - c) Translações
 - d) Homotetias
 - e) Permutações

III -

1. Operações em Q - Conjunto dos números racionais
2. Operações em Z - Conjunto dos números inteiros
3. Estruturas algébricas:
 - a) semi grupo
 - b) monoide
 - c) grupo

Observação:

Este curso se destina a professores que tenham concluído Cursos de Matemática Reformulada, com mais de 100 horas-aula, onde tenham sido abordados os seguintes conteúdos:

1. Conjuntos
2. Relações - Funções
3. Operações com conjuntos
4. Operações no conjunto dos números naturais

Haverá, paralelamente, tratamento didático e fundamentação psicológica dos conteúdos matemáticos programados para o Curso de Extensão, visando capacitar o professor para o trabalho em todas as séries do Curso Primário.

Duração: 1 Semestre

Carga horária: 100 horas-aula

Horário: Terças e Quintas-feiras, das 14 às 17 horas

Início: 10 de agosto de 1971

.....
Leferita Rodrigues