



Universidade Federal
de São João del-Rei

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ
Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN
COORDENADORIA DE MATEMÁTICA – COMAT

CURSO: Matemática

Grau Acadêmico: Licenciatura

Turno: Noturno

Currículo: 2019

Unidade curricular: Prática Pedagógica: Modelagem no Ensino de Matemática

Natureza: Optativa

Unidade Acadêmica: DEMAT

Período:

Carga Horária:

Total: 66 h/ 72 ha

Teórica: 33 h/ 36 ha

Prática: 33 h/ 36 ha

Pré-requisito: Didática da Matemática

Correquisito: Não há

Docente Responsável: Carolina Fernandes Molina Sanches

EMENTA

Modelagem Matemática: um método científico de pesquisa ou uma estratégia de ensino e aprendizagem; Modelagem e modelos matemáticos; Usos da modelagem matemática. Modelagem Matemática para o ensino de Matemática na Educação Básica: Modelagem como estratégia de ensino e de aprendizagem de Matemática, Modelo matemático, Modelagem matemática, Raízes do processo. Modelagem matemática como método de ensino de Matemática, Modelação matemática; Modelagem e modelação matemáticas no ensino; Aprender para ensinar modelagem. Modelos matemáticos para o ensino de Matemática na Educação Básica. Modelagem matemática na formação inicial e continuada de professores de Matemática: Modelagem matemática em programas regulares de formação inicial de professores; Modelagem matemática como estratégia de capacitação de professores; Técnicas de modelagem; Modelagem na iniciação científica; Evolução de modelos.

CRONOGRAMA

Os conteúdos constantes na ementa serão divididos em 3 (três) tópicos que serão distribuídos de acordo com o cronograma a seguir:

1. Modelagem Matemática: um método científico de pesquisa ou uma estratégia de ensino e aprendizagem

- 1.1. Modelagem e modelos matemáticos;
- 1.2. Usos da modelagem matemática.

2. Modelagem Matemática para o ensino de Matemática na Educação Básica

- 2.1 Modelagem como estratégia de ensino e de aprendizagem de Matemática;
 - 2.1.1 Modelo matemático;
 - 2.1.2 Modelagem matemática;
 - 2.1.3 Raízes do processo.
- 2.2 Modelagem matemática como método de ensino de Matemática;
 - 2.2.1 Modelação matemática;
 - 2.2.2 Modelagem e modelação matemáticas no ensino;

2.2.3 Aprender para ensinar modelagem.

2.3 Modelos matemáticos para o ensino de Matemática na Educação Básica.

3 Modelagem matemática na formação inicial e continuada de professores de Matemática

3.1 Modelagem matemática em programas regulares de formação inicial de professores;

3.2 Modelagem matemática como estratégia de capacitação de professores;

3.3 Técnicas de modelagem;

3.4 Modelagem na iniciação científica;

3.5 Evolução de modelos.

Cronograma				
Aula	Data	Assunto	Bibliografia	Conteúdo
01	07/08	Apresentação da unidade curricular.		
02	08/08	1.1 Modelagem e modelos matemáticos;	[1]	Capítulo 1 - Págs. 15 a 31.
03	21/08	1.2 Usos da modelagem matemática.	[1]	Capítulo 1 - Págs. 32 a 38.
04	22/08	2.1 Modelagem como estratégia de ensino e de aprendizagem de Matemática	[2]	Parte I - Págs. 9 a 15.
05	28/08	2.2 Modelagem matemática como método de ensino de Matemática	[2]	Parte I - Págs. 18 a 29.
06	29/08	2.2 Modelagem matemática como método de ensino de Matemática	[7]	Parte I - Págs. 11 a 36.
07	04/09	2.3 Modelos matemáticos para o ensino de Matemática na Educação Básica.	[2] e [7]	Parte II
08	05/09	Seminário 1: 2.3 Modelos matemáticos para o ensino de Matemática na Educação Básica.	[2] e [7]	Parte II
09	11/09	Seminário 1: 2.3 Modelos matemáticos para o ensino de Matemática na Educação Básica.	[2] e [7]	Parte II
10	12/09	Seminário 1: 2.3 Modelos matemáticos para o ensino de Matemática na Educação Básica.	[2] e [7]	Parte II
11	18/09	Seminário 1: 2.3 Modelos matemáticos para o ensino de Matemática na Educação Básica.	[2] e [7]	Parte II
12	19/09	3.1 Modelagem matemática em programas regulares de formação inicial de professores;	[1]	Capítulo 3 - Págs. 171 a 202.
13	25/09	3.2 Modelagem matemática como estratégia de capacitação de professores de Matemática.	[1]	Capítulo 4 - Págs. 203 a 286.
14	26/09	Seminário 2: 3.3 Técnicas de modelagem.	[1]	Capítulo 2 - Págs. 43 a 157.
15	02/10	Seminário 2: 3.3 Técnicas de modelagem.	[1]	Capítulo 2 - Págs. 43 a 157.
16	03/10	Seminário 2: 3.3 Técnicas de modelagem.	[1]	Capítulo 2 - Págs. 43 a 157.
17	09/10	Atividades da Semana da Matemática.		
18	10/10	Atividades da Semana da Matemática.		
19	16/10	Seminário 2: 3.3 Técnicas de modelagem.	[1]	Capítulo 2 - Págs. 43 a 157.
20	17/10	Seminário 2: 3.3 Técnicas de modelagem.	[1]	Capítulo 2 - Págs. 43 a 157.
21	23/10	3.4 Modelagem na iniciação	[1]	Capítulo 5 - Págs. 287 a 321.

		científica		
22	24/10	3.4 Modelagem na iniciação científica	[1]	Capítulo 5 - Págs. 287 a 321.
23	30/10	3.5 Evolução de modelos.	[1]	Capítulo 6 - Págs. 325 a 380.
24	31/10	3.5 Evolução de modelos.	[1]	Capítulo 6 - Págs. 325 a 380.
25	06/11	Simulação Didática		
26	07/11	Simulação Didática		
27	13/11	Simulação Didática		
28	14/11	Simulação Didática		
29	20/11	Simulação Didática		
30	21/11	Simulação Didática		
31	27/11	Simulação Didática		
32	28/11	Simulação Didática		
33	04/12	Simulação Didática		
34	05/12	Simulação Didática		
35	11/12	Avaliação da unidade curricular.		
36	12/12	Avaliação Substitutiva		

OBJETIVOS

Enfatizar aplicações matemáticas, usando as técnicas de modelagem como procedimento, de modo a desenvolver no educando capacidades e atitudes na direção da resolução de problemas. Desenvolver o espírito crítico de modo que o aluno possa entender e interpretar a Matemática. Preparar o educando para utilizar a matemática como uma ferramenta para resolver problemas em diferentes situações.

METODOLOGIA

O conteúdo proposto será desenvolvido por meio do estudo de textos constantes na bibliografia indicada. Serão realizadas discussões em grupos, debates e sessões plenárias, apresentação de seminários e simulação de aulas.

A carga horária de prática será contemplada por meio de estudos, seminários e discussões de dificuldades para ensinar e aprender matemática utilizando modelagem, bem como das abordagens didáticas pertinentes; e por meio de simulações didáticas, que são atividades envolvendo o uso de modelagem matemática como eixo orientador da aula planejada para ensinar matemática. A produção do plano de aula que fundamenta a simulação e a própria simulação têm a perspectiva de tomar a prática de ensinar matemática como objeto de estudo e de produção de conhecimento (prática como componente curricular).

A docente estará disponível para atendimento extraclasse em horário alternativo ao das aulas que será estabelecido junto aos discentes no primeiro dia de aula.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

O processo avaliativo será composto por três modalidades:

1. Apresentação de 2 seminários (valor: 4 pontos no total – 2 pontos cada).
2. Plano de aula (valor: 3 pontos): Elaboração de um plano de aula sobre um conteúdo do currículo de Matemática do Ensino Fundamental ou do Ensino Médio – citados na respectiva orientação curricular em vigor – que utilize modelagem matemática como eixo orientador da aula planejada.
3. Simulação didática (valor: 3 pontos): Desenvolvida a partir do plano de aula elaborado. Deve-se considerar que a aula seria dada para uma turma do Ensino Fundamental ou do Ensino Médio.

As atividades avaliativas poderão ser realizadas individualmente ou em grupos, conforme

seja o número de discentes inscritos, o que será definido na primeira semana de aula. Contudo, as avaliações dos seminários e da simulação didática serão individuais.

A nota final será a soma das notas obtidas em cada avaliação. Se a nota final for menor que 6,0 (seis), está prevista uma avaliação substitutiva.

A avaliação substitutiva consistirá em prova escrita, individual e sem consulta a qualquer material, com valor igual a 4 pontos. A nota obtida nessa avaliação poderá substituir somente as notas obtidas nas modalidades de avaliação 1 (seminários), até o limite do valor necessário para o discente ter a nota final igual a 6,0 (seis).

Será aprovado o estudante que obtiver pontuação maior que ou igual a 6,0 (seis). (Reg. Geral - Art. 65) e frequência maior que ou igual a 75% das aulas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

[1] BASSANEZI, R. S. ensino-aprendizagem com modelagem matemática. São Paulo: Contexto, 2006.

[5] BASSANEZI, R. S., Ensino-aprendizagem com Modelagem Matemática: uma Nova Estratégia, Ed. Contexto, 2002.

[2] BIEMBENGUT, M. S; HEIN N. Modelagem matemática no ensino. São Paulo: Contexto, 2002.

[3] BRASIL. Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio – Ciências da Natureza, Matemática e suas tecnologias.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

[4] BASTSCHELET, E., Introdução à Matemática para Biocientistas, Editora Interciência e Editora da Universidade de São Paulo, Rio de Janeiro, 1978.

[6] J. F. MATOS, S. P. CARREIA, M. P. DOS SANTOS e I. AMORIM, Modelação Matemática, Universidade Aberta, 1995

[7] ALMEIDA, Lourdes Werle de; SILVA, Karina Pessoa da; VERTUAN, Rodolfo Eduardo. Modelagem matemática na educação básica. São Paulo: Contexto, 2011. 157 p.

Assinatura da professora

Assinatura da Coordenadora