



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: Tecnologias da Informação e da Comunicação no Ensino de Matemática

Natureza: Obrigatória

Unidade Acadêmica: DEMAT

Período: 5º

Carga Horária (em hora e em hora-aula):

Total: 72h/a – 66h

Teórica: 60h/a – 55h

Prática: 12h/a – 11h

Pré-requisito Didática da Matemática

Correquisito Não há

Docente Responsável: Flávia Cristina Figueiredo Coura

EMENTA

Tecnologias: conceitos, evolução histórica e implicações para o ensino e para a aprendizagem. Articulação entre teorias educacionais e uso de TIC's na Educação. Fases das tecnologias digitais em educação matemática. Educação à distância online. Possibilidades de Tecnologias da informação e comunicação como recursos educativos e suas implicações para a área pedagógica na Matemática Escolar. Aplicativos para a resolução de problemas em Matemática e no Ensino de Matemática. Criação de Planos de Aula de Matemática e sua execução utilizando tecnologias da informação e da comunicação.

DESCRIÇÃO DO PROGRAMA

1. Tecnologias: conceitos, evolução histórica e implicações para o ensino e para a aprendizagem.
2. Articulação entre teorias educacionais e uso de TIC's na Educação.
3. Fases das tecnologias digitais em educação matemática.
4. Educação à distância online.
5. Possibilidades de Tecnologias da informação e comunicação como recursos educativos e suas implicações para a área pedagógica na Matemática Escolar.
6. Aplicativos para a resolução de problemas em Matemática e no Ensino de Matemática.
7. Criação de Planos de Aula de Matemática e sua execução utilizando tecnologias da informação e da comunicação.

OBJETIVOS

Estabelecer uma compreensão sobre tecnologia: o que significa, como seria seu uso na escola e quais as implicações para a aprendizagem
Discutir e analisar as principais teorias educacionais vigentes sobre Informática Aplicada à Educação.
Conhecer a extensão das mudanças nas tecnologias digitais e pensar sobre como a escola pode utilizar as tecnologias para preparar os estudantes para uma vida na sociedade da

informação

Compreender como as inovações tecnológicas têm permeado o ensino de Matemática. Utilizar as Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) para desenvolver atividades de matemática direcionadas a alunos do Ensino Fundamental e do Ensino Médio.

METODOLOGIA

O conteúdo proposto será desenvolvido por meio do estudo de textos constantes na bibliografia indicada, discussões em grupos e sessões plenárias, apresentações de trabalhos desenvolvidos pelos alunos e seminários.

Todo o material necessário para a disciplina está disponível no Portal Didático da UFSJ e pode ser acessado no endereço <http://www.portaldidatico.ufsj.edu.br>. Os arquivos relativos às aulas estarão disponíveis nesse espaço, assim como os avisos e quaisquer assuntos relacionados à disciplina deverão ser tratados preferencialmente nesse ambiente.

As tarefas/questões deverão ser enviadas para a disciplina no Portal, conforme previsto no cronograma (a ser divulgado antes do início das aulas), que contém também a previsão de atividades síncronas e/ou assíncronas e recursos (mídias e tecnológicos) envolvidos.

As atividades síncronas são aquelas em que professora e estudantes devem participar ao mesmo tempo em espaço virtual (link compartilhado posteriormente) e acontecerão no horário das aulas previsto na grade horária do curso. Para toda atividade síncrona haverá material correspondente disponível para acesso assíncrono por parte dos estudantes.

Para cumprimento da carga horária da disciplina, semanalmente, estão previstas quatro horas-aula de atividades síncronas e 16 horas-aula de atividades assíncronas, distribuídas ao longo do semestre letivo.

CONTROLE DE FREQUÊNCIA E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

O processo avaliativo será composto por três modalidades:

1. Tarefas sobre os textos (individual): 2,5 pontos por tarefa com 14 tarefas = 35 pontos. Semanalmente todos os alunos deverão enviar respostas para as tarefas solicitadas. Essas tarefas serão contadas para registro da frequência na disciplina. A avaliação será feita segundo a Tabela 1.

Tabela 1 – Critérios para avaliação de cada tarefa

Critério	Nota
Resposta não contempla o que foi pedido na tarefa	0,0
Resposta contempla parcialmente o que foi pedido na tarefa, mas contém erro	0,1 a 0,4
Resposta contempla parcialmente o que foi pedido na tarefa e não contém erro	0,5 a 0,9
Resposta contempla completamente o que foi pedido na tarefa, mas contém erro	1,0 a 1,9
Resposta contempla completamente o que foi pedido na tarefa e não contém erro	2,0 a 2,5

2. Seminário e apresentação de recursos tecnológico para o ensino de Matemática (individual ou em grupo, conforme número de alunos): 25 pontos. Seminário a partir de texto-base com apresentação de um recurso tecnológico para dinamizar discussão a respeito do seu uso para ensinar-aprender matemática. O objetivo principal do seminário é apresentar a linha de argumentação dos autores. Os objetivos da apresentação do recurso tecnológico são (1) identificar qual é originalidade que o recurso tecnológico traz para o ensinar-matemática-com-tecnologias e (2) identificar que implicações o uso desse recurso tecnológico pode trazer para a elaboração e o uso de novos tipos de problemas para ensinar matemática e para a

reorganização da sala de aula e do processo de ensinar-aprender matemática. A avaliação será feita segundo a Tabela 2.

Tabela 2 – Critérios para avaliação do Seminário

Critério	Nota	5,0	4,0	3,0	2,0	1,0	0,0
Mostrou a linha de argumentação do autor							
Apresentou um recurso tecnológico para o ensino de matemática							
Identificou qual é originalidade que o recurso tecnológico traz para o ensinar-matemática-com-tecnologia							
Identificou que implicações o uso desse recurso tecnológico pode trazer para a elaboração e o uso de novos tipos de problemas para ensinar matemática							
Identificou que implicações o uso desse recurso tecnológico pode trazer para a reorganização da sala de aula e do processo de ensinar-aprender matemática							
Total (somatório das notas dos critérios)							

3. Trabalho final (individual): 40 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 (BNCC) – que utilize uma tecnologia digital como meio para ajudar o aluno a aprender o conceito em estudo. A entrega da versão final do plano de aula deve ser feita até uma semana depois da data da aula prática. A avaliação de cada plano de aula será feita segundo a Tabela 3

Tabela 3 – Critérios para avaliação de cada plano de aula do Trabalho final

Critério	Nota	4,0	3,0	2,0	1,0	0,0
Os conceitos e procedimentos abordados estão corretos.						
O texto motiva os alunos a desenvolver compreensão						
O texto convida à formulação de problemas, à resolução de problemas e/ou ao raciocínio matemático						
Utiliza pelo menos uma tecnologia digital como meio para ajudar o aluno a aprender o conceito em estudo						
O uso da tecnologia digital é adequado para aprender o conceito em estudo						
O uso da tecnologia digital traz contribuições para aprender o conceito em estudo que não poderiam ser obtidas sem esse recurso						
A notação e a linguagem matemática são incorporadas às ideias desenvolvidas						
As tarefas são capazes de explicitar, envolver e desafiar o						

pensamento do estudante					
Apresenta atividade capaz de avaliar os conceitos / procedimentos estudados					
Correção gramatical e ortográfica					
Total (somatório das notas dos critérios)					

Qualquer tarefa entregue após o prazo estipulado terá sua nota dividida por dois.

Conforme a Resolução CONEP 04/2021 (Art. 11), o registro da frequência do discente se dará por meio do cumprimento das atividades propostas de modo assíncrono, e não pela presença durante as atividades síncronas. O discente que não entregar 75% daquelas atividades será reprovado por infrequência.

A nota final será igual a décima parte da soma das notas obtidas em cada avaliação. Não está prevista avaliação substitutiva.

A nota final será igual a décima parte da 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 de prova escrita, individual e sem consulta a qualquer material. A nota obtida nessa avaliação poderá substituir nota obtida na modalidade de avaliação 1 (tarefas sobre os textos), 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] BORBA, M. C.; PENTEADO, M. G. *Informática e Educação Matemática*. 3. ed. 1. Reimp. – Belo Horizonte: Autêntica, 2005.
- [2] BORBA, M. C.; SILVA, R. S. R; GADANIDIS, G. Quatro fases das tecnologias digitais em educação matemática. In: _____. *Fases das tecnologias digitais em educação matemática*. 1. ed. 1. Reimp. – Belo Horizonte: Autêntica, 2016
- [3] BARBA, Carne; CAPELLA, Sebastião. *Computadores em sala de aula: métodos e usos*. Porto Alegre: Penso, 2012.
- [4] GIRALDO, V., CAETANO, P., MATTOS, F., *Recursos Computacionais no Ensino da Matemática*, Coleção PROFMAT, SBM, 2012.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- [5] ALMEIDA, M.E. *Informática e Formação de Professores* (Secretaria de Educação a distância). v. 1 e 2. Brasília: Ministério da Educação, Seed, 2000.
- [6] BARBOSA, R. M.. *Descobrimo a geometria fractal para a sala de aula*. Belo Horizonte: Autêntica, 2002.
- [7] CAMPOS, T.M.M. (org.). *Explorando conceitos de geometria elementar com o software Cabri-Geomètre*. São Paulo: EDUC, 1998.
- [8] GRAVINA, M.A.; SANTAROSA, L.M. A aprendizagem da matemática em ambientes informatizados. In: RIBIE – CONGRESSO IBERO-AMERICANO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, IV, 1998, Brasília. *Acta ...* Brasília, 1998.
- [9] MAGINA, S. O Computador e o Ensino da Matemática. *Tecnologia Educacional*, v. 26, n.

140, p. 41–45, jan./mar, 1998.

[10] MAGDALENA, B. C; COSTA, I. E. T. Nada do que foi será de novo do jeito que já foi um dia. In: MORAES, M. C. (org.). *Educação a distância: fundamentos e práticas*. Campinas: Unicamp/ NIED, 2002. p. 105-120.

[11] PAPERT, Seymour M. (1994). *A Máquina das Crianças: Repensando a Escola na Era da Informática*. Porto Alegre, Artes Médicas, 210 pp

[12] PONTE, J. P. et al. *Ensino de geometria no virar do milênio*. Lisboa, 1999.

[13] STRUCHINER, M. et al. Elementos fundamentais para o desenvolvimento de ambientes construtivistas de aprendizagem a distância. *Tecnologia Educacional*, n. 142, p. 3-11, 1998.

[14] VALENTE, J. A. *Computadores e conhecimento: repensando a educação*. Campinas: Unicamp. 1993.

Assinatura do professor

Data ____/____/____

Assinatura do Coordenador

Data ____/____/____