



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ABC
PPG ENSINO E HISTÓRIA DAS CIÊNCIAS E DA MATEMÁTICA
ENS 190 – DIDÁTICA DA MATEMÁTICA
PLANO DE AULA E ENSINO - 2024-3
Profa. Dra. Virgínia Cardia Cardoso (CMCC)
edumat.posgrad.ufabc@gmail.com

Créditos: 12.0 - (4T e 8I)

Horário: 6ª feira, das 14h às 18h – **Sala: L401-2.**

Horário de atendimento ao aluno: 3ª feira, das 19h às 21h.

EMENTA

A disciplina pretende discutir temas relacionados aos processos de ensino e aprendizagem de Matemática – Números, Álgebra, Geometria e Cálculo/Análise – buscando articular a construção de reflexões ligadas a conceitos matemáticos dessas áreas da Matemática, a prática docente nos diferentes níveis de ensino e a investigação de científica na área da Educação Matemática. Pretende discutir tópicos como: pensamento aritmético, pensamento algébrico, simbolismo algébrico, processos de argumentação e prova na Geometria escolar; noções fundamentais de Geometria Euclidiana e Espacial; Conjuntos Numéricos, Funções reais, Derivada, Integral; as noções de infinito e continuidade.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Didática geral
2. Didática da Matemática
3. Números e seu ensino
4. Álgebra e seu ensino
5. Geometria e seu ensino
6. Análise e seu ensino

OBJETIVO GERAL

Apresentar e discutir criticamente os tópicos matemáticos associados às principais tendências didático-pedagógicas da Educação Matemática.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Compreender os principais aspectos da didática da matemática;
- Investigar os diferentes aspectos conceituais e didáticos das grandes áreas da matemática: aritmética, álgebra e geometria.
- Desenvolver pensamento crítico e reflexivo sobre os temas da área.
- Desenvolver a perspectiva argumentativa, tanto escrita como oral, aos participantes da disciplina no contexto dos tópicos abordados.

METODOLOGIA

- Leitura e discussão com análise e síntese dos textos propostos;
- Rodas de conversa sobre temas pertinentes;
- Seminários dos discentes conforme temas previamente estabelecidos;
- Participar como debatedor e apresentador, trazendo questões pertinentes ao texto para estimular o debate.

AVALIAÇÃO

Acompanhamento contínuo do aluno nas atividades propostas nos quatro instrumentos de avaliação:

A1 – Participação nas aulas, leituras e apresentações para atividades pontuais;

A2 – Resenhas dos artigos discutidos (10 resenhas);

A3 – Seminários e Atividades didáticas relacionada ao texto lido (4 seminários e atividades);

A4 – Autoavaliação Final.

BIBLIOGRAFIA

- ALSIMA, C; BURGUÉS, C; FORTUNY, J. M. Invitación a la Didáctica de la Geometría. Madrid: Editorial Síntesis, 1997.
- ÁVILA, G. Análise Matemática para Licenciatura. 3ª edição. São Paulo: Ed Edgar Blücher, 2006.
- CARAÇA, B. J. Conceitos Fundamentais da Matemática. Lisboa: 1978.
- CARAÇA, B. J. Lições de Álgebra e Análise. V. I e II. Lisboa: Livraria Sá da Costa, 1957.
- CHEVALLARD, Y. et al. Estudar Matemática. O elo perdido entre o ensino e a aprendizagem. Porto Alegre: Artmed Editora Ltda, 2001.
- COXFORD, A. F.; SCHULTE, A. P. As ideias da Álgebra, NCTM tradução de H. H. Domingues, São Paulo: Editora Atual, 1994.
- D'AMORE, B. Elementos de Didática da Matemática. São Paulo: Ed Livraria da Física, 2007.
- GARBI, G. G. O romance das equações algébricas. São Paulo: Makron Books, 1997.
- HOYLES C. & JONES K. Proof in Dynamic Geometry Contexts. In: Mammana C., V. Villani V. (eds.) *Perspectives on the Teaching of Geometry for the 21st Century* (pp.121-128). Dordrecht: Kluwer, 1998.
- JOHNSTON-WILDER, S; MASON, J. Developing Thinking in Geometry. London: SAGE, 2005.
- KIERAN, C. The learning and teaching of school Algebra. Handbook of Research on Mathematics Teaching and Learning. MacMillan Publishing Company, 1992.
- KLEIN, F. Matemática Elementar de um Ponto de Vista Superior. Volume I, Parte I: Aritmética. Lisboa: Sociedade Portuguesa de Matemática, 2009.
- KLEIN, F. Matemática Elementar de um Ponto de Vista Superior. Volume I, Parte II: Álgebra. Lisboa: Sociedade Portuguesa de Matemática, 2011.
- KLEIN, F. Matemática Elementar de um Ponto de Vista Superior. Volume I, Parte III: Análise. Lisboa: Sociedade Portuguesa de Matemática, 2011.
- MASON, J; GRAHAM, A; JOHNSTON-WILDER, S. Developing Thinking in Algebra. London: SAGE, 2005.
- PARRA, C. Didática da Matemática: reflexões psicopedagógicas. Porto Alegre: ArtMed, 1996.
- STACEY, K., CHICK, H., KENDAL, M. (Eds). The future of the Teaching and Learning of Algebra – The 12th ICTM Study. New York: Kluwer Academic Publishers, 2004.
- STEWART, J. Cálculo. vol. 1, 4ª Edição. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003.
- THOMAS, G. B. Cálculo. vol. 1, 10ª Edição. São Paulo: Addison Wesley, 2003.

TEXTOS A SEREM DISCUTIDOS EM AULA

| | |
|-----|--|
| 1 | D'AMORE, B. Elementos de Didática da Matemática . São Paulo: Ed Livraria da Física, 2007. pp. 15 a 33 |
| 2 | D'AMORE, B. Elementos de Didática da Matemática . São Paulo: Ed Livraria da Física, 2007. pp. 34 a 56 |
| 3 | MIZUKAMI, M. G. N. Ensino: As abordagens do Processo . Ribeirão Preto, SP. Livraria Click Books Ltda, 2001. |
| 4 | PONTE, J. P. (2000). A investigação em Didática da Matemática pode ser (mais) relevante? In J. P. Ponte & L. Serrazina (Eds.), Educação matemática em Portugal, Espanha e Itália (pp. 327-336). Lisboa: SEM da SPCE |
| 5 | D'AMORE B. (2007). Epistemologia, Didática da Matemática e Práticas de Ensino. Bolema . Vol. 20, nº 28, 1179-205. ISSN: 0103-636X |
| 6 | RANGEL, L.; GIRALDO, V.; MACULAN FILHO, N. Conhecimento de matemática para o ensino: um estudo colaborativo sobre números racionais. JIEEM – Jornal Internacional de Estudos em Educação Matemática , 42 – v.8(2)-2014. |
| 7 | RIBEIRO & CURY – Álgebra para a formação do professor – Belo Horizonte: Autêntica, Cap 1 e 4. |
| 8a | KALEFF, A.M. et al. Desenvolvimento do Pensamento Geométrico – O Modelo de Van Hiele. Bolema , Rio Claro – SP, v. 9, n. 10, 1994. |
| 8b | OLIVEIRA, W.F.S; CRISTOVÃO, E.M. Geometria Espacial nas Questões do Enem: uma análise a partir dos níveis de van Hiele. Educação Matemática em Revista , Brasília, v. 27, n. 74, p. 104-116, jan./mar. 2022. |
| 9a | PETIT, J.P. Os Mistérios da Geometria . Lisboa, Publicações Don Quixote, 1982, 69p. |
| 9b | SANTOS, G.A.; ASSIS, E.S. A utilização de história em quadrinhos no processo de ensino e aprendizagem da Geometria Esférica. Revista Internacional de Pesquisa em Educação Matemática . Brasília, v. 14, n. 2, p. 1-16, maio/ago. 2024. |
| 10a | FRANCHI, R.H.O.L. Cursos de Cálculo: uma proposta alternativa. Temas e Debates – SBEM. Brasília: n. 6 - Abril 1995, pp 39 – 43. |
| 10b | BRITO, A.J; CARDOSO, V.C. Uma Abordagem histórico-pedagógica dos fundamentos do cálculo diferencial: reflexões metodológicas. Zetetiké , Campinas: v. 5, n. 7, jan-jun 1997, pp. 129 – 144. |

TEXTOS DISPONÍVEIS EM:

<https://drive.google.com/drive/folders/1H5Du67eCqw37ovq1UKEuHlsoU5z8iB30?usp=sharing>

CRONOGRAMA PARA 2024-3

| AULA/ DATA | ATIVIDADE | PROFA./ALUNOS RESPONSÁVEIS |
|---------------|---|--|
| 1 20/09 | Apresentação do curso Discussão do texto 1 | Profa. |
| 2 27/09 | Entrega da Resenha 1/ Discussão do texto 2/ Apresentação das atividades didáticas | Profa. + 2 alunos (texto 2) |
| 3 11/10 | Entrega da Resenha 2/ Discussão do texto 3/ Apresentação das atividades didáticas | Profa. + 4 alunos (texto 3) - Abordagem comportamentalista - - Abordagem Humanista - - Abordagem Construtivista – - Abordagem Sócio Construtivista - |
| 4 18/10 | Entrega da Resenha 3/ Discussão do texto 4/ Apresentação das atividades didáticas | Profa. + 2 alunos (texto 4) |
| 5 25/10 | Entrega da Resenha 4/ Discussão do texto 5 / Apresentação das atividades didáticas | Profa. + 2 alunos (texto 5) |
| 6 01/11 | Entrega da Resenha 5/ Discussão do texto 6 – Números/ Apresentação das atividades didáticas | Profa. + 2 alunos (texto 6) |
| 7 08/11 | Entrega da Resenha 6/ Discussão do texto 7 – Álgebra/ Apresentação das atividades didáticas | Profa. + 2 alunos (texto 7) |
| 8 22/11 | Entrega da Resenha 7/ Discussão do texto 8A E B – Geometria/ Apresentação das atividades didáticas | Profa. + 2 alunos (texto 8) |
| 9 29/11 | Entrega das Resenhas 8/ Discussão do texto 9 A E B – Geometrias não euclidianas/ Apresentação das atividades didáticas | Profa. + 2 alunos (texto 9) |
| 10 06/12 | Entrega das Resenhas 9/ Discussão do texto 10 – CDI A E B/ Apresentação das atividades didáticas | Profa. + 2 alunos (texto 10) |
| 11 13/12 | Entrega das Resenhas 10/ Autoavaliação/ Encerramento | Profa. |

OBSERVAÇÕES PARA AS AULAS E AVALIAÇÕES

1. Cada aluno é responsável pela leitura e entrega individual de uma resenha do texto discutido em aula;
2. As resenhas devem ser entregues de acordo com o modelo proposto, disponível na mesma pasta dos textos;
3. As resenhas, os trabalhos dos seminários e as atividades didáticas criadas devem ser entregues nas datas definidas no cronograma e encaminhadas para o e-mail da professora;
4. Seminário em dupla: para cada texto, os alunos definidos deverão ser responsáveis por levar questões para a discussão na primeira parte da aula.
5. Seminário em dupla: na segunda parte da aula, os mesmos alunos deverão apresentar uma atividade didática relacionada ao tema discutido. Essa atividade didática deve ter definido: ano escolar, conteúdo matemático, objetivos, materiais usados, competências e habilidades a serem desenvolvidos (de acordo com a BNCC), as atividades a serem desenvolvidas com os alunos, formas de avaliação de aprendizagem, referências bibliográficas. A dupla deverá entregar essa atividade (e seu planejamento) por escrito e compartilhar com os colegas da sala.