

Caracterização da disciplina

Cód. disciplina:	MCTD017-18	Nome da disciplina:	Práticas de Ensino de Matemática II				
Créditos(T-P-I):	(2-2-4)	Carga horária:	8 horas	Aula prática:	2	Campus:	re mo to
Cód.da turma:	DAMCTD016-18SA	Turma:	A	Turno:	Diurno	Quadrimestre:	10º
Docente responsável:	Prof.^a Dr.^a Vivili Maria Silva Gomes (CMCC) email institucional: vivili.gomes@ufabc.edu.br						

Alocação da turma

	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta	Sábado
08:00 - 09:00						
09:00 - 10:00			aula síncrona			
10:00 - 11:00						
11:00 - 12:00	aula síncrona					

Planejamento da disciplina
Objetivos gerais

Refletir sobre as questões mais emergentes relativas ao ensino de Matemática para o Ensino Fundamental, no atual contexto educacional, pertinentes à organização curricular e ao suporte pedagógico. Oferecer condições para que o aluno desenvolva uma postura crítica com relação à sua prática, conhecendo alternativas metodológicas ao ensino tradicional, percebendo os valores implícitos em cada organização curricular e ampliando suas concepções acerca da Matemática e de seu ensino.

Objetivos específicos

- abordar os diferentes pensamentos matemáticos e suas respectivas linguagens.
- estabelecer relações entre esses pensamentos, suas diversas linguagens, recursos metodológicos e instrumentais os mais variados com o contexto social e cultural de imersão das comunidades de práticas da região.
- dar subsídios didáticos, de forma prática, no tocante à organização dos conteúdos tanto conceituais, procedimentais e atitudinais para o ensino da matemática, aproximando-os dos documentos legais que regem a docência em nível nacional e estadual bem como das exigências organizacionais que estes provocam nas escolas e nas salas de aula, nas condições em que se considera seu processamento.
- proporcionar uma transição gradual e suave do Ensino Fundamental (anos finais) para o Ensino Médio por meio da abordagem desses diversos pensamentos, linguagens e recursos metodológicos integrando-os na medida do possível.

Ementa

Abordagem dos processos de formação e de formalização dos conceitos aritméticos, geométricos, algébricos e estatísticos e das proposições matemáticas relacionadas pertinentes ao Ensino Fundamental, de forma exploratória e investigativa. Planejamento curricular, plano de aula, avaliação e análise de material didático, associados aos conteúdos abordados, tendo como referências as Diretrizes Curriculares Nacionais, os Parâmetros Curriculares e a Base Nacional Comum Curricular e usando Projetos investigativos, Materiais Manipulativos e Jogos, História da Matemática e Etnomatemática como recursos metodológicos para o ensino de matemática. Nesta prática serão abordados conteúdos tais como: Números racionais e reais: propriedades e contagem; Expressões algébricas e suas interfaces com os números; Inequações e gráficos; Geometria de Tales e Pitágoras; Áreas e Volumes de sólidos geométricos. Equações de 1º e 2º; graus; Conceito inicial de função; Semelhança de triângulos e razões trigonométricas; Geometria de corpos redondos e probabilidade.

Conteúdo programático
A. Ênfase em Conteúdos Procedimentais e Atitudinais

- A1. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Básica: Ensino Fundamental (DCNEF). Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental (PCNEF). Base Nacional Curricular Comum para o Ensino Fundamental (BNCCEF).
 A2. Recursos metodológicos: Projetos Investigativos, Materiais Manipulativos e Jogos, História da Matemática e Etnomatemática.
 A3. Instrumentações para o ensino: Planejamento curricular, Plano de Aula (PA), avaliação e análise de material didático.

B. Ênfase em Conteúdos Conceituais

- B1. Números racionais e reais: propriedades e contagem; Expressões algébricas e suas interfaces com os números; Inequações e gráficos; Geometria de Tales e Pitágoras; Áreas e Volumes de sólidos geométricos. Equações de 1º e 2º; graus;

Conceito inicial de função; Semelhança de triângulos e razões trigonométricas; Geometria de corpos redondos e probabilidade.

Os tópicos acima deverão ser abordados de forma integrada, na maioria das vezes. Assim, no cronograma ou mapa de atividades que segue, estaremos fornecendo uma indicação do conteúdo a ser abordado, podendo ser alterado ao longo da dinâmica das aulas. As estratégias didáticas e a avaliação são variadas e interconectadas. Enquadram-se em no mínimo uma das presentes no campo “Metodologia do Ensino/Descrição dos instrumentos e critérios de avaliação”. Assim, não serão especificadas em detalhe no mapa abaixo. Deverão ser explicitadas no diário de classe no sistema SIGAA.

Semana	Conteúdo/Estratégias didáticas/Avaliação
1 21 a 27/9	Apresentação da disciplina e da ementa. Diagnóstico dos estudantes. Memória do Ensino Fundamental. Documentos 1ABCD – PCNEF Documento 2 – DCNEF Documento 3 – BNCCEF
2 28/9 a 4/10	Documentos 1, 2 e 3 com implicações para a Matemática Conteúdos Conceituais, Procedimentais e Atitudinais Texto 1 e Vídeo 1
3 5 a 11/10	Planejamento curricular. Planos de Aula.Modalidades: Situações Didáticas. Sequência Didática. Projetos de Trabalho, Didáticos ou Interdisciplinares. Coletânea de Exemplos. Texto 2a, Texto 2b e Vídeo 2 Planejamentos de Aulas I
4 12 a 18/10	Projetos investigativos Texto 3a
5 19 a 25/10	Oficina: O pensamentos aritmético, algébrico, geométrico e estatístico com projetos investigativos Texto 3b
6 26 a 31/10	Inclusão na sala de aula de Matemática (professora convidada) Planejamentos de Aulas II Vídeo 3
7 1º a 7/11	Oficina: materiais manipulativos e jogos. Relação com textos e documentos. Texto 4º, Texto 4b e Vídeo 4
8 8 a 14/11	Oficina: História da Matemática. Relação com textos e documentos. Texto 5a, Texto 5b e Vídeo 5
9 15 a 21/11	Oficina: Etnomatemática. Relação com textos e documentos., Texto 6a, Texto 6b e Vídeo 6 Entrega do PA
10 22 a 28/11	Apresentação dos PI incluindo os PA Avaliação pelos pares e pela docente
11 29/11 a 4/12	Apresentação dos PI incluindo os PA Avaliação pelos pares e pela docente
12 5 a 11/12	Autoavaliação. Avaliação coletiva. Avaliação Substitutiva e Recuperação. Revisão de notas. Encerramento.

Metodologia do Ensino/Descrição dos instrumentos e critérios de avaliação

RECOMENDAÇÃO: Práticas de Ensino de Ciências e Matemática no Ensino Fundamental e Práticas de Ensino de Matemática II

C. Estratégias Didáticas

Momentos Assíncronos

C1. Leitura com análise e síntese de textos: científicos, documentos legais, programas curriculares, livros didáticos e paradidáticos;

C2. Oficinas pedagógicas propostas, a serem experimentadas pelos estudantes, gravadas em pequenos vídeos e compartilhadas com o coletivo.

C3. Registros narrativos diversos a serem produzidos individualmente.

C4. Comentários e sínteses de estudos diversos e compartilhados em fórum ou mural virtual (individual, em dupla ou em grupo);

C5. Elaboração e apresentação de PA com temas geradores relativos aos conteúdos conceituais matemáticos da ementa (B1), individualmente, em dupla ou em grupos, a depender do número de alunos na turma.

C6. Elaboração e compartilhamento de Portfólio Individual (PI) com autoavaliação

Momentos Síncronos

C7. Encontros virtuais coletivos síncronos semanais para conversar sobre as produções dos estudantes e a elaboração dos PA com acompanhamento da docente.

D. Avaliação e seus instrumentos

Comunicação: semanais por meio de (i) aulas síncronas de no máximo 1,5h a serem definidas com os alunos na primeira semana (Local: sala virtual da RNP); (ii) roteiro de atividades a ser fornecido semanalmente em repositório do SIGAA; (iii) entrega de produções em repositório do SIGAA. (iv) email institucional. Outras formas de comunicação podem ser acordadas com os alunos.

Devolutivas: enviadas para os alunos semanalmente por meio de repositório do SIGAA.

O acompanhamento do aluno deve ser contínuo, por meio dos registros avaliativos compatíveis com as estratégias acima e distribuídos em dois conjuntos avaliativos abaixo sintetizados.

D1. Conjunto Avaliativo **A:** as diversas **Atividades** feitas no coletivo, em grupos e individuais.

D2. Conjunto Avaliativo **P:** planejamento, redação e apresentação de PA e elaboração de PI com autoavaliação que devem culminar na apresentação final. O PA deve seguir o modelo fornecido pela docente e entregue por escrito na data estipulada. Uma vez avaliado deverá compor a publicação dos Cadernos de Práticas de Ensino do Curso.

Recuperação

Como a avaliação é contínua e formativa, o processo de recuperação é feito continuamente ao longo do período de aulas, conforme dificuldades e necessidades apontadas pelos alunos. Todavia, caso o estudante não tenha conseguido atingir aprovação nesse processo, poderá requerer avaliação final, de acordo com as normas vigentes para o QS.

Atribuição de Conceitos

Conceito final - síntese dos conceitos obtidos ao longo do QS nos diversos instrumentos avaliativos, podendo ser atribuídos os conceitos A, B, C, D, F ou O, de acordo com as normas institucionais da UFABC. A participação de cada um dos instrumentos avaliativos (D1 e D2) na atribuição do conceito final terá a mesma ponderação.

Frequência

A frequência mínima obrigatória para aprovação na disciplina é de 75% das aulas. Na modalidade remota considera-se “aula” a participação e entrega de atividades realizadas de forma assíncrona e a participação nos momentos síncronos. A participação nas atividades síncronas são fortemente recomendadas. Porém, não serão consideradas como parte do processo avaliativo para a atribuição dos conceitos finais.

Leitura dos textos

A leitura dos textos é indispensável para a boa qualidade das discussões nas aulas (síncronas e assíncronas) e, portanto, é obrigatória.

Termo de Compromisso

Um termo de compromisso será disponibilizado para que os alunos se manifestem sobre o plano de disciplina, o uso de imagem, áudio e o material por eles produzido.

Referências bibliográficas básicas*

- D'AMBRÓSIO, U. **Etnomatemática: Elo entre as tradições e a modernidade**. Coleção Tendências em Educação Matemática. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.
- LORENZATO, S. (org.) **O laboratório de Ensino de Matemática na Formação de Professores**. Campinas: Autores Associados, 2006.
- MIGUEL, A. BRITO, A. J., CARVALHO, D. L., MENDES, I. A. **História da Matemática em Atividades Didáticas**. São Paulo: Livraria da Física, 2009.
- PONTE, J. P. BROCARD, J., OLIVEIRA, H. **Investigações Matemáticas na Sala de aula**. 3.ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2013.

*a serem substituídas gradualmente por materiais didáticos disponibilizados na *internet* com licença para uso

Referências bibliográficas complementares*

- BORBA, M.C.; SILVA, R.S.R. e GADANIDIS, G. **Fases das Tecnologias Digitais em Educação Matemática: sala de aula e internet em movimento**. Belo Horizonte: Autêntica, 2014.
- BRASIL. **Parâmetros curriculares nacionais: Matemática – 5ª a 8ª série**. Brasília: MEC/SEF, 1997.
- BRASIL. **Proposta Curricular para a Educação de Jovens e Adultos: segundo segmento do Ensino Fundamental - 5ª a 8ª séries: Matemática**. Brasília: MEC/SEF, 2002.
- BRASIL. Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental. *In: Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica*. Brasília: MEC/SEB/DICEI, 2013.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Proposta preliminar. Terceira versão revista. Brasília: MEC, 2017. Disponível em: <http://www.observatoriodoensinomedio.ufpr.br/wp-content/uploads/2017/04/BNCC-Documento-Final.pdf>. Acesso em: 07 julho 2017.
- DANTE, L. R. **Formulação e Resolução de Problemas de Matemática: Teoria e Prática**. São Paulo: Ática, 2009.
- GASPARI, M. T.; MAURO, S. Explorando a geometria através da história da matemática e da etnomatemática. VIII Encontro Nacional de Educação Matemática (ENEM), Recife, UFPE, 2004. **Anais...** Disponível em: <http://www.sbem.com.br/files/viii/pdf/07/MC10721746500.pdf>. Acesso em: 18 set. 2020.
- GRANDO, R.C. **O conhecimento matemático e o uso de jogos na sala de aula**. Tese (doutorado). Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação. Campinas: UNICAMP, 2000. Disponível em: http://repositorio.unicamp.br/jspui/bitstream/REPOSIP/251334/1/Grando_ReginaCelia_D.pdf. Acesso em: 13 set. 2019.
- IEZZI, G. (org.) **Fundamentos de Matemática Elementar (11 volumes)**. São Paulo: Atual, 2008.
- LUZ, V. S.; MACHADO, C.C. O diálogo como elemento motivador de uma prática de ensino voltado ao processo investigativo. **Educação Matemática em Revista**, Brasília, v. 22, n. 55, p.110-124, jul./set. 2017.
- MENDES, I. A. **Matemática e Investigação em sala de aula: tecendo redes cognitivas na aprendizagem**. 2.ed. São Paulo: Livraria da Física, 2009.
- MEYER, J.F. C. A.; CALDEIRA, A.D. e MALHEIROS, A.P.S. **Modelagem em Educação Matemática**. 3.ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2013.
- PEREIRA, A.L.; MONDINI, F.; PAULO, R.M.; MOCROSKY, L.F. Etnomatemática: possibilidades de inovação escolar. **Educação Matemática em Revista**, Brasília, v. 23, n. 60, p. 43-58, out./dez. 2018.
- SANTOS, L.; BROCARD, J.; PIRES, M.; ROSENDO, A. I. Investigações matemáticas na aprendizagem do 2º ciclo do ensino básico ao ensino superior. *In: J. PONTE, J.P. et al. (Eds.), Atividades de investigação na aprendizagem da matemática e na formação de professores* (p. 83-106). Lisboa: SEM-SPCE, 2002. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/251995862_Investigacoes_matematicas_na_aprendizagem_do_2_ciclo_d_o_ensino_basico_ao_ensino_superior. Acesso em: 18 set. 2020.
- SÃO PAULO (Estado) Secretaria da Educação. **Currículo do Estado de São Paulo: Matemática e suas tecnologias / Secretaria da Educação; coordenação geral, Maria Inês Fini; coordenação de área, Nilson José Machado**. 1. ed. atual. São Paulo: SE, 2011. Disponível em: <https://www.educacao.sp.gov.br/a2sitebox/arquivos/documentos/238.pdf>. Acesso em: 18 set. 2020.
- SKOVSMOSE, O. **Educação matemática crítica: a questão da democracia**. Campinas: Papirus, 2001.
- TEIXEIRA, B.R.; SANTOS, E.R. Resolução de problemas e investigações matemáticas: algumas considerações. **Educação Matemática em Revista, Brasília**, v. 22, n. 53, p. 7-16, jan./mar. 2017.
- ZABALA, A.A. A função social do ensino e as concepções sobre os processos de aprendizagem: instrumentos de análise. *In: A prática educativa: como ensinar*. Porto Alegre: Artmed 2000. p. 5-21.

*a serem substituídas gradualmente por materiais didáticos disponibilizados na internet com licença para uso