

DISCIPLINA: História da Matemática		
Código: 12.401.35		Carga Horária Total: 40 h
Número de Créditos: 2		Nível: Graduação
Pré-requisitos: Cálculo I		Semestre: 8
CH Teórica: 30 h		CH Prática: 0 h
CH Presencial: 40 h		CH à Distância: 0 h
PCC: 10 h	EXTENSÃO: 0 h	PCC/EXTENSÃO: 0 h
EMENTA		
<p>Estudos dos sistemas de numeração, operações, resolução de equações e problemas geométricos da Babilônia e do Egito Antigo. A Matemática na Grécia Antiga. O desenvolvimento da álgebra na Antiguidade e Idade Média. O desenvolvimento do Cálculo Diferencial e Integral. O desenvolvimento da análise matemática, da definição de funções e conjuntos numéricos. Desenvolvimento das Geometrias não euclidianas. Vida, obra e contexto histórico dos principais matemáticos e suas contribuições para o desenvolvimento da Matemática. História das mulheres na Matemática. História da Matemática no Brasil.</p>		
OBJETIVOS		
<ul style="list-style-type: none"> • Levar o aluno a compreender o desenvolvimento da Matemática de acordo com o contexto histórico e social e fazer conexões com as metodologias de ensino e propostas curriculares. • Conhecer os principais matemáticos e suas principais contribuições no desenvolvimento do conhecimento matemático ao longo da história. • Utilizar o conhecimento da História da Matemática para aprimorar o ensino de forma crítica e contextualizada. • Entender o desenvolvimento da História da Matemática no Brasil. • Refletir sobre os documentos oficiais e norteadores regionais e nacionais em sua articulação ou não com elementos teóricos da História da Matemática. 		
PROGRAMA		
UNIDADE I - A Matemática na Babilônia e no Antigo Egito		
<ul style="list-style-type: none"> • O sistema de numeração posicional sexagesimal babilônio 		

- Operações de adição, multiplicação, recíproco e divisão no sistema de numeração babilônio
- Problemas de equação do segundo grau na Babilônia
- Problemas geométricos na Babilônia
- O sistema de numeração posicional decimal do Antigo Egito
- Frações egípcias
- Resolução de equação do primeiro grau pelo método da falsa posição
- Problemas geométricos no Antigo Egito

UNIDADE II - A Matemática na Grécia Antiga

- A Matemática pitagórica
- O problema da incomensurabilidade entre o lado e a diagonal de um quadrado
- As lúnulas de Hipócrates e sua quadratura
- A lógica dedutiva de Os Elementos, de Euclides
- Principais resultados dos livros de Os Elementos, de Euclides
- Teoria das razões e proporções
- Construções com régua e compasso
- O método da exaustão de Eudoxo
- A quadratura da parábola
- A espiral de Arquimedes e suas propriedades
- Apolônio e as cônicas
- A Trigonometria e Astronomia na Grécia Antiga

UNIDADE III - O desenvolvimento da álgebra na Antiguidade e Idade Média

- Bháskara e a resolução de problemas do segundo grau
- A “álgebra” árabe
- A álgebra de Viète
- Os logaritmos de Neper

UNIDADE IV - O desenvolvimento do Cálculo Diferencial e Integral

- O método cartesiano e a geometria analítica
- Fermat e os lugares geométricos
- O cálculo de Leibniz e as quantidades infinitamente pequenas
- O cálculo de Newton e as fluxões

UNIDADE V - O desenvolvimento da análise matemática, da definição de função e conjuntos numéricos

- Das séries infinitas a definição de função por Euler
- Os números negativos e imaginários
- Representação geométrica de números negativos e imaginários
- Definição de uma função arbitrária
- Funções e números reais

UNIDADE VI - Tópicos especiais

- O desenvolvimento de Geometrias não euclidianas
- Principais matemáticos da história e suas contribuições
- História da Matemática em atividades para o Ensino Básico
- História das mulheres na Matemática
- História da Matemática no Brasil

METODOLOGIA DE ENSINO

O Conhecimento Matemático e sua relação com o fazer educativo, transformando o processo contínuo de ação-reflexão-ação de forma que possa ser explorado em todos os momentos da aprendizagem. As experiências informais de quantificação ocorridas durante o ensino como processo de construção de linguagem matemática. Abordar os aspectos matemáticos de um conteúdo, agir com mais de um plano de apresentação, não enfatizar erros propondo ao aluno uma autoavaliação e uma conclusão sobre a atuação docente, tais como: softwares, objetos de aprendizagem, computadores, celulares, mídias de áudio e visuais, entre outros.

Outrossim, técnicas como a classe invertida, atividades baseadas em problemas e estudos de caso com abordagem prática, realização de debates temáticos, dentre outras, poderão ser aplicadas para motivar uma maior autonomia, tornando-os os protagonistas no aprendizado. Pode-se ainda ter aulas de campo ou visitas técnicas programadas.

A Prática como Componente Curricular (PCC) poderá ser efetuada mediante: ministração de palestras abertas promovidas ao público externo e inseridas em ações de extensão do campus, elaboração de peças teatrais (teatro científico) e/ou apresentações culturais inseridas nesse contexto, realização de oficinas e seminários desenvolvidos pelo discente, produções de materiais didáticos e confecção de vídeos didáticos.

RECURSOS

Como recursos didáticos poderão ser utilizados o quadro branco, apagador, pincel, apontador, notebook, projetor multimídia, dentre outros. Pode-se ainda ser utilizado algum Objeto de Aprendizagem (OA), tais como: imagens, vídeos, softwares e animações.

AVALIAÇÃO

A avaliação será desenvolvida, de forma processual e cumulativa, através de instrumentos e técnicas diversificadas, quais sejam: provas escritas, exercícios dirigidos, apresentação de seminários e trabalhos (individuais ou em grupos); e terá caráter formativo tendo em vista o acompanhamento permanente do aluno. Vale ressaltar que os critérios avaliativos a serem utilizados serão descritos de forma bastante clara aos discentes, a fim de que percebam os objetivos de cada atividade, bem como os prazos estabelecidos conforme o Regulamento de Organização Didática (ROD) do IFCE. Os critérios avaliativos serão:

- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Domínio de conteúdos e atuação discente (postura e desempenho);
- Cumprimento dos prazos de entrega estabelecidos;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Desempenho cognitivo.

A avaliação da Prática como Componente Curricular (PCC) levará em consideração os critérios avaliativos citados acima, bem como a entrega de relatórios periódicos (individuais ou coletivos) das ações realizadas nas Práticas como Componente Curricular.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BOYER, Carl B. **História da Matemática**. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2006.

D'AMBRÓSIO, Ubiratan. **Uma História Concisa da Matemática no Brasil**. Petrópolis: Vozes, 2008.

ROQUE, Tatiana. **História da Matemática: uma visão crítica, desfazendo lendas e mitos**. Rio de Janeiro: Zahar, 2012.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

AABOE, Asger. **Episódios da História Antiga da Matemática**. 3 ed. Rio de Janeiro: SBM, 2013.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular** (Ensino Fundamental). Brasília: MEC, 2017. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_-versaofinal_site.pdf. Acesso em: 19 de dezembro de 2020.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular** (Ensino Médio). Brasília: MEC, 2018. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=85121-bncc-ensino-medio&category_slug=abril-2018-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 30 de maio de 2020.

EUCLIDES. **Os Elementos**. Tradução e introdução de Irineu Bicudo. São Paulo: Editora UNESP, 2009.

EVES, Howard. **Introdução à História da Matemática**. Campinas: Unicamp, 2004.

GARBI, Gilberto Geraldo. **A Rainha das Ciências: um passeio histórico pelo maravilhoso mundo da matemática**. 5 ed. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2010.

MENDES, I. A. **O uso da História no Ensino da Matemática: reflexões teóricas e experiências**. Belém: EDUEPA, 2001.

MIGUEL, A. M. M. . (n.d.). **História na Educação Matemática: propostas e desafios**. 2 ed. Autêntica. Disponível em: <http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788582170892>>. Acesso em: 19 fev. 2020.

MIGUEL, Antônio et al. **História da Matemática em Atividades Didáticas**. São Paulo: Livraria da Física, 2009.

SANTOS, Luciane Mulazani dos. **Tópicos de História da Física e da Matemática**. InterSaberes. E-book. 136 p. Disponível em: <http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788582126417>>. Acesso em: 19 fev. 2020.

VALENTE, Wagner Rodrigues (Org.). **Avaliação em Matemática: história e perspectivas atuais**. Papirus. E-book. 146 p. Disponível em: <http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788544900567>>. Acesso em: 19 fev. 2020.

Coordenador do Curso

Luiz Augusto Almeida Feitoza

Setor Pedagógico

Tainara Lima de Sousa