

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2023.2	Curso:	Matemática
Turma:	D	Código Componente:	IME0463
Componente:	TÓPICOS EM MATEMÁTICA	UA Responsável:	IME
Carga Horária:	64	UA Solicitante:	IME
Teórica/Prática:	64/-	EAD/PCC:	-/-
Horários:	35n23	Docente:	Prof(a) Jhone Caldeira Silva

02. Ementa:

Apresentação axiomática da geometria plana, apresentando modelos de geometria que satisfazem um conjunto de axiomas, mas não o subsequente; O quinto postulado de Euclides e a origem de Geometrias não Euclidianas; Estudo de modelos destas geometrias.

03. Programa:

- Contextualização histórica. Axiomas de incidência. Quantos pontos e quantas retas existem? Retas que se interceptam existem? Retas paralelas existem? Provas da impossibilidade de provar algumas afirmações. Modelo para um sistema axiomático.
- Existência e unicidade de retas paralelas. Axiomas de paralelismo. Geometria finita.
- Axioma da régua. Modelo cartesiano. Modelo do taxista. Circunferência, interior e exterior. Relação de ordem entre pontos. Segmento. Triângulo.
- Modelo bizarro. De que maneiras uma reta pode cortar um triângulo? Axioma de separação do plano. Semiplanos. Pasch e o axioma de separação do plano. Interior de triângulo.
- Fundamentos de Geometria. Modelo de Moulton. Semirreta. Ângulo. Medida de ângulo. Axioma do transferidor. Retas perpendiculares. Perpendicular a uma reta dada por um ponto da reta. Existe? É única? Perpendicular a uma reta dada por ponto fora da reta. Existe? É única? Distância de um ponto a uma reta. Retas paralelas são equidistantes?
- Os Elementos, de Euclides, e a congruência de triângulos. O que é um caso de congruência de triângulos? Axioma de congruência de triângulos. Existência e unicidade de perpendicular a uma reta dada por um ponto fora da reta.
- Geometria Neutra. Indecidibilidade da afirmação de unicidade de paralela a uma reta dada, por um ponto dado. Modelos cartesiano e de Klein.
- Geometria Euclidiana. O axioma de paralelismo de Euclides e seus equivalentes. Os sistemas axiomáticos de Euclides.
- Geometria de Lobatchevsky. O axioma de paralelismo de Lobatchevsky. Retângulos existem? Triângulos semelhantes existem? Riemann e as geometrias não-euclidianas.

04. Cronograma:

- Técnicas de demonstração - aspectos teóricos e concepções pedagógicas / 12 horas
- Linguagem da Teoria de Conjuntos e relações em conjuntos / 14 horas
- Funções como relações / 16 horas
- Conjuntos numéricos - aspectos históricos e suas origens / 12 horas
- Atividades avaliativas / 10 horas

05. Objetivos Gerais:

- Abordar técnicas de demonstração com vistas a sanar dificuldades e discutir sua aplicabilidade na Educação Básica.
- Revisar a teoria de conjuntos e seus principais elementos a fim de formalizar conceitos e linguagem e estudar sua abordagem na Educação Básica.
- Estudar a teoria de funções a partir do conceito de relações, formalizando conceitos e propriedades e estudar sua abordagem na Educação Básica.
- Conhecer a origem e a construção dos conjuntos dos números naturais, inteiros e racionais.
- Estabelecer conexões entre os conteúdos da teoria de conjuntos e funções estudados na licenciatura em Matemática com a Educação Básica.

06. Objetivos Específicos:

- Desenvolver a habilidade de expressão em linguagem matemática e interpretação.
- Desenvolver a habilidade de explicar ou justificar, por escrito, procedimentos de resolução de problemas envolvendo conjuntos e funções.
- Promover situações de aprendizagem por meio da construção de conceitos, teoremas e demonstrações acerca dos conhecimentos da teoria de conjuntos e funções.
- Promover diálogo entre as concepções dos conteúdos sobre demonstrações, conjuntos e funções presentes na formação do professor de Matemática e sua atuação na Educação Básica.
- Oferecer oportunidades de estudos e análises de textos, artigos e livros que abordem temáticas pedagógicas sobre demonstrações matemáticas, conjuntos e funções.
- Incentivar a pesquisa bibliográfica através de material disponível na biblioteca e na internet.

07. Metodologia:

O programa será desenvolvido por meio de diferentes ferramentas: a exposição quadro-giz; reflexões de abordagens feitas por meio de resolução de exercícios, discussões de problemas ou demonstrações; aulas dialogadas; uso de tarefas de aprendizagem e tarefas matemáticas; análise de textos; rodas de discussão. Serão apresentados para os alunos listas de exercícios e problemas visando a criação do hábito de estudo frequente e a análise dos conteúdos abordados, além de promover o desenvolvimento de habilidades e incentivar a criatividade na resolução de problemas. Será valorizada

a utilização de outras bibliografias para complementação teórica e exemplos adicionais. O professor fará, quando necessário, alteração na ordem das unidades do conteúdo programático e a redistribuição das horas destinadas a cada tópico.

08. Avaliações:

Os estudantes serão avaliados por meio de diferentes instrumentos:

- Participação nas aulas e nas discussões: 10%
- Desenvolvimentos de tarefas de aprendizagem e tarefas matemáticas: 30%
- Participação nos Grupos de Trabalho (análises de textos): 20%
- Entrega de listas de exercícios: 40%

OBS.: Será aprovado o aluno que obtiver MF maior do que ou igual a 6,0 (seis) pontos e tiver pelo menos 75

09. Bibliografia:

[1]: BARBOSA, J. L. M.; Geometria Euclidiana Plana, Rio de Janeiro, SBM, 1985.

[2]: RYAN, P. J.; Euclidean and non-Euclidean Geometry: an Analytic Approach, Cambridge University Press, 1994.

[3]: BARBOSA, J. L. M.; Geometria Hiperbólica, Rio de Janeiro, SBM, 2002.

10. Bibliografia Complementar:

[1]: NIKULIN, V. V., SHAFAREVICH, I.R.; Geometries ad Groups, Springer, 1987.

[2]: GREENBERG, M. J.; Euclidean and Non-Euclidean Geometry, Freeman, 1980.

[3]: HEATH, T. L.; The Thirteen Books of Euclid's Elements, New York: Dover. HILBERT, D.; Foundations of Geometry, La Salle: Open Court, 1997.

[4]: Martin, G. E.; The Foundations of Geometry and the Non-Euclidean Plane, New York: Springer, 1975.

11. Livros Texto:

12. Horários:

<u>Dia</u>	<u>Horário</u>	<u>Sala Distribuida</u>
3 ^a	N2	303, CAA (50)
3 ^a	N3	303, CAA (50)
5 ^a	N2	303, CAA (50)
5 ^a	N3	303, CAA (50)

13. Horário de Atendimento do(a)s Professor(a):

14. Professor(a):

Jhone Caldeira Silva. Email: jhone@ufg.br, IME

Prof(a). Sunamita Souza Silva