

## Plano de Ensino

### 01. Dados de Identificação da Disciplina:

<b>Semestre:</b>	2023.2	<b>Curso:</b>	Matemática
<b>Turma:</b>	A	<b>Unidade Acadêmica:</b>	IME
<b>Componente:</b>	Temas, Conteúdos E Problemas De Matemática Da Educação Básica Ii	<b>Código Componente:</b>	IME0430
<b>Carga Horária:</b>	64	<b>Unidade Solicitante:</b>	IME
<b>Carga Horária, Teórica/Prática:</b>	48/16	<b>Carga Horária, EAD/PCC:</b>	-/32

### 02. Ementa:

Temas conteúdos e problemas matemáticos presentes no currículo de matemática do ensino médio, articulado às práticas docentes, buscando identificar pontos de dificuldades tanto para o ensino como para a aprendizagem. Com ênfase nos seguintes conteúdos: Proporcionalidade e funções afins. Funções quadráticas. Funções exponenciais e logarítmicas. Aplicações da Trigonometria. Cálculo de Volumes.

### 03. Programa:

3.1. Proporcionalidade e funções afins

Proporcionalidade: conceito, teorema fundamental da proporcionalidade e grandeza proporcional a várias outras. Funções afins: conceito e propriedades. Problemas.

3.2 Funções quadráticas

A forma canônica. O gráfico de uma função quadrática. As conexões com os movimentos uniformemente variados. Propriedade refletora da parábola. Problemas.

3.3 . Funções exponenciais e logarítmicas

Problemas que fundamentam a epistemologia e a extensão do conceito de potência. Caracterização das funções exponenciais e logarítmicas. Problemas.

3.4. Aplicações da trigonometria

Leis do seno e do cosseno. Problemas.

3.5. Cálculo de volumes

Definição de volume. Sólidos semelhantes. Princípio de Cavalieri. Problemas.

### 04. Cronograma:

25/09 - Apresentação da ementa, do plano de ensino dos estudantes. Das professoras 27/09 - Conceito de proporcionalidade 02/10 - Definição matemática de proporcionalidade/Teorema fundamental da proporcionalidade e aplicações 04/10 - Transposição dos conceitos estudados para a sala de aula. 09/10 - Teorema de caracterização das funções afins 11/10 - Transposição dos conceitos estudados para a sala de aula. 16/10 - Avaliação - diário de bordo (3 pontos) 18/10 - Semana do IME 23/10 - Função quadrática - forma canônica 25/10 - Transposição dos conceitos estudados para a sala de aula 30/10 - Gráfico de uma função quadrática 01/11 - Transposição dos conceitos estudados para a sala de aula 06/11 - Movimento Uniformemente Variado e Aplicação das funções quadráticas com o movimento uniformemente variável 08/11 - Transposição dos conceitos estudados para a sala de aula 13/11 - Avaliação - (Simulação de uma aula formato de uma videoaula, utilizando geogebra (com duração entre 5 min a 7 min) (7 pontos) 20 a 24/11 - Conpeex 27/11 - Funções Exponenciais 29/11 - Transposição dos conceitos estudados para a sala de aula 04/12 - Funções logarítmicas 06/12 - ENALIC 11/12 - Transposição dos conceitos estudados para a sala de aula 13/12 - Avaliação Individual e escrita (10 pontos) 18/12 - Aplicações trigonométricas 20/12 - Transposição dos conceitos estudados para a sala de aula Bard 08/01/24 - Roteiro para elaboração de animações e elaboração das animações 10/01/24 - Transposição dos conceitos estudados para a sala de aula 15/01/24 - Introdução ao cálculo de volumes 17/01/24 - Transposição dos conceitos estudados para a sala de aula 22/01/24 - Princípio de Cavalieri /Transposição dos conceitos estudados para a sala de aula 24/01/24 - Seminário dos discentes (6 pontos) 29/01/24 - Seminário dos discentes (6 pontos) 31/01/24 - Seminário dos discentes (6 pontos). Entrega da animação (1,5min a 3 min) (4 pontos) 05/02/24 - Entrega de notas

### 05. Objetivos Gerais:

Analisar conceitos matemáticos e relacionar com situações problemas na educação básica.

### 06. Objetivos Específicos:

Realizar a transposição didática de conceitos matemáticos em nível superior para a educação básica. Identificar a aplicabilidade do problema matemático no ensino médio. Aprimorar a linguagem matemática e a capacidade de identificar e resolver problemas.

### 07. Metodologia:

Aulas expositivas e dialogadas. Demonstrações de teoremas e aplicações de conceitos matemáticos em problemas da educação básica. Atividades utilizando dinâmicas baseadas no PBL.

### 08. Avaliações:

Prova escrita individual (P) - 10 pontos Simulação da aula (SA) - 7 pontos Diário de bordo (DB) - 3 pontos Animação (A) - 4 pontos Seminários (S) - 6 pontos  $N1 = SA + DB$   $N2 = P$   $N3 = A + S$   $NF1 = (N1 + N2)/2$  e  $NF2 = N3$   $MF = (NF1 + NF2)/2$

### 09. Bibliografia:

[1]: Lima, E. L., Carvalho, P. C. P., Wagner, E., Morgado, A. C., Temas e problemas, Coleção do Professor de Matemática, 3a Edição, SBM, Rio de Janeiro, 2010.

[2]: Carvalho, P. C., Lima, E. L., Morgado, A., Wagner, E., A Matemática do Ensino Médio, vols. 1 e 4, SBM, Rio de Janeiro, 2006.

[3]: Do Carmo, M. P., Morgado, A. C., Wagner, E., com notas históricas de Pitombeira, J. B., Trigonometria e Números Complexos. Coleção do Professor de Matemática, 3ª Edição, SBM, Rio de Janeiro, 2005.

[4]: Lima, E. L. editor, Exame de Textos - Análise de Livros de Matemática para o Ensino Médio, SBM, Rio de Janeiro, 2001.

**10. Bibliografia Complementar:**

- [1]: Lima, E. L., Carvalho, P. C. P., Wagner, E., Morgado, A. C., Temas e problemas elementares, Coleção do Professor de Matemática, 2ª Edição, SBM, Rio de Janeiro, 2006.
- [2]: Lima, E. L., Logaritmos, 4ª Edição, SBM, RJ, 2010.
- [3]: Menezes, D. L., Abecedário da Álgebra - vol. 2, 8ª Edição, Livraria Nobel SA, São Paulo, 1971.
- [4]: BOYER, Carl B. História da matemática, 2ª Edição, Edgard Blucher, São Paulo, 1996.
- [5]: JOSÉ FÁBIO XAVIER. Análise da função quadrática, com ênfase em seus coeficientes, via geogebra. Dissertação de Mestrado Profissional, PROFMAT, UFG, 2016.
- [6]: Cassia Gonçalves DÁvila. Uma estratégia didática para o ensino de funções exponenciais e logarítmicas. Dissertação de Mestrado Profissional, UFRG, PROFMAT, 2018.

**11. Livros Texto:**

- [1]: Lima, E. L., Carvalho, P. C. P., Wagner, E., Morgado, A. C., Temas e problemas, Coleção do Professor de Matemática, 3ª Edição, SBM, Rio de Janeiro, 2010.
- [2]: Carvalho, P. C., Lima, E. L., Morgado, A., Wagner, E., A Matemática do Ensino Médio, vols. 1 e 4, SBM, Rio de Janeiro, 2006.
- [3]: Lima, E. L. editor, Exame de Textos - Análise de Livros de Matemática para o Ensino Médio, SBM, Rio de Janeiro, 2001.

**12. Horários:**

Dia	Horário	Sala Distribuída
2ª	N4	303, CAA (50)
2ª	N5	303, CAA (50)
4ª	N4	303, CAA (50)
4ª	N5	303, CAA (50)

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

1. 24N12

**14. Professor(a):**

Jaqueline Araujo Civardi. Email: [jaqueline@ufg.br](mailto:jaqueline@ufg.br), IME  
Moema Gomes Moraes. Email: [moema@ufg.br](mailto:moema@ufg.br), IME

---

Prof(a). Jaqueline Araujo Civardi

---

Prof(a). Moema Gomes Moraes