

## Plano de Ensino

### 01. Dados de Identificação da Disciplina:

<b>Semestre:</b>	2024.1	<b>Curso:</b>	Matemática
<b>Turma:</b>	A	<b>Código Componente:</b>	IME0426
<b>Componente:</b>	TEMAS, CONTEÚDOS E PROBLEMAS DE MATEMÁTICA DA EDUCAÇÃO BÁSICA I	<b>UA Responsável:</b>	IME
<b>Carga Horária:</b>	64	<b>UA Solicitante:</b>	IME
<b>Teórica/Prática:</b>	48/16	<b>EAD/PCC:</b>	-/32
<b>Horários:</b>	6N2345	<b>Docente:</b>	Prof(a) Karly Barbosa Alvarenga

### 02. Ementa:

Temas conteúdos e problemas matemáticos presentes no currículo de matemática do ensino fundamental, articulado às práticas docentes, buscando identificar pontos de dificuldades tanto para o ensino como para a aprendizagem. Com ênfase nos seguintes conteúdos: Proporcionalidade e porcentagem. Equações do primeiro e segundo grau. Teorema de Pitágoras. Áreas. Razões trigonométricas. Métodos de contagem. Probabilidade.

### 03. Programa:

- 3.1. **Números:** Problemas que fundamentam a epistemologia e a extensão do conjunto dos números inteiros positivos, dos fracionários positivos e dos irracionais positivos. Números negativos.
- 3.2. **Equações do 1º Grau** A resolução do 1º grau do ponto de vista conjunto algébrico, numérico e geométrico de e analisada sob o ponto de vista de vários objetos matemáticos.
- 3.3. **Proporcionalidade e Porcentagem:** Problemas que fundamentam a epistemologia e a extensão da regra de três simples para a regra de três composta.
- 3.4. **Áreas e Perímetros:** Resolução de problemas sobre medidas de áreas e perímetros que quebram os paradigmas normalmente encontrados nos livros didáticos.
- 3.5. **Equação do 2º Grau:** A resolução do 2º grau do ponto de vista conjunto algébrico, numérico e geométrico de e analisada sob o ponto de vista de vários objetos matemáticos.
- 3.6. **Teorema de Pitágoras:** Problemas matemáticos no plano euclidiano e na geometria esférica.
- 3.7. **Razões Trigonométricas:** Problemas que epistemologicamente fundamentaram a trigonometria e as situações –problema que a envolve.
- 3.8. **Métodos de contagem:** O poder dos métodos de contagem e os desafios nas resoluções de problemas. A contagem em conjuntos discretos com vários elementos.
- 3.9. **Probabilidade:** Os desafios das tomadas de decisões e como encará-las matematicamente
- 3.10. **O Geogebra na resolução de problemas:**

### 04. Cronograma:

	Dias	Conteúdos
<b>ABRIL</b>		
1	5	ATIVIDADE DE ACOLHIMENTO AO ALUNO. A DISCIPLINA: O QUE É, COMO, PORQUÊ, PARA QUÊ, QUANDO.
2	12	NÚMEROS.
3	19	PROPORCIONALIDADE E PORCENTAGEM.
4	26	EQUAÇÕES DO 1º GRAU.
<b>MAIO</b>		
5	3	ÁREAS E PERIMETROS.
6	10	ATIVIDADE AVALIATIVA
7	17	DEVOLUTIVAS DAS AVALIAÇÕES. EQUAÇÃO DO 2º GRAU.
8	24	EQUAÇÃO DO 2º GRAU. TEOREMA DE PITÁGORAS.
9	31	TEOREMA DE PITÁGORAS.
<b>JUNHO</b>		
10	7	CONECTANDO CONCEITOS.
11	14	ATIVIDADE AVALIATIVA.

12	21	DEVOLUTIVAS DAS AVALIAÇÕES. RAZÕES TRIGONOMÉTRICAS.
13	28	RAZÕES TRIGONOMÉTRICAS.
<b>JULHO</b>		
14	5	CONECTANDO CONCEITOS. MÉTODOS DE CONTAGEM E PRO- BABILIDADE.
15	12	USANDO O GEOGEBRA.
16	19	ATIVIDADE AVALIATIVA.

**05. Objetivos Gerais:**

Ao final do curso o estudante será capaz de resolver problemas diferenciados dos normalmente encontrados nos livros didáticos, mobilizando principalmente ações mentais matemáticas como modelar; desenvolver diversos tipos de interpretações, linguagens e concepções matemáticas e estimular sua própria criatividade.

**06. Objetivos Específicos:**

Ao final do curso espera-se que o(a) participante possa:

- vivenciar uma metodologia de aula invertida;
- experienciar uma aprendizagem baseada em problemas;
- conhecer abordagens diferenciadas para conteúdos do ensino fundamental I e II;
- trabalhar colaborativamente;
- ser capaz de enfrentar de forma natural problemas contextualizados propostos no ENEM e demais processos seletivos; e
- ser capaz de sustentar um debate matemático relativo às terminologias, suas gêneses e epistemologias.

**07. Metodologia:**

As aulas serão ministradas por meio de metodologias ativas como Aprendizagem Baseada em Problemas e aula invertida. A ideia é que realmente o estudante seja ativo, protagonista da sua aprendizagem.

**08. Avaliações:**

Serão realizados vários acompanhamentos avaliativos contínuos:

1. Respostas aos questionários semanalmente ou quinzenalmente - **vale 30%** da nota;
2. Uma avaliação escrita - **vale 30%** da nota;
3. Outras atividades propostas, tais como: apresentação de seminários, resolução de exercícios, elaboração de planos de ensino, etc - **vale 30%** da nota;
4. Frequência às aulas, a participação nos debates, a procura para tirar dúvidas demonstrando o interesse dos(as) alunos(as), em geral, o que está descrito como valorizado - **vale 30%**. A frequência será contabilizada toda aula.

Nas atividades extras e em sala de aula será valorizado também:

- \* a criatividade;
- \* a interação;
- \* as pesquisas extras;
- \* a curiosidade;
- \* a linguagem matemática;
- \* a socialização de ideias sem medo de errar;
- \* a colaboratividade;
- \* o domínio da língua portuguesa;
- \* a argumentação.

**Observações:** Os instrumentos avaliativos poderão ser alterados, bem como todo o planejamento para melhor adequação da metodologia de ensino. Esse planejamento é dinâmico e está em constante movimento, pois ele serve para dar um encaminhamento inicial. Pode ser que os acompanhamentos avaliativos descritos, sejam trocados por uma avaliação oral. **Os estudantes serão avisados das atividades a serem consideradas na obtenção da nota final.**

Se  $MF \geq 6,0$  e a frequência, F, do aluno(a) for suficiente ( $F \geq 75\%$  do total de horas/aula), este(a) será declarado(a) aprovado(a). Caso contrário, será considerado reprovado.

**09. Bibliografia:**

- [1]: Lima, E. L., Carvalho, P. C. P., Wagner, E., Morgado, A. C. Temas e problemas elementares, Coleção do Professor de Matemática, 2 Edição, SBM, Rio de Janeiro, 2006.
- [2]: Do Cammo, M. P., Morgado, A. C., Wagner, E., com notas históricas de Pitombeira, J. B., 3 Edição. Trigonometria e Números Complexos. Coleção do Professor de Matemática. SBM, Rio de Janeiro, 2005.
- [3]: 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, Coleção do Professor de Matemática, 3ª Edição, SBM, Rio de Janeiro, 2010.  
[2]: Menezes, D. L., Abecedário da Álgebra - vol. 2, 8ª Edição, Livraria Nobel SA, São Paulo, 1971.  
[3]: BOYER, Carl B. História da matemática, 2ª Edição, Edgard Blucher, São Paulo, 1996.

**11. Livros Texto:**

- [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]: Do Cammo, M. P., Morgado, A. C., Wagner, E, com notas históricas de Pitombeira, J. B., 3ª Edição. Trigonometria e Números Complexos. Coleção do Professor de Matemática. SBM, Rio de Janeiro, 2005.  
[3]: Lima, E. L. editor, Exame de Textos - Análise de Livros de Matemática para o Ensino Médio, SBM, Rio de Janeiro, 2001.

**12. Horários:**

<b>Dia</b>	<b>Horário</b>	<b>Sala Distribuída</b>
6ª	N2	301, CAA (50)
6ª	N3	301, CAA (50)
6ª	N4	301, CAA (50)
6ª	N5	301, CAA (50)

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

1. Segunda-feira das 14h às 16h (Prof. Marcelo Ferro). Marcação antecipada pelo e-mail: [marceloferro@ufg.br](mailto:marceloferro@ufg.br)
2. Quarta-feira das 18h às 20h (Profa. Karly Alvarenga). Marcação antecipada, via Whatsapp ou preferencialmente pelo e-mail [profkarly.ufg@gmail.com](mailto:profkarly.ufg@gmail.com) (criado especialmente para o contato entre os estudantes e a professora).
3. e-mail [profkarly.ufg@gmail.com](mailto:profkarly.ufg@gmail.com) (criado especialmente para o contato entre os estudantes e a professora).

**14. Professor(a):**

Karly Barbosa Alvarenga. Email: [karly@ufg.br](mailto:karly@ufg.br), IME  
Marcelo Lopes Ferro. Email: [marceloferro@ufg.br](mailto:marceloferro@ufg.br), IME

---

Prof(a). Karly Barbosa Alvarenga

---

Prof(a). Marcelo Lopes Ferro