



**DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO EM MANUTENÇÃO AUTOMOTIVA
INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

DISCIPLINA: Matemática I			
Código:	TIMA103		
Carga Horária Total:	80 horas	CH Teórica: 60 horas	CH Prática: 20 horas
Número de Créditos:	4		
Código pré-requisito:	Nenhum		
Semestre:	1º e 2º		
Nível:	Técnico Integrado ao Ensino Médio		
EMENTA			
Fatoração e produtos notáveis. Equações do 1º e do 2º grau. Sistema de equações. Inequações. Razão e Proporção. Porcentagem. Teoria dos conjuntos. Estudo das funções: afim, quadrática, exponencial e logarítmica. Geometria plana: representações de figuras, semelhança e congruência.			
OBJETIVOS			
<ul style="list-style-type: none">• Identificar, transformar e traduzir valores apresentados sob diferentes formas de representação.• Aplicar o conceito de função na modelagem de problemas e em situações cotidianas utilizando a linguagem algébrica, gráficos, tabelas e outras maneiras de estabelecer relações entre grandezas.• Descrever através de funções o comportamento de fenômenos nas outras áreas do conhecimento como a Física, a Química, a Biologia e a Economia.• Aplicar o estudo dos pontos críticos de uma função quadrática na modelagem de situações-problema.• Utilizar diferentes estratégias de resoluções de problemas envolvendo conceitos básicos da matemática.• Analisar e interpretar diferentes representações de figuras planas, como desenhos, mapas, plantas de edifícios entre outros.• Usar formas geométricas planas para representar ou visualizar partes do mundo real.• Utilizar as propriedades geométricas relativas aos conceitos de congruência e semelhança de figuras.• Compreender a contribuição dos povos africanos para a matemática.			
PROGRAMA			
Unidade I: Revisão de Tópicos do Ensino Fundamental			
<ol style="list-style-type: none">1. Números inteiros, racionais, reais: Operações e Propriedades.2. Afroetnomatemática: osso de ishango e mancala.			

3. Expressões algébricas, produtos notáveis e fatoração.
4. Proporcionalidade, regra de três e porcentagem.
5. Equações do 1º e 2º grau.
6. Sistema de equações com duas incógnitas.
7. A Matemática da desigualdade: questões socioeconômicas, étnico-raciais, de gênero e diversidade sexual, geracionais.

Unidade II: Conjuntos

1. Conceituação e representação.
2. Tipos de conjuntos.
3. Relação entre conjuntos.
4. Operações entre conjuntos: União, interseção, diferença, complementar.
5. Números de elementos de um conjunto finito.
6. Intervalos numéricos; operações com intervalos.
7. Resolução de problemas envolvendo conjuntos.

Unidade III: Funções Polinomiais

1. Definição intuitiva de função.
2. Função constante.
3. Função de 1º grau ou afim: definição, gráfico e propriedades.
4. Função de 2º grau ou quadrática: definição, gráfico e propriedades.
5. Situações cotidianas envolvendo as funções afim e quadrática.
6. Cálculo dos máximos e mínimos da função quadrática.
7. Definição de polinômio e função polinomial; função cúbica.
8. Cálculo da energia elétrica em função do consumo; consumo consciente da energia elétrica e outras aplicações.

Unidade IV: Função Exponencial

1. Potência e raízes.
2. Conceito de função exponencial.
3. Gráfico da função exponencial.
4. Equação e inequação exponencial.
5. Representação gráfica.
6. Problemas de crescimento populacional, produção de alimentos, poluição e outras aplicações.
7. Funções exponenciais no meio ambiente.

Unidade V: Função Logarítmica

1. Logaritmos; operação e propriedades
2. Conceito de função logarítmica; Relação da função logarítmica com a função exponencial.
3. Gráfico da função logarítmica.
4. Pontos notáveis.
5. A função logarítmica e a poluição sonora; aplicações dos logaritmos em outras áreas do conhecimento.

Unidade VI: Aplicações contextualizada da matemática

1. A Matemática da desigualdade: questões socioeconômicas, étnico-raciais, de gênero e diversidade sexual, geracionais e pessoas com deficiência.
2. Funções: o uso de gráficos para análise de dados socioeconômicos da população negra, indígena e regional.
3. Conjuntos numéricos: os números da escravidão negra e indígena no Brasil.

Unidade VII: Geometria Plana

1. Noções e proposições primitivas.
2. Segmento de reta.
3. Paralelismo e perpendicularidade.

4. Ângulos.
5. Triângulo.
6. Teorema de Tales.
7. Semelhança de figuras planas.
8. Semelhança de triângulos.
9. Congruência de triângulos.
10. Relações métricas no triângulo retângulo.
11. Quadriláteros notáveis.
12. Polígonos.
13. Circunferência e círculo.
14. Perímetro.
15. Perímetro da circunferência.
16. Área de figuras planas.

METODOLOGIA DE ENSINO

As aulas teóricas terão como enfoque a contextualização e interdisciplinaridade, buscando relacionar os conteúdos matemáticos com situações do cotidiano dos alunos e com outras áreas do conhecimento. A participação dos alunos será fator essencial no decorrer das aulas, sempre instigando a curiosidade e a pesquisa. Será utilizada como ferramenta de ensino a História da Matemática, mostrando como determinado conteúdo se desenvolveu ao longo da história e quais matemáticos contribuíram nesse processo. Além disso, serão realizadas aulas de exercícios para que também se dê a devida importância às operações algébricas. Serão utilizados e/ou confeccionados materiais concretos para o estudo da geometria, estabelecendo relações entre os objetos do cotidiano e as figuras planas.

RECURSOS

- Quadro branco, apagador e Pincéis.
- Projetor multimídia.
- Laboratório de Matemática/Física.
- Softwares: Maple, Winplot, Geogebra, Planilhas eletrônicas.

AValiação

A avaliação será dada de maneira contínua, quantitativa e qualitativa. Os alunos serão avaliados através de provas escritas individuais, trabalhos em grupos, seminários, pesquisa, participação e resolução de exercícios. Serão aplicadas uma avaliação escrita bimestral e uma avaliação mensal que pode ser trabalho e/ou seminários em equipes. A média final será a média aritmética de todas as avaliações.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BONAFINI, F. C. **Matemática**. São Paulo: Pearson, 2012.
 OLIVEIRA, C. M. de. **Matemática**. Curitiba: Intersaberes, 2016.
 WAKAMATSU, A. **Matemática financeira**. São Paulo: Pearson, 2012.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

DANTE; Luiz Roberto. **Matemática**. São Paulo: Ática, 2009.
 GIOVANNI, José Ruy; BONJORNIO, José Roberto. **Matemática completa**. São Paulo: FTD, 2002.
 LEITE, A. E.; CASTANHEIRA, N. P. **Logaritmos e funções**. Curitiba: Intersaberes, 2015.
 IEZZI, Gelson et al. **Fundamentos de matemática elementar: conjuntos, funções**. 9. ed. São Paulo: Atual, 2005. v. 1.
 IEZZI, Gelson et al. **Fundamentos de matemática elementar: logaritmos**. São Paulo: Atual, 2005. v. 2.

Coordenador do Curso _____	Setor Pedagógico _____
--------------------------------------	----------------------------------