



**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						
<p>Unidade I: Revisão de Tópicos do Ensino Fundamental</p> <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; BONJORNO, 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
_____	_____