



## PLANO DE ENSINO

### 1. IDENTIFICAÇÃO

**Campus:** Avançado Quedas do Iguaçu

**Eixo tecnológico:** Informação e Comunicação

**Curso:** Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio

**Componente curricular:** Matemática II

**Docente:** Ana Paula Nahirne

**Carga horária:** 80 h/r e 67 h/a

**Turno:** Matutino

**Número de aulas na semana:** 02

**Período letivo:** 2019

**Turma (s):** 2º Ano

**Coordenador do curso:** Odair Moreira de Souza

### 2. EMENTA

A Circunferência trigonométrica; As Funções Circulares; As Relações trigonométricas; As Equações e Inequações trigonométricas; As Matrizes; Os Determinantes. Com o intuito de integrar a Matemática à área técnica de Informática, utilizando uma metodologia contextualizada.

### 3. OBJETIVOS

#### 3.1 Objetivo geral

Conhecer conceitos e ferramentas da Matemática como um conjunto de conhecimentos importantes para a formação cidadã, que possibilitam a autonomia para resolver situações cotidianas das pessoas por meio da tomada de decisões conscientes.

#### 3.2 Objetivos específicos

- ✓ Ler, interpretar e utilizar representações matemáticas;
- ✓ Apropriar-se dos conceitos e procedimentos matemáticos para a resolução de situações problemas;
- ✓ Trabalhar com problemas utilizando a matemática;
- ✓ Relacionar a matemática com a informática;



- ✓ Buscar relação entre o componente com demais áreas do currículo, trabalhando de forma interdisciplinar;
- ✓ Identificar e reconhecer as unidades de medidas de ângulos mais importantes;
- ✓ Saber transformar as unidades: grau – radiano;
- ✓ Localizar ângulos no ciclo trigonométrico;
- ✓ Identificar seno, cosseno e tangente dos ângulos no ciclo trigonométrico;
- ✓ Identificar a definição e contextualização histórica de ângulos e arcos;
- ✓ Analisar problemas que envolvam os conceitos de medida de ângulos e arcos, bem como congruência e comparação de ângulos;
- ✓ Classificar ângulos em reto, agudo ou obtuso;
- ✓ Identificar o conceito de radiano;
- ✓ Identificar os elementos pertencentes à circunferência trigonométrica;
- ✓ Analisar problemas que envolvam as definições de seno, cosseno, tangente, secante, cossecante, cotangente e funções inversas;
- ✓ Analisar problemas que envolvam a adição e subtração de arcos;
- ✓ Identificar historicamente a necessidade do estudo das funções trigonométricas seno, cosseno e tangente;
- ✓ Identificar as principais características das funções seno, cosseno e tangente;
- ✓ Analisar situações problemas que envolvam o conhecimento referente inequações trigonométricas;
- ✓ Identificar a o conjunto solução de inequações trigonométricas;
- ✓ Representar e interpretar uma tabela de números como uma matriz, identificando seus elementos e os tipos mais frequentes de matrizes;
- ✓ Analisar situações problema que envolvam o conceito de matriz;
- ✓ Reconhecer e realizar operações com matrizes;
- ✓ Identificar o conceito de sistema linear;
- ✓ Diferenciar sistemas lineares determinado de impossível;
- ✓ Construir, identificar, classificar, interpretar e resolver sistemas lineares.

## 4. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

### I. A Circunferência Trigonométrica

- i. Arcos e ângulos;
- ii. Ciclo trigonométrico;
- iii. Arcos côngruos.

### II. As funções circulares

- i. Funções Periódicas;
- ii. Função seno;
- iii. Função cosseno;
- iv. Função tangente;
- v. Funções trigonométricas inversas;
- vi. Aplicações das funções trigonométricas.



### **III. As relações trigonométricas**

- i. Relações fundamentais;
- ii. Secante, cossecante e cotangente;
- iii. Relações decorrentes das fundamentais;
- iv. Identidades trigonométricas.

### **IV. As equações e inequações trigonométricas**

- i. Equações trigonométricas;
- ii. Inequações trigonométricas;
- iii. Transformações trigonométricas.

### **V. As matrizes**

- i. Definição e representação de uma matriz;
- ii. Matrizes especiais;
- iii. Igualdade de matrizes;
- iv. Adição e subtração de matrizes;
- v. Multiplicação de um número real por uma matriz;
- vi. Multiplicação de matrizes;
- vii. Matriz transposta;
- viii. Matriz inversa;
- ix. Equações matriciais;
- x. Aplicações de matrizes.

### **VI. Determinantes**

- i. Definição;
- ii. Determinante de uma matriz de ordem menor que 4;
- iii. Determinante de uma matriz de ordem maior que 3;
- iv. Propriedades dos determinantes;
- v. Simplificação do cálculo de determinantes.

## **5. METODOLOGIA DE ENSINO E AVALIAÇÃO**

A metodologia desenvolvida será através de aulas expositivas e interativas com o auxílio do livro didático e outros materiais de apoio, com atividades individuais e coletivas. O desenvolvimento da aula ocorrerá por meio da análise e debates de textos, pesquisas e comunicação das ideias matemáticas de diferentes formas: oral e escrita, por tabelas, diagramas e gráficos. Será feita a aplicação e resolução de exercícios e atividades envolvendo cálculos e aplicações dos conceitos trabalhados em sala.

As provas e trabalhos poderão ser coletivos e individuais, com questões objetivas e descritivas.



Serão utilizadas referências bibliográficas e outras fontes bem como a internet como canal importante, de pesquisas acompanhadas pelo professor em que o educando (a) possa saber mais sobre a história da Matemática e dos números, curiosidades, jogos, desafios, dentre outras possibilidades. Além disso, será trabalhado com jogos que despertem o raciocínio lógico.

Serão trabalhados temas da LDB referente à ética, orientação sexual, saúde, meio ambiente, pluralidade cultural, consumo, dentre outros.

## 5.1 RECURSOS DIDÁTICOS

Utilização de materiais que auxiliam no ensino da Matemática: réguas, jogo de esquadros, transferidor, compasso, metro, trena, relógio, teodolito, calculadora. Vídeos matemáticos: filmes, documentários, entrevistas. Utilizar o projetor, laboratório de informática e o computador: programas de construção de gráficos, construção de figuras Geométricas (Geogebra, Excel, etc).

## 6. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Tendo a avaliação caráter permanente e diagnóstico, como parte do processo de ensino e de aprendizagem, esta poderá ser realizada mediante atividades diversas (mínimo: dois instrumentos avaliativos), tais como: leitura, compreensão e síntese dos tópicos abordados, provas, abertura de diálogos, debates e exposição oral de conclusões via seminário ou trabalhos em grupo, além do registro escrito por meio de textos ou respostas de questionamentos.

A participação do aluno ouvindo, questionando, argumentando, o interesse/dedicação, assim como a pontualidade, serão pontos fundamentais da avaliação.

Os resultados serão apresentados a cada avaliação, sendo explicitado o diagnóstico feito pelo docente. De acordo com as normas da Instituição, os alunos receberão os conceitos A, B, C ou D nos períodos determinados pelo IFPR e no final do conteúdo de cada área curricular.

Os critérios de avaliação e de aprendizagem estão em consonância com a Resolução nº 50/2017 do Instituto Federal do Paraná e os resultados parciais obtidos no processo de avaliação serão emitidos por disciplina, devendo ser expressos por conceitos, sendo:

- A – Aprendizagem do Aluno Foi Plena
- B – Aprendizagem do Aluno Foi Parcialmente Plena
- C – Aprendizagem do Aluno Foi Suficiente
- D - Aprendizagem do Aluno Foi Insuficiente



O resultado e o desempenho das avaliações serão discutidos em sala, visando retomar os conteúdos e sanar eventuais dúvidas, garantidas a realização de novas avaliações substitutivas, que possibilitam aos educandos o direito da recuperação.

## 7. RECUPERAÇÃO

### I) Programa de Atividades e de Orientação

A recuperação paralela de conteúdos e de resultados (conceitos), ocorrerá mediante a revisão das avaliações, com discussão dos conteúdos e exercícios envolvidos no respectivo processo ensino-aprendizagem. Esta recuperação não será desenvolvida dentro da carga horária do componente, bem como utilizará de instrumentos de avaliação diferenciados.

Também será oferecido a recuperação contínua, sendo aquela que acontece durante as aulas, a todo e qualquer momento, com novas ações de apropriação e construção de conhecimento pelo estudante. Com base na Resolução CONSUP/IFPR nº 50/2017, a recuperação do estudante poderá ser realizada no decorrer do módulo da disciplina via atendimento mais direto e individualizado e com atividades diferenciadas que possam contemplar sua aprendizagem.

Se a aprendizagem for ainda considerada insuficiente, o estudante cursará a disciplina novamente como progressão, em horários previamente combinados.

### II) Formas de Avaliação

Para os estudantes que apresentarem dificuldades, será ofertada a realização de novos trabalhos que utilizem habilidades diferentes daquelas na qual ele apresenta dificuldade. Além disso, ocorrerá a oferta de atendimento ao aluno em contraturno, que se dá nas quintas-feiras das 13:00 às 16:00 e nas sextas-feiras das 13:00 às 14:00.

## 8. BIBLIOGRAFIA

### 8.1 Bibliografia Básica:

1. IEZZI, G.; DOLCE, O.; DEGENSZAJN, D. PÉRIGO, R.. **Matemática volume único**. Editora Atual. 2013.
2. GIOVANI JR, J. R.; BONJORNO. J.R.;SOUZA, P.R.C.. **Matemática Completa**. Volume 3. 3ª ed. São Paulo. FTD. 2013
3. DANTE, L. R.. **Matemática – Contexto & Aplicação**. Volume 3. Editora Ática. 2013.
4. MACHADO, A. S.. **Matemática - Volume Único – Ensino Médio**. Editora Atual. 2013.
5. BENETTI, B.. **Matemática Acontece – Volume Único**. Editora do Brasil. 2012.



## 8.2 Bibliografia Complementar

1. CARMO, M. P. do; et al. **Trigonometria – Números Complexos**. 3. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2005.

2. **DICIONÁRIO ILUSTRADO SÓ MATEMÁTICA**. Editora Grupo Virtuous. 2014.

3. HAZZAN, S.; IEZZI, G.. **Fundamentos de Matemática Elementar – Volume 4 –** sequências, Matrizes, Determinantes e Sistemas. Editora Atual. 2013.

4. IEZZI, G.. **Fundamentos de Matemática Elementar- Volume 3 – Trigonometria**. Editora Atual. 2013.

5. LOPES, L. F.; CALLIARI, L. R. **Matemática aplicada na educação profissional**. 1.ed. Curitiba: Base Editorial, 2010.

6. NIEDERAUER, J.; AGUIAR, M. F. C.. **Desafio e Enigmas**. Editora Novera. 2007.

7. PILONE, Tracey; PILONE, Dan. **Use a cabeça – Álgebra**. 1. ed. Rio de Janeiro: Alta Books: 2010.

8. ROQUE, Tatiana. **História da Matemática: Uma visão crítica, desfazendo mitos e lendas**. 1. ed. Rio de Janeiro: Zahar: 2012.

9. SAFIER, Fred. **Pré-cálculo: mais de 700 problemas resolvidos**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011. (Coleção Schaum).

## 9. OBSERVAÇÕES

A calculadora será utilizada somente com a permissão do professor.

Quedas do Iguaçu, 22 de fevereiro de 2019

---

Ana Paula Nahirne | SIAPE:1029213