



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 IV

Docente: Ana Paula Nahirne

Carga horária: 80 h/a e 67 h/r

Turno: Matutino

Número de aulas na semana: 02

Período letivo: 2019

Turma (s): 4º ano

Coordenador do curso: Odair Moreira de Souza

2. EMENTA

Geometria de Posição; A Geometria analítica: estudo analítico do ponto, da reta, da circunferência e das cônicas; Os Números Complexos; A Estatística. 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 conhecimento, buscando trabalhar de forma interdisciplinar;
- ✓ Compreender a importância da estatística e saber aplicá-la na realização de



pesquisas acadêmicas e como ferramenta para facilitar as aulas;

- ✓ Compreender conceitos básicos relacionados à estatística, como variáveis, estimadores, estimativas, parâmetros, população, amostras;
- ✓ Descrever e apresentar os resultados de um conjunto de observações a partir de uma distribuição de frequências;
- ✓ Saber organizar dados em tabelas e gráficos;
- ✓ Interpretar os resultados apresentados em um gráfico de forma clara, objetiva e passando o máximo de informações possíveis;
- ✓ Calcular e interpretar as medidas de posição média, moda, mediana;
- ✓ Calcular e interpretar as medidas de dispersão amplitude total, variância, desvio padrão e coeficiente de variação;
- ✓ Identificar um número complexo;
- ✓ Distinguir parte real e imaginária de um número complexo;
- ✓ Operar com números complexos;
- ✓ Representar números complexos na sua forma trigonométrica;
- ✓ Aplicar números complexos na resolução de problemas;
- ✓ Identificar as posições relativas entre retas, retas e planos e planos e planos.
- ✓ Resolver problemas que envolvam equações de retas e planos.
- ✓ Identificar, determinar e representar graficamente equações cônicas.

4. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

I. Estatística

- i. Conceitos e objetivos, evolução histórica.
- ii. Estatística descritiva.
- iii. População e Amostra.
- iv. Atributos e variáveis quantitativas e qualitativas.
- v. Fases do trabalho estatístico; planejamento, coleta, organização, representação e análise de dados.
- vi. Representações gráficas de conjuntos de dados: Gráficos de barras, colunas, setores, histogramas e polígonos de frequência.
- vii. Medidas de posição ou tendência central: médias (aritmética, geométrica, harmônica e quadrática), mediana e moda.
- viii. Medidas de separatrizes: quartis, decis e percentis.
- ix. Medidas de dispersão: amplitude, desvio-médio, variância, desvio-padrão e coeficiente de variação.

II. Geometria da Posição

- i. Conceitos primitivos e postulados.
- ii. Posições relativas entre retas, planos e entre retas e planos.
- iii. Projeções.
- iv. Distâncias.
- v. Ângulos entre retas e planos.



- vi. Lugares geométricos.

III. Geometria Analítica

- i. Coordenadas cartesianas
- ii. Distância entre dois pontos do plano.
- iii. Equação de uma circunferência.
- iv. Equação de um segmento
- v. Retas no plano
- vi. Equações da reta
- vii. Retas paralelas e perpendiculares
- viii. Interseção de retas
- ix. Distância de ponto a uma reta
- x. Ângulo entre duas retas
- xi. Curvas Quadráticas - Cônicas
- xii. Definição (e dedução da equação) de elipse, parábola e hipérbole
- xiii. Estudo de propriedades de cônicas – equações típicas

IV. Números Complexos

- i. Introdução histórica, solução da equação de 3º grau.
- ii. Retomando: conjuntos numéricos; Conjunto dos números complexos: forma algébrica;
- iii. Aritmética dos números complexos e representação geométrica.
- iv. Conjugado de um número complexo;
- v. Operações com números complexos;
- vi. Módulo de um número complexo;
- vii. Forma trigonométrica dos números complexos, fórmulas de De Moivre.
- viii. Geometria no plano complexo.
- ix. Noções fundamentais da topologia do conjunto dos números complexos.
- x. Funções de uma variável complexa, domínios, limites, continuidade.

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 a serem consultadas, 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 de aula, visando retomar os conteúdos e sanar eventuais dúvidas, garantidas a realização de novas avaliações substitutivas, que possibilitam aos educandos o direto 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. BENETTI, B. **Matemática Acontece**. Volume Único. 1. ed. São Paulo: Editora do Brasil, 2012.
2. DANTE, L. R. **Matemática – Contexto & Aplicação**. Volume 3. 2. ed. São Paulo: Editora Ática, 2013.
3. GIOVANI JR, J. R.; BONJORNIO, J.R.; SOUZA, P.R.C. **Matemática Completa**. Volume 3. 3. ed. São Paulo: FTD, 2013.
4. IEZZI, G.; DOLCE, O.; DEGENSZAJN, D.; PÉRIGO, R. **Matemática**. Volume único. 9. ed. São Paulo: Editora Atual, 2013.
5. MACHADO, A. S. **Matemática - Ensino Médio**. Vol. único. 1. ed. São Paulo: Editora Atual, 2013.



8.2 Bibliografia Complementar

1. **DICIONÁRIO ILUSTRADO SÓ MATEMÁTICA.** Editora Grupo Virtuous. 2014.
2. IEZZI, G.. **Fundamentos de Matemática Elementar - Volume 7 – Geometria Analítica.** Editora Atual. 2013.
3. HAZZAN, S.. **Fundamentos de Matemática Elementar - Volume 5 – Combinatória e probabilidade.** Editora Atual. 2013.
4. IEZZI, G.. **Fundamentos de Matemática Elementar - Volume 6 – Complexos, Polinômios e Equações.** Editora Atual. 2013.
5. IAN, S.. **17 Equações Que Mudaram o Mundo.** Editora Zahar. 2013.

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