



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 III

Docente: Ana Paula Nahirne

Carga horária: 120 h/a e 100 h/r

Turno: Matutino

Número de aulas na semana: 03

Período letivo: 2019

Turma (s): 3º Ano

Coordenador do curso: Odair Moreira de Souza

2. EMENTA

Os sistemas Lineares; A Análise Combinatória; O Binômio de Newton; A Probabilidade; A Geometria Espacial: Prismas, Pirâmides, Cilindros, Cones e Esferas; Os Poliedros; Os Polinômios; As Equações Polinomiais. Com o intuito de integrar a Matemática à área técnica de Informática, utilizando uma metodologia contextualizada.

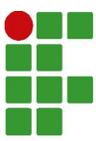
3. OBJETIVOS

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;
- ✓ Classificar os sólidos geométricos;



- ✓ Identificar os elementos geométricos de pirâmides, poliedros, prismas, cilindros, cones e esferas;
- ✓ Calcular o volume de sólidos bem como suas áreas laterais e totais;
- ✓ Reconhecer polinômios;
- ✓ Identificar o grau de um polinômio e polinômios idênticos;
- ✓ Operar com polinômios;
- ✓ Determinar a raiz de um polinômio;
- ✓ Aplicar os Teoremas do Resto, Briot Ruffini e D'alembert;
- ✓ Ter noção dos tipos de sistemas como: sem solução (ou impossível); com uma única solução (ou determinado); e com infinitas soluções (ou indeterminado);
- ✓ Desenvolver os conceitos e as técnicas que envolvem sistemas lineares, matrizes e determinantes;
- ✓ Compreender Análise Combinatória e analisar estruturas e relações discretas;
- ✓ Resolver problemas usando Análise Combinatória;
- ✓ Conhecer a respeito da origem do Binômio de Newton;
- ✓ Entender a relação entre o Triângulo de Pascal, os Coeficientes Binomiais e o Binômio de Newton;
- ✓ Resolver problemas de Probabilidade;
- ✓ Buscar relação entre o componente com demais áreas do conhecimento, buscando trabalhar de forma interdisciplinar.

4. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

I. A Geometria Espacial: Poliedros, Prismas, Pirâmides, Cilindros, Cones e Esferas

- i. Geometria de Posição;
- ii. Poliedros: Definição, Relação de Euler, Poliedros convexos, de Platão e regulares;
- iii. Prismas;
- iv. Pirâmides;
- v. Cilindros;
- vi. Cones;
- vii. Troncos de prisma, pirâmide, cilindro e cone.
- viii. Esferas.

II. Polinômios e Equações Polinomiais

- i. Definição de um polinômio;
- ii. Operações com polinômios;
- iii. Definição de equação polinomial;
- iv. Teorema Fundamental da Álgebra;
- v. Multiplicidade de uma raiz;
- vi. Relações de Girard;
- vii. Raízes racionais;
- viii. Gráficos de funções polinomiais.



III. Sistemas Lineares

- i. Definição e solução de Equação linear;
- ii. Definição e conceito de solução de um sistema linear;
- iii. Classificação e métodos de solução de um sistema linear;
- iv. Sistema linear homogêneo;
- v. Escalonamento (eliminação gaussiana) de um sistema linear;
- vi. Representação matricial de um sistema linear;
- vii. Discussão de um sistema linear.

IV. Análise Combinatória e Binômio de Newton

- i. Princípio Fundamental da Contagem;
- ii. Fatorial e permutação simples;
- iii. Permutação com elementos repetidos;
- iv. Arranjos e combinações simples;

V. Binômio de Newton e Triângulo de Pascal.

- i. A Probabilidade
- ii. Conceitos básicos e definição de probabilidade;
- iii. Probabilidade da União de dois Eventos;
- iv. Probabilidade Condicional;
- v. Multiplicação de probabilidades.

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).

Construção dos Sólidos Geométricos a partir de materiais recicláveis, bem como utilização de utensílios domésticos, identificando qual sólido representa para cálculo de área e volume.

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.; BONJORNO. 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. DOLCE, O.; POMPEO, J. N.. **Fundamentos de Matemática Elementar-** Volume 10 – Geometria Espacial. Editora Atual. 2013.



3. NIEDERAUER, J.; AGUIAR, M. F. C.. **Desafio e Enigmas**. Editora Novera. 2007.
4. ROONEY, A.. **A História da Matemática**. 1ª Edição. Editora M Books. 2012.
5. TAHAN, M.. **O Homem que Calculava**. Editora Record.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