

PLANO DE ENSINO

Disciplina: MATEMÁTICA

Série: 1ª série do Ensino Médio

Professores Responsáveis: Wagner Santiago de Souza (1ª série A)

Carlos Alberto Barreto (1ª série B)

Carga horária Anual:

120 horas

Carga horária Semanal:

4 horas/aula por turma

Metodologia

O livro didático é apenas um dos recursos auxiliares de que nós professores devemos lançar mão para o nosso trabalho pedagógico em sala de aula. Precisamos, no entanto, utilizar outros recursos didático-metodológicos como forma de facilitar a aprendizagem e tornar o conteúdo mais próximo da assimilação por parte dos alunos. Entre eles podemos citar:

- O uso da calculadora, pois sendo um recurso tecnológico facilitador do processo de ensino-aprendizagem, deve estar presente nas aulas de Matemática;
- A utilização de livros paradidáticos, uma vez que possuem a peculiaridade de integrar-se com outras áreas do conhecimento e de não se restringir a um conteúdo matemático específico;
- Ler jornais, revistas e folhetos de propaganda para extrair o máximo de informações através do conhecimento de Matemática;
- Promover aulas com a utilização de vídeos, motivando um assunto ou complementando-o, sendo um excelente recurso para facilitar o debate após cada apresentação;
- O uso do computador também é fundamental, principalmente com programas específicos para aprofundamento da aprendizagem Matemática;

- A internet, para enriquecer as aulas de Matemática;
- Jogos, divertimento e quebra-cabeças, visto que por meio desses recursos, os alunos aprendem Matemática de uma maneira mais descontraída.
- As aulas também terão exposição da teoria com resolução de exercícios que crescerão em nível de dificuldade. A cada aula serão propostos exercícios para serem resolvidos após a aula. Ao final da exposição de cada capítulo serão feitos em sala de aula exercícios complementares para sanar quaisquer dúvidas que ainda restarem.

Através da avaliação é que nós professores temos a oportunidade de verificar como está se realizando o processo de ensino-aprendizagem, possibilitando um diagnóstico contínuo dos métodos, procedimentos e estratégias de ensino. É um processo de acompanhamento e compreensão dos avanços, limites e das dificuldades dos alunos em atingir os objetivos da atividade que participam. É também a oportunidade de nós professores analisarmos os resultados do nosso trabalho. Por isso, ela não deve ocorrer em um único momento do bimestre, mas durante todo o bimestre e, ter o seu prosseguimento no decorrer do ano letivo.

Desta forma, a avaliação levará em conta os seguintes instrumentos avaliativos:

- Prova escrita com questões acerca dos assuntos lecionados no bimestre;
- Uma análise qualitativa do desempenho do aluno (assiduidade, pontualidade, participação em sala de aula, resolução dos exercícios propostos, entre outras atividades);
- Atividades de classe e extraclasse.

Avaliação Coletiva

A função da avaliação está ligada ao conceito de melhoria, não apenas das aprendizagens dos alunos, mas da própria ação de ensinar. Por isso, precisamos desenvolver atividades que valorizem as mais variadas habilidades e os mais variados conhecimentos, para que possamos extrair dos nossos alunos o melhor que eles têm para dar e mantê-los motivados nesse processo de ensino-aprendizagem. Nesse contexto, as propostas de trabalho nas aulas de Matemática para o 8º ano do Ensino Fundamental devem ser adequadamente adaptadas e modificadas sempre que necessário for. E dentro dessas propostas de trabalho e da busca pela melhor forma de avaliar cada aluno individualmente, mas também eles coletivamente, iremos buscar analisá-los quanto as maneiras que utilizam para resolver situações-problema e como compartilham e auxiliam, principalmente os que apresentam maiores dificuldades, como interagem em trabalhos feitos em grupos, como utilizam as tecnologias disponíveis para facilitar os seus estudos, como interpretam questões contextualizadas, entre outras situações que possamos entender pertinentes ao longo do percurso do ano letivo, como por exemplo, a participação nos eventos, nos cursos e projetos realizados pela instituição escolar para os alunos, ou qualquer outra atividade que o Colégio de Aplicação promova para o corpo discente.

Ementa

1º Bimestre

1) Conjuntos

- A origem da teoria dos conjuntos;
- Os conceitos primitivos da teoria dos conjuntos;
- Representação de um conjunto;
- Conjunto unitário e conjunto vazio;
- Conjunto finito e conjunto infinito;
- Subconjunto;
- Igualdade de conjuntos;
- Conjunto universo;
- Operações entre conjuntos;
- Problemas sobre quantidades de elementos de conjuntos finitos.

Objetivos específicos

- Representar um conjunto na forma tabular (tabela), ou por diagramas, ou por meio de uma propriedade que determine os seus elementos;
- Classificar um conjunto como unitário ou vazio, bem como finito ou infinito;
- Relacionar elementos e conjunto, e relacionar subconjunto e conjunto;
- Reconhecer conjuntos iguais;
- Identificar conjunto universo;
- Operar com conjuntos (união, intersecção, diferença e complementar);
- Aplicar os conceitos da teoria dos conjuntos na resolução de problemas sobre quantidade de elementos de conjuntos finitos.

2) Conjuntos Numéricos

- Números naturais;
- Números inteiros;
- Números racionais;
- Números irracionais;
- Números reais;
- Eixo real.

Objetivos específicos

- Classificar um número em natural, inteiro, racional, irracional ou real;
- Relacionar os conjuntos numéricos por meio da relação de inclusão;
- Representar genericamente um número par e um número ímpar;
- Representar genericamente dois números inteiros e consecutivos;
- Demonstrar teoremas simples envolvendo números pares, ímpares ou consecutivos;
- Obter a geratriz de uma dízima periódica;
- Demonstrar teoremas simples envolvendo números racionais ou irracionais;
- Representar no eixo real todos os tipos de intervalos;

4º Bimestre

- Justificar a necessidade da representação “bolinha vazia” no extremo aberto de um intervalo real;
- Operar com intervalos reais (união e intersecção);
- Representar gráfica e algebricamente os intervalos reais.

2º Bimestre

3) Funções

- Par ordenado e plano cartesiano;
- Conceito de função;
- Formas de representação de uma função;
- Imagem de x pela função f ;
- Função real de variável real;
- Zero ou raiz de uma função;
- Variação de uma função;
- Função inversa.

Objetivos específicos

- Representar pontos no plano cartesiano;
- Reconhecer uma função em situações do cotidiano;
- Formalizar o conceito de função;
- Reconhecer o domínio, o conjunto imagem e o contradomínio de uma função;
- Determinar a imagem de um elemento através do diagrama, da lei $y = f(x)$ e do gráfico de uma função;
- Estudar o sinal de uma função a partir do seu gráfico, conhecidas as abscissas dos pontos de intersecção com o eixo Ox ;
- Determinar o domínio e o conjunto imagem de uma função através de seu gráfico;
- Determinar o domínio de uma função quando esta é apresentada simplesmente pela lei $y = f(x)$;
- Determinar os zeros de uma função;
- Determinar os intervalos em que uma função é crescente, decrescente ou constante;
- Definir e exemplificar a inversão de funções;
- Obter a inversão de uma função, com base na lei de associação.

4) Função do 1º grau

- Definição de função do 1º grau;
- Gráfico de uma função de 1º grau;
- Funções definidas por mais de uma sentença;
- Variação de sinal da função do 1º grau;
- Inequação-produto;
- Inequação-quociente.

Objetivos específicos

- Construir o gráfico de uma função do 1º grau a partir da lei de associação;
- Determinar a lei de associação a partir do gráfico da função do 1º grau;
- Dar exemplos de funções do 1º grau no cotidiano;
- Reconhecer por estimativa a reta tendência;
- Determinar a taxa média de variação de uma função;
- Construir o gráfico de uma função dada por mais de uma sentença;

5º Bimestre

- Discutir a variação de sinal de uma função do 1º grau, algébrica e graficamente;
- Resolver inequações-produto e inequações-quociente que envolvam função do 1º grau.

5) Função de 2º grau

- Definição de função do 2º grau;
- Gráfico de uma função de 2º grau;
- Otimização da função do 2º grau;
- Variação de sinal da função do 2º grau;
- Inequações de 2º grau.

Objetivos específicos

- Esboçar o gráfico de uma função do 2º grau a partir da lei de associação;
- Determinar a lei de associação a partir do gráfico da função do 2º grau;
- Determinar os pontos notáveis de uma parábola (intersecções com os eixos coordenados e vértice);
- Determinar o domínio e o conjunto imagem de uma função do 2º grau ou de uma restrição desse tipo de função;
- Determinar o máximo ou o mínimo de uma função do 2º grau;
- Aplicar os conceitos de máximo ou mínimo de uma função do 2º grau na resolução de problemas;
- Resolver inequações do 2º grau;
- Resolver inequações-produto ou inequações-quociente que envolvem funções do 1º grau ou do 2º grau.

6) Função modular

- Distância entre dois pontos do eixo real;
- Módulo de um número real;
- Equações modulares;
- Inequações modulares;
- Gráfico de uma função modular

Objetivos específicos

- Calcular a distância entre dois pontos do eixo real, conhecidas suas abscissas;
- Definir módulo de um número real;
- Calcular o módulo de um número real;
- Aplicar as propriedades de módulo na resolução de equações e inequações modulares;
- Conceituar função modular e determinar seu domínio e conjunto imagem;
- Construir gráficos de funções modulares.

7) Função Exponencial

- Potenciação e radiciação;
- Definição e gráfico de uma função exponencial;
- Equações exponenciais.

Objetivos específicos

- Reconhecer situações em que são aplicadas as funções exponenciais;
- Definir e calcular potência de expoente inteiro e de expoente racional;
- Aplicar as propriedades de potências;

6º Bimestre

- Representar um número sob a notação científica;
- Calcular raízes exatas, através da definição e das propriedades de radicais;
- Operar com radicais, simplificando-os quando possível;
- Aproximar potências de expoente irracional;
- Definir função exponencial, construir seu gráfico e classificá-la como crescente ou decrescente;
- Aplicar o conceito da função exponencial na resolução de problemas;
- Reconhecer uma equação exponencial;
- Aplicar as propriedades da função exponencial na resolução de equações exponenciais;
- Resolver problemas usando equações exponenciais.

8) Função logarítmica

- Os fundamentos da teoria dos logaritmos;
- Conceito de Logaritmo;
- Logaritmo decimal e logaritmo neperiano;
- Definição e gráfico da função logarítmica;
- Equações logarítmicas.

Objetivos específicos

- Calcular logaritmos através da definição;
- Calcular logaritmos aplicando propriedades;
- Aplicar o conceito de logaritmo na resolução de problemas;
- Construir o gráfico de uma função logarítmica e classificá-la como crescente ou decrescente;
- Determinar a inversa da função logarítmica;
- Determinar o domínio de uma função logarítmica;
- Aplicar as propriedades dos logaritmos na resolução de equações logarítmicas;
- Resolver problemas usando equações logarítmicas.

9) Trigonometria no triângulo retângulo

- A origem da trigonometria;
- Razões trigonométricas no triângulo retângulo;
- Ângulos notáveis.

Objetivos específicos

- Aplicar os conceitos de seno, cosseno e tangente de um ângulo agudo de um triângulo retângulo;
- Calcular os valores aproximados do seno, cosseno e tangente de um ângulo agudo;
- Calcular a medida de um lado de um triângulo retângulo, conhecendo as medidas de um lado e de um ângulo agudo desse triângulo;
- Relacionar a tangente de um ângulo agudo de um triângulo retângulo com o seno e o cosseno desse ângulo;
- Relacionar ângulos complementares através do seno e do cosseno.

Referências para construção do Plano de Curso

- ✓ DANTE, LUIZ ROBERTO. Matemática; contexto e aplicações / Luiz Roberto Dante. – São Paulo: Ática, 2010. 1ª Impressão da 1. Ed. Obra em 3 v.
- ✓ Conexões com a Matemática / organizadora Editora Moderna; obra coletiva concebida, desenvolvida e produzida pela Editora Moderna; editor responsável Fábio Martins de Leonardo. – 2. Ed – São Paulo : Moderna, 2013. Obra em 3 v.
- ✓ PAIVA, MANOEL. Matemática: Paiva / Manoel Paiva . – 3. Ed. – São Paulo: Moderna, 2015. Obra em 3 v.
- ✓ Site da OBMEP: obmep.org.br

Referências ofertadas para os discentes

- ✓ PAIVA, MANOEL. Matemática: Paiva / Manoel Paiva . – 3. Ed. – São Paulo: Moderna, 2015. Obra em 3 v.
- ✓ Site da OBMEP: obmep.org.br