

Nome do Professor (a):	Danielle Canteiro
Disciplina:	Matemática
Ano Escolar:	3º ano - Ensino Médio
Número de aulas previstas para o ano:	80

Objetivos do Ensino Médio

O Ensino Médio compreende os três últimos anos da Educação Básica (1º, 2º e 3º anos) e propõe-se à consolidação e ao aprofundamento dos conhecimentos e das habilidades trabalhados no Ensino Fundamental visando à formação para o pleno exercício da cidadania. A continuidade do desenvolvimento da autonomia e da capacidade de aprender, refletir e compreender o mundo físico, social e cultural funda-se em uma perspectiva na qual educação e prática social são indissociáveis.

Em consonância com as Diretrizes Curriculares Nacionais, as disciplinas do currículo se organizam a partir do trabalho como princípio educativo, da pesquisa como princípio pedagógico, dos direitos humanos como princípio norteador e da sustentabilidade socioambiental como meta universal, estabelecendo um conjunto necessário de saberes integrados e significativos.

Tem ainda como objetivos:

- a constituição do sujeito, buscando a formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico;
- a compreensão dos fundamentos científicos e tecnológicos dos processos produtivos, relacionando teoria e prática com vistas à transformação social;
- a constante reflexão sobre o mundo do trabalho, entendendo essa esfera como fundamental ao pleno exercício da cidadania.

Objetivos Gerais da Disciplina para o Ensino Médio

Temos como objetivo que o aluno desenvolva em Matemática as seguintes competências e habilidades:

Representação e comunicação

- * Ler e interpretar textos matemáticos;
- * Ler, interpretar e utilizar representações matemáticas (tabelas, gráficos etc.);
- * Transcrever mensagens matemáticas da linguagem corrente para linguagem simbólica e vice-versa;
- * Expressar-se com correção e clareza, tanto na linguagem materna, como na linguagem matemática, usando a terminologia correta;
- * Produzir textos matemáticos adequados;
- * Utilizar corretamente instrumentos de medição e de desenho.

Investigação e compreensão

- * Identificar o problema (compreender enunciados, formular questões etc.);
- * Procurar, selecionar e interpretar informações relativas ao problema;
- * Formular hipóteses e prever resultados;
- * Selecionar estratégias de resolução de problemas;
- * Interpretar e criticar resultados em situações concretas;
- * Distinguir e utilizar raciocínios dedutivos e indutivos;
- * Fazer e validar conjecturas, experimentando, recorrendo a modelos, esboços, fatos conhecidos, relações e propriedades;
- * Discutir ideias e produzir argumentos convincentes.

Contextualização sociocultural

- * Desenvolver a capacidade de utilizar a Matemática na interpretação e intervenção no real;
- * Aplicar conhecimentos e métodos matemáticos em situações reais, em especial em outras áreas do conhecimento;
- * Relacionar etapas da história da Matemática com a evolução da humanidade;
- * Utilizar adequadamente calculadoras e computador, reconhecendo suas limitações e potencialidades.

Ementa da Disciplina para o Ano Letivo

O curso de Matemática, para o 3º ano do Ensino Médio, envolverá os seguintes conteúdos e procedimentos:

MATRIZES, DETERMINANTES, SISTEMAS LINEARES

- Definição e representação de matrizes.
- Realização de operações com matrizes.
- Determinação de tipos de matrizes e obtenção de matrizes opostas, transpostas e inversas.
- Resolução de equações matriciais.
- Definição e representação de Determinantes.
- Cálculo de Determinantes de matrizes quadradas de ordem 2 e de ordem 3 (Regra de Sarrus).
- Definição e resolução de Equações Lineares.
- Retomada da resolução de Sistemas de Equações Lineares 2×2 , pelos métodos da adição e da substituição.
- Uso do método do escalonamento para resolução de Sistemas Lineares $m \times n$.
- Classificação de sistemas lineares.

TRIGONOMETRIA

- Retomada das Leis dos Senos e dos Cossenos, com aplicação em diversas situações-problema.
- Apresentação de uma nova unidade de medida de arcos e ângulos: o radiano.
- Aprofundamento do estudo de arcos e ângulos, com novas formas para calcular o comprimento de um arco.
- Apresentação do ciclo trigonométrico e de suas características.
- Definição de seno, cosseno e tangente no ciclo trigonométrico.
- Aprofundamento das relações trigonométricas fundamentais, definidas agora para o ciclo trigonométrico.

PROBABILIDADE

- Estudo de experimentos aleatórios, espaço amostral e eventos.
- Classificação de eventos, como sendo certos, impossíveis ou mutuamente exclusivos.
- Cálculo de probabilidades, incluindo a união de dois eventos.
- Aplicações da probabilidade em situações problema.

GEOMETRIA ANALÍTICA

- Introdução histórica ao estudo da Geometria Analítica.
- Dedução de fórmula para cálculo da distância entre dois pontos.
- Obtenção das coordenadas do ponto médio de um segmento.
- Compreensão da condição de alinhamento de três pontos.
- Obtenção de uma fórmula para cálculo de área de um triângulo por meio da condição de alinhamento e revisão de outras formas de cálculo dessa área.
- Apresentação da equação da reta nas formas geral e reduzida.
- Estudo das posições relativas de duas retas no plano destacando-se o paralelismo e a perpendicularidade entre elas.
- Dedução de fórmula para cálculo da distância entre ponto e reta e aplicação dessa fórmula em situações-problema.

1º TRIMESTRE 2º TRIMESTRE 3º TRIMESTRE

Número de aulas previstas:

22

Conteúdos e Objetivos de Aprendizagem**MATRIZES, DETERMINANTES, SISTEMAS LINEARES**

- * Compreender o que é uma matriz e representá-la;
- * Construir uma matriz a partir de uma lei de formação dos seus elementos;
- * Identificar os diversos tipos de matrizes;
- * Efetuar operações com matrizes;
- * Resolver equações matriciais;
- * Resolver situações-problema envolvendo matrizes;
- * Compreender o que é o determinante de uma matriz quadrada, a partir da resolução de sistemas de equações (abordagem histórica);
- * Calcular o determinante de matriz quadrada de ordem 2 e de ordem 3, por meio da Regra de Sarrus;
- * Compreender o que são equações lineares e como obter suas soluções;
- * Compreender, por meio de situações-problema, o que são Sistemas Lineares e como representá-los;
- * Resolver sistemas lineares 2×2 , usando os métodos da adição e da substituição;
- * Resolver sistemas lineares $m \times n$, usando o Método do Escalonamento;
- * Descrever as possíveis soluções de sistemas lineares;
- * Classificar sistemas lineares.

Orientação Didático-Metodológica

As aulas de Matemática ocorrem em dois encontros semanais de 1 hora, cada; na sala 103 do Bloco C.

As modalidades e estratégias de ensino envolvem aulas expositivo-dialogadas, nas quais o professor desenvolve, em conjunto com a classe, os conteúdos selecionados e aulas de pesquisa em grupos. São apresentados diversos exemplos e/ou problemas resolvidos, com tarefas propostas, compostas de exercícios e situações-problema para o aluno resolver, na sala ou em casa. Em alguns momentos os alunos pesquisarão e discutirão, em pequenos grupos, sobre os conceitos e possibilidades de resolução de problemas propostos, sempre auxiliados pela professora. Os alunos também receberão duas listas de exercícios, para serem resolvidas em casa e entregues individualmente. Os recursos utilizados, além da lousa e da própria sala de aula, incluem livro didático, tarefas impressas, material de geometria para o professor, calculadoras e material digitalizado.

Para realização das atividades acima descritas, organizamos nossa metodologia da seguinte forma:

- **Resolução de Problemas:** os alunos defrontam-se com problemas que servirão de motivação para a construção ou fixação de conhecimentos. Essa abordagem é de investigação, centro do trabalho da área. Assim, um problema é visto como fonte geradora de outros problemas e os alunos são levados a formular e testar hipóteses. A inferência e a estimativa também contribuem com essa abordagem.
- **Modelagem:** tomam-se situações da realidade, motivadoras para os alunos, integradas com outras áreas de ensino, procurando-se modelos matemáticos que a elas se apliquem.
- **Abordagens Etnomatemáticas:** em uma abordagem etnomatemática, o professor valoriza conhecimentos matemáticos do grupo cultural ao qual pertencem os alunos e aproveita a experiência matemática extraescolar (conhecimentos prévios).
- **Abordagens Históricas:** usam-se motivações da História da Matemática como ponto de partida para o aprendizado. Como recurso pedagógico, a História da Matemática não deve ser confundida com a simples apresentação de fatos ou comentários sobre a história dessa ciência, nem com o fato de situar no tempo e no espaço os assuntos a serem explorados. Sua utilização deve favorecer a compreensão dos processos de descoberta dos conceitos e procedimentos.
- **Uso de Multimeios:** uso de vídeos educativos, jornais, revistas, calculadoras, computadores e Internet, que podem ser usados para pesquisa complementar, reforço de conteúdos já trabalhados e/ou para implementar novas ideias.

Avaliação

Para compor a síntese avaliativa de Matemática no trimestre, serão considerados:

PROVA

Os alunos farão uma avaliação formal (prova), individual e sem consulta ao caderno ou ao livro didático. A prova (P) receberá um conceito NS, S ou PS.

ATIVIDADE AVALIATIVA COLETIVA

Os alunos desenvolverão um trabalho coletivo, que deve explorar um dos conceitos referentes ao conteúdo do 1º trimestre (Matrizes, Determinantes e Sistemas Lineares), conforme as orientações da professora e entregue impressas aos alunos. A atividade avaliativa coletiva (AC) receberá um conceito NS, S ou PS.

LISTAS DE EXERCÍCIOS

Os alunos receberão duas listas de exercícios que deverão ser resolvidas e entregues à professora sempre uma semana após o recebimento, durante a aula de Matemática. As listas (L1 e L2) comporão um conceito (L) NS, S ou PS.

A síntese se dará a partir das notas P, AC e L, todas com igual peso.

Bibliografia Básica para os Alunos	Bibliografia Complementar para Alunos	Bibliografia de Apoio para Professor(a)
<p>DANTE, Luiz Roberto. Matemática: Contexto & Aplicações. Volumes 2, 2ª edição. São Paulo: Editora Ática, 2014.</p>	<p>MELLO, José Luiz Pastore. Matemática: construção e significado. Volumes 1 e 2. 1ª edição. São Paulo: Editora Moderna. 2008.</p> <p>SMOLE, Kátia Cristina Stocco; Diniz, Maria Ignez de Souza Vieira. Matemática: Ensino Médio. Volumes 1, 2 e 3. 6ª edição. São Paulo: Editora Saraiva. 2010.</p> <p>www.m3.ime.unicamp.br - recursos digitais com os conceitos estudados no trimestre</p>	<p>BRASIL, Ministério da Educação, Secretaria de Educação Média e Tecnológica. Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio. Brasília: MEC. 1999.</p> <p>D'AMBROSIO, Ubiratan. Educação Matemática: da teoria à prática. Campinas: Papyrus Editora, 2001.</p> <p>D'AMBROSIO, Ubiratan. Etnomatemática. São Paulo: Editora Ática, 1998.</p> <p>EVES, Howard. Introdução à História da Matemática. Campinas: Editora Unicamp, 2007.</p> <p>MONTEIRO, Alexandrina; Junior, Geraldo Pompeu. A Matemática e os temas transversais. São Paulo: Editora Moderna, 2001.</p>

1º TRIMESTRE 2º TRIMESTRE 3º TRIMESTRE

Número de aulas previstas:

26

Objetivos de Aprendizagem**TRIGONOMETRIA**

- * Relembrar o cálculo de seno, cosseno e tangente de ângulos agudos e de ângulos notáveis, em particular;
- * Resolver problemas usando as relações trigonométricas;
- * Relembrar e aplicar as principais relações entre seno, cosseno e tangente no triângulo retângulo;
- * Relembrar as leis dos senos e dos cossenos e utilizá-las para resolver problemas envolvendo triângulos quaisquer.
- * Reconhecer e compreender grau e radiano como unidades de medida de arcos ou ângulos;
- * Efetuar a conversão de unidades (graus x radianos);
- * Calcular a medida do comprimento de um arco;
- * Identificar o ciclo trigonométrico e expressar suas características;
- * Reduzir um arco à primeira volta;
- * Escrever a expressão geral de arcos congruentes;
- * Calcular seno, cosseno e tangente de um número real (ou de um arco no ciclo trigonométrico);
- * Compreender e utilizar as relações trigonométricas fundamentais, tais como $\sin^2 x + \cos^2 x = 1$.

PROBABILIDADE

- * Compreender o que são experimentos aleatórios;
- * Construir espaços amostrais e eventos;
- * Compreender o que é um evento certo e um evento impossível;
- * Compreender quando dois eventos são mutuamente exclusivos;
- * Calcular probabilidades em espaços amostrais equiprováveis;
- * Calcular a probabilidade da união de dois eventos.

Orientação Didático-Metodológica

As aulas de Matemática ocorrem em dois encontros semanais de 1 hora, cada; na sala 103 do Bloco C.

As modalidades e estratégias de ensino envolvem aulas expositivo-dialogadas, nas quais o professor desenvolve, em conjunto com a classe, os conteúdos selecionados e aulas de pesquisa em grupos. São apresentados diversos exemplos e/ou problemas resolvidos, com tarefas propostas, compostas de exercícios e situações-problema para o aluno resolver, na sala ou em casa. Em alguns momentos os alunos pesquisarão e discutirão, em pequenos grupos, sobre os conceitos e possibilidades de resolução de problemas propostos, sempre auxiliados pela professora. Os alunos também receberão duas listas de exercícios, para serem resolvidas em casa e entregues individualmente. Os recursos utilizados, além da lousa e da própria sala de aula, incluem livro didático, tarefas impressas, material de geometria para o professor, calculadoras e material digitalizado.

Para realização das atividades acima descritas, organizamos nossa metodologia da seguinte forma:

- **Resolução de Problemas:** os alunos defrontam-se com problemas que servirão de motivação para a construção ou fixação de conhecimentos. Essa abordagem é de investigação, centro do trabalho da área. Assim, um problema é visto como fonte geradora de outros problemas e os alunos são levados a formular e testar hipóteses. A inferência e a estimativa também contribuem com essa abordagem.
- **Modelagem:** tomam-se situações da realidade, motivadoras para os alunos, integradas com outras áreas de ensino, procurando-se modelos matemáticos que a elas se apliquem.
- **Abordagens Etnomatemáticas:** em uma abordagem etnomatemática, o professor valoriza conhecimentos matemáticos do grupo cultural ao qual pertencem os alunos e aproveita a experiência matemática extraescolar (conhecimentos prévios).
- **Abordagens Históricas:** usam-se motivações da História da Matemática como ponto de partida para o aprendizado. Como recurso pedagógico, a História da Matemática não deve ser confundida com a simples apresentação de fatos ou comentários sobre a história dessa ciência, nem com o fato de situar no tempo e no espaço os assuntos a serem explorados. Sua utilização deve favorecer a compreensão dos processos de descoberta dos conceitos e procedimentos.
- **Uso de Multimeios:** uso de vídeos educativos, jornais, revistas, calculadoras, computadores e Internet, que podem ser usados para pesquisa complementar, reforço de conteúdos já trabalhados e/ou para implementar novas ideias.

Avaliação

Para compor a síntese avaliativa de Matemática no trimestre, serão considerados:

PROVA

Os alunos farão uma avaliação formal (prova), individual e sem consulta ao caderno ou ao livro didático. A prova (P) receberá um conceito NS, S ou PS.

ATIVIDADE AVALIATIVA COLETIVA

Os alunos desenvolverão um trabalho coletivo, que deve explorar um dos conceitos referentes ao conteúdo do 1º trimestre (Matrizes, Determinantes e Sistemas Lineares), conforme as orientações da professora e entregue impressas aos alunos. A atividade avaliativa coletiva (AC) receberá um conceito NS, S ou PS.

LISTAS DE EXERCÍCIOS

Os alunos receberão duas listas de exercícios que deverão ser resolvidas e entregues à professora sempre uma semana após o recebimento, durante a aula de Matemática. As listas (L1 e L2) comporão um conceito (L) NS, S ou PS.

A síntese se dará a partir das notas P, AC e L, todas com igual peso.

Bibliografia Básica para os Alunos	Bibliografia Complementar para Alunos	Bibliografia de Apoio para Professor(a)
<p>DANTE, Luiz Roberto. Matemática: Contexto & Aplicações. Volumes 2, 2ª edição. São Paulo: Editora Ática, 2014.</p>	<p>MELLO, José Luiz Pastore. Matemática: construção e significado. Volumes 1 e 2. 1ª edição. São Paulo: Editora Moderna. 2008.</p> <p>SMOLE, Kátia Cristina Stocco; Diniz, Maria Ignez de Souza Vieira. Matemática: Ensino Médio. Volumes 1, 2 e 3. 6ª edição. São Paulo: Editora Saraiva. 2010.</p> <p>www.m3.ime.unicamp.br - recursos digitais com os conceitos estudados no trimestre</p>	<p>BRASIL, Ministério da Educação, Secretaria de Educação Média e Tecnológica. Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio. Brasília: MEC. 1999.</p> <p>D'AMBROSIO, Ubiratan. Educação Matemática: da teoria à prática. Campinas: Papyrus Editora, 2001.</p> <p>D'AMBROSIO, Ubiratan. Etnomatemática. São Paulo: Editora Ática, 1998.</p> <p>EVES, Howard. Introdução à História da Matemática. Campinas: Editora Unicamp, 2007.</p> <p>MONTEIRO, Alexandrina; Junior, Geraldo Pompeu. A Matemática e os temas transversais. São Paulo: Editora Moderna, 2001.</p>

1º TRIMESTRE 2º TRIMESTRE 3º TRIMESTRE

Número de aulas previstas:

32

Conteúdos e Objetivos de Aprendizagem**GEOMETRIA ANALÍTICA**

- * Localizar pontos e figuras no plano cartesiano;
- * Calcular a distância entre dois pontos do plano;
- * Calcular as coordenadas do ponto médio de um segmento;
- * Resolver problemas utilizando o conceito de distância entre dois pontos e ponto médio de um segmento;
- * Verificar se três pontos são colineares;
- * Determinar uma fórmula para cálculo de área de triângulo, a partir da condição de alinhamento de três pontos;
- * Determinar as várias formas da equação da reta e resolver problemas envolvendo retas;
- * Resolver problemas aplicando as condições de perpendicularidade e paralelismo entre retas;
- * Calcular a distância entre um ponto e uma reta;
- * Determinar a equação reduzida da circunferência;
- * Determinar a equação geral da circunferência;
- * Resolver problemas envolvendo a equação da circunferência, nas suas diversas formas;
- * Resolver problemas identificando as posições relativas entre retas e circunferências;
- * Resolver problemas envolvendo as posições relativas de duas circunferências.

Orientação Didático-Metodológica

As aulas de Matemática ocorrem em dois encontros semanais de 1 hora, cada; na sala 103 do Bloco C.

As modalidades e estratégias de ensino envolvem aulas expositivo-dialogadas, nas quais o professor desenvolve, em conjunto com a classe, os conteúdos selecionados e aulas de pesquisa em grupos. São apresentados diversos exemplos e/ou problemas resolvidos, com tarefas propostas, compostas de exercícios e situações-problema para o aluno resolver, na sala ou em casa. Em alguns momentos os alunos pesquisarão e discutirão, em pequenos grupos, sobre os conceitos e possibilidades de resolução de problemas propostos, sempre auxiliados pela professora. Os alunos também receberão duas listas de exercícios, para serem resolvidas em casa e entregues individualmente. Os recursos utilizados, além da lousa e da própria sala de aula, incluem livro didático, tarefas impressas, material de geometria para o professor, calculadoras e material digitalizado.

Para realização das atividades acima descritas, organizamos nossa metodologia da seguinte forma:

- **Resolução de Problemas:** os alunos defrontam-se com problemas que servirão de motivação para a construção ou fixação de conhecimentos. Essa abordagem é de investigação, centro do trabalho da área. Assim, um problema é visto como fonte geradora de outros problemas e os alunos são levados a formular e testar hipóteses. A inferência e a estimativa também contribuem com essa abordagem.
- **Modelagem:** tomam-se situações da realidade, motivadoras para os alunos, integradas com outras áreas de ensino, procurando-se modelos matemáticos que a elas se apliquem.
- **Abordagens Etnomatemáticas:** em uma abordagem etnomatemática, o professor valoriza conhecimentos matemáticos do grupo cultural ao qual pertencem os alunos e aproveita a experiência matemática extraescolar (conhecimentos prévios).
- **Abordagens Históricas:** usam-se motivações da História da Matemática como ponto de partida para o aprendizado. Como recurso pedagógico, a História da Matemática não deve ser confundida com a simples apresentação de fatos ou comentários sobre a história dessa ciência, nem com o fato de situar no tempo e no espaço os assuntos a serem explorados. Sua utilização deve favorecer a compreensão dos processos de descoberta dos conceitos e procedimentos.
- **Uso de Multimeios:** uso de vídeos educativos, jornais, revistas, calculadoras, computadores e Internet, que podem ser usados para pesquisa complementar, reforço de conteúdos já trabalhados e/ou para implementar novas ideias.

Avaliação

Para compor a síntese avaliativa de Matemática no trimestre, serão considerados:

PROVA

Os alunos farão uma avaliação formal (prova), individual e sem consulta ao caderno ou ao livro didático. A prova (P) receberá um conceito NS, S ou PS.

ATIVIDADE AVALIATIVA COLETIVA

Os alunos desenvolverão um trabalho coletivo, que deve explorar um dos conceitos referentes ao conteúdo do 1º trimestre (Matrizes, Determinantes e Sistemas Lineares), conforme as orientações da professora e entregue impressas aos alunos. A atividade avaliativa coletiva (AC) receberá um conceito NS, S ou PS.

LISTAS DE EXERCÍCIOS

Os alunos receberão duas listas de exercícios que deverão ser resolvidas e entregues à professora sempre uma semana após o recebimento, durante a aula de Matemática. As listas (L1 e L2) comporão um conceito (L) NS, S ou PS.

A síntese se dará a partir das notas P, AC e L, todas com igual peso.

Bibliografia Básica para os Alunos	Bibliografia Complementar para Alunos	Bibliografia de Apoio para Professor(a)
<p>DANTE, Luiz Roberto. Matemática: Contexto & Aplicações. Volumes 3, 2ª edição. São Paulo: Editora Ática, 2014.</p>	<p>MELLO, José Luiz Pastore. Matemática: construção e significado. Volumes 1 e 2. 1ª edição. São Paulo: Editora Moderna. 2008.</p> <p>SMOLE, Kátia Cristina Stocco; Diniz, Maria Ignez de Souza Vieira. Matemática: Ensino Médio. Volumes 1, 2 e 3. 6ª edição. São Paulo: Editora Saraiva. 2010.</p> <p>www.m3.ime.unicamp.br - recursos digitais com os conceitos estudados no trimestre</p>	<p>BRASIL, Ministério da Educação, Secretaria de Educação Média e Tecnológica. Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio. Brasília: MEC. 1999.</p> <p>D'AMBROSIO, Ubiratan. Educação Matemática: da teoria à prática. Campinas: Papyrus Editora, 2001.</p> <p>D'AMBROSIO, Ubiratan. Etnomatemática. São Paulo: Editora Ática, 1998.</p> <p>EVES, Howard. Introdução à História da Matemática. Campinas: Editora Unicamp, 2007.</p> <p>MONTEIRO, Alexandrina; Junior, Geraldo Pompeu. A Matemática e os temas transversais. São Paulo: Editora Moderna, 2001.</p>