

Guia prático do

PROFESSOR DE MATEMÁTICA

Planejamento anual de conteúdos

Por Marcelo Ferbat



Sumário

Sobre o autor	2
Considerações.....	3
Educação Básica.....	4
Matemática do Ensino Fundamental.....	4
Blocos de conteúdos de matemática.....	5
Estruturas Lógicas.....	5
Números e operações	6
Espaço e forma	7
Grandezas e Medidas	7
Álgebra e funções.....	8
Tratamento de Informação.....	8
Matemática do Ensino Médio.....	9
Ramos da matemática.....	9
Aritmética.....	11
Matemática financeira	12
Geometria.....	13
Álgebra.....	13
Estatística e probabilidade.....	14
Conteúdos de matemática	15
Conteúdos de Matemática do Ensino Fundamental II.....	15
CONTEÚDO MATEMÁTICA 6º ANO ENSINO FUNDAMENTAL	16
CONTEÚDO MATEMÁTICA 7º ANO ENSINO FUNDAMENTAL	20
CONTEÚDO MATEMÁTICA 8º ANO ENSINO FUNDAMENTAL	24
CONTEÚDO MATEMÁTICA 9º ANO ENSINO FUNDAMENTAL	27
Conteúdos de Matemática do Ensino Médio	31
CONTEÚDO MATEMÁTICA 1º ANO ENSINO MÉDIO.....	32
CONTEÚDO MATEMÁTICA 2º ANO ENSINO MÉDIO.....	35
CONTEÚDO MATEMÁTICA 3º ANO ENSINO MÉDIO.....	37
Referências	39
Contato	40

Sobre o autor

Marcelo Ferbat é professor, consultor educacional e autor do artigo Planejamento Estratégico Aplicado ao Núcleo de Tecnologia Educacional em Brasília (DF). Graduado em Matemática e professor da Secretaria de Educação do Distrito Federal.

Após estudar bastante sobre políticas públicas, planejamento estratégico para Núcleos de Tecnologia Educacional e sobre novas tecnologias educacionais e ser MBA em Planejamento, Orçamento e Gestão Pública (FGV) .

Atualmente está focado no que mais gosta de fazer: Explorar e aplicar os recursos das novas tecnologias para tornar o ensino e aprendizado da matemática mais simples, objetivo e divertido e transmitir seus conhecimentos de matemática para aqueles que precisam e querem aprender essa estupenda ciência.

Para entrar em contato basta enviar um email para **marcelo@matematicazup.com.br** ou por meio do nosso Formulário de Contato no Menu superior esquerdo do blog [Matematicazup](http://matematicazup.com.br).

Considerações

Os conteúdos, aqui apresentados, são baseados nas Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação Básica do MEC (2013) e no Currículo em Movimento da Educação Básica (2014) elaborado pela Secretaria de Educação do Distrito Federal.

Os conteúdos de matemática básica oferecidos por cada escola e/ou professor(a) podem variar de acordo com as suas necessidades regionais e culturais.

Portanto, o **objetivo deste Ebook** é de apenas compartilhar minhas experiências de planejamento anual de conteúdos de matemática e alimentar o debate para a criação de um currículo nacional comum (mínimo) de matemática para a educação básica.

Educação Básica

A educação básica é dividida nas seguintes etapas:

A **Educação infantil** é composta do Maternal I e II e Pré-Escola I e II.

O **Ensino Fundamental I** (Anos Iniciais) é composto do 1º ano ao 5º ano.

O **Ensino Fundamental II** (Anos Finais) é composto do 6º ano ao 9º ano.

O **Ensino Médio** é composto do 1º ano ao 3º ano ou 1ª série a 3ª série.

Matemática do Ensino Fundamental

A matemática do ensino fundamental é dividida em diversos blocos de conteúdos ou eixos estruturantes.

Conforme o mapa mental abaixo.



A visualização desse mapa mental e o conhecimento dos campos da matemática facilita a compreensão e organiza o seu pensamento trazendo uma visão ampla dessa ciência e desenvolvendo suas habilidades de [como estudar matemática](#).

Utilizarei a nomenclatura adotada pelo **Ministério da Educação - MEC**, tendo em vista a busca pela uniformização do currículo nacional de matemática. E também para ficar mais simples a relação da matemática com as diretrizes curriculares do MEC para as escolas.

Blocos de conteúdos de matemática

Os Blocos de conteúdos de matemática são:

- Estruturas Lógicas;
- Números e operações;
- Espaço e forma;
- Grandezas e medidas;
- Álgebra e funções e
- Tratamento de informações.

Estruturas Lógicas



O desenvolvimento do raciocínio lógico é imprescindível para a alfabetização e letramento na Matemática.

Para o estudante compreender bem a ideia de número é preciso ter desenvolvido estruturas como:

- classificação,
- correspondência,
- inclusão,
- ordenação e
- sequenciação.

Números e operações



É a parte que estuda os números e suas operações. É o bloco mais elementar da matemática, sendo a base para os demais blocos. Afinal de contas, um dos conceitos mais primitivos é a noção de quantidade. Assimilado até mesmo por um macaco. Se você colocar na frente de um macaco uma banana de um lado e um cacho de banana do outro qual será o lado que ele irá?

Números

É um símbolo usado para definir quantidade, ordem ou medida. Foi um dos primeiros conceitos assimilados pela humanidade para sistematizar a matemática.

Os números são organizados em conjuntos. Que foram sendo descobertos conforme aumentava a necessidade e o conhecimento matemático humano. São eles:

- Números naturais (\mathbb{N})
- Números inteiros (\mathbb{Z})
- Números racionais (\mathbb{Q})
- Números irracionais
- Números reais (\mathbb{R})

Operações

As operações matemáticas são procedimentos realizados entre os números para a concretização de uma ideia e que segue sempre uma mesma lógica (regra). Algumas operações possuem um conjunto de propriedades notáveis.

As operações fundamentais são:

- Adição
- Subtração

- Multiplicação
- Divisão

Outras operações:

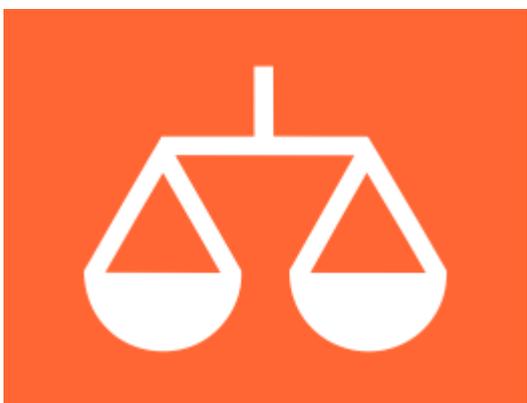
- Potenciação
- Radiciação
- Logaritmação

Espaço e forma



É o bloco de conteúdo da matemática que estuda a forma, tamanho e posição das figuras no espaço. Foi desenvolvida a partir da interação da humanidade com a terra.

Grandezas e Medidas



Esse é um bloco de conteúdo bastante presente em nossas vidas. As grandezas mais comuns no ensino fundamental são: tempo, massa, comprimento, capacidade e temperatura. E que medidas estão associadas a essas grandezas? Hora, minuto, segundo, quilo, grama, miligrama, quilômetro, metro, centímetro, milímetro, litro, mililitro e graus são as mais usuais.

Álgebra e funções



É o bloco de conteúdo que estuda a ideia de variável de um número em um conjunto de regras definidos por expressões algébricas. Essas variáveis (representadas por letras) são manipuladas usando as regras de operação aplicáveis aos números, como adição, multiplicação e outras.

Funções

É a relação entre dois conjuntos estabelecida por regras definidas.

Ex.: $f(x) = 3x + 2$

Equações algébricas

São igualdades entre conjuntos de regras e operações do qual estão envolvidas variáveis.

Ex.: $x^2 + 5x + 6 = 0$

Tratamento de Informação



Esta é uma área do conhecimento que pode ajudar nossos alunos a realizarem uma leitura crítica da realidade. Trataremos como um dos blocos de conteúdos da matemática por estarmos focado na educação básica. Entretanto, é composto pela estatística que é uma ciência que estuda a frequência de ocorrência de eventos usando teorias probabilísticas e pela probabilidade que

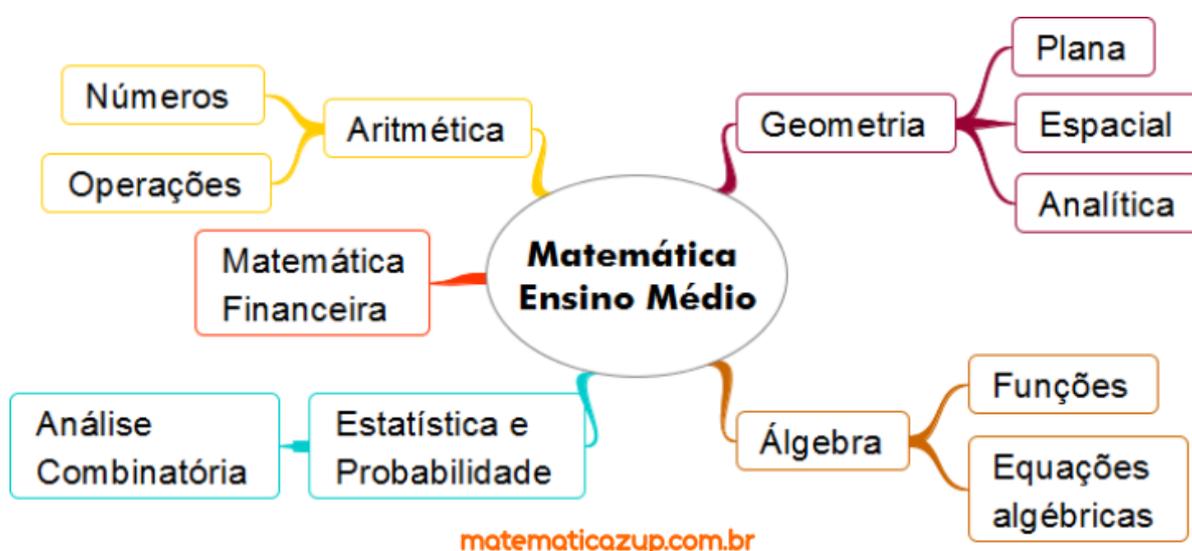
utiliza um conjunto de regras matemáticas para entender o comportamento de

eventos incertos ou conhecidos. Como por exemplo, calcular a probabilidade de cair o número 3 ao ser lançado um dado.

Matemática do Ensino Médio

Já a matemática do ensino médio é dividida em diversos ramos da matemática.

Conforme o mapa mental abaixo.



Ramos da matemática

A matemática é dividida em diversos ramos ou campos. Entretanto, iremos nos concentrar apenas nos ramos mais abordados na educação básica conforme o mapa mental acima. Desta forma, não veremos determinadas áreas que são exploradas no ensino superior.

A visualização desse mapa mental e o conhecimento dos campos da matemática facilita a compreensão e organiza o seu pensamento trazendo uma visão ampla dessa ciência e desenvolvendo suas habilidades de [como estudar matemática](#).

Utilizarei a nomenclatura adotada pelo **Ministério da Educação - MEC**, tendo em vista a busca pela uniformização do currículo nacional de matemática. E também para ficar mais simples a relação da matemática com as diretrizes curriculares do MEC para as escolas.

Os principais ramos da matemática são:

- Aritmética
- Álgebra e
- Geometria.

Os demais ramos surgiram da interação entre essas três grandes áreas.

Para quem está conhecendo esse assunto agora, uma boa forma de entender isso é por associação. Uma associação bem grosseira, mas acredito que facilite o entendimento.

Pense assim:

Aritmética -> Números -> (concreto)

Álgebra -> Letras -> (abstrato)

Geometria -> Figuras -> (concreto e abstrato)

Aritmética



É o ramo da matemática que estuda os números e suas operações. É o ramo mais elementar da matemática, sendo a base para os demais ramos. Afinal de contas, um dos conceitos mais primitivos é a noção de quantidade. Assimilado até mesmo por um macaco. Se você colocar na frente de um macaco uma banana de um lado e um cacho de banana do outro qual será o lado que ele

irá?

Números

É um símbolo usado para definir quantidade, ordem ou medida. Foi um dos primeiros conceitos assimilados pela humanidade para sistematizar a matemática.

Os números são organizados em conjuntos. Que foram sendo descobertos conforme aumentava a necessidade e o conhecimento matemático humano. São eles:

- Números naturais (\mathbb{N})
- Números inteiros (\mathbb{Z})
- Números racionais (\mathbb{Q})
- Números irracionais
- Números reais (\mathbb{R})
- Números complexos (\mathbb{C})

Operações

As operações matemáticas são procedimentos realizados entre os números para a concretização de uma ideia e que segue sempre uma mesma lógica (regra). Algumas operações possuem um conjunto de propriedades notáveis.

As operações fundamentais são:

- Adição
- Subtração
- Multiplicação
- Divisão

Outras operações:

- Potenciação
- Radiciação
- Logaritmação

Matemática financeira



A matemática financeira utiliza diversos conceitos matemáticos aplicados para estudar as várias formas de evolução do dinheiro no tempo. É um ótimo exemplo de matemática aplicada. Algumas situações estão presentes no dia-a-dia das pessoas, como por exemplo, o financiamento de casa e carros, realizações de empréstimos, compras a crediário ou com cartão de crédito, aplicações financeiras, investimentos em bolsas de valores, entre outras situações.

Geometria

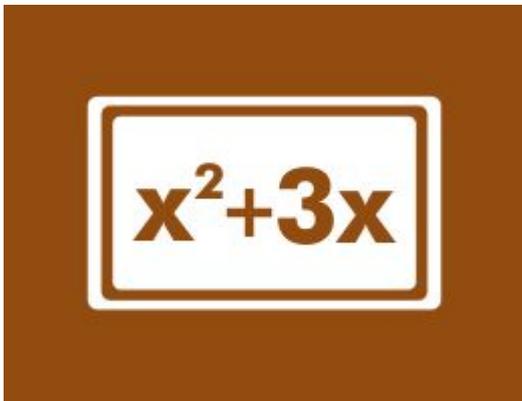


É o ramo da matemática que estuda a forma, tamanho e posição das figuras no espaço. Foi desenvolvida a partir da interação da humanidade com a terra. Daí o nome: geo (terra) + metria (medida).

É dividida em:

- Geometria plana
- Geometria espacial
- Geometria analítica
- Geometria dos fractais

Álgebra



É o ramo da matemática que estuda a ideia de variável de um número em um conjunto de regras definidos por expressões algébricas. Essas variáveis (representadas por letras) são manipuladas usando as regras de operação aplicáveis aos números, como adição, multiplicação e outras.

Funções

É a relação entre dois conjuntos estabelecida por regras definidas.

Ex.: $f(x) = 3x + 2$

Equações algébricas

São igualdades entre conjuntos de regras e operações do qual estão envolvida variáveis.

Ex.: $x^2 + 5x + 6 = 0$

Estatística e probabilidade



Estatística

Trataremos como um ramo da matemática por estarmos focado na educação básica. Entretanto, estatística é uma ciência que estuda a frequência de ocorrência de eventos usando teorias probabilísticas.

Probabilidade

Utiliza um conjunto de regras matemáticas para entender o comportamento de eventos incertos ou conhecidos. Como por exemplo, calcular a probabilidade de cair o número 3 ao ser lançado um dado.

Análise combinatória

É o ramo da matemática que estuda a combinação e relação em um conjunto de objetos utilizando o princípio fundamental da contagem.

Conteúdos de matemática

Abaixo, temos os conteúdos de matemática do ensino fundamental 2 e ensino médio da educação básica organizados por bimestres.

Conteúdos de Matemática do Ensino Fundamental II

**conteúdos de
matemática**

Ensino Fundamental
(Anos Finais)

Faixa Etária: 10 a 15 anos
6º ano ao 9º ano (4 anos)



CONTEÚDO MATEMÁTICA 6º ANO ENSINO FUNDAMENTAL

1º Bimestre

Números Naturais (N)

Sistemas de numeração:

Origem e evolução dos números

Bases: decimal (10) e binária (2)

Números naturais

Estruturação e sequência

Representação geométrica

Operações em N

Operações com números naturais:

Situações que validam as propriedades

Situações-problemas envolvendo adição, subtração, multiplicação (potência como associação de produto de fatores iguais) e divisão

Cálculo mental de números naturais

Múltiplos e divisores

Múltiplos comuns

Máximo divisor

Divisibilidade de números naturais: 2, 3, 5 e 10

Sequências

Sequências numéricas:

Pares e ímpares

Números primos e compostos

2º Bimestre

Números racionais (Q)

Números fracionários:

Identificação de valores fracionários

Operações / Situações-problema

Cálculo mental de frações

Números decimais:

Identificação de valores decimais

Operações / Situações-problema

Matemática financeira

Noções de porcentagem (5%, 10%, 25%, 50%, 75% e 100%)

Situações práticas com porcentagens

Situações-problema simples - associada à frações e a decimais

Sistema monetário

Tópicos em Educação Financeira

Medidas

Unidades de medidas, convencionais e não convencionais, suas transformações e instrumentos de medidas:

Comprimento

Massa

Capacidade

Tempo

Temperatura

Situações-problema

3º Bimestre

Geometria plana

Introdução à geometria:

Ponto, reta e plano

Paralelas e perpendiculares

Poligonais

Figuras planas:

Quadrado, retângulo

Vértices e diagonais

Circunferência e círculo

Raio e diâmetro

Perímetro de figuras planas (uso do tangran)

Áreas de figuras planas: (uso do tangran)

Medição de área por aproximação (figuras irregulares)

Geometria espacial

Figuras Espaciais – conceitos e representações, tais como, prismas, cilindros, pirâmides, cones e esferas

Localização de figuras e seus deslocamentos no espaço

4º Bimestre

Sistema cartesiano

Plano Cartesiano:

Ponto em gráficos cartesianos

Mapas geográficos associados ao Plano Cartesiano

Estatística

Noções de estatística:

Identificação e classificação de gráficos (uso de informativos da mídia)

Levantamentos estatísticos envolvendo os/as próprios/próprios estudantes

Construção de tabelas e gráficos

Média Aritmética

CONTEÚDO MATEMÁTICA 7º ANO ENSINO FUNDAMENTAL

1º Bimestre

Operações em \mathbb{N}

Números Naturais

Propriedades das operações com números naturais

Situações-problema

Expressões numéricas simples:

Ordem das operações

Situações-problema

Divisibilidade de números naturais:

Múltiplos e divisores

Divisibilidade por 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 e 10

Números inteiros (\mathbb{Z})

Números Inteiros – (conceito a partir da noção do zero relativo e representação)

Origem e estruturação dos números inteiros

Representação geométrica

Números opostos, módulo e comparações

Operações em \mathbb{Z}

Operações com números inteiros:

Adição e subtração de números inteiros

Multiplicação e divisão de números inteiros

Situações-problema

Expressões numéricas simples

2º Bimestre

Números racionais (Q)

Conjunto Q

Representação geométrica

Números decimais

Operações em Q

Operações/problema

Cálculo mental de números racionais

Raiz quadrada associada à geometria

Raiz cúbica

Álgebra

Equações do 1º grau:

Sentenças matemáticas

Conjunto universo e conjunto verdade

Resolução de situações-problema

Inequações

Matemática financeira

Razão e proporção

Grandezas proporcionais

Regra de três simples e composta

Porcentagem e juros simples
Tópicos em Educação Financeira

3º Bimestre

Geometria plana

Ângulos:

Construção e classificação

Bissetriz

Polígonos:

Construção, identificação e classificação

Polígonos regulares:

Propriedades, construção e características

Proporcionalidade:

Ampliação e redução de figuras geométricas

Comparando perímetro e área de figuras proporcionais

Geometria espacial

Cálculo de volume de sólidos retangulares

Relação entre volume e capacidade

4º Bimestre

Estatística

Média aritmética: simples

Cálculo de média aritmética

Interpretação das médias aritméticas nos meios de comunicação

Identificação e classificação de gráficos (uso de informativos da mídia)

Interpretação de tabelas e gráficos

Pesquisas envolvendo os/as estudantes

Construção de tabelas e gráficos

Sistema cartesiano

Plano Cartesiano:

Ponto em gráficos

Reta no gráfico

Mapas geográficos associados ao Plano Cartesiano

Probabilidade

Noções de contagem e de probabilidade:

Resolução e interpretação de problemas simples (sem regras)

CONTEÚDO MATEMÁTICA 8º ANO ENSINO FUNDAMENTAL

1º Bimestre

Sequências

Números primos:

Sequência numérica e propriedades

Operações em \mathbb{Q}

Frações associadas com porcentagem:

Operações/problemas

Potenciação e radiciação:

Problemas

Raízes exatas e aproximadas

Números irracionais (I)

História dos números irracionais

Identificação dos números irracionais

2º Bimestre

Álgebra

Monômios, binômios e polinômios:

Exploração geométrica

Valor numérico

Situações-problema

Expressões algébricas:

Fatoração

Simplificação de expressões algébricas

Operações com polinômios:

Produtos notáveis

Equações do 1º grau: com uma e duas variáveis

Situações-problemas

Sistemas de equações do 1º grau

Situações-problema

3º Bimestre

Geometria plana

Ângulos:

Classificação e construção

Soma dos ângulos de um triângulo

Estudo dos polígonos:

Propriedades e classificação

Vértices e diagonais

Figuras planas:

Áreas e perímetro de figuras planas

Congruência

Semelhança entre figuras

Circunferência e Círculo:

Construção

Propriedades

Posições relativas entre circunferências

Posições relativas entre circunferências e retas

Geometria espacial

Sólidos geométricos:

Áreas e volumes

Planificação de prismas

Congruência entre figuras diversas:

Reflexão, translação e rotação de figuras

4º Bimestre

Estatística

Noções de estatística:

Construção e análise de tabelas e gráficos

Compreensão e interpretação de frequências e amostras

Médias aritmética simples e ponderada

Mediana e moda de uma população, aplicadas à pesquisa

Histogramas e polígonos de frequência

CONTEÚDO MATEMÁTICA 9º ANO ENSINO FUNDAMENTAL

1º Bimestre

Números Reais (R)

Relações e reconhecimento dos conjuntos N, Q, Z e I

Conjunto R

Operações em R

Situações-problema envolvendo números reais:

Extração da raiz

Simplificação de radicais

Operações com radicais

Álgebra

Equações do 2º grau:

História da matemática

Resolução de Equação do 2º grau pela fatoração

Fórmula de Báskara

Situações-problema

Sistemas de equações de 1º e 2º graus:

Situações-problema

2º Bimestre

Matemática financeira

Relações entre grandezas:

Situações-problemas envolvendo grandezas diretamente ou inversamente proporcionais, e não proporcionais

Porcentagem e Regra de três

Juros simples e composto

Tópicos em Educação Financeira

Medidas

Unidades de medidas:

Capacidade, tempo, temperatura, velocidade, densidade, ângulo, volume, área

Instrumentos de medidas

Conversão das medidas mais usadas

3º Bimestre

Geometria plana

Polígonos:

Propriedades

Diagonais

Figuras planas:

Polígonos: Perímetro e área

Variação de perímetros e áreas em figuras ampliadas

Circunferência e círculo:

Comprimento e área

Figuras planas:

Razão, proporção e teorema de Tales

Semelhança de triângulos

Desenho geométrico

Ângulos:

Construção

Bissetriz

Uso do transferidor

Triângulos:

Traçado de bissetrizes, Medianas e mediatrizes com uso de régua e compasso

Triângulo retângulo:

Relações métricas / Teorema de Pitágoras

Polígonos inscritos e circunscritos em uma circunferência

Ângulos no círculo

Ângulo central

Ângulo inscrito

Razões trigonométricas no triângulo retângulo:

Situações-problema

Geometria espacial

Sólidos geométricos:

Prismas e cilindros: Área e volume

4º Bimestre

Probabilidade

Noções de probabilidade:

Princípio multiplicativo

Espaço amostral

Probabilidade como instrumento de tomada de decisões

Álgebra

Noções de funções:

Construção de tabelas e gráficos

Estatística

Coleta de dados

Amostragem

Construção de tabelas e gráficos

Conteúdos de Matemática do Ensino Médio

**conteúdos de
matemática**

Ensino Médio

Faixa Etária: 14 a 18 anos
1ª série a 3ª série (3 anos)



CONTEÚDO MATEMÁTICA 1º ANO ENSINO MÉDIO

1º Bimestre

CONJUNTOS:

Revisão de conceitos fundamentais

Conjuntos numéricos

Intervalos

Resoluções de situações-problema

FUNÇÕES:

Definição

Gráficos de funções

Crescimento e decrescimento

Domínio e imagem dos intervalos

2º Bimestre

FUNÇÃO POLINOMIAL DO PRIMEIRO GRAU:

Definição

Gráficos

Zero da função e equação de 1º grau

Construção de gráficos, tabelas, quadros, utilizando informações sociais

FUNÇÃO POLINOMIAL DE SEGUNDO GRAU:

Definição e gráficos

Zeros da função e equação do 2º grau

Estudo da parábola

INEQUAÇÕES

Aplicações e operações com inequações

3º Bimestre

REVISÃO DE GEOMETRIA:

Estudo dos polígonos

Propriedades e classificação

Figuras planas

Áreas de figuras planas associadas à área do retângulo

Semelhança de triângulos

Triângulo retângulo

Relações métricas / Teorema de Pitágoras

Polígonos inscritos e circunscritos em uma circunferência

4º Bimestre

SEQUÊNCIAS E PROGRESSÕES:

Sequências

Progressões Aritméticas e Progressões Geométricas

MATEMÁTICA FINANCEIRA:

Razão, proporção e porcentagem

Juros simples e compostos

Descontos

Taxas e financiamentos

CONTEÚDO MATEMÁTICA 2º ANO ENSINO MÉDIO

1º Bimestre

REVISÃO DE POTENCIAÇÃO

FUNÇÃO EXPONENCIAL

Equação exponencial

Função exponencial

Inequação exponencial

FUNÇÃO LOGARÍTMICA:

Definição de logaritmo e propriedades

Equações logarítmicas

Definição de função logarítmica

Representação gráfica

Inequações logarítmicas

2º Bimestre

TRIGONOMETRIA:

Razões trigonométricas: seno, cosseno, tangente e seus correspondentes trigonométricos

Relações trigonométricas

Funções trigonométricas

Equações trigonométricas

3º Bimestre

GEOMETRIA ESPACIAL:

Área da superfície/ planificação, volume e secção das configurações matemáticas:

prisma

pirâmide (tronco)

cilindro

cone (tronco)

esfera

4º Bimestre

MATRIZES

Aplicações com matrizes

Operações

Determinante de uma matriz

SISTEMAS LINEARES:

Formas lineares, escalonados, equivalentes e homogêneos

Tipos de soluções: regra de Cramer, escalonamento e outros

CONTEÚDO MATEMÁTICA 3º ANO ENSINO MÉDIO

1º Bimestre

POLINÔMIOS:

Função polinomial

Valor numérico e polinômio nulo

Operações com polinômios

Equações polinomiais (ou algébricas)

2º Bimestre

ANÁLISE COMBINATÓRIA:

Princípio da contagem

Arranjos, permutações e combinações

PROBABILIDADE:

Espaço amostral e evento

Probabilidades

3º Bimestre

GEOMETRIA ANALÍTICA:

Estudo do Ponto

Estudo da Reta

Estudo da Circunferência

4º Bimestre

NOÇÕES DE ESTATÍSTICA:

Coleta de dados

Variáveis

Construção de tabelas e gráficos

Distribuição de Frequência

Gráficos

Médias estatísticas: aritmética, ponderada e harmônica

Mediana, moda e desvio padrão

Referências

<http://portal.mec.gov.br/>

<http://se.df.gov.br>

<http://matematicazup.com.br>

<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro03.pdf>

<http://www.sinprodf.org.br/wp-content/uploads/2014/03/3-ensino-fundamental-anos-iniciais.pdf>

<http://www.sinprodf.org.br/wp-content/uploads/2014/03/4-ensino-fundamental-anos-finais.pdf>

<http://www.sinprodf.org.br/wp-content/uploads/2014/03/5-ensino-medio.pdf>

Obrigado pela sua atenção!

Gostaria de pedir a você que você indique este guia para pelo menos 2 professores e/ou professoras que você acha que se interessariam por este material.

“Feliz aquele que transfere o que sabe e aprende o que ensina.”

Cora Coralina

Contato

Site: <http://matematicazup.com.br/>

Facebook: <https://www.facebook.com/matematica.zup?ref=hl>

Twitter: [@matematicazup](https://twitter.com/matematicazup)

E-mail: marcelo@matematicazup.com.br

Marcelo Ferbat

matematicazup.com.br