

CONTEÚDOS DE MATEMÁTICA POR BIMESTRE PARA O ENSINO FUNDAMENTAL COM BASE NOS PARÂMETROS CURRICULARES DO ESTADO DE PERNAMBUCO



Secretaria de
Educação

PERNAMBUCO
GOVERNO DO ESTADO



Secretaria de
Educação

PERNAMBUCO
GOVERNO DO ESTADO

GOVERNADOR DE PERNAMBUCO

Eduardo Campos

VICE-GOVERNADOR

João Lyra Neto

SECRETÁRIO DE EDUCAÇÃO

Ricardo Dantas

SECRETÁRIA EXECUTIVA DE
DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO

Ana Selva

SECRETÁRIA EXECUTIVA DE
GESTÃO DA REDE

Cecília Patriota

SECRETÁRIO EXECUTIVO DE
EDUCAÇÃO PROFISSIONAL

Paulo Dutra

SECRETÁRIO EXECUTIVO DE
PLANEJAMENTO E GESTÃO

Leonildo Sales

**CONTEÚDOS DE MATEMÁTICA POR BIMESTRE PARA O ENSINO FUNDAMENTAL
COM BASE NOS PARÂMETROS CURRICULARES DO ESTADO DE PERNAMBUCO**

6º ANO

CAMPOS OU EIXOS	CONTEÚDOS	EXPECTATIVAS DE APRENDIZAGEM - 1º BIMESTRE
GEOMETRIA	Figuras planas poligonais	Diferenciar polígonos de não polígonos.
	Polígonos regulares e não regulares	Classificar polígonos como regulares e não regulares.
	Classificação dos polígonos quanto ao nº de lados	Reconhecer e nomear polígonos considerando o número de lados (triângulo, quadrilátero, pentágono, hexágono, octógono, etc.)
ESTATÍSTICA E PROBABILIDADE	Amostra e população	Perceber a diferença entre amostra e população.
	Características de uma amostra	Compreender intuitivamente algumas características que uma amostra deve ter para melhor representar a população.
	Variável estatística-ideia inicial	Compreender intuitivamente a noção de variável.
	Tipos de variáveis	Classificar as variáveis em numéricas e categóricas, a partir das características dos dados.
	Coleta de dados numa pesquisa	Descrever dados coletados e elaborar representações apropriadas (listas, tabelas ou gráficos).
ÁLGEBRA E FUNÇÕES	Determinação de regularidades em sequências	Descrever, completar e elaborar uma sequência numérica ou formada por figuras.
GRANDEZAS E MEDIDAS	Grandeza volume	Compreender a noção de volume e suas unidades de medida.
	Sistemas de medidas padrão	Conhecer os diferentes sistemas de medidas padrão (metro, quilograma, hora).
	Identificação de Unidade de medida de uma grandeza	Reconhecer as grandezas: comprimento, área, massa, capacidade, volume e temperatura, e selecionar o tipo apropriado de unidade de medida para medir cada uma delas.
	Identificação de instrumento de medida de uma grandeza	Identificar o instrumento adequado para medir uma grandeza (comprimento, massa, temperatura, tempo).

NÚMEROS E OPERAÇÕES	Sistema de numeração decimal e suas principais características	Reconhecer as principais características do sistema de numeração decimal: contagem, base e valor posicional.
	Numero natural – leitura e escrita	Ler, escrever e ordenar números naturais.
	Arredondamento de números grandes	Arredondar números grandes para a centena ou o milhar mais próximo.
	Ordens e classes de um numero natural	Compreender a magnitude de grandes números (milhar, bilhão, etc).
	Parte decimal de um número	Reconhecer a parte decimal de um número (décimo, centésimo, milésimo, etc).
	Arredondamento de numero decimal	Arredondar números decimais para a centena ou milhar mais próximo.

6º ANO		
CAMPOS OU EIXOS	CONTEÚDOS	EXPECTATIVAS DE APRENDIZAGEM - 2º BIMESTRE
GEOMETRIA	Classificação dos triângulos quanto à medida dos lados e dos ângulos	Classificar triângulos quanto as medidas dos lados (escaleno, equilátero e isósceles) e dos ângulos (acutângulo, retângulo e obtusângulo)
	Classificação dos quadriláteros quanto à suas propriedades específicas	Conhecer as propriedades dos quadriláteros e utilizá-las para classificá-los.
	Ampliação e redução de figuras planas	Reconhecer em situações de ampliação e redução, a conservação dos ângulos e proporcionalidade entre os lados de figuras planas.

ESTATÍSTICA E PROBABILIDADE	Critica aos dados coletados	Discutir aspectos gerais dos dados de uma pesquisa tais como: amplitude total dos valores obtidos, valores fora do esperado, concentrações e dispersões.
	Variabilidade dos dados coletados	Compreender a ideia intuitiva de variabilidade dos dados a partir da amplitude.
	Media aritmética e moda; ideias iniciais	Compreender intuitivamente a ideia de moda e media aritmética de um conjunto de dados.
	Comparação entre dois ou mais conjuntos de dados. estatísticos	Usar a moda e a média aritmética para comparar dois ou mais conjuntos de dados.
ÁLGEBRA E FUNÇÕES	Igualdade matemática e sua representação simbólica	Determinar um elemento desconhecido em uma igualdade matemática envolvendo representação simbólica.
	Propriedades das desigualdades matemáticas	Perceber relação entre desigualdades (por exemplo: reconhecer que 4 é maior que certo número, então esse número é menor que 4).
	Desigualdades, valores desconhecidos e reta numérica	Reconhecer os valores que tornam uma desigualdade verdadeira, expressa em linguagem simbólica, identificando a representação desses valores na reta numérica.
GRANDEZAS E MEDIDAS	Situação problema - perímetro e área	Resolver e elaborar problemas envolvendo as ideias de perímetro e área (sem emprego de formulas).
	Grandeza ângulo	Reconhecer ângulo como grandeza, identificando o transferidor como instrumento de medida, e o grau, como unidade de medida.
	Elementos de um ângulo	Compreender que a medida do ângulo não depende do comprimento representado se seus lados.
NÚMEROS E OPERAÇÕES	Os significados de uma fração	Associar a representação simbólica de uma fração às ideias de parte de um todo, de divisão e compreender a ideia de razão.
	Frações equivalentes	Identificar e determinar frações equivalentes.

NÚMEROS E OPERAÇÕES	Fração imprópria e número misto	Associar frações maiores que a unidade com os respectivos números mistos e vice-versa.
	Porcentagem e sua representação numérica	Compreender a relação entre porcentagem e suas representações decimais e fracionárias.

6º ANO		
CAMPOS OU EIXOS	CONTEÚDOS	EXPECTATIVAS DE APRENDIZAGEM - 3º BIMESTRE
GEOMETRIA	Planificações de sólidos	Associar modelos de sólidos a suas planificações.
	Vistas de figuras espaciais	Desenhar um bloco retangular em perspectivas considerando diferentes pontos de vista do observador.
	Plano cartesiano	Associar pares ordenados a pontos no plano cartesiano, considerando apenas o 1 quadrante.
ESTATÍSTICA E PROBABILIDADE	Escala gráfica	Compreender intuitivamente a noção de escala em gráficos.
	Elementos de um gráfico de colunas, barras ou linha	Reconhecer os elementos de um gráfico de colunas, barras e linha (eixos, título, fonte, etc.)
	Análise crítica de tabelas ou gráficos	Analisar criticamente os dados apresentados em tabelas ou gráficos.
	Leitura das informações de tabelas ou gráficos	Elaborar perguntas baseadas nas informações obtidas a partir dos dados coletados, organizados e representados em diferentes tipos de gráficos.
ÁLGEBRA E FUNÇÕES	Igualdade matemática-cálculo de valores desconhecidos	Determinar um elemento desconhecido em uma igualdade (por exemplo: determinar os números que elevados ao quadrado resultam 16).
	Representação de situações matemáticas diversas através de gráficos	Associar uma situação descrita em linguagem natural a um gráfico.

GRANDEZAS E MEDIDAS	Ângulo reto	Reconhecer que o ângulo reto mede 90 graus.
	Operações com medidas de ângulos	Resolver e elaborar problemas envolvendo unidade de medida de ângulos (graus).
NÚMEROS E OPERAÇÕES	Número primo e número composto	Compreender o conceito de números primos e números compostos.
	Características de um número natural	Compreender as características dos números e suas relações, por exemplo: par, ímpar, múltiplo, divisor, etc.
	Problemas envolvendo cálculos de porcentagem	Resolver e elaborar problemas envolvendo porcentagem.
	Comparação de números racionais positivos	Comparar e ordenar números racionais positivos representados nas formas fracionária, decimal e percentual.
	Problemas envolvendo números racionais	Resolver e elaborar problemas com números racionais nas formas fracionária ou decimal, envolvendo diferentes significados das operações.
	Operação adição e sua inversa subtração	Compreender a adição como operação inversa da subtração e usar essa compreensão para resolver problemas.
	Operação divisão e sua inversa multiplicação	Compreender a divisão como operação inversa da multiplicação e usar essa relação para resolver problemas.

6º ANO		
CAMPOS OU EIXOS	CONTEÚDOS	EXPECTATIVAS DE APRENDIZAGEM - 4º BIMESTRE
GEOMETRIA	Congruência de figuras planas	Perceber que duas figuras semelhantes são congruentes quando a razão de semelhança entre elas é igual a 1.
	Retas paralelas e retas perpendiculares	Desenhar retas paralelas e retas perpendiculares usando instrumentos de desenho.

GEOMETRIA	Poliedros—prisma e pirâmide	Identificar elementos de prismas e pirâmides (vértices, arestas e faces).
	Relação de Euler para poliedro regular	Quantificar e estabelecer a relação entre o número de vértices, arestas e faces de prismas e de pirâmides.
ESTATÍSTICA E PROBABILIDADE	Possibilidade e probabilidade – conceitos iniciais	Discutir intuitivamente probabilidade, utilizando palavras como certo, provável, pouco provável, igualmente provável e impossível.
	Probabilidade – situações do cotidiano	Identificar situações do cotidiano dos alunos nas quais se emprega a probabilidade.
ÁLGEBRA E FUNÇÕES	Equivalência de igualdades	Estabelecer a técnica da equivalência (metáfora da balança) para resolver equações de primeiro grau do tipo $ax+b=c$, envolvendo apenas valores naturais para os parâmetros e para a incógnita.
	Representações simbólicas, relações matemáticas e quantidades	Resolver problemas de partilha de quantidades com duas ou mais relações fazendo uso das representações simbólicas.
	Diferenciação entre área e perímetro de uma figura plana	Compreender que perímetro e área são independentes (por exemplo: podemos aumentar a área de uma superfície sem modificar seu perímetro).
	Calculo de áreas de triângulos e retângulos	Resolver e elaborar problemas envolvendo o cálculo da medida da área de triângulos e retângulos sem utilização de formulas.
	Calculo da área da superfície de prismas retangulares	Resolver e elaborar problemas envolvendo o cálculo da área das faces de prismas retangulares.
	Calculo do volume de prismas retangulares	Resolver problemas envolvendo o cálculo da medida de volume de prismas retangulares sem utilização de formulas.
NÚMEROS E OPERAÇÕES	Calculo mental	Realizar cálculos mentais, utilizando procedimentos próprios, para resolver problemas que envolvem as quatro operações.
	Operações de adição e subtração de frações com denominadores diferentes	Resolver e elaborar problemas que envolvam o cálculo da adição e da subtração de frações com denominadores diferentes, por meio da equivalência de frações (por exemplo: situações em que na soma de $\frac{1}{2} + \frac{1}{4} = \frac{2}{4} + \frac{1}{4}$).

NÚMEROS E OPERAÇÕES	Adição e subtração com números decimais	Resolver e elaborar problemas que envolvem o cálculo de adições e subtrações de números decimais.
	Expressão aritmética	Resolver uma expressão aritmética envolvendo operações distintas com parênteses.
	Grandezas diretamente ou inversamente proporcionais	Resolver problema envolvendo proporcionalidade direta ou inversamente entre duas grandezas (exemplo: situações envolvendo velocidade e tempo, produção e dinheiro.)
	CrITÉRIOS de divisibilidade por: 2, 3, 5 e 10	Reconhecer e usar os critérios de divisibilidade por 2,3, 5 e 10.

7º ANO		
CAMPOS OU EIXOS	CONTEÚDOS	EXPECTATIVAS DE APRENDIZAGEM - 1º BIMESTRE
GEOMETRIA	Classificação dos quadriláteros quanto à suas propriedades específicas	Compreender as propriedades dos quadriláteros e utilizá-las para classificá-los.
	Condição de existência de um triângulo	Reconhecer a condição de existência do triângulo quanto à medida dos lados.
	Soma dos ângulos internos de um triângulo	Reconhecer que a soma dos ângulos internos de um triângulo mede 180° e utilizar esse conhecimento para resolver e elaborar problemas.
ESTATÍSTICA E PROBABILIDADE	Seleção de uma amostra estatística	Desenvolver estratégias para selecionar uma amostra.
	Tipos de gráficos e suas características	Identificar o tipo apropriado de gráfico para representar um determinado conjunto de dados.
	Elementos de um gráfico de colunas, barras ou linha	Reconhecer os elementos de um gráfico de colunas, barras e linha (eixos, título, fonte, etc.).

ÁLGEBRA E FUNÇÕES	Operações com monômios: adição e subtração	Adicionar e subtrair monômios de grau unitário (por exemplo; reconhecer que $2x + 3x = 5x$).
	Soma algébrica de monômios não semelhantes	Reconhecer um polinômio com soma algébrica de monômios e somar e subtrair monômios semelhantes.
	Representação de situações matemáticas diversas através de gráficos	Associar uma situação descrita em linguagem natural a um gráfico, reconhecendo continuidade e domínio de validade das grandezas envolvidas (por exemplo: reconhecer que a grandeza tempo não pode ter domínio negativo ou que o gráfico que relaciona o valor a pagar em função do números de copias tiradas numa copiadora não pode ser representado por uma linha e sim por pontos).
GRANDEZAS E MEDIDAS	Sistemas de medidas padrão	Conhecer os diferentes sistemas de medidas padrão.
	Medição e instrumentos de medidas	Utilizar instrumentos de medidas para realizar medições (régua, escalímetro, transferidor, esquadros, trena, , relógio , cronômetro, balança, termômetro.
	Equivalência de áreas	Compreender a noção de equivalência entre áreas de figuras planas, comparando-as por meio de composição e decomposição de figuras.
NÚMEROS E OPERAÇÕES	Critérios de divisibilidade por: 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9 e 10	Reconhecer e usar os critérios de divisibilidade por 2, 3, 4, 5, 6,8,9 e 10.
	Potenciação (com expoente inteiro e positivo)	Compreender o significado da potenciação (com expoente inteiro e positivo) como produto reiterado de fatores iguais.
	Calculo de potências (com expoente inteiro e positivo)	Efetuar o cálculo de potências com expoente inteiro e positivo, inclusive as potencias de base 10.
	Propriedades da potenciação	Compreender e utilizar as propriedades da potenciação.
	Múltiplos e divisores de um número	Reconhecer e determinar múltiplos e divisores de um número.
	Raiz quadrada de um número	Compreender o significado da raiz quadrada de um número utilizando quadrados perfeitos para raízes exatas e localização na reta numérica para raízes não exatas.

7º ANO

CAMPOS OU EIXOS	CONTEÚDOS	EXPECTATIVAS DE APRENDIZAGEM - 2º BIMESTRE
GEOMETRIA	Plano cartesiano	Associar pares ordenados a pontos no plano cartesiano.
	Prisma e pirâmide	Quantificar e estabelecer a relação entre o número de vértices, arestas e faces de prismas e de pirâmides e utilizá-las para resolver e elaborar problemas.
	Determinação do nº de diagonais de um polígono	Determinar, sem o uso de fórmula, o número de diagonais de um polígono.
ESTATÍSTICA E PROBABILIDADE	Análise crítica de tabelas e gráficos	Analisar criticamente os dados apresentados em tabelas e gráficos.
	Construção de gráficos e tabelas	Construir tabelas e gráficos de diferentes tipos (barras, colunas, setores e gráficos de linhas), inclusive utilizando recursos tecnológicos.
ÁLGEBRA E FUNÇÕES	Resolução de problemas - equação do 1º grau	Resolver problemas de partilha e de transformação (ex, dentro de dois anos a minha idade será o dobro da idade que atrás...) fazendo você tinha há dois anos uso das representações simbólicas.
GRANDEZAS E MEDIDAS	Grandeza ângulo - unidade de medida - problemas	Resolver e elaborar problemas envolvendo a unidade de medida de ângulos.
	Perímetro de figura plana - situação problema	Resolver e elaborar problemas envolvendo o cálculo da medida do perímetro de figuras planas.
NÚMEROS E OPERAÇÕES	Diferentes significados da fração	Compreender o conceito de fração associado à representação da parte de um todo, da divisão entre números inteiros, de razão e de operador.
	Comparação e ordenação de números fracionários	Comparar e ordenar frações.
	Posição de um número fracionário na reta numérica	Determinar a posição aproximada, na reta numérica, de números racionais positivos.

NÚMEROS E OPERAÇÕES	Operações de adição e subtração de frações com denominadores diferentes	Resolver problemas que envolvam o cálculo da adição e da subtração de frações com denominadores diferentes, por meio da equivalência de frações.
	Número inteiro negativo	Compreender conceitualmente números negativos.
	Comparação e ordenação de números inteiros relativos	Ordenar números inteiros (negativos e positivos).
	Numero inteiro relativo e posição na reta numérica	Associar números inteiros (negativos e positivos) a pontos na reta numérica e vice-versa.
	Fração e número decimal e sua posição na reta numérica	Relacionar frações e números decimais (positivos e negativos) a pontos na reta numérica e vice-versa.
	Simétrico de um número inteiro	Compreender a ideia de simétrico e de valor absoluto (módulo) de um número na reta numérica.

7º ANO

CAMPOS OU EIXOS	CONTEÚDOS	EXPECTATIVAS DE APRENDIZAGEM - 3º BIMESTRE
GEOMETRIA	Lei angular de Tales	Utilizar a lei angular de Tales para determinar a soma das medidas dos ângulos internos de polígonos.
	Ângulos complementares, suplementares e opostos pelo vértice	Reconhecer ângulos complementares, suplementares e opostos pelo vértice.
	Ângulos internos e externos de um polígono	Perceber a relação entre ângulos internos e externos de polígonos.
ESTATÍSTICA E PROBABILIDADE	Medidas de tendência central	Usar a moda e a média aritmética para comparar dois ou mais conjuntos de dados, compreendendo essas medidas como indicadoras da tendência central de uma pesquisa.
	Possibilidade e probabilidade – conceitos iniciais	Discutir intuitivamente probabilidade, utilizando palavras como certo, provável, pouco provável, igualmente provável e impossível.

ÁLGEBRA E FUNÇÕES	Equivalência de igualdades	Estabelecer a técnica da equivalência (metáfora da balança) para resolver equações de 1º grau do tipo $A(x)=B(x)$, sendo $A(x)$ e $B(x)$ expressões polinomiais, ¹
	Propriedades das desigualdades matemáticas	Perceber relação de desigualdades (por exemplo: reconhecer que se 4 é maior que x, então x é menor que 4).
GRANDEZAS E MEDIDAS	Cálculo da área de triângulos e de paralelogramos	Resolver e elaborar problemas envolvendo o cálculo da medida da área de triângulos e paralelogramos, sem utilização de formulas.
	Perímetro e área de figuras planas - resolução de problemas	Resolver e elaborar problemas envolvendo os conceitos de perímetro e área de figuras planas.
NÚMEROS E OPERAÇÕES	Adição e subtração de números inteiros relativos	Resolver e elaborar problemas envolvendo adição e subtração de números inteiros (positivos e negativos).
	Decomposição de um número em fatores primos (ou não primos)	Reconhecer a decomposição de um número em fatores primos e não primos.
	MMC e MDC de números inteiros	Resolver e elaborar problemas que envolvam as ideias de mínimo múltiplo comum e máximo divisor comum, sem o recurso ao algoritmo.
	Numero racional e as estruturas aditiva e multiplicativa	Resolver e elaborar problemas de estrutura aditiva e multiplicativa com números racionais envolvendo seus diferentes significados, incluindo a potenciação com expoente inteiro positivo, utilizando, cálculo mental.

7º ANO		
CAMPOS OU EIXOS	CONTEÚDOS	EXPECTATIVAS DE APRENDIZAGEM - 4º BIMESTRE
GEOMETRIA	Figuras simétricas	Desenhar figuras obtidas por simetria de translação, rotação e reflexão.
	Polígonos semelhantes	Reconhecer polígonos semelhantes.
	Lugar geométrico - Circunferência	Reconhecer a circunferência como lugar geométrico e desenhá-la com compasso.

ESTATÍSTICA E PROBABILIDADE	Previsão e inferência estatística	Ler e interpretar dados estatísticos para fazer previsões, inferências e tomar decisões.
	Probabilidade – situações do cotidiano	Identificar situações do cotidiano dos alunos nas quais se emprega a probabilidade.
	Experimentos aleatórios	Determinar intuitivamente os possíveis resultados de um experimento aleatório simples (por exemplo: lançar uma moeda várias vezes e contar as vezes em que apareceu cara e as vezes em que apareceu coroa).
	Tipos de eventos estatísticos	Diferenciar eventos determinísticos daqueles em que a incerteza está presente, (aleatórios).
ÁLGEBRA E FUNÇÕES	Resolução de inequações de 1º grau (simples)	Resolver inequações de 1º grau simples com coeficiente de “x” positivo, reconhecendo a representação do resultado na reta numérica.
GRANDEZAS E MEDIDAS	Cálculo de áreas pela composição ou decomposição de figuras planas	Resolver e elaborar problemas envolvendo o cálculo da medida da área de figuras planas pela composição e/ou decomposição de figuras de áreas conhecidas.
	Cálculo da medida do comprimento da circunferência	Resolver e elaborar problemas envolvendo o cálculo da medida do comprimento da circunferência, sem utilização de formulas.
	Cálculo da área da superfície de prismas retangulares	Resolver e elaborar problemas envolvendo o cálculo da área das faces de prismas retangulares.
	Cálculo do volume de prismas retangulares	Resolver problemas envolvendo o cálculo da medida de volume de prismas retangulares sem utilização de formulas.
NÚMEROS E OPERAÇÕES	Grandezas diretamente ou inversamente proporcionais	Resolver e elaborar problemas envolvendo proporcionalidade direta ou inversa entre duas grandezas.
	Multiplicação de uma fração por um número inteiro	Efetuar operações de multiplicação de frações por um número inteiro positivo.

8º ANO

CAMPOS OU EIXOS	CONTEÚDOS	EXPECTATIVAS DE APRENDIZAGEM - 1º BIMESTRE
GEOMETRIA	Lugar geométrico - mediatriz	Reconhecer a mediatriz de um segmento como lugar geométrico.
	Lugar geométrico-bissetriz	Reconhecer bissetriz de um ângulo como lugar geométrico.
	Construção com régua e compasso, segmentos e ângulos notáveis	Construir, utilizando instrumentos de desenho (ou softwares), mediatriz de um segmento, bissetriz de um ângulo, retas paralelas retas perpendiculares e ângulos notáveis (por exemplo, 90°, 60°, 45° e 30°).
	Construção com régua e compasso, polígonos regulares	Construir polígonos regulares utilizando instrumentos de desenho (softwares).
ESTATÍSTICA E PROBABILIDADE	Características de uma amostra estatística	Reconhecer intuitivamente algumas características e limitações de uma amostra de dados.
	Frequência estatística	Compreender o significado dos termos frequência absoluta e frequência relativa.
	Tabela de frequência simples	Elaborar uma tabela de frequência absoluta e frequência relativa.
	Construção de uma tabela de frequência com intervalos de classe	Compreender a conveniência do agrupamento de dados e elaborar uma tabela de frequência utilizando intervalos de classes.
ÁLGEBRA E FUNÇÕES	Operações com polinômios	Multiplicar binômios por monômios ou por binômios, com coeficientes inteiros, utilizando a propriedade distributiva.
	Produtos notáveis	Desenvolver produtos notáveis dos tipos $(x \pm y)^2$ e $(x+y) \cdot (x-y)$.
	Igualdade matemática-cálculo de valores desconhecidos	Determinar um elemento desconhecido em uma igualdade (por exemplo: determinar os números que elevados ao quadrado resultam 16).
GRANDEZAS E MEDIDAS	Sistema de medidas - conversão de unidades	Usar e converter, dentro de um mesmo sistema de medidas, as unidades apropriadas para medir diferentes grandezas.
	Sistema de medidas agrárias	Conhecer as medidas agrárias de superfícies e suas relações com o metro quadrado.
	Grandeza capacidade	Associar o litro ao decímetro cúbico e reconhecer que 1000 litros correspondem ao metro cúbico.

NÚMEROS E OPERAÇÕES	Número racionais e a reta numérica	Relacionar números racionais a pontos da reta numérica.
	Potenciação com expoentes inteiros	Compreender e efetuar cálculos com potências de expoente inteiro.
	Numero irracional e a reta numérica	Reconhecer o intervalo na reta numérica que contenha um numero irracional dado.
	Multiplicação e divisão de frações	Efetuar as operações de multiplicação e divisão de frações.

8º ANO

CAMPOS OU EIXOS	CONTEÚDOS	EXPECTATIVAS DE APRENDIZAGEM - 2º BIMESTRE
GEOMETRIA	Construção com régua e compasso, segmentos notáveis do triângulo	Construir alturas, bissetrizes, medianas e mediatrizes de um triângulo, utilizando instrumentos de desenho (ou softwares).
	Retas paralelas cortadas por uma transversal	Compreender as relações entre ângulos formados por retas paralelas cortadas por uma transversal.
	Intersecção de duas retas no plano	Perceber as relações entre as medidas dos ângulos formados pela intersecção de duas retas.
ESTATÍSTICA E PROBABILIDADE	Elementos de um gráfico de colunas, barras ou linha	Reconhecer os elementos de um gráfico de colunas, barras e linha (eixos, título, fonte, etc.)
	Construção de gráficos e tabelas	Construir tabelas e gráficos de diferentes tipos (barras, colunas, setores e gráficos de linhas), inclusive utilizando recursos tecnológicos.

ESTATÍSTICA E PROBABILIDADE	Análise crítica de tabelas e gráficos	Analisar criticamente os dados apresentados em tabelas e gráficos.
	Elaboração e resolução de problemas com dados estatísticos do cotidiano	Analisar e interpretar dados estatísticos do cotidiano do estudante para fazer previsões e para resolver e elaborar problemas.
ÁLGEBRA E FUNÇÕES	Produtos notáveis e as operações aritméticas	Estabelecer relações entre os produtos notáveis e as operações aritméticas (por exemplo: reconhecer que $(10+2)^2 = (10^2 + 2 \times 10 \times 2 + 2^2)$ e, portanto, é diferente de $(10^2 + 2^2)$).
	Resolução de situações problema – equação de 1º grau	Resolver e elaborar problemas envolvendo equações de primeiro grau, fazendo uso das representações simbólicas.
	Termos de uma equação de 1º grau	Estabelecer a técnica da transposição de termos para resolver equações de primeiro grau.
	Propriedade da invariância das igualdades	Compreender as propriedades da invariância das igualdades (multiplicação e divisão dos membros de uma igualdade por um mesmo número e adição e subtração de igualdades)
GRANDEZAS E MEDIDAS	Grandeza - capacidade de memória do computador	Reconhecer a capacidade de memória do computador como uma grandeza e identificar algumas unidades de medida, por exemplo: bytes, quilobytes, megabytes e gigabytes).
	Grandezas compostas	Reconhecer as grandezas compostas, determinadas pela razão ou produto de duas outras: velocidade, aceleração, densidade e potência, e selecionar o tipo apropriado de unidade para medir cada grandeza.
NÚMEROS E OPERAÇÕES	Regra de três composta	Resolver e elaborar problemas envolvendo proporcionalidade entre mais de duas grandezas incluindo problemas envolvendo escalas (por exemplo: a elaboração da planta baixa da sala de aula.)
	Notação científica de um número	Reconhecer a representação de um número em notação científica, compreendendo a magnitude desse tipo de número.
	Simétrico ou valor absoluto de um número	Compreender a ideia de simétrico e de valor absoluto (módulo) de um número na reta numérica.
	Decomposição de um número em fatores primos (ou não primos)	Decompor um número em fatores primos e não primos.

8º ANO

CAMPOS OU EIXOS	CONTEÚDOS	EXPECTATIVAS DE APRENDIZAGEM - 3º BIMESTRE
GEOMETRIA	Planificação de sólidos	Associar modelos de sólidos à suas planificações.
	Perspectivas de figuras espaciais	Reconhecer e desenhar perspectivas de figuras espaciais a partir de suas vistas.
	Relação entre o nº de lados e a soma dos ângulos internos de polígono	Compreender, sem uso de fórmula, a relação entre o número de lados de um polígono e a soma dos seus ângulos internos.
ESTATÍSTICA E PROBABILIDADE	Medidas de tendência central	Usar a moda e a média aritmética para comparar dois ou mais conjuntos de dados, compreendendo essas medidas como indicadoras da tendência central de uma pesquisa.
	Contagem	Usar diferentes técnicas de contagem (diagrama de árvores, permutação, combinação e arranjo, sem uso de fórmulas) para determinar o número de resultados possíveis de um experimento.
	Utilização das medidas de tendência central para comparar dados estatísticos	Descrever e comparar conjuntos de dados usando conceito de média, moda, valor mínimo, valor máximo e amplitude.
ÁLGEBRA E FUNÇÕES	Sistema de equações de 1º grau com duas incógnitas	Resolver e elaborar problemas envolvendo um sistema de duas equações e duas incógnitas identificando o método adequado.
	Inequações de 1º grau - resolução	Resolver inequações de primeiro grau, reconhecendo a representação do resultado na reta numérica.
	Inequações simultâneas - reta numérica.	Associar as soluções de duas inequações de primeiro grau a intervalos na reta numérica (por exemplo: reconhecer que se x é maior que 2 e ao mesmo tempo é menor que 5, então o valor de x se encontra no intervalo de 2 e 5).

GRANDEZAS E MEDIDAS	Calculo da área de triângulos e de paralelogramos	Resolver e elaborar problemas envolvendo o calculo da medida da área de triângulos e paralelogramos, sem utilização de formulas.
	Volume de um prisma	Compreender que o volume de um prisma pode ser obtido pelo produto da medida da área de sua base pela medida de sua altura.
	Cálculo do volume de um prisma	Resolver e elaborar problemas envolvendo o cálculo da medida do volume de prismas.
NÚMEROS E OPERAÇÕES	Expressões aritméticas com várias operações e sinais de associação	Resolver uma expressão aritmética envolvendo varias operações incluindo radiciação e potenciação (respeitando a ordem das operações) e sinais de associação (parênteses, colchetes e chaves).
	Propriedades das operações aritméticas no conjunto dos números racionais	Compreender e aplicar as propriedades das operações aritméticas (associativa, comutativa, distributiva, elemento neutro, inverso/simétrico) aos números racionais.
	Operações inversas: adição e subtração / multiplicação e divisão	Compreender a relação entre as operações inversas (por exemplo: evidenciar que multiplicar um número por $\frac{1}{2}$ é o mesmo que dividi-lo por 2, somar -3 a um numero é o mesmo que subtrair 3 deste número).

8º ANO		
CAMPOS OU EIXOS	CONTEÚDOS	EXPECTATIVAS DE APRENDIZAGEM - 4º BIMESTRE
GEOMETRIA	Transformações de figuras no plano	Obter a transformação de uma figura no plano por meio de reflexão, translação e rotação e identificar elementos que permanecem invariantes nessas transformações.
	Figuras planas semelhantes	Utilizar as propriedades de semelhança para obter ampliações ou reduções de figuras planas.
	Semelhança e congruência de triângulos	Resolver e elaborar problemas que envolvam semelhança e congruência de triângulos.
ESTATÍSTICA E PROBABILIDADE	Representação numérica da probabilidade de um evento	Representar a probabilidade de ocorrência de um evento por meio de uma fração ou de uma porcentagem.
	Descrição de um evento	Descrever com precisão a probabilidade de ocorrer um evento usando números ou palavras.

ÁLGEBRA E FUNÇÕES	Resolução de equação do 2º grau	Resolver equação do 2º grau incompleta do tipo $ax^2 + b = c$ (por exemplo: $x^2 + 3 = 7$ ou $2x^2 = 8$).
	Grau e raízes de uma equação	Reconhecer que o grau de uma equação determina o número de raízes da equação.
GRANDEZAS E MEDIDAS	Equivalência de áreas	Compreender a noção de equivalência entre áreas de figuras planas, comparando-as por meio de composição e decomposição de figuras.
	Medição e instrumentos de medidas	Utilizar instrumentos de medidas para realizar medições (régua, escalímetro, transferidor, esquadros, trena, relógio, cronômetro, balança, termômetro).
NÚMEROS E OPERAÇÕES	Números escritos em notação científica	Comparar números em notação científica.
	Problema envolvendo as operações: adição, subtração, multiplicação, divisão, radiciação e potenciação	Resolver e elaborar problemas que envolvem diferentes operações (adição, subtração, multiplicação, divisão, potenciação, radiciação).
	Contagem e o princípio multiplicativo	Resolver e elaborar problemas de contagem que envolvam o princípio multiplicativo, por meio de registros variados (diagrama de árvore, tabelas e esquemas) sem o uso de fórmulas.
	Juros simples e taxa percentual	Resolver e elaborar problemas envolvendo percentagem, incluindo a ideia de juros simples e determinação de taxa percentual.

9º ANO

CAMPOS OU EIXOS	CONTEÚDOS	EXPECTATIVAS DE APRENDIZAGEM - 1º BIMESTRE
GEOMETRIA	Figuras planas semelhantes	Resolver e elaborar problemas utilizando as propriedades da semelhança de figuras planas (por exemplo, envolvendo escalas).
	Semelhança de triângulos	Reconhecer as condições necessárias e suficientes para se obter triângulos semelhantes.

ESTATÍSTICA E PROBABILIDADE	Medidas de tendência central	Usar as medidas de tendência central (moda, mediana e média aritmética) para comparar dois ou mais conjunto de dados.
	Características de uma amostra estatística	Discutir algumas características e limitações de uma amostra de dados.
ÁLGEBRA E FUNÇÕES	Operações com monômios: multiplicação e divisão	Multiplicar e dividir monômios.
	Produtos notáveis	Desenvolver produtos notáveis dos tipos $(x \pm y)^2$, $(x+y)(x-y)$ e $(x+a)(x+b)$.
	Sistema de equação de 1º grau – métodos e representação cartesiana	Resolver problemas envolvendo sistemas de equações de primeiro grau com duas incógnitas pelos métodos da adição, substituição e comparação, e representar sua solução no plano cartesiano fazendo uso das representações simbólicas.
GRANDEZAS E MEDIDAS	Sistema de medidas agrárias	Conhecer as medidas agrárias de superfícies e suas relações com o metro quadrado.
	Grandeza capacidade	Associar o litro ao decímetro cúbico e reconhecer que 1000 litros correspondem ao metro cúbico.
	Sistema de medidas - conversão de unidades	Usar e converter, dentro de um mesmo sistema de medidas, as unidades apropriadas para medir diferentes grandezas.
	Erro de medição	Compreender a ideia de “erro de medição” na utilização de instrumentos de medida.
NÚMEROS E OPERAÇÕES	Sistema métrico decimal e notação científica	Relacionar o valor posicional, característica do sistema de numeração decimal, com os cálculos envolvendo o sistema métrico e a notação científica.
	Comparação e ordenação de números racionais	Comparar e ordenar racionais em diferentes representações (frações, números mistos, decimais e porcentagens).
	Simétrico ou valor absoluto de um número	Compreender a ideia de simétrico e de valor absoluto (módulo) de um número na reta numérica.
	MMC e MDC de números inteiros	Resolver e elaborar problemas que envolvam as ideias de mínimo múltiplo comum e máximo divisor comum, sem o recurso ao algoritmo.

9º ANO

CAMPOS OU EIXOS	CONTEÚDOS	EXPECTATIVAS DE APRENDIZAGEM - 2º BIMESTRE
GEOMETRIA	Construção com régua e compasso, segmentos notáveis do triângulo	Construir alturas, bissetrizes, medianas e mediatrizes de um triângulo, utilizando instrumentos de desenho (ou softwares).
	Relações métricas no triângulo retângulo	Utilizar a semelhança de triângulos para estabelecer as relações métricas no triângulo (inclusive o teorema de Pitágoras) e aplica-las para resolver e elaborar problemas.
ESTATÍSTICA E PROBABILIDADE	Frequência estatística	Compreender o significado dos termos frequência absoluta e frequência relativa.
	Tabela de frequência simples	Elaborar uma tabela de frequência absoluta e frequência relativa.
	Construção de uma tabela de frequência com intervalos de classe	Compreender a conveniência do agrupamento de dados e elaborar uma tabela de frequência utilizando intervalos de classes.
ÁLGEBRA E FUNÇÕES	Fatoração de polinômios	Relacionar os produtos notáveis aos casos de fatoração $x^2 \pm 2xy + y^2 = (x \pm y)^2$, $x^2 - y^2 = (x + y)(x - y)$ e $x^2 + Sx + P = (x + a)(x + b)$ (com $S = a + b$ e $P = a \cdot b$).
	Propriedade invariância das igualdades	Compreender as propriedades da invariância das igualdades (multiplicação e divisão dos membros de uma igualdade por um mesmo número e adição e subtração de igualdades).
GRANDEZAS E MEDIDAS	Grandezas compostas	Reconhecer as grandezas compostas, determinadas pela razão ou produto de duas outras: velocidade, aceleração, densidade e potência, e selecionar o tipo apropriado de unidade para medir cada grandeza.
	Grandeza - capacidade de memória do computador	Reconhecer a capacidade de memória do computador como uma grandeza e identificar algumas unidades de medida, por exemplo: bytes, quilobytes, megabytes e gigabytes.
NÚMEROS E OPERAÇÕES	Número irracional e a reta numérica	Reconhecer o intervalo na reta numérica que contenha um número irracional dado.
	Problemas envolvendo as operações: adição, subtração, multiplicação, divisão, radiciação e potenciação	Resolver e elaborar problemas que envolvem diferentes operações (adição, subtração, multiplicação, divisão, potenciação, radiciação).

9º ANO

CAMPOS OU EIXOS	CONTEÚDOS	EXPECTATIVAS DE APRENDIZAGEM - 3º BIMESTRE
GEOMETRIA	Razões trigonométricas	Reconhecer as razões trigonométricas (seno, cosseno e tangente) no triângulo retângulo e utilizá-las para resolver e elaborar problemas.
ESTATÍSTICA E PROBABILIDADE	Elaboração e resolução de problemas com dados estatísticos do cotidiano	Analisar e interpretar dados estatísticos do cotidiano do estudante para fazer previsões para resolver e elaborar problemas.
	Construção de tabelas e gráficos	Construir tabelas e gráficos de diferentes tipos (barras, colunas, setores, linha, pontos e histograma), preferencialmente utilizando recursos tecnológicos.
ÁLGEBRA E FUNÇÕES	Equação de 2º grau - fatoração de polinômios	Resolver equações de segundo grau por meio da fatoração de polinômios, (por exemplo: $x^2-4=0$, sendo fatorado em $(x+2)(x-2)=0$ e tendo como raízes 2 e -2 ou $x^2+4x+4=0$ sendo fatorado em $(x+2)^2=0$ e tendo como raiz dupla -2).
	Resolução de situações problemas – equação de 1º grau	Resolver e elaborar problemas envolvendo equações de primeiro grau, fazendo uso das representações simbólicas.
GRANDEZAS E MEDIDAS	Cálculo da medida da área do círculo	Calcular a medida da área do círculo.
	Cálculo das medidas das áreas: triângulos, paralelogramos e trapézios	Resolver e elaborar problemas envolvendo o cálculo da medida da área de triângulos, paralelogramos e trapézios, inclusive pela utilização de fórmulas.
NÚMEROS E OPERAÇÕES	Regra de três composta	Resolver e elaborar problemas envolvendo proporcionalidade entre mais de duas grandezas inclusive problemas envolvendo escalas e divisão em partes proporcionais.
	Notação científica de um número	Reconhecer a representação de um número em notação científica, compreendendo a magnitude desse tipo de número.

NÚMEROS E OPERAÇÕES	Regra de três composta - taxa de variação	Resolver e elaborar problemas envolvendo proporcionalidade entre mais de duas grandezas incluindo problemas envolvendo escalas, taxa de variação.
	Operações com números escritos em notação científica	Resolver e elaborar problemas envolvendo números em notação científica.

9º ANO

CAMPOS OU EIXOS	CONTEÚDOS	EXPECTATIVAS DE APRENDIZAGEM - 4º BIMESTRE
GEOMETRIA	Polígonos regulares inscritos numa circunferência	Perceber que todo polígono regular pode ser inscrito em uma circunferência.
	Ângulo inscrito e ângulo interno à circunferência	Reconhecer ângulo central e inscrito na circunferência e estabelecer relação entre eles.
	Relação entre polígonos inscritos e ângulos na circunferência	Relacionar ângulos de polígonos regulares inscritos na circunferência com o ângulo central.
ESTATÍSTICA E PROBABILIDADE	Variabilidade estatística	Usar a variabilidade para comparar dois ou mais conjuntos de dados.
	Medidas de dispersão	Compreender intuitivamente a ideia de dispersão.
ÁLGEBRA E FUNÇÕES	Função: grandezas, representação gráfica	Compreender função como relação entre grandezas, identificando variável dependente e independente e estabelecer sua representação gráfica.
	Inequações do 1º grau com duas incógnitas e sua representação no plano cartesiano	Resolver inequações de primeiro grau com duas incógnitas, reconhecendo a sua solução no plano cartesiano.

GRANDEZAS E MEDIDAS	Semelhança de figuras planas - cálculo de área e perímetro.	Utilizar a razão de semelhança para resolver e elaborar problemas envolvendo o cálculo de área e perímetro de figuras planas semelhantes (exemplo: levar o estudante a perceber que, ao duplicar o lado do quadrado, seu perímetro aumenta na mesma razão, enquanto que sua área aumenta 4 vezes).
	Relação entre as razões de semelhança de figuras planas ou espaciais	Perceber a relação existente entre a razão de semelhança entre os lados/arestas homólogos de figuras semelhantes e a razão entre suas áreas e seus volumes (levar o estudante a perceber que, ao duplicar a aresta de um cubo, área da face aumenta 4 vezes, enquanto que o volume aumenta 8 vezes).
NÚMEROS E OPERAÇÕES	Juros simples e juros compostos	Resolver e elaborar problema envolvendo porcentagem, incluindo a ideia de juros simples e compostos e determinação de taxa percentual, relacionando representação percentual e decimal (por exemplo:, entender que multiplicar por 1,20 corresponde a um aumento de 20% e multiplicar por 0,70 corresponde a um desconto de 30%).
	Potencia com expoente negativo	Compreender e efetuar cálculos com potências cujos expoentes são inteiros negativos.
	Potencia com expoente racional	Compreender e efetuar cálculos com potência de expoente racional.
	Comparação e ordenação de números reais	Comparar e ordenar números reais.
	Números reais e localização na reta numérica	Associar números reais a pontos da reta numérica.
	Operações com números reais	Realizar operações com números reais.



Secretaria de
Educação

PERNAMBUCO
GOVERNO DO ESTADO