



Organizador Curricular por Bimestre

MATEMÁTICA

Ensino Fundamental - Anos Finais



6º ANO

1º BIMESTRE

UNIDADES TEMÁTICAS	OBJETOS DE CONHECIMENTO	CONTEÚDOS	HABILIDADES PE
NÚMEROS	Sistema de numeração decimal: características, leitura, escrita e comparação de números naturais e de números racionais representados na forma decimal	<ul style="list-style-type: none">• Leitura e escrita de números naturais e números racionais;• Relação de ordem entre números naturais e números racionais;• Comparação de números naturais e números racionais;• Representação da ordem estabelecida entre números naturais e números decimais na reta numérica.	(EF06MA01PE) Comparar, ordenar, ler e escrever números naturais e números racionais “não negativos” cuja representação decimal é finita, fazendo uso da reta numérica.
		<ul style="list-style-type: none">• Comparação do sistema de numeração decimal a outros sistemas de numeração, destacando suas características;• Determinação das características do sistema de numeração decimal (base, valor posicional, função de zero);• Ordens e classes de um número natural;• Composição e decomposição de números racionais na sua forma decimal finita;• Arredondamento de números na forma decimal.	(EF06MA02PE) Reconhecer o sistema de numeração decimal, (dando ênfase a história da Matemática) como o que prevaleceu no mundo ocidental e destacar semelhanças e diferenças com outros sistemas de modo a sistematizar suas principais características (base, valor posicional e função do zero), utilizando, inclusive, a composição e decomposição de números naturais e números racionais em sua representação decimal.
	Operações (adição, subtração, multiplicação, divisão e potenciação) com números naturais	<ul style="list-style-type: none">• Resolução de problemas com ênfase na compreensão dos significados das operações fundamentais;• Utilização das diferentes estratégias de resolução: estimativa, decomposição, composição e arredondamento;	(EF06MA03PE) Resolver e elaborar problemas que envolvam cálculos (mentais ou escrito, exatos ou aproximados) com números naturais por meio de estratégias variadas, com compreensão dos processos neles envolvidos, enfatizando os diferentes significados das operações fundamentais com e sem uso de calculadora.

	Divisão euclidiana	<ul style="list-style-type: none"> • Descrição do processo de resolução do problema; • Elaboração de problemas envolvendo as operações (adição, subtração, multiplicação, divisão e potenciação); • Resolução de problemas em diferentes contextos com uso da calculadora. 	
GEOMETRIA	Plano cartesiano: associação dos vértices de um polígono a pares ordenados	<ul style="list-style-type: none"> • Relação entre os vértices de um polígono e os pontos do plano cartesiano no 1º quadrante. 	(EF06MA16PE) Associar pares ordenados de números a pontos do plano cartesiano do 1º quadrante em situações como a localização dos vértices de um polígono.
	Prismas e pirâmides: planificações e relações entre seus elementos (vértices, faces e arestas)	<ul style="list-style-type: none"> • Estabelecimento da relação entre os elementos (vértices, faces e arestas) dos prismas e das pirâmides e o polígono da base; • Associação de cada poliedro a sua planificação. 	(EF06MA17PE) Quantificar e estabelecer relações entre o número de vértices, faces e arestas de prismas e pirâmides em função do seu polígono da base para resolver problemas e desenvolver a percepção espacial, associando cada poliedro a sua planificação.
GRANDEZAS E MEDIDAS	Problemas sobre medidas envolvendo grandezas como comprimento, massa, tempo, temperatura, área, capacidade e volume	<ul style="list-style-type: none"> • Resolução e elaboração de problemas do cotidiano usando unidades de medida (comprimento, tempo, massa, temperatura, área e do volume); • Reconhecimento das grandezas; • Seleção do tipo adequado de unidade de medida; • Identificação do instrumento adequado para medida de uma grandeza. 	(EF06MA24PE) Resolver e elaborar problemas que envolvam as grandezas comprimento, massa, tempo, temperatura, área (triângulos e retângulos), capacidade e volume (sólidos formados por blocos retangulares), sem uso de fórmulas, inseridos, sempre que possível, em contextos oriundos de situações reais e/ou relacionadas às outras áreas do conhecimento.
PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	Leitura e interpretação de tabelas e gráficos (de colunas ou barras simples ou múltiplas) referentes a variáveis categóricas e variáveis numéricas	<ul style="list-style-type: none"> • Identificação dos elementos de um gráfico (título, eixos, legenda, fontes); • Leitura das informações apresentadas em tabelas de dupla entrada e em gráficos de colunas; 	(EF06MA31PE) Identificar as variáveis e suas frequências e os elementos constitutivos (título, eixos, legendas, fontes e datas) em diferentes tipos de gráfico.

		<ul style="list-style-type: none"> • Identificação das variáveis apresentadas nos diversos tipos de gráficos e tabelas; • Determinação da frequência de cada variável. 	
2º BIMESTRE			
UNIDADES TEMÁTICAS	OBJETOS DE CONHECIMENTO	CONTEÚDOS	HABILIDADES PE
NÚMEROS	Fluxograma para determinar a paridade de um número natural	<ul style="list-style-type: none"> • Construção de algoritmo em linguagem natural; • Representação de algoritmo em forma de fluxograma. 	(EF06MA04PE) Construir algoritmo em linguagem natural e representá-lo por fluxograma que indique a resolução de um problema simples e envolva a ideia de contagem (por exemplo, se um número natural qualquer é par).
	Números primos e compostos	<ul style="list-style-type: none"> • Identificação e classificação de números naturais em primos e compostos; • Critérios de divisibilidade por 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 100 e 1000. 	(EF06MA05PE) Identificar e classificar números naturais em primos e compostos, estabelecer relações entre números expressas pelos termos “é múltiplo de”, “é divisor de”, “é fator de”, e estabelecer, por meio de investigações, critérios de divisibilidade por 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 100 e 1000.
	Múltiplos e divisores de um número natural	<ul style="list-style-type: none"> • Resolução e elaboração de problemas que envolvam os conceitos de múltiplo e divisor de um número natural; • Determinação dos múltiplos de um número natural; • Determinação dos divisores de um número natural. 	(EF06MA06PE) Resolver e elaborar problemas que envolvam as ideias de múltiplo e de divisor, (Inclusive as noções de M.M.C e de M.D.C de números naturais).
GEOMETRIA	Polígonos: classificações quanto ao número de vértices, às medidas de lados e ângulos e ao paralelismo e perpendicularismo dos lados	<ul style="list-style-type: none"> • Análise dos elementos de um polígono: lados, vértices, ângulos internos, diagonais; • Comparação entre polígonos quanto às suas características: lados, vértices e ângulos; • Classificação dos polígonos em regulares e não regulares. 	(EF06MA18PE) Reconhecer, nomear e comparar polígonos, considerando lados, vértices e ângulos e classificá-los em regulares e não regulares, tanto em suas representações no plano como em faces de poliedros, podendo utilizar materiais manipuláveis.
		<ul style="list-style-type: none"> • Classificação de triângulos quanto à medida dos lados: equilátero, isósceles e escaleno; 	(EF06MA19PE) Identificar características dos triângulos e classificá-los em relação às medidas dos lados e dos ângulos.

		<ul style="list-style-type: none"> • Classificação de triângulos quanto a medida dos ângulos internos: acutângulo, obtusângulo e retângulo; 	
		<ul style="list-style-type: none"> • Análise dos tipos de quadriláteros, identificando suas características; • Classificação dos quadriláteros em relação lados e a ângulos; • Reconhecimento da inclusão e a intersecção de classes entre os quadriláteros. 	<p>(EF06MA20PE) Identificar características dos quadriláteros, classificá-los em relação a lados e a ângulos e reconhecer a inclusão e a intersecção de classes entre eles.</p>
GRANDEZAS E MEDIDAS	Ângulos: noção, usos e medida	<ul style="list-style-type: none"> • Identificação de ângulos nas figuras geométricas; • Reconhecimento do conceito de ângulo; • Compreensão que a medida do ângulo é conservada quando há ampliação ou redução de figuras poligonais. 	<p>(EF06MA25PE) Reconhecer a abertura do ângulo como grandeza associada às figuras geométricas.</p>
		<ul style="list-style-type: none"> • Compreensão de que a medida do ângulo não depende do comprimento representado de seus lados; • Resolução de problemas envolvendo noção de ângulo em diferentes contextos. 	<p>(EF06MA26PE) Resolver problemas que envolvam a noção de ângulo em diferentes contextos e em situações reais, como ângulo de visão.</p>
		<ul style="list-style-type: none"> • Identificação de giros de meia-volta, um quarto de volta, ângulo reto, ângulos maiores e menores que o reto; • Classificação dos ângulos; • Determinação da medida da abertura de ângulos com o uso do transferidor e/ou por meio do uso de softwares de geometria dinâmica. 	<p>(EF06MA27PE) Determinar medidas da abertura de ângulos por meio de transferidor e/ou tecnologias digitais.</p>

PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	Leitura e interpretação de tabelas e gráficos (de colunas ou barras simples ou múltiplas) referentes a variáveis categóricas e variáveis numéricas	<ul style="list-style-type: none"> • Interpretação das informações apresentadas em tabelas de dupla entrada e em gráficos de colunas; • Associação do gráfico à tabela; • Resolução de problemas com as informações apresentadas nas tabelas e nos gráficos de colunas; • Síntese das informações apresentadas nas tabelas e gráficos. 	(EF06MA32PE) Interpretar e resolver situações que envolvam dados de pesquisas sobre contextos ambientais, sustentabilidade, trânsito, consumo responsável, entre outros, apresentadas pela mídia em tabelas e em diferentes tipos de gráficos e redigir textos escritos com o objetivo de sintetizar conclusões.
3º BIMESTRE			
UNIDADES TEMÁTICAS	OBJETOS DE CONHECIMENTO	CONTEÚDOS	HABILIDADES PE
NÚMEROS	Frações: significados (parte/todo, quociente), equivalência, comparação, adição e subtração; cálculo da fração de um número natural; adição e subtração de frações	<ul style="list-style-type: none"> • Significados de Fração; • Comparação de frações, • Equivalência de frações; • Relação de ordem entre frações utilizando os sinais < (menor que) e > (maior que); 	(EF06MA07PE) Compreender, comparar e ordenar frações associadas às ideias de partes de inteiros (parte/todo) e resultado de divisão e suas aplicabilidades no cotidiano por meio da utilização de materiais manipuláveis ou não, identificando também frações equivalentes.
		<ul style="list-style-type: none"> • Reconhecimento das diferentes representações de um número; • Comparação e relação de ordem entre números racionais nas formas decimal e fracionária e suas representações na reta numérica. 	(EF06MA08PE) Reconhecer, comparar e ordenar os números racionais positivos que podem ser expressos nas formas fracionária, decimal e percentual, estabelecer relações entre essas representações, passando de uma representação para outra, e relacioná-los a pontos na reta numérica.
		<ul style="list-style-type: none"> • Resolução de problemas que envolvam o cálculo de frações de números naturais cujo resultado seja também um número natural; 	(EF06MA09PE) Resolver e elaborar problemas que envolvam o cálculo da fração de uma quantidade e cujo resultado seja um número natural, com e sem uso de calculadora, explorando situações do cotidiano.
		<ul style="list-style-type: none"> • Resolução e elaboração de problemas envolvendo a adição e 	(EF06MA10PE) Resolver e elaborar problemas que envolvam adição ou subtração com números racionais positivos na representação fracionária.

		a subtração de números racionais na forma fracionária;	
ÁLGEBRA	Propriedades da igualdade	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicação dos conhecimentos sobre as operações numéricas e suas propriedades; • Aplicação dos princípios aditivo e multiplicativo; • Determinação de elemento desconhecido em uma igualdade matemática envolvendo representação simbólica; • Resolução de problemas envolvendo a equação do 1º grau do tipo $ax + b = c$, no conjunto dos números naturais, por meio de tentativa, princípio da igualdade e/ou técnica de equivalência. 	(EF06MA14PE) Reconhecer que a relação de igualdade matemática não se altera ao adicionar, subtrair, multiplicar ou dividir os seus dois membros por um mesmo número e utilizar essa noção para determinar valores desconhecidos na resolução de problemas, (por exemplo, explorando a metáfora da balança).
GEOMETRIA	Construção de figuras semelhantes: ampliação e redução de figuras planas em malhas quadriculadas	<ul style="list-style-type: none"> • Análise das condições necessárias e suficientes para se obter figuras semelhantes; • Ampliação e redução de figuras planas, utilizando malha quadriculada, plano cartesiano e/ou tecnologias digitais. 	(EF06MA21PE) Construir figuras planas semelhantes em situações de ampliação e de redução, com o uso de malhas quadriculadas, plano cartesiano e/ou tecnologias digitais.
GRANDEZAS E MEDIDAS	Plantas baixas e vistas aéreas	<ul style="list-style-type: none"> • Interpretação e desenho de plantas baixas simples; • Identificação e descrição de vistas aéreas simples de residências, bairros, vilas etc. 	(EF06MA28PE) Interpretar, descrever e desenhar plantas baixas simples de residências e vistas aéreas.
PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	Coleta de dados, organização e registro	<ul style="list-style-type: none"> • Seleção dos métodos para coleta de dados; • Construção das planilhas eletrônicas com as informações coletadas pelos estudantes; • Registro, representação e interpretação das informações 	(EF06MA33PE) Planejar e coletar dados de pesquisa referente a práticas sociais escolhidas pelos alunos e fazer uso de planilhas eletrônicas para registro, representação e interpretação das informações em tabelas, vários tipos de gráficos e texto.
	Construção de diferentes tipos de gráficos para representá-los e		

	interpretação das informações	coletadas em tabelas, texto e diversos tipos de gráficos.	
	Diferentes tipos de representação de informações: gráficos e fluxogramas	<ul style="list-style-type: none"> • Interpretação e desenvolvimento de fluxogramas simples; • Identificação dos diferentes tipos de representação de informações. 	(EF06MA34PE) Interpretar e desenvolver fluxogramas simples, identificando as relações entre os objetos representados (por exemplo, posição de cidades considerando as estradas que as unem, hierarquia dos funcionários de uma empresa etc.).
4º BIMESTRE			
UNIDADES TEMÁTICAS	OBJETOS DE CONHECIMENTO	CONTEÚDOS	HABILIDADES PE
NÚMEROS	Operações (adição, subtração, multiplicação, divisão e potenciação) com números racionais	<ul style="list-style-type: none"> • Resolução e elaboração de problemas com números racionais na forma fracionária e decimal, explorando as operações fundamentais; • Resolução de problemas que envolvam a potenciação de números racionais na forma decimal. 	(EF06MA11PE) Resolver e elaborar problemas com números racionais positivos na representação fracionária e decimal, envolvendo as quatro operações fundamentais e a potenciação por meio de estratégias diversas, utilizando estimativas e arredondamentos para verificar a razoabilidade de respostas com e sem uso de calculadora.
	Aproximação de números para múltiplos de potências de 10	<ul style="list-style-type: none"> • Estimativas de quantidades; • Aproximação de números para múltiplos da potência de 10. 	(EF06MA12PE) Fazer estimativas de quantidades e aproximar números para múltiplos da potência de 10 mais próxima.
	Cálculo de porcentagens por meio de estratégias diversas sem fazer uso da “regra de três”	<ul style="list-style-type: none"> • Relação entre fração, número decimal e porcentagem; • Problemas envolvendo o cálculo de porcentagens por equivalência de frações ou fração de uma quantidade; • Resolução de problemas com diferentes abordagens de porcentagem (descontos e acréscimos). • Resolução e elaboração de problemas com base na ideia de proporcionalidade. 	(EF06MA13PE) Resolver e elaborar problemas que envolvam porcentagens, com base na ideia de proporcionalidade, sem fazer uso da “regra de três”, utilizando estratégias pessoais, cálculo mental e calculadora em contextos de educação financeira, entre outros.

<p style="text-align: center;">ÁLGEBRA</p>	<p>Problemas que tratam da partição de um todo em duas partes desiguais, envolvendo razões entre as partes e entre uma das partes e o todo</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Compreensão da ideia de partilha de uma quantidade em duas partes desiguais envolvendo relações aditivas e multiplicativas; • Descrição do processo de resolução; • Compreensão da ideia de razão entre as partes e entre as partes e o todo na partilha de uma quantidade; • Resolução e elaboração de problemas envolvendo a ideia de partilha e a ideia de razão de uma quantidade em duas partes desiguais envolvendo relações aditivas e multiplicativas; 	<p>(EF06MA15PE) Resolver e elaborar problemas que envolvam a partilha de uma quantidade em duas partes desiguais, envolvendo relações aditivas e multiplicativas, bem como a razão ou quociente entre as partes e entre uma das partes e o todo.</p>
<p style="text-align: center;">GEOMETRIA</p>	<p>Construção de retas paralelas e perpendiculares, fazendo uso de réguas, esquadros e <i>softwares</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Conceito de retas paralelas e perpendiculares; • Características principais de retas paralelas e perpendiculares; • Estudo de paralelas e perpendiculares (ao eixo) no plano; • Análise das possíveis posições entre duas retas no plano: paralelas e concorrentes; • Diferenciação entre retas paralelas e retas perpendiculares; • Construção de retas paralelas e perpendiculares com uso de régua e esquadros; • Construção e análise de retas paralelas e perpendiculares no software de geometria dinâmica; • Construção e análise de quadriláteros no software de geometria dinâmica, usando 	<p>(EF06MA22PE) Utilizar instrumentos, como réguas, esquadros ou softwares, para representações de retas paralelas e perpendiculares e construção de quadriláteros, entre outros.</p>

		técnicas de construção com régua e compasso.	
		<ul style="list-style-type: none"> • Interpretação da movimentação em diversas representações, utilizando as orientações espaciais apropriadas e suas terminologias; • Construção de algoritmo para resolução situações. 	(EF06MA23PE) Construir algoritmo para resolver situações passo a passo (como na construção de dobraduras ou na indicação de deslocamento de um objeto no plano segundo pontos de referência e distâncias fornecidas etc.).
GRANDEZAS E MEDIDAS	Perímetro de um quadrado como grandeza proporcional à medida do lado	<ul style="list-style-type: none"> • Relação entre o perímetro e a área de um quadrado quando da redução ou ampliação de seus lados; • Proporcionalidade entre o lado e o perímetro de um quadrado. 	(EF06MA29PE) Analisar e descrever mudanças que ocorrem no perímetro e na área de um quadrado representados em malhas quadriculadas ou em outros meios (inclusive softwares) ao se ampliarem ou reduzirem, igualmente, as medidas de seus lados para compreender que o perímetro é proporcional à medida do lado, o que não ocorre com a área.
PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	Cálculo de probabilidade como a razão entre o número de resultados favoráveis e o total de resultados possíveis em um espaço amostral equiprovável	<ul style="list-style-type: none"> • Determinação da probabilidade de ocorrência de um evento aleatório; • Comparação das frequências de acontecimentos cotidianos: esperado e ocorrido. 	(EF06MA30PE) Calcular a probabilidade de um evento aleatório, expressando-a por número racional (forma fracionária, decimal e percentual) e comparar esse número com a probabilidade obtida por meio de experimentos sucessivos.
	Cálculo de probabilidade por meio de muitas repetições de um experimento (frequências de ocorrências e probabilidade frequentista)		

7º ANO

1º BIMESTRE

UNIDADES TEMÁTICAS	OBJETOS DE CONHECIMENTO	CONTEÚDOS	HABILIDADES PE
NÚMEROS	Múltiplos e divisores de um número natural	<ul style="list-style-type: none">Resolução e elaboração de problemas envolvendo as noções de múltiplos e divisores;Determinação do Mínimo Múltiplo Comum (MMC) e do Máximo Denominador Comum (MDC).	(EF07MA01PE) Resolver e elaborar problemas com números naturais, envolvendo as noções de divisor e de múltiplo, podendo incluir máximo divisor comum ou mínimo múltiplo comum por meio de estratégias diversas sem a aplicação de algoritmos.
	Cálculo de porcentagens e de acréscimos e decréscimos simples	<ul style="list-style-type: none">Estabelecimento da relação entre números racionais nas formas fracionária, decimal, percentual;Resolução de problemas e descrição do processo resolutivo envolvendo porcentagens;Realização de cálculos utilizando estratégias pessoais, cálculo mental e calculadora;Taxas percentuais;Cálculo de acréscimos e decréscimos simples	(EF07MA02PE) Resolver e elaborar problemas que envolvam porcentagens, como os que lidam com acréscimos e decréscimos simples, utilizando estratégias pessoais, cálculo mental e calculadora, no contexto de educação financeira, entre outros.
ÁLGEBRA	Linguagem algébrica: variável e incógnita	<ul style="list-style-type: none">Conceito de variável;Distinção entre as ideias de variável e de incógnita;Relação de dependência entre duas grandezas;Interpretação do significado de incógnita em uma equação;	(EF07MA13PE) Compreender a ideia de variável, representada por letra ou símbolo, para expressar relação entre duas grandezas, diferenciando-a da ideia de incógnita.

		<ul style="list-style-type: none"> Classificação de sequências em recursivas e não recursivas; 	<p>(EF07MA14PE) Classificar sequências em recursivas e não recursivas, reconhecendo que o conceito de recursão está presente não apenas na matemática, mas também nas artes e na literatura.</p>
		<ul style="list-style-type: none"> Expressão da regularidade observada em sequências numéricas (padrões) por meio da simbologia algébrica. 	<p>(EF07MA15PE) Utilizar a simbologia algébrica para expressar regularidades encontradas em sequências numéricas.</p>
GEOMETRIA	Transformações geométricas de polígonos no plano cartesiano: multiplicação das coordenadas por um número inteiro e obtenção de simétricos em relação aos eixos e à origem	<ul style="list-style-type: none"> Ampliação, translação e reflexão de polígonos no plano cartesiano. 	<p>(EF07MA19PE) Realizar transformações de polígonos representados no plano cartesiano, decorrentes da multiplicação das coordenadas de seus vértices por um número inteiro, verificando as proporções entre os segmentos.</p>
		<ul style="list-style-type: none"> Reconhecimento e representação de simetria de figuras, no plano cartesiano, em relação aos eixos e à origem. 	<p>(EF07MA20PE) Reconhecer e representar, no plano cartesiano, o simétrico de figuras em relação aos eixos e à origem.</p>
	Simetrias de translação, rotação e reflexão	<ul style="list-style-type: none"> Conceito de simetria; Classificação dos tipos de simetria; Construção de figuras obtidas por simetria de rotação, translação e reflexão. 	<p>(EF07MA21PE) Reconhecer e construir figuras obtidas por simetrias de translação, rotação e reflexão, usando instrumentos de desenho ou <i>softwares</i> de geometria dinâmica e vincular esse estudo a representações planas de obras de arte, elementos arquitetônicos, entre outros.</p>
GRANDEZAS E MEDIDAS	Problemas envolvendo medições	<ul style="list-style-type: none"> Resolução e elaboração de problemas envolvendo medidas de grandezas; Utilização de unidades de medida convencionais ou não para 	<p>(EF07MA29PE) Resolver e elaborar problemas que envolvam medidas de grandezas inseridos em contextos oriundos de situações cotidianas ou de outras áreas do conhecimento, reconhecendo que toda medida empírica é aproximada.</p>

		<p>estimar a medida de uma grandeza;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificação do uso das medidas de grandezas em várias áreas do conhecimento como a Geografia, Ciências, Computação, Educação Física, etc. 	
PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	<p>Experimentos aleatórios: espaço amostral e estimativa de probabilidade por meio de frequência de ocorrências</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Experimentos aleatórios ou simulações; • Cálculo de probabilidades; • Estimativa por meio de frequência de ocorrências; • Registro de probabilidades dos resultados utilizando porcentagens, frações e decimais; • Comparação de frequências de acontecimentos cotidianos: esperado e ocorrido. 	<p>(EF07MA34PE) Planejar e realizar experimentos aleatórios ou simulações que envolvem cálculos de probabilidades ou estimativa por meio de frequência de ocorrências.</p>
2º BIMESTRE			
UNIDADES TEMÁTICAS	OBJETOS DE CONHECIMENTO	CONTEÚDOS	HABILIDADES PE
NÚMEROS	<p>Números inteiros: usos, história, ordenação, associação com pontos da reta numérica e operações</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Conceito de número inteiro; • História dos números inteiros (origem dos números negativos); • Simétrico de um número inteiro; • Associação de números inteiros a pontos na reta numérica e vice-versa; • Localização dos números inteiros na reta numérica; • Comparação e ordenação de números inteiros relativos; • Adição e subtração com números inteiros relativos. 	<p>(EF07MA03PE) Comparar e ordenar números inteiros em diferentes contextos, incluindo o histórico, associá-los a pontos da reta numérica e utilizá-los em situações que envolvam adição e subtração.</p>

		<ul style="list-style-type: none"> Resolução e elaboração de problemas envolvendo operações com números inteiros. 	(EF07MA04PE) Resolver e elaborar problemas que envolvam operações com números inteiros e suas aplicações em diversos contextos, inclusive da educação financeira.
ÁLGEBRA	Equivalência de expressões algébricas: identificação da regularidade de uma sequência numérica	<ul style="list-style-type: none"> Relação de equivalência entre duas expressões algébricas. 	(EF07MA16PE) Reconhecer se duas expressões algébricas obtidas para descrever a regularidade de uma mesma sequência numérica são ou não equivalentes.
GEOMETRIA	A circunferência como lugar geométrico	<ul style="list-style-type: none"> Reconhecimento da circunferência como lugar geométrico; Construção da circunferência usando instrumentos como o compasso e/ou softwares de geometria dinâmica; Resolução de problemas envolvendo objetos equidistantes. 	(EF07MA22PE) Construir circunferências, utilizando compasso e ou softwares, reconhecê-las como lugar geométrico e utilizá-las para fazer composições artísticas e resolver problemas que envolvam objetos equidistantes.
	Relações entre os ângulos formados por retas paralelas intersectadas por uma transversal	<ul style="list-style-type: none"> Medição e construção de diferentes ângulos usando ou não softwares de geometria dinâmica; Classificação dos ângulos como complementares e suplementares; Definição de ângulos opostos pelo vértice e ângulos formados por duas retas paralelas cortadas por uma transversal. 	(EF07MA23PE) Verificar relações entre os ângulos formados por retas paralelas cortadas por uma transversal com e sem uso de <i>softwares</i> de geometria dinâmica.
GRANDEZAS E MEDIDAS	Cálculo de volume de blocos retangulares, utilizando unidades de medida convencionais mais usuais	<ul style="list-style-type: none"> Identificação do metro cúbico e do decímetro cúbico como unidades padronizadas de medida mais usuais; Estabelecimento de equivalências entre 1m^3 e 1000l, 1dm^3 e 1l; Cálculo do volume de cubos e paralelepípedos por meio de empilhamento de cubos; 	(EF07MA30PE) Resolver e elaborar problemas de cálculo de medida do volume de blocos retangulares, envolvendo as unidades usuais (metro cúbico, decímetro cúbico e centímetro cúbico) e suas conversões para medidas de capacidade (litros e mililitros).

		<ul style="list-style-type: none"> Resolução e elaboração de problemas que envolvem cálculo de volume de blocos retangulares. 	
PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	Estatística: média e amplitude de um conjunto de dados	<ul style="list-style-type: none"> Interpretação do uso da média em diferentes contextos; Reconhecimento do significado de média e amplitude; Cálculo da média e da amplitude de dois ou mais conjuntos de dados; Análise de um conjunto de dados coletados. 	(EF07MA35PE) Compreender, em contextos significativos, o significado de média estatística como indicador da tendência de uma pesquisa, calcular seu valor e relacioná-lo, intuitivamente, com a amplitude do conjunto de dados.
3º BIMESTRE			
UNIDADES TEMÁTICAS	OBJETOS DE CONHECIMENTO	CONTEÚDOS	HABILIDADES PE
NÚMEROS	Fração e seus significados: como parte de inteiros, resultado da divisão, razão e operador	<ul style="list-style-type: none"> Utilização de diferentes estratégias para resolução de um mesmo problema. 	(EF07MA05PE) Resolver um mesmo problema utilizando diferentes algoritmos.
		<ul style="list-style-type: none"> Identificação da estratégia de resolução para um grupo de problemas com mesma estrutura; Generalização de estratégias resolutivas para grupos de problemas semelhantes. 	(EF07MA06PE) Reconhecer que as resoluções de um grupo de problemas que têm a mesma estrutura podem ser obtidas utilizando os mesmos procedimentos.
		<ul style="list-style-type: none"> Construção de fluxograma para representação do processo de resolução de um grupo de problemas. 	(EF07MA07PE) Representar por meio de um fluxograma os passos utilizados para resolver um grupo de problemas.
		<ul style="list-style-type: none"> Reconhecimento do conceito de fração; Comparação e ordenação de frações associadas aos seus diferentes significados (parte de 	(EF07MA08PE) Reconhecer, comparar e ordenar frações associadas às ideias de partes de inteiros, resultado da divisão, razão e operador.

		<p>inteiros, resultado da divisão, razão e operador);</p> <ul style="list-style-type: none"> • Compreensão do comportamento do operador multiplicativo quando ele é uma fração. 	
		<ul style="list-style-type: none"> • Uso da Ideia de associação entre razão e fração na resolução de problemas. 	<p>(EF07MA09PE) Utilizar, na resolução de problemas, a associação entre razão e fração, como a fração $\frac{2}{3}$ para expressar a razão de duas partes de uma grandeza para três partes da mesma ou três partes de outra grandeza.</p>
ÁLGEBRA	Problemas envolvendo grandezas diretamente proporcionais e grandezas inversamente proporcionais	<ul style="list-style-type: none"> • Conceito de proporcionalidade direta entre duas grandezas; • Conceito de proporcionalidade inversa entre duas grandezas; • Aplicação da propriedade fundamental das proporções; • Grandezas diretamente ou inversamente proporcionais; • Resolução e elaboração de problemas de proporcionalidade direta e inversa. 	<p>(EF07MA17PE) Resolver e elaborar problemas que envolvam variação de proporcionalidade direta e de proporcionalidade inversa entre duas grandezas, utilizando sentença algébrica para expressar a relação entre elas.</p>
GEOMETRIA	Triângulos: construção, condição de existência e soma das medidas dos ângulos internos	<ul style="list-style-type: none"> • Identificação dos ângulos internos e externos nos triângulos; • Análise da condição de existência de um triângulo quanto à medida dos lados; • Construção de triângulos usando instrumentos de desenho geométrico e softwares de geometria dinâmica; • Verificação de que a soma dos ângulos internos é 180°. 	<p>(EF07MA24PE) Construir triângulos, usando régua, compasso e/ou softwares, reconhecer a condição de existência do triângulo quanto à medida dos lados e verificar que a soma das medidas dos ângulos internos de um triângulo é 180°.</p>
		<ul style="list-style-type: none"> • Propriedade da rigidez geométrica dos triângulos. 	<p>(EF07MA25PE) Reconhecer a rigidez geométrica dos triângulos e suas aplicações, como na construção de estruturas arquitetônicas (telhados, estruturas metálicas e outras) ou nas artes plásticas.</p>
		<ul style="list-style-type: none"> • Descrição de um algoritmo (passo a passo) para a construção de qualquer triângulo. 	<p>(EF07MA26PE) Descrever, por escrito e por meio de um fluxograma, um algoritmo para a construção de um triângulo qualquer, conhecidas as medidas dos três lados.</p>

GRANDEZAS E MEDIDAS	Equivalência de área de figuras planas: cálculo de áreas de figuras que podem ser decompostas por outras e cujas áreas podem ser facilmente determinadas como triângulos e quadriláteros	<ul style="list-style-type: none"> • Cálculo de área de figuras planas por decomposição; • Cálculo de área de triângulo e paralelogramo por composição em retângulos; 	(EF07MA31PE) Estabelecer expressões de cálculo de área de triângulos e de quadriláteros, explorando os diversos tipos de contextos.
		<ul style="list-style-type: none"> • Cálculo de área de polígonos por decomposição em triângulos, quadrados, retângulos; • Resolução e elaboração de problemas que envolvem cálculo de medida de área de figuras planas. 	(EF07MA32PE) Resolver e elaborar problemas de cálculo de medida de área de figuras planas que podem ser decompostas por quadrados, retângulos e/ou triângulos, utilizando a equivalência entre áreas, inclusive com suporte em materiais manipuláveis e/ou tecnologias digitais.
PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	Pesquisa amostral e pesquisa censitária	<ul style="list-style-type: none"> • Tipos de pesquisa: amostral e censitária; • Planejamento de estratégias para escolha dos temas da pesquisa; • Investigação de técnicas para coleta de dados: censos, amostragens, outros; • Construção e análise crítica de tabelas e gráficos; • Interpretação dos dados coletados e exposição em tabelas ou gráficos; • Elaboração de relatórios. 	(EF07MA36PE) Planejar e realizar pesquisa envolvendo tema da realidade social, identificando a necessidade de ser censitária ou de usar amostra e interpretar os dados para comunicá-los por meio de relatório escrito, tabelas e gráficos, com o apoio de planilhas eletrônicas.
	Planejamento de pesquisa, coleta e organização dos dados, construção de tabelas e gráficos e interpretação das informações		
4º BIMESTRE			
UNIDADES TEMÁTICAS	OBJETOS DE CONHECIMENTO	CONTEÚDOS	HABILIDADES PE
NÚMEROS	Números racionais na representação fracionária e na decimal: usos, ordenação e associação com pontos da reta numérica e operações	<ul style="list-style-type: none"> • Posição de um número racional na reta numérica; • Comparação e ordenação dos números racionais nas formas decimal e fracionária; • Associação entre frações e números decimais a pontos na reta numérica e vice-versa; 	(EF07MA10PE) Comparar e ordenar números racionais em diferentes contextos nas suas diferentes representações e associá-los a pontos da reta numérica.

		<ul style="list-style-type: none"> Determinação do módulo ou do valor absoluto de um número racional. 	
		<ul style="list-style-type: none"> Relação entre multiplicação e divisão de números racionais; Aplicação das propriedades operatórias em situações de cálculos envolvendo números racionais. 	(EF07MA11PE) Compreender e utilizar a multiplicação e a divisão de números racionais, a relação entre elas e suas propriedades operatórias.
		<ul style="list-style-type: none"> Resolução e elaboração de problemas envolvendo as operações (adição, subtração, divisão e multiplicação) com números racionais. 	(EF07MA12PE) Resolver e elaborar problemas que envolvam as operações com números racionais.
ÁLGEBRA	Equações polinomiais do 1º grau	<ul style="list-style-type: none"> Conceito de equação; Problemas de partilha e de transformação; Resolução e elaboração de problemas envolvendo equações do 1º grau do tipo $ax + b = c$, por meio das propriedades da igualdade. 	(EF07MA18PE) Resolver e elaborar problemas que possam ser representados por equações polinomiais de 1º grau redutíveis à forma $ax + b = c$, fazendo uso das propriedades da igualdade.
GEOMETRIA	Polígonos regulares: quadrado e triângulo equilátero	<ul style="list-style-type: none"> Determinação da medida do ângulo interno de um polígono regular; Relações entre ângulos internos e externos de um polígono regular. 	(EF07MA27PE) Calcular medidas de ângulos internos de polígonos regulares, sem o uso de fórmulas, e estabelecer relações entre ângulos internos e externos de polígonos, preferencialmente vinculadas à construção de mosaicos e de ladrilhamentos.
		<ul style="list-style-type: none"> Descrição de um algoritmo para a construção de polígonos regulares. 	(EF07MA28PE) Descrever, por escrito e por meio de um fluxograma, um algoritmo para a construção de um polígono regular (como quadrado e triângulo equilátero), conhecida a medida de seu lado.
GRANDEZAS E MEDIDAS	Medida do comprimento da circunferência	<ul style="list-style-type: none"> Conceito de raio: Identificação do raio como segmento da reta que liga um ponto da circunferência ao centro; Conceito de diâmetro: Identificação do diâmetro como 	(EF07MA33PE) Estabelecer o número π como a razão entre a medida de uma circunferência e seu diâmetro para compreender e resolver problemas, inclusive os de natureza histórica.

		<p>segmento de reta que une dois pontos da circunferência passando pelo ponto central;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cálculo da medida do comprimento • (perímetro) de uma circunferência; • Estabelecimento do número π como a razão entre a medida de uma circunferência e seu diâmetro. 	
PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	Gráficos de setores: interpretação, pertinência e construção para representar conjunto de dados	<ul style="list-style-type: none"> • Interpretação e análise de dados expressos em gráficos de setores; • Construção de gráficos de setores; - Resolução de problemas com as informações apresentadas em gráficos de setores, avaliando a conveniência da sua utilização. 	(EF07MA37PE) Interpretar e analisar dados apresentados em gráfico de setores divulgados pela mídia e compreender quando é possível ou conveniente sua utilização.

8º ANO

1º BIMESTRE

UNIDADES TEMÁTICAS	OBJETOS DE CONHECIMENTO	CONTEÚDOS	HABILIDADES PE
NÚMEROS	Notação científica	<ul style="list-style-type: none">• Potenciação com expoentes inteiros;• Interpretação da ideia de notação científica em diversas situações;• Utilização das propriedades da potenciação na multiplicação com notação científica;• Representação de números em notação científica em diferentes contextos.	(EF08MA01PE) Identificar em diversos contextos valores numéricos muito altos ou muito pequenos, efetuar cálculos com potências de expoentes inteiros e aplicar esse conhecimento na representação de números em notação científica.
ÁLGEBRA	Valor numérico de expressões algébricas	<ul style="list-style-type: none">• Linguagem algébrica como representação de uma expressão algébrica;• Resolução e elaboração de problemas envolvendo cálculo do valor numérico de expressões algébricas;• Uso das propriedades das operações na resolução de problemas;• Descrição do processo de resolução dos problemas propostos.	(EF08MA06PE) Resolver e elaborar problemas que envolvam cálculo do valor numérico de expressões algébricas, utilizando as propriedades das operações.
	Associação de uma equação linear de 1º grau a uma reta no plano cartesiano	<ul style="list-style-type: none">• Interpretação da ideia de par ordenado;• Localização de pontos no plano;• Identificação de uma equação linear de 1º grau com uma ou duas incógnitas;• Interpretação geométrica da solução	(EF08MA07PE) Associar uma equação linear de 1º grau com duas incógnitas a uma reta no plano cartesiano.

		de uma equação linear de 1º grau com duas incógnitas.	
GEOMETRIA	Congruência de triângulos e demonstrações de propriedades de quadriláteros	<ul style="list-style-type: none"> • Reconhecimento de triângulos congruentes de acordo com os casos de congruência: Lado, Ângulo, Lado (LAL); Ângulo, Lado, Ângulo (ALA); Lado, Lado, Lado (LLL) e Lado, Ângulo e Ângulo (LAA); • Demonstração das propriedades dos quadriláteros a partir da congruência de triângulos. 	(EF08MA14PE) Demonstrar propriedades de quadriláteros por meio da identificação da congruência de triângulos.
GRANDEZAS E MEDIDAS	Área de figuras planas	<ul style="list-style-type: none"> • Determinação de área pela composição ou decomposição de figuras planas; • Resolução e elaboração de problemas que envolvem cálculo de área de figuras geométricas (quadriláteros, triângulos e círculos); • Reconhecimento das medidas agrárias de superfícies e suas relações com o metro quadrado. 	(EF08MA19PE) Resolver e elaborar problemas que envolvam medidas de área de figuras geométricas, utilizando expressões de cálculo de área (quadriláteros, triângulos e círculos) em situações como determinar medida de terrenos.
	Área do círculo e comprimento de sua circunferência		
PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	Princípio multiplicativo da contagem	<ul style="list-style-type: none"> • Utilização do princípio multiplicativo para o cálculo da probabilidade de eventos; • Descrição da probabilidade de ocorrência de um evento usando números ou palavras; • Representação numérica da probabilidade de um evento; • Investigação de que a soma das probabilidades de todos os resultados individuais é igual a 1; 	(EF08MA22PE) Calcular a probabilidade de eventos, com base na construção do espaço amostral, utilizando o princípio multiplicativo e reconhecer que a soma das probabilidades de todos os elementos do espaço amostral é igual a 1.

- Interpretação do significado de experimento aleatório, espaço amostral e evento.

2º BIMESTRE

UNIDADES TEMÁTICAS	OBJETOS DE CONHECIMENTO	CONTEÚDOS	HABILIDADES PE
NÚMEROS	Potenciação e radiciação	<ul style="list-style-type: none"> • Reconhecimento da radiciação como operação inversa da potenciação; • Utilização das propriedades da potenciação e radiciação; • Representação de radicais como potência de expoente fracionário; • Apresentação de métodos para estimar o valor de uma raiz; • Localização do valor estimado de uma raiz quadrada exata ou não na reta numérica; • Resolução e elaboração de problemas envolvendo potências de expoente fracionário e radiciação. 	<p>(EF08MA02PE) Resolver e elaborar problemas usando a relação entre potenciação e radiciação para compreender a representação de uma raiz como potência de expoente fracionário.</p>
	O princípio multiplicativo da contagem	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de registros diversos (diagramas de árvore, tabelas e esquemas); • Resolução e elaboração de problemas de contagem com o uso do princípio multiplicativo. 	<p>(EF08MAXPE) Reconhecer a radiciação como operação inversa da potenciação.</p>
ÁLGEBRA	Sistema de equações polinomiais de 1º grau: resolução algébrica e representação no plano cartesiano	<ul style="list-style-type: none"> • Identificação de um sistema de duas equações do 1º grau com duas incógnitas; • Aplicação de diversos métodos para a resolução de um sistema de equações; 	<p>(EF08MA08PE) Elaborar, resolver e interpretar problemas relacionados ao seu contexto próximo, que possam ser representados por sistemas de equações de 1º grau com duas incógnitas, utilizando, inclusive, o plano cartesiano e tecnologias digitais como recurso.</p>

		<ul style="list-style-type: none"> Resolução e elaboração de problemas que envolvem sistemas de equações do 1º grau; Interpretação geométrica da solução de um sistema de equações do 1º grau com duas incógnitas. 	
	Equação polinomial de 2º grau do tipo $ax^2 = b$	<ul style="list-style-type: none"> Resolução de equações do 2º grau incompletas por meio de fatoração; Resolução e elaboração de problemas envolvendo as equações do 2º grau na forma incompleta $ax^2 = b$. 	(EF08MA09PE) Resolver e elaborar, com e sem uso de tecnologias, problemas que possam ser representados por equações polinomiais de 2º grau do tipo $ax^2 = b$.
GEOMETRIA	Construções geométricas: ângulos de 90°, 60°, 45° e 30° e polígonos regulares	<ul style="list-style-type: none"> Construção de polígonos regulares com régua e compasso; Construção, utilizando instrumentos de desenho geométrico (ou softwares) de mediatriz de um segmento, bissetriz de um ângulo e ângulos notáveis (90°, 60°, 45° e 30°). 	(EF08MA15PE) Construir, utilizando instrumentos de desenho e/ ou softwares de geometria dinâmica, mediatriz, bissetriz, ângulos de 90°, 60°, 45° e 30° e polígonos regulares.
		<ul style="list-style-type: none"> Descrição de um algoritmo por escrito e na forma de um fluxograma para construção de um hexágono regular. 	(EF08MA16PE) Descrever, por escrito e por meio de um fluxograma com a utilização de esquadros, compasso e/ou softwares, um algoritmo para a construção de um hexágono regular de qualquer área a partir da medida do ângulo central.
PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	Gráficos de barras, colunas, linhas ou setores e seus elementos constitutivos e adequação para determinado conjunto de dados	<ul style="list-style-type: none"> Análise e comparações de diagramas com histogramas e gráficos; Reconhecimento dos elementos de um gráfico (eixo, escala, título, fonte, etc); 	(EF08MA23PE) Avaliar a adequação de diferentes tipos de gráficos para representar um conjunto de dados de uma pesquisa.

		<ul style="list-style-type: none"> • Construção de tabelas e gráficos de diferentes tipos utilizando recursos tecnológicos; • Construção dos gráficos avaliando a adequação de cada tipo de gráfico ao conjunto de dados de uma pesquisa. 	
3º BIMESTRE			
UNIDADES TEMÁTICAS	OBJETOS DE CONHECIMENTO	CONTEÚDOS	HABILIDADES PE
NÚMEROS	Porcentagens	<ul style="list-style-type: none"> • Ideia de Fatores de aumento e de redução; • Análise de situações envolvendo a ideia de lucro e prejuízo; • Cálculo de taxa de lucro; • Resolução e elaboração de problemas que envolvem o cálculo de porcentagem em diversos contextos. 	(EF08MA04PE) Resolver e elaborar problemas, envolvendo cálculo de porcentagens, incluindo o uso de tecnologias digitais, experimentando situações cotidianas.
ÁLGEBRA	Sequências recursivas e não recursivas	<ul style="list-style-type: none"> • Identificação de regularidades em sequência numérica ou figural recursiva e não recursiva; • Determinação da expressão algébrica para identificação de qualquer termo uma sequência; • Construção de algoritmo por meio de fluxograma. 	(EF08MA10PE) Identificar a regularidade de uma sequência numérica ou figural não recursiva e construir um algoritmo por meio de um fluxograma que permita indicar os números ou as figuras seguintes.
			(EF08MA11PE) Identificar a regularidade de uma sequência numérica recursiva e construir um algoritmo por meio de um fluxograma que permita indicar os números seguintes.
GEOMETRIA	Mediatriz e bissetriz como lugares geométricos: construção e problema	<ul style="list-style-type: none"> • Construção da bissetriz e da mediatriz como lugares geométricos; • Aplicação dos conceitos de bissetriz e mediatriz na resolução de problemas. 	(EF08MA17PE) Aplicar os conceitos de mediatriz e bissetriz como lugares geométricos na resolução de problemas.
GRANDEZAS E MEDIDAS	Volume de cilindro reto Medidas de capacidade	<ul style="list-style-type: none"> • Estabelecimento da relação entre as principais unidades de medida de volume (l, dm³ e m³); 	(EF08MA20PE) Reconhecer a relação entre um litro e um decímetro cúbico e a relação entre litro e metro cúbico para resolver problemas de cálculo de capacidade de recipientes.

		<ul style="list-style-type: none"> Resolução de problemas envolvendo o cálculo de capacidade de recipientes. 	
PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	Organização dos dados de uma variável contínua em classes	<ul style="list-style-type: none"> Classificação de frequência: absoluta e relativa; Assimilação dos conceitos de intervalo de classe; Utilização do agrupamento de dados com intervalos de classes. 	(EF08MA24PE) Classificar as frequências de uma variável contínua de uma pesquisa em classes, de modo que resumam os dados de maneira adequada para a tomada de decisões.
	Medidas de tendência central e de dispersão	<ul style="list-style-type: none"> Descrição e comparação de um conjunto de dados utilizando o conceito de média, moda, mediana, valor mínimo, valor máximo e amplitude; Utilização das medidas de tendência central para comparar dados estatísticos; Construção dos gráficos de uma pesquisa, destacando aspectos como as medidas de tendência central. 	(EF08MA25PE) Obter os valores de medidas de tendência central de uma pesquisa estatística (média, moda e mediana) com a compreensão de seus significados e relacioná-los com a dispersão de dados indicada pela amplitude.

4º BIMESTRE

UNIDADES TEMÁTICAS	OBJETOS DE CONHECIMENTO	CONTEÚDOS	HABILIDADES PE
NÚMEROS	Dízimas periódicas: fração geratriz	<ul style="list-style-type: none"> Aplicação de diferentes estratégias para cálculo com números racionais; Reconhecimento de números racionais decimais finitos e infinitos, dízimas periódicas e suas representações; Determinação da fração geratriz de dízimas periódicas simples e compostas. 	(EF08MA05PE) Reconhecer e utilizar procedimentos para a obtenção de uma fração geratriz para uma dízima periódica e vice-versa.
ÁLGEBRA	Variação de grandezas: diretamente proporcionais,	<ul style="list-style-type: none"> Conceito de grandeza proporcional; 	(EF08MA12PE) Identificar a natureza da variação de duas grandezas diretamente, inversamente proporcionais ou não proporcionais, expressando a relação existente por meio de

	inversamente proporcionais ou não proporcionais	<ul style="list-style-type: none"> • Identificação da natureza da variação de duas grandezas (diretamente, inversamente proporcionais ou não proporcionais); • Sentença algébrica que representa a relação entre duas grandezas; • Representação no plano cartesiano da relação de proporcionalidade entre grandezas. 	sentença algébrica e representá-la no plano cartesiano, utilizando tecnologias digitais.
		<ul style="list-style-type: none"> • Resolução e elaboração de problemas que envolvam grandezas diretamente ou inversamente proporcionais; • Uso de estratégias diversas na resolução de problemas. 	(EF08MA13PE) Resolver e elaborar problemas que envolvam grandezas diretamente ou inversamente proporcionais por meio de estratégias variadas.
GEOMETRIA	Transformações geométricas: simetrias de translação, reflexão e rotação	<ul style="list-style-type: none"> • Reconhecimento de figuras obtidas por composições de transformações geométricas; • Construção de uma figura no plano por meio de reflexão, translação e rotação; • Identificação de elementos invariantes nas transformações geométricas. 	(EF08MA18PE) Reconhecer e construir figuras obtidas por composições de transformações geométricas (translação, reflexão e rotação), com o uso de instrumentos de desenho ou de softwares de geometria dinâmica.
GRANDEZAS E MEDIDAS	Medidas de capacidade	<ul style="list-style-type: none"> • Cálculo do volume de cubo e bloco retangular(paralelepípedo); • Resolução e elaboração de problemas envolvendo o volume de recipiente cujo formato é de um bloco retangular. 	(EF08MA21PE) Resolver e elaborar problemas que envolvam o cálculo do volume de recipiente cujo formato é o de um bloco retangular.
PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	Pesquisas censitária ou amostral	<ul style="list-style-type: none"> • Investigação de técnicas para coleta de dados: censos, amostragens; • Apresentação da justificativa de diferentes razões para a 	(EF08MA26PE) Selecionar razões, de diferentes naturezas (física, ética ou econômica), que justificam a realização de pesquisas amostrais e não censitárias e reconhecer que a seleção da amostra pode ser feita de diferentes maneiras (amostra casual simples, sistemática e estratificada).

		<p>utilização de pesquisas amostrais e não censitárias;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reconhecimento dos diferentes modos de seleção da amostra (casual simples, estratificada, sistemática). 	
	<p>Planejamento e execução de pesquisa amostral</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Planejamento de pesquisa amostral usando a técnica de amostragem adequada; • Realização de pesquisa a partir do planejamento; • Elaboração de relatório contendo gráficos adequados; • Construção de gráficos adequados para representar o conjunto de dados; • Apresentação das conclusões após análise final. 	<p>(EF08MA27PE) Planejar e executar pesquisa amostral, selecionando uma técnica de amostragem adequada, e escrever relatório que contenha os gráficos apropriados para representar os conjuntos de dados, destacando aspectos como as medidas de tendência central, a amplitude e as conclusões.</p>

9º ANO

1º BIMESTRE

UNIDADES TEMÁTICAS	OBJETOS DE CONHECIMENTO	CONTEÚDOS	HABILIDADES PE
NÚMEROS	Necessidade dos números reais para medir qualquer segmento de reta	<ul style="list-style-type: none">• Reconhecimento do intervalo na reta numérica que contenha um número irracional dado;• Identificação de segmentos de reta cujo comprimento não pode ser expresso por um número racional;• Construção de segmentos de reta usando instrumentos de desenho geométrico e softwares de geometria dinâmica.	(EF09MA01PE) Reconhecer que, uma vez fixada uma unidade de comprimento, existem segmentos de reta cujo comprimento não é expresso por número racional (como as medidas de diagonais de um polígono regular e alturas de um triângulo quando se toma a medida de cada lado como unidade).
	Números irracionais: reconhecimento e localização de alguns na reta numérica	<ul style="list-style-type: none">• Reconhecimento de um número irracional como número real;• Representação em forma decimal infinita, não periódica;• Posição na reta numérica;• Ordenação e comparação de números irracionais.	(EF09MA02PE) Reconhecer um número irracional como um número real cuja representação decimal é infinita e não periódica e estimar a localização de alguns deles na reta numérica.
ÁLGEBRA	Funções: representações numérica, algébrica e gráfica	<ul style="list-style-type: none">• Compreensão do conceito de função;• Reconhecimento das variáveis de uma função: dependente e independente;• Representações diferentes de uma função;• Construção do gráfico de uma função polinomial utilizando softwares ou não;• Análise e resolução de situações envolvendo função.	(EF09MA06PE) Compreender as funções como relações de dependência unívoca entre duas variáveis e suas representações numérica, algébrica e gráfica e utilizar esse conceito para analisar e resolver situações que envolvam relações funcionais entre duas variáveis, explorando diferentes tecnologias.

GEOMETRIA	Demonstrações de relações entre os ângulos formados por retas paralelas intersectadas por uma transversal	<ul style="list-style-type: none"> • Identificação dos ângulos formados por duas retas paralelas cortadas por uma transversal; • Relação entre os ângulos formados por duas retas paralelas cortadas por uma transversal. 	(EF09MA10PE) Demonstrar relações simples entre os ângulos formados por retas paralelas cortadas por uma transversal, explorando o ambiente escolar e espaços extraescolares (praças, igrejas, monumentos e demais construções da circunvizinhança).
	Relações entre arcos e ângulos na circunferência de um círculo	<ul style="list-style-type: none"> • Identificação do ângulo central e setor circular em circunferências; • Determinação da medida de um ângulo central; • Interpretação do conceito de ângulo inscrito a uma circunferência; • Reconhecimento de arcos, ângulo central e ângulo inscrito na circunferência; • Construção da circunferência e determinação de ângulos centrais, ângulos inscritos e arcos usando instrumentos de desenho geométrico e softwares de geometria dinâmica; • Resolução de problemas. 	(EF09MA11PE) Resolver problemas por meio do estabelecimento de relações entre arcos, ângulos centrais e ângulos inscritos na circunferência, fazendo uso, inclusive, de <i>softwares</i> de geometria dinâmica.
GRANDEZAS E MEDIDAS	Unidades de medida para medir distâncias muito grandes e muito pequenas	<ul style="list-style-type: none"> • Reconhecimento e emprego de unidades usadas para expressão de medidas muito grandes ou muito pequenas; • Aplicação das propriedades da potenciação e notação científica na resolução de problemas. 	(EF09MA18PE) Reconhecer e empregar unidades usadas para expressar medidas muito grandes ou muito pequenas, tais como distância entre planetas e sistemas solares, tamanho de vírus ou de células, capacidade de armazenamento de computadores, aplicando as propriedades da potenciação e notação científica.
	Unidades de medida utilizadas na informática		

PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	Análise de probabilidade de eventos aleatórios: eventos dependentes e independentes	<ul style="list-style-type: none"> • Identificação em experimentos aleatórios de eventos dependentes e independentes; • Cálculo de probabilidade em espaços amostrais equiprováveis. 	(EF09MA20PE) Reconhecer, em experimentos aleatórios, eventos independentes e dependentes e calcular a probabilidade de sua ocorrência nos dois casos.
2º BIMESTRE			
UNIDADES TEMÁTICAS	OBJETOS DE CONHECIMENTO	CONTEÚDOS	HABILIDADES PE
NÚMEROS	Potências com expoentes negativos e fracionários	<ul style="list-style-type: none"> • Utilização das propriedades da potenciação e radiciação para simplificação de radicais; • Cálculo de expressões com radicais a partir do conhecimento de suas propriedades e formas de simplificação; • Realização de cálculos de potências de expoente fracionário, inclusive negativo; • Resolução de expressões numéricas com números reais e suas operações inversas. 	(EF09MA03PE) Efetuar cálculos com números reais, inclusive potências com expoentes negativos e fracionários e com as operações inversas.
ÁLGEBRA	Razão entre grandezas de espécies diferentes	<ul style="list-style-type: none"> • Interpretação e resolução de problemas envolvendo razões entre grandezas de espécies diferentes. 	(EF09MA07PE) Resolver problemas que envolvam a razão entre duas grandezas de espécies diferentes em diversos contextos como velocidade e densidade demográfica.
GEOMETRIA	Semelhança de triângulos	<ul style="list-style-type: none"> • Reconhecimento de triângulos semelhantes segundo cada um dos casos de semelhança; • Aplicação do teorema fundamental da semelhança de triângulos; • Aplicação das propriedades da homotetia; • Reconhecimento de que as imagens de uma figura 	(EF09MA12PE) Reconhecer as condições necessárias e suficientes para que dois triângulos sejam semelhantes, explorando o conceito de proporcionalidade, representados em malhas quadriculadas ou em outros meios.

		<p>construída por uma transformação homotética são semelhantes;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Resolução de problemas envolvendo a semelhança de figuras planas. 	
	<p>Relações métricas no triângulo retângulo</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Identificação dos elementos de um triângulo retângulo: hipotenusa e catetos; • Análise dos casos de semelhança e as relações métricas no triângulo retângulo; • Utilização da semelhança de triângulos para estabelecimento das relações métricas; • Aplicação do teorema de Pitágoras; • Aplicação de outras relações métricas no triângulo retângulo; • Resolução de problemas que envolvem as relações métricas no triângulo retângulo. 	<p>(EF09MA13PE) Demonstrar relações métricas do triângulo retângulo, entre elas o teorema de Pitágoras, utilizando, inclusive, a semelhança de triângulos, explorando situações encontradas no ambiente escolar e espaços extraescolares.</p>
	<p>Teorema de Pitágoras: verificações experimentais e demonstração</p>		
<p>PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA</p>	<p>Análise de gráficos divulgados pela mídia: elementos que podem induzir a erros de leitura ou de interpretação</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Análise crítica de gráficos divulgados pela mídia; • Identificação de elementos que podem induzir a erros de leitura em gráficos divulgados pela mídia. 	<p>(EF09MA21PE) Analisar e identificar, em gráficos divulgados pela mídia, os elementos que podem induzir, às vezes propositadamente, erros de leitura, como escalas inapropriadas, legendas não explicitadas corretamente, omissão de informações importantes (fontes e datas), entre outros.</p>
3º BIMESTRE			
UNIDADES TEMÁTICAS	OBJETOS DE CONHECIMENTO	CONTEÚDOS	HABILIDADES PE
<p>NÚMEROS</p>	<p>Números reais: notação científica e problemas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Resolução de problemas envolvendo números reais e todas as suas operações; • Uso de notação científica. 	<p>(EF09MA04PE) Resolver e elaborar problemas com números reais, inclusive em notação científica, envolvendo diferentes operações e utilizando tecnologias educacionais com vistas a aplicação nas ciências da natureza.</p>

ÁLGEBRA	Grandezas diretamente proporcionais e grandezas inversamente proporcionais	<ul style="list-style-type: none"> • Resolução e elaboração de problemas envolvendo relações de proporcionalidade direta e inversa; • Identificação e aplicação do conceito de proporcionalidade nas mais variadas áreas do conhecimento (Ciências, Geografia, etc.). 	(EF09MA08PE) Resolver e elaborar problemas que envolvam relações de proporcionalidade direta e inversa entre duas ou mais grandezas, inclusive escalas, divisão em partes proporcionais e taxa de variação em contextos socioculturais, ambientais e de outras áreas.
GEOMETRIA	Retas paralelas cortadas por transversais: teoremas de proporcionalidade e verificações experimentais	<ul style="list-style-type: none"> • Resolução e elaboração de problemas aplicando o teorema de Pitágoras; • Resolução de problemas que envolvam a relação de proporcionalidade entre os segmentos formados por retas paralelas cortadas por secantes (Teorema de Tales). 	(EF09MA14PE) Resolver e elaborar problemas de aplicação do teorema de Pitágoras ou das relações de proporcionalidade envolvendo retas paralelas cortadas por secantes.
GRANDEZAS E MEDIDAS	Volume de prismas e cilindros	<ul style="list-style-type: none"> • Utilização de expressões de cálculo para determinação do volume de prismas e cilindros retos; • Resolução e elaboração de problemas que envolvem cálculo de volume de sólidos geométricos: prismas e cilindros; • Estabelecimento da relação entre os conceitos de capacidade e de volume em situações do cotidiano. 	(EF09MA19PE) Resolver e elaborar problemas que envolvam medidas de volumes de prismas e de cilindros retos, inclusive com uso de expressões de cálculo, em situações cotidianas.
PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	Leitura, interpretação e representação de dados de pesquisa expressos em tabelas de dupla entrada, gráficos de colunas simples e agrupadas, gráficos de barras e de setores	<ul style="list-style-type: none"> • Seleção e análise de gráficos por meio de comparações e conclusões; • Adequação de gráficos para a apresentação dos dados coletados; • Construção de gráficos da pesquisa, destacando aspectos 	(EF09MA22PE) Escolher e construir o gráfico mais adequado (colunas, setores, linhas), com ou sem uso de planilhas eletrônicas, para apresentar um determinado conjunto de dados, destacando aspectos como as medidas de tendência central (média aritméticas simples, ponderada e geométrica, moda e mediana).

	como também gráficos pictóricos	como as medidas de tendência central: média, mediana e moda.	
4º BIMESTRE			
UNIDADES TEMÁTICAS	OBJETOS DE CONHECIMENTO	CONTEÚDOS	HABILIDADES PE
NÚMEROS	Porcentagens: problemas que envolvem cálculo de percentuais sucessivos	<ul style="list-style-type: none"> • Conceitos relacionados ao sistema monetário: lucro, acréscimos e descontos; - Resolução e elaboração de problemas que envolvam os conceitos de juros simples e compostos, descontos simples; • Determinação de taxas percentuais. 	(EF09MA05PE) Resolver e elaborar problemas que envolvam porcentagens com a ideia de aplicação de percentuais sucessivos e a determinação das taxas percentuais preferencialmente com o uso de tecnologias digitais, inclusive no contexto da educação financeira.
ÁLGEBRA	Expressões algébricas: fatoração e produtos notáveis	<ul style="list-style-type: none"> • Interpretação geométrica e algébrica dos principais casos de produtos notáveis; • Interpretação geométrica e algébrica dos processos de fatoração; • Resolução de problemas que possam ser representados por equações do 2º grau. 	(EF09MA09PE) Compreender os processos de fatoração de expressões algébricas, com base em suas relações com os produtos notáveis, para resolver e elaborar problemas que possam ser representados por equações polinomiais do 2º grau.
	Resolução de equações polinomiais do 2º grau por meio de fatorações		
GEOMETRIA	Polígonos regulares	<ul style="list-style-type: none"> • Descrição de algoritmo para a construção de qualquer polígono regular dada a medida do seu lado. 	(EF09MA15PE) Descrever, por escrito e por meio de um fluxograma, um algoritmo para a construção de um polígono regular cuja medida do lado é conhecida, utilizando régua, compasso e também <i>softwares</i> .
	Distância entre pontos no plano cartesiano	<ul style="list-style-type: none"> • Interpretação da ideia de par ordenado; • Localização de pontos no plano cartesiano; • Determinação, sem o uso de fórmulas, do ponto médio do segmento formado por dois pontos no plano cartesiano dada as suas coordenadas; 	(EF09MA16PE) Determinar o ponto médio de um segmento de reta e a distância entre dois pontos quaisquer dadas as coordenadas desses pontos no plano cartesiano, sem o uso de fórmulas, e utilizar esse conhecimento para calcular, por exemplo, medidas de perímetros e áreas de figuras planas construídas no plano.

		<ul style="list-style-type: none"> • Cálculo do perímetro e da área de figuras planas dadas as coordenadas de seus vértices. 	
	Vistas ortogonais de figuras espaciais	<ul style="list-style-type: none"> • Identificação de vistas ortogonais de figuras espaciais; • Construção de desenhos em perspectiva de objetos, sólidos geométricos, plantas baixas, etc. 	(EF09MA17PE) Reconhecer vistas ortogonais de figuras espaciais e aplicar esse conhecimento para desenhar objetos em perspectiva.
PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	Planejamento e execução de pesquisa amostral e apresentação de relatório	<ul style="list-style-type: none"> • Planejamento de pesquisa amostral usando a técnica de amostragem adequada; • Pesquisa de campo; Construção de tabelas e gráficos com o uso de planilhas eletrônicas; • Medidas de tendência central e amplitude dos dados coletados; • Apresentação de relatório destacando as conclusões após análise final. 	(EF09MA23PE) Planejar e executar pesquisa amostral envolvendo tema da realidade social e comunicar os resultados por meio de relatório contendo avaliação de medidas de tendência central e da amplitude, tabelas e gráficos adequados, construídos com o apoio de planilhas eletrônicas, inserindo a pesquisa de campo.

Secretaria de
Educação
e Esportes



GOVERNO DO ESTADO
PERNAMBUCO
MAIS TRABALHO, MAIS FUTURO.

