

Matemática – 6^o ao 9^o ano

SUMÁRIO

Números	4
Álgebra	8
Geometria	8
Grandezas e Medidas	10
Probabilidade e Estatística	12
COMPONENTE CURRICULAR: MATEMÁTICA - 7^o ANO	14
Números	14
Álgebra	17
Geometria	19
Grandezas e Medidas	21
Probabilidade e Estatística	21
COMPONENTE CURRICULAR: MATEMÁTICA - 8^o ANO	23
Números	23
Álgebra	24
Geometria	26
Grandezas e Medidas	27
Probabilidade e Estatística	28
COMPONENTE CURRICULAR: MATEMÁTICA-9^o ANO	30
Números	30
Álgebra	33
Geometria	36
Grandezas e Medidas	40
Probabilidade e Estatística	40

INTRODUÇÃO

A partir da aprovação da Resolução do CNE/CP nº 2, de 22 de dezembro de 2017, que institui e orienta a implantação da Base Nacional Comum Curricular, a ser respeitada obrigatoriamente ao longo das etapas e respectivas modalidades no âmbito da Educação Básica, a Secretaria Municipal de Educação de Domingos Martins, no ano de 2019, em parceria com os professores, reorganizou o Documento Curricular existente alinhando-o à Base. Na BNCC cada expectativa de aprendizagem é representada por códigos que possuem os seguintes significados:

Par de Letras	COMPONENTES CURRICULARES	Antes eram denominadas Disciplinas.
AR	Arte	
CI	Ciências	
EF	Educação Física	
ER	Ensino Religioso	
GE	Geografia	
HI	História	
LI	Língua Inglesa	
LP	Língua Portuguesa	
MA	Matemática	

Fonte: Elaborado pela Equipe da Secedu 2021.

Além dos códigos de letras que representam os componentes curriculares, os números representam a turma onde o conhecimento pode ser trabalhado conforme especificado no quadro a seguir:

Números	Turma onde o conhecimento pode ser trabalhado (aparecem somente em Língua Portuguesa, Arte e Educação Física)
15	1º ao 5º ano
69	6º ao 9º ano
12	1º e 2º ano
35	3º ao 5º ano
67	6º e 7º ano
89	8º e 9º ano

Fonte: Elaborado pela Equipe da Secedu 2021

Além dos códigos, a BNCC apresenta nomenclaturas específicas para a definição dos objetivos e dos conhecimentos. No artigo 3º, da Resolução do CNE/CP nº 2/2017, parágrafo único: com fundamento no caput do art. 35-A e no §1º do art. 36 da LDB, a expressão “competências e habilidades” **deve ser considerada como equivalente à**

expressão “direitos e objetivos de aprendizagem” presente na Lei do Plano Nacional de Educação (PNE). Neste sentido o município de Domingos Martins, utiliza em seu Documento Curricular os termos: objetivos e direitos de aprendizagem conforme apresentado no quadro a seguir:

Nomenclatura na BNCC	Nomenclatura no Documento Curricular de Domingos Martins	Nomenclatura existente APENAS no Documento Curricular de Domingos Martins
Objetos de Conhecimento	Conhecimento	
Habilidades	Expectativas de Aprendizagem (são mais gerais)	
		Objetivos de Aprendizagem (são mais específicos e detalham as expectativas de aprendizagem).

ATENÇÃO: Tanto as expectativas de aprendizagem quanto os objetivos de aprendizagem precisam ser garantidos no planejamento.

Para compreensão do código alfanumérico, apresentamos o detalhamento do **código EF15AR01-04- ES**:

Exemplificando: EF15AR01-04-ES	
EF	Ensino Fundamental
15	1º ao 5º ano
AR	Arte
01	Indica a posição da Expectativa
04	Expectativa específica para o quarto ano
ES	Expectativa do Currículo do Espírito Santo

Fonte: Elaborado pela Equipe da Secedu 2021

Por fim, lembramos que o novo documento mantém a coluna de pré-requisitos que surgiu no Mapa de Foco¹. A partir deles, caberá a cada professor(a), realizar o diagnóstico de aprendizagem e analisar quais expectativas e objetivos precisam ser retomados para dar continuidade ao processo de ensino e de aprendizagem conforme proposto pelo Documento.

¹ Em 28 de abril de 2020, (período da pandemia) foi aprovado o Parecer CNE/CP nº 05/2020¹, e por meio do qual, a Secretaria de Estado da Educação (Sedu) e a União Nacional dos Dirigentes Municipais de Educação - UNDIME-ES reorganizaram o Documento Curricular vigente para o Ensino Fundamental (Currículo do Espírito Santo, 2020), organizando os conhecimentos em estruturantes e desdobramento.

COMPONENTE CURRICULAR: MATEMÁTICA - 6º ANO

CIDADANIA PLANETÁRIA E EDUCAÇÃO DO CAMPO				
PRINCÍPIOS Educação Socioambiental e Sustentabilidade Inclusão Diversidade: Relações de Gênero e Orientação Sexual, Relações Etnicorraciais, Educação Especial Direitos Humanos				
Números				
Trimestre	Conhecimentos	Expectativas de Aprendizagem (BNCC/Currículo Estadual ES)	Objetivos de Aprendizagem (Domingos Martins)	Pré Requisitos
1º	A história dos números. – Romanos		<ul style="list-style-type: none"> – Relembrar a história dos números e os diferentes tipos de sistema de numeração (egípcio, romano, maia e decimal). 	
1º	Sistema de numeração decimal: <ul style="list-style-type: none"> – Características; – Leitura; – Escrita – Comparação de números naturais e de números racionais representados na forma decimal 	<p>(EF06MA01) Comparar, ordenar, ler e escrever números naturais e números racionais cuja representação decimal é finita, fazendo uso da reta numérica.</p> <p>(EF06MA02/ES) Reconhecer o sistema de numeração decimal, 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 por meio de cédulas, moedas e/ou operações de sistemas financeiros.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Caracterizar diferentes sistemas de numeração. – Reconhecer e utilizar formas de representação dos números, assim como das propriedades das operações. – Compreender o sistema de numeração decimal no que tange ao valor posicional – Identificar os números naturais. – Representar na reta numérica os números naturais utilizando a régua. – Escrever os números naturais na ordem crescente e em ordem decrescente. – Reconhecer a ordem de grandeza dos números. – Identificar a ordem e a classe de um algarismo de qualquer número. – Estimar valores aproximados e decidir a razoabilidade de resultados obtidos. – Comparar os diferentes tipos de conjuntos, utilizando os sinais =, ≠, < e >. – Identificar os números naturais. 	<p>(EF05MA01/ES) Ler, escrever e ordenar números naturais escritos em textos, gráficos e tabelas impressos em revistas, jornais ou até mesmo em mídias digitais até a ordem das centenas de milhar com compreensão das principais características do sistema de numeração decimal, incentivar o uso destes na reta numérica.</p> <p>(EF05MA02/ES) Ler, escrever e ordenar números racionais na forma decimal explorando a ideia de medidas de comprimento, bem como fazendo relação com medidas usuais como metro e centímetro e milímetro com compreensão das principais características do sistema de numeração decimal, utilizando, como recursos, a composição e decomposição meio de cédulas e moedas de real e representando-os na reta numérica.</p> <p>(EF05MA05) Comparar e ordenar números racionais positivos (representações fracionária e decimal), relacionando-os a pontos na reta numérica.</p> <p>(EF05MA07) Resolver e elaborar problemas de adição e subtração com números naturais e com</p>

				números racionais, cuja representação decimal seja finita, utilizando estratégias diversas, como cálculo por estimativa, cálculo mental e algoritmos.
1º	<p>Operações com números naturais.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Adição; – Subtração; – Multiplicação; – Divisão; – Potenciação – Divisão euclidiana. 	<p>(EF06MA03) Resolver e elaborar problemas que envolvam cálculos (mentais ou escritos, exatos ou aproximados) com números naturais, por meio de estratégias variadas, com compreensão dos processos neles envolvidos com e sem uso de calculadora.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Compreender o sistema de numeração decimal e sua relação com os algoritmos da adição, subtração, multiplicação e divisão; – Reconhecer as operações que são necessárias à resolução de cada situação-problema, assim como explicar os métodos e o raciocínio que foram usados; – Registrar ideias e procedimentos; – Empregar média aritmética em situações-problemas onde ela se faz necessária; – Comunicar-se utilizando as diversas formas de linguagem. – Identificar os termos de uma potência. – Calcular potência. – Identificar a radiciação como a operação inversa da potenciação. – Distinguir o índice, o radicando e raiz numa radiciação. – Calcular a raiz quadrada de quadrados perfeitos. – Fazer estimativas de quantidades e aproximar números para múltiplos da potência de 10 mais próxima. 	<p>(EF05MA07) Resolver e elaborar problemas de adição e subtração com números naturais e com números racionais, cuja representação decimal seja finita, utilizando estratégias diversas, como cálculo por estimativa, cálculo mental e algoritmos.</p> <p>(EF05MA08) Resolver e elaborar problemas de multiplicação e divisão com números naturais e com números racionais cuja representação decimal é finita (com multiplicador natural e divisor natural e diferente de zero), utilizando estratégias diversas, como cálculo por estimativa, cálculo mental e algoritmos.</p>
1º	<p>Fluxograma para determinar a paridade de um número natural.</p>	<p>(EF06MA04) Construir algoritmo em linguagem natural e representá-lo por fluxograma que indique a resolução de um problema simples (por exemplo, se um número natural qualquer é par).</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Utilizar a argumentação matemática apoiada em vários tipos de raciocínio. – Construir algoritmo em linguagem natural e representá-lo por fluxograma que indique a resolução de um problema simples (por exemplo, se um número natural qualquer é par). 	

1º	<p>Múltiplos e divisores:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Múltiplos e divisores de um número natural. – Mínimo múltiplo comum. – Máximo divisor comum. – Números primos e compostos. 	<p>(EF06MA05) 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.</p> <p>(EF06MA06/ES) Resolver e elaborar problemas que envolvam as ideias de múltiplo e de divisor, incluindo a noção de máximo divisor comum ou mínimo múltiplo comum.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Reconhecer os divisores de um número natural. – Reconhecer os múltiplos de um número natural. – Identificar números divisíveis por 2, 3, 4, 5, 6, e 10, 100 e 1000. – Identificar números primos e compostos. – Determinar a decomposição em fatores primos de um número natural. – Resolver e elaborar problemas que envolvam as ideias de múltiplo e de divisor, incluindo a noção de máximo divisor comum ou mínimo múltiplo comum – Determinar o mínimo múltiplo comum (m. m. c.) na decomposição em fatores primos. – Determinar o máximo divisor comum (m. d. c.) na decomposição em fatores primos. 	<p>(EF06MA05) 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.</p>
1º	<p>Princípio fundamental da contagem.</p>	<p>(EF06MA35/ES) Resolver situações problemas de contagem, que envolvam o princípio multiplicativo, por meio de estratégias variadas, como a construção de diagramas, tabelas e esquemas sem aplicação de fórmulas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Investigar relações numéricas em problemas envolvendo processos de contagem. 	
2º	<p>Frações:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Significado (parte/todo, quociente), – Equivalência, – Comparação, adição e subtração: – Cálculo da fração de um número natural: adição e subtração de frações. 	<p>(EF06MA07) Compreender, comparar e ordenar frações associadas às ideias de partes de inteiros e resultado de divisão, identificando frações equivalentes.</p> <p>(EF06MA08) Reconhecer que os números racionais positivos podem ser expressos nas formas fracionária e decimal, estabelecer relações entre essas representações, passando de uma representação para outra, e relacioná-los a pontos na reta numérica.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Identificar os termos de uma fração. – Representar na reta numérica os números fracionários. – Ler e escrever os números que representam frações. – Reconhecer se uma fração é Própria, imprópria ou aparente. – Transformar fração imprópria em número misto e vice – versa. – Identificar frações equivalentes. – Simplificar frações. – Comparar frações utilizando os 	<p>(EF06MA01) Comparar, ordenar, ler e escrever números naturais e números racionais cuja representação decimal é finita, fazendo uso da reta numérica.</p> <p>(EF05MA05) Comparar e ordenar números racionais positivos (representações fracionária e decimal), relacionando-os a pontos na reta numérica.</p> <p>(EF06MA07) Compreender, comparar e ordenar</p>

		<p>(EF06MA09) 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.</p> <p>(EF06MA10/ES) Resolver e elaborar problemas que envolvam adição e/ou subtração com números racionais positivos na representação fracionária.</p>	<p>símbolos =, \neq, $<$ e $>$.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Ler e comparar os números racionais sob a forma decimal. – Representar na reta numérica números fracionários e decimais. – Transformar números decimais em frações e vice – versa. – Reconhecer as operações que são necessárias à resolução de cada situação-problema envolvendo números fracionários, assim como explicar os métodos e o raciocínio que foram usados. 	<p>frações associadas às ideias de partes de inteiros e resultado de divisão, identificando frações equivalentes</p>
2º	<p>Operações com números racionais;</p> <ul style="list-style-type: none"> – Adição; – Subtração; – Multiplicação; – Divisão; – Potenciação; – Radiciação 	<p>(EF06MA11) Resolver e elaborar problemas com números racionais positivos na representação 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.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Utilizar as operações que são necessárias à resolução de cada situação-problema envolvendo números decimais, assim como explicar os métodos e o raciocínio que foram usados. – Comunicar-se utilizando as diversas formas de linguagem. – Utilizar a argumentação matemática apoiada em vários tipos de raciocínio. – Identificar a radiciação como a operação inversa da potenciação. – Distinguir o índice, o radicando e raiz numa radiciação. – Calcular a raiz quadrada de quadrados perfeitos. 	<p>(EF06MA01) Comparar, ordenar, ler e escrever números naturais e números racionais cuja representação decimal é finita, fazendo uso da reta numérica.</p> <p>(EF06MA07) Compreender, comparar e ordenar frações associadas às ideias de partes de inteiros e resultado de divisão, identificando frações equivalentes.</p> <p>(EF06MA08) Reconhecer que os números racionais positivos podem ser expressos nas formas fracionária e decimal, estabelecer relações entre essas representações, passando de uma representação para outra, e relacioná-los a pontos na reta numérica.</p> <p>(EF06MA09) 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.</p> <p>(EF06MA10/ES) Resolver e elaborar problemas que envolvam adição e/ou subtração com números racionais positivos na representação fracionária.</p>

2º	Aproximação de números para múltiplos de potência de 10.	(EF06MA12) Fazer estimativas de quantidades e aproximar números para múltiplos da potência de 10 mais próxima.	– Estimar valores aproximados e decidir a razoabilidade de resultados obtidos.	
2º	Cálculo de porcentagem por meio de estratégias diversas, sem fazer uso de “regra de três”.	(EF06MA13) 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.	– Reconhecer porcentagem e suas diferentes representações.	(EF05MA06) Associar as representações 10%, 25%, 50%, 75% e 100% respectivamente à décima parte, quarta parte, metade, três quartos e um inteiro, para calcular porcentagens, utilizando estratégias pessoais, cálculo mental e calculadora, em contextos de educação financeira, entre outros.
Álgebra				
Trimestre	Conhecimentos	Expectativas de Aprendizagem (BNCC/Currículo Estadual ES)	Objetivos de Aprendizagem (Domingos Martins)	Pré Requisitos
2º	Propriedades da igualdade.	(EF06MA14) 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.		(EF05MA10) Concluir, por meio de investigações, que a relação de igualdade existente entre dois membros permanece ao adicionar, subtrair, multiplicar ou dividir cada um desses membros por um mesmo número, para construir a noção de equivalência.
2º	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.	(EF06MA15) Resolver e elaborar problemas que envolvam a partilha de uma quantidade em duas partes desiguais, envolvendo relações aditivas e multiplicativas, bem como a razão entre as partes e entre uma das partes e o todo.		
Geometria				
Trimestre	Conhecimentos	Expectativas de Aprendizagem (BNCC/Currículo Estadual ES)	Objetivos de Aprendizagem (Domingos Martins)	Pré Requisitos
2º	Plano cartesiano: associação dos vértices de um polígono a pares ordenados.	(EF06MA16/ES) Associar pares ordenados de números a pontos do plano cartesiano do 1º quadrante, em situações como a localização dos vértices de um polígono no plano, utilizando ou não jogos (batalha naval e outros), malhas quadriculadas e planilhas eletrônicas, mapas e aplicativos (GPS).		
2º	Prismas e pirâmides: – Planificações – Relações entre seus	(EF06MA17) Quantificar e estabelecer relações entre o número de vértices, faces e arestas de prismas e pirâmides, em função do seu		(EF05MA16/ES) Associar figuras espaciais a suas planificações (prismas, pirâmides, cilindros e cones) e analisar, nomear e comparar seus

	elementos (vértice, faces e arestas).	polígono da base, para resolver problemas e desenvolver a percepção espacial.		atributos utilizando recursos manipuláveis e digitais. (EF05MA17\ES) Reconhecer, nomear e comparar polígonos, considerando lados, vértices e ângulos, e desenhá-los, utilizando material de desenho, esquadros, transferidor, dobraduras entre outros e/ou tecnologias digitais.
1º	<p>Conhecimentos básicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Reta; – Semirreta, – Segmento de reta – Tipos de reta. <p>Polígonos:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Classificações quanto ao número de vértice, às medidas de lados e ângulos e ao paralelismo e perpendicularismo de lados. 	<p>(EF06MA18) 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.</p> <p>EF06MA19) Identificar características dos triângulos e classificá-los em relação às medidas dos lados e dos ângulos.</p> <p>EF06MA20) 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>	<ul style="list-style-type: none"> – Identificar, nomear e representar; ponto, reta e plano. – Reconhecer posições relativas entre retas (paralelas, concorrentes e perpendiculares). – Identificar semirretas e segmentos de reta. – Reconhecer o vértice e os lados de um ângulo. – Utilizar o transferidor para determinar a medida de um ângulo. – Utilizar o compasso e o transferidor para a construção de ângulos. – Compreender que existem diferentes figuras. – Diferenciar cada figura com seus respectivos nomes. – Compreender o conceito de polígono. – Identificar e nomear os elementos de um polígono. – Classificar os polígonos quanto aos números de lados. – Reconhecer polígonos regulares. – Identificar e nomear triângulos. – Identificar e nomear quadriláteros. 	<p>(EF06MA20) 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> <p>(EF06MA25) Reconhecer a abertura do ângulo como grandeza associada às figuras geométricas.</p> <p>(EF06MA18) 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.</p> <p>(EF06MA25) Reconhecer a abertura do ângulo como grandeza associada às figuras geométricas</p> <p>(EF06MA25) Reconhecer a abertura do ângulo como grandeza associada às figuras geométricas.</p>
3º	<p>Construção de figuras semelhantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Ampliação e redução 	<p>(EF06MA21) Construir figuras planas semelhantes em situações de ampliação e de redução, com o uso de malhas quadriculadas,</p>		

	de figuras planas em malhas quadriculadas.	plano cartesiano ou tecnologias digitais.		
3º	Construção de retas: - – Paralelas – Perpendiculares, fazendo uso de réguas, esquadros e softwares.	(EF06MA22) Utilizar instrumentos, como réguas e esquadros, ou softwares para representações de retas paralelas e perpendiculares e construção de quadriláteros, entre outros. (EF06MA23) Construção de retas paralelas e perpendiculares, fazendo uso de réguas, esquadros e softwares.		
Grandezas e Medidas				
Trimestre	Conhecimentos	Expectativas de Aprendizagem (BNCC/Currículo Estadual ES)	Objetivos de Aprendizagem (Domingos Martins)	Pré Requisitos
3º	Problemas sobre medidas envolvendo grandezas como comprimento, massa, tempo, temperatura, área, capacidade e volume.	(EF06MA24) 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.	<ul style="list-style-type: none"> – Efetuar medições e estimativas em diversas situações problemas, utilizando medidas não padronizadas e padronizadas. – Identificar as principais medidas de comprimento (Km, m, cm, mm). – Utilizar régua, trena e outros objetos de medidas para calcular situações problemas práticas e determinar o perímetro dos espaços disponíveis no ambiente escolar. – Identificar as principais medidas de massa (Tonelada, kg, g, arroba). – Utilizar a balança e outros objetos de medidas para calcular situações problemas práticas e determinar a massa de objetos disponíveis no ambiente escolar. – Resolver problemas sobre medidas de tempo. – Identificar as principais medidas de superfície (Alqueire, Hectares, km², m² e cm²). – Utilizar régua, trena e outros objetos 	(EF05MA15) Interpretar, descrever e representar a localização ou movimentação de objetos no plano cartesiano (1º quadrante), utilizando coordenadas cartesianas, indicando mudanças de direção e de sentido e giros. (EF05MA19) Resolver e elaborar problemas envolvendo medidas das grandezas comprimento, área, massa, tempo, temperatura e capacidade, recorrendo a transformações entre as unidades mais usuais em contextos socioculturais. (EF05MA20) Concluir, por meio de investigações, que figuras de perímetros iguais podem ter áreas diferentes e que, também, figuras que têm a mesma área podem ter perímetros diferentes. (EF05MA21) Reconhecer volume como grandeza associada a sólidos geométricos e medir volumes por meio de empilhamento de cubos, utilizando, preferencialmente, objetos concretos.

			<p>de medidas para calcular situações problemas práticas e determinar a área (m^2, cm^2) dos espaços disponíveis no ambiente escolar.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Relacionar as medidas de volume com capacidade. – Identificar as principais medidas de volume (m^3, cm^3). – Utilizar objetos de medidas de volume para calcular situações problemas práticas e determinar a capacidade de objetos disponíveis. – Reconhecer como é possível medir a quantidade do líquido existente no interior de um recipiente usando uma unidade de referência. – Conhecer as unidades padronizadas usadas para medir o volume dos sólidos. 	
3º	<p>Ângulos:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Noção, – Usos – Medida. 	<p>(EF06MA25) Reconhecer a abertura do ângulo como grandeza associada às figuras geométricas.</p> <p>(EF06MA26) Resolver problemas que envolvam a noção de ângulo em diferentes contextos e em situações reais, como ângulo de visão.</p> <p>(EF06MA27) Determinar medidas da abertura de ângulos, por meio de transferidor e/ou tecnologias digitais.</p> <p>EF06MA28) Interpretar, descrever e desenhar plantas baixas simples de residências e vistas aéreas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Reconhecer o vértice e os lados de um ângulo. – Identificar ângulos reto, agudo, obtuso e raso. – Utilizar o transferidor para determinar a medida de um ângulo. – Utilizar o compasso e o transferidor para a construção de ângulos. – Utilizar o conceito de escala na construção de plantas baixas. 	<p>(EF06MA25) Reconhecer a abertura do ângulo como grandeza associada às figuras geométricas.</p>
3º	<p>Perímetro de um quadrado como grandeza proporcional à medida do lado.</p>	<p>(EF06MA29) Analisar e descrever mudanças que ocorrem no perímetro e na área de um quadrado ao se ampliarem ou reduzirem, igualmente, as medidas de seus lados, para</p>		

		compreender que o perímetro é proporcional à medida do lado, o que não ocorre com a área.		
Probabilidade e Estatística				
Trimestre	Conhecimentos	Expectativas de Aprendizagem (BNCC/Currículo Estadual ES)	Objetivos de Aprendizagem (Domingos Martins)	Pré Requisitos
2º	<p>Cálculo de probabilidade como a razão entre o número de resultados favoráveis e o total de resultados possíveis em um espaço amostral equiprovável.</p> <p>Cálculo de probabilidade por meio de muitas repetições de um experimento (frequências de ocorrências e probabilidade frequentista).</p>	<p>(EF06MA30) 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.</p>		<p>(EF05MA22) Apresentar todos os possíveis resultados de um experimento aleatório, estimando se esses resultados são igualmente prováveis ou não.</p> <p>(EF05MA23) Determinar a probabilidade de ocorrência de um resultado em eventos aleatórios, quando todos os resultados possíveis têm a mesma chance de ocorrer (equiprováveis).</p> <p>(EF06MA13) 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>
2º	<p>Leitura e interpretação de tabelas e gráficos (de colunas ou barras simples ou múltiplas) referentes a variáveis categóricas e variáveis numéricas.</p>	<p>(EF06MA31) Identificar as variáveis e suas frequências e os elementos constitutivos (título, eixos, legendas, fontes e datas) em diferentes tipos de gráfico.</p> <p>(EF06MA32) 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.</p>		<p>(EF05MA24/ES) Interpretar dados estatísticos apresentados em textos, tabelas e gráficos (colunas ou linhas), referentes a outras áreas do conhecimento ou a outros contextos, como saúde e trânsito, e produzir textos com o objetivo de sintetizar conclusões.</p> <p>(EF05MA24/ES) Interpretar dados estatísticos apresentados em textos, tabelas e gráficos (colunas ou linhas), referentes a outras áreas do conhecimento ou a outros contextos, como saúde e trânsito, e produzir textos com o objetivo de sintetizar conclusões</p>
1º	<p>Coleta de dados, organização e registro. Construção de diferentes</p>	<p>(EF06MA33) Planejar e coletar dados de pesquisa referente a práticas sociais escolhidas pelos alunos e fazer uso de planilhas</p>		<p>(EF05MA25/ES) Realizar pesquisa envolvendo variáveis categóricas e numéricas, organizar dados coletados por meio de tabelas, gráficos</p>

	tipos de gráficos para representá-los e interpretação das informações.	eletrônicas para registro, representação e interpretação das informações, em tabelas, vários tipos de gráficos e texto.		de colunas, pictóricos e de linhas, com e sem uso de tecnologias digitais, e apresentar texto escrito sobre a finalidade da pesquisa e a síntese dos resultados.
1º	Diferentes tipos de representação de informações: gráficos e fluxogramas.	(EF06MA34) 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.).		

COMPONENTE CURRICULAR: MATEMÁTICA - 7º ANO

CIDADANIA PLANETÁRIA E EDUCAÇÃO DO CAMPO				
PRINCÍPIOS Educação Socioambiental e Sustentabilidade Inclusão Diversidade: Relações de Gênero e Orientação Sexual, Relações Etnicorraciais, Educação Especial Direitos Humanos				
Números				
Trimestre	Conhecimentos	Expectativas de Aprendizagem (BNCC/Currículo Estadual ES)	Objetivos de Aprendizagem (Domingos Martins)	Pré Requisitos
1º	<p>Múltiplos e divisores de um número natural.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Mínimo Múltiplo Comum. – Máximo Divisor Comum. 	<p>(EF07MA01) 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.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Reconhecer os divisores de um número natural. – Reconhecer os múltiplos de um número natural. – Critérios de divisibilidade – Identificar números divisíveis por 2, 3, 4, 5, 6 e 10. – Identificar números primos e compostos. – Determinar a decomposição em fatores primos de um número natural. – Determinar o mínimo múltiplo comum (m. m. c.) na decomposição em fatores primos. – Determinar o máximo divisor comum (m. d. c.) na decomposição em fatores primos. 	<p>(EF06MA04) Construir algoritmo em linguagem natural e representa-lo por fluxograma que indique a resolução de um problema simples (por exemplo, se um número natural qualquer é par.</p> <p>(EF06MA05) 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.</p> <p>(EF06MA06/ES) Resolver e elaborar problemas que envolvam as ideias de múltiplo e de divisor, incluindo a noção de máximo divisor comum ou mínimo múltiplo comum.</p>
1º	<p>Cálculo de porcentagens e de acréscimos e decréscimos simples.</p>	<p>(EF07MA02) 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.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Reconhecer porcentagem e suas diferentes representações. 	<p>(EF06MA13) 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.3</p>
1º	<p>Números inteiros:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Usos, história, ordenação, associação com pontos da reta numérica e operações. 	<p>(EF07MA03) 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"> – Reconhecer a necessidade de ampliação do conjunto dos números naturais. – Perceber os sinais de + e – como operadores e como indicadores de 	

		(EF07MA04/ES) Resolver e elaborar problemas que envolvam operações com números inteiros, incluindo módulos, números opostos e/ou simétricos.	<p>situações opostas (lucro/prejuízo, crédito / débito, altitude / profundidade).</p> <ul style="list-style-type: none"> – Identificar o conjunto de números inteiros. – Reconhecer que o conjunto dos números naturais está contido no conjunto dos números inteiros. – Identificar os conjuntos de números inteiros: não negativos, não positivos, positivos e negativos. – Localização de números inteiros na reta numérica – Reconhecer, comparar, ordenar e localizar na reta numérica números positivos e negativos em diferentes situações. – Identificar o módulo de um número inteiro como a distância do número ao ponto 0. – Obter o módulo de um número inteiro. – Identificar números opostos ou simétricos, como sendo dois números inteiros que possuem o mesmo módulo. – Representar na reta numérica os números inteiros. – Interpretar, reconhecer e resolver as operações no conjunto dos números inteiros que são necessárias à resolução de cada situação-problema, assim como explicar os métodos e o raciocínio que foram usados. 	
2º	Números Racionais.	(EF07MA05) Resolver um mesmo problema utilizando diferentes algoritmos.	<ul style="list-style-type: none"> – – Identificar um número racional relativo com o quociente a / b, com a 	

	<p>Fração e seus significados:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Como parte de inteiros, resultado da divisão, razão e operador. 	<p>(EF07MA06) Reconhecer que as resoluções de um grupo de problemas que têm a mesma estrutura podem ser obtidas utilizando os mesmos procedimentos.</p> <p>(EF07MA07) Representar por meio de um fluxograma os passos utilizados para resolver um grupo de problemas.</p> <p>EF07MA08) Comparar e ordenar frações associadas às ideias de partes de inteiros, resultado da divisão, razão e operador.</p> <p>EF07MA09) 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>	<p>e b inteiros e $b \neq 0$.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Escrever o conjunto dos números racionais relativos. – Identificar os “conjuntos dos números naturais e inteiros” como subconjuntos do “conjunto dos números racionais”. – Identificar o conjunto dos números racionais: não-negativos, não-positivos, positivos, negativos e diferentes de zero. 	<p>(EF06MA07) Compreender, comparar e ordenar frações associadas às ideias de partes de inteiros e resultado de divisão, identificando frações equivalentes.</p> <p>(EF06MA13) 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> <p>(EF07MA08) Comparar e ordenar frações associadas às ideias de partes de inteiros, resultado da divisão, razão e operador.</p>
2º	<p>Números racionais na representação fracionária e na decimal:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Usos, ordenação e associação com pontos da reta numérica e operações. 	<p>(EF07MA10) Comparar e ordenar números racionais em diferentes contextos e associá-los a pontos da reta numérica.</p> <p>(EF07MA11/ES) Compreender e utilizar a multiplicação e a divisão de números racionais, a relação entre elas e suas propriedades operatórias, incluindo a potenciação.</p> <p>(EF07MA12) Resolver e elaborar problemas que envolvam as operações com números racionais.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Representar na reta numérica o conjunto dos números racionais. 	<p>(EF06MA07) Compreender, comparar e ordenar frações associadas às ideias de partes de inteiros e resultado de divisão, identificando frações equivalentes.</p> <p>(EF06MA09) 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.</p> <p>(EF06MA10/ES) Resolver e elaborar problemas que envolvam adição e/ou subtração com números racionais positivos na representação fracionária.</p>

Álgebra				
Trimestre	Conhecimentos	Expectativas de Aprendizagem (BNCC/Currículo Estadual ES)	Objetivos de Aprendizagem (Domingos Martins)	Pré Requisitos
2º	Linguagem algébrica: – Variável e incógnita.	(EF07MA13) Compreender a ideia de variável, representada por letra ou símbolo, para expressar relação entre duas grandezas, diferenciando-a da ideia de incógnita. (EF07MA15) Utilizar a simbologia algébrica para expressar regularidades encontradas em sequências numéricas		(EF07MA13) Compreender a ideia de variável, representada por letra ou símbolo, para expressar relação entre duas grandezas, diferenciando-a da ideia de incógnita.
2º	Sequências.	(EF07MA14) 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.		
2º	Equivalência de expressões algébricas: – Identificação da regularidade de uma sequência numérica.	(EF07MA16) Reconhecer se duas expressões algébricas obtidas para descrever a regularidade de uma mesma sequência numérica são ou não equivalentes.		
2º	Equações. – Equações polinomiais do 1º grau.	(EF07MA18) 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.	<ul style="list-style-type: none"> – Identificar como igualdade toda sentença $a = b$, em que a e b representam um mesmo número. – Identificar o primeiro membro e o segundo membro de uma igualdade. – Reconhecer igualdades em situações-problema expressa através de fórmulas matemáticas. – Resolver equações do 1º grau, aplicando técnicas algébricas. – Verificar e expressar por meio de sentenças matemáticas os princípios de equivalência das igualdades. 	<p>(EF06MA14) 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.</p> <p>(EF07MA06) Reconhecer que as resoluções de um grupo de problemas que têm a mesma estrutura podem ser obtidas utilizando os mesmos procedimentos.</p> <p>(EF07MA13) Compreender a ideia de variável,</p>

			<ul style="list-style-type: none"> – Identificar como equações toda sentença matemática expressa por uma igualdade que apresente um ou mais elementos desconhecidos. – Identificar o elemento desconhecido como a incógnita. – Identificar o primeiro membro e o segundo membro de uma equação. – Identificar a solução de uma equação como a raiz dessa equação. – Verificar se um número dado é ou não raiz de uma equação. – Representar o enunciado do problema por meio de uma equação. – Resolver problemas usando a linguagem das equações. – Reconhecer que toda fórmula matemática é uma equação especial. – Usar a resolução de equações para determinar o valor de um elemento desconhecido numa fórmula matemática. 	<p>representada por letra ou símbolo, para expressar relação entre duas grandezas, diferenciando-a da ideia de incógnita.</p>
2º	<p>Proporcionalidade.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Problemas envolvendo grandezas diretamente proporcionais e grandezas inversamente proporcionais. – Regra de três simples. 	<p>(EF07MA17) 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>	<ul style="list-style-type: none"> – Identificar os termos de uma razão. – Reconhecer a razão entre duas grandezas de mesma espécie como o quociente entre esses números. – Representar e calcular algumas razões especiais: escala, velocidade média, densidade demográfica, porcentagem. – Conceituar proporção como a igualdade de duas razões. – Ler e representar corretamente uma proporção. – Identificar os termos de uma proporção: os extremos e os meios. – Reconhecer quando duas grandezas variáveis são diretamente 	<p>(EF06MA13) 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> <p>(EF07MA06) Reconhecer que as resoluções de um grupo de problemas que têm a mesma estrutura podem ser obtidas utilizando os mesmos procedimentos.</p> <p>(EF07MA13) Compreender a ideia de variável, representada por letra ou símbolo, para expressar relação entre duas grandezas, diferenciando-a da ideia de incógnita.</p>

			<p>proporcionais.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Reconhecer quando duas grandezas variáveis são inversamente proporcionais. 	
Geometria				
Trimestre	Conhecimentos	Expectativas de Aprendizagem (BNCC/Currículo Estadual ES)	Objetivos de Aprendizagem (Domingos Martins)	Pré Requisitos
1º	<p>Transformações geométricas de polígonos no plano cartesiano:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Multiplicação das coordenadas por um número inteiro e obtenção de simétricos em relação aos eixos e à origem. 	<p>(EF07MA19) Realizar transformações de polígonos representados no plano cartesiano, decorrentes da multiplicação das coordenadas de seus vértices por um número inteiro.</p> <p>(EF07MA20) Reconhecer e representar, no plano cartesiano, o simétrico de figuras em relação aos eixos e à origem.</p>		<p>(EF05MA15) Interpretar, descrever e representar a localização ou movimentação de objetos no plano cartesiano (1º quadrante), utilizando coordenadas cartesianas, indicando mudanças de direção e de sentido e giros.</p>
1º	<p>Simetrias de translação, rotação e reflexão.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Uso de softwares de geometria. 	<p>(EF07MA21) Reconhecer e construir figuras obtidas por simetrias de translação, rotação e reflexão, usando instrumentos de desenho ou softwares de geometria dinâmica e vincular esse estudo a representações planas de obras de arte, elementos arquitetônicos, entre outros.</p>		
2º	<p>A circunferência como lugar geométrico.</p>	<p>(EF07MA22) Construir circunferências, utilizando compasso, reconhecê-las como lugar geométrico e utilizá-las para fazer composições artísticas e resolver problemas que envolvam objetos equidistantes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Reconhecer circunferência, círculo e seus elementos. 	
2º	<p>Relações entre os ângulos formados por retas paralelas intersectadas por uma transversal.</p>	<p>(EF07MA23) Verificar relações entre os ângulos formados por retas paralelas cortadas por uma transversal, com e sem uso de softwares de geometria dinâmica.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Identificar a bissetriz, ângulos opostos pelo vértice, ângulos complementares e suplementares. – Reconhecer retas paralelas e transversais. – Estabelecer relações entre os ângulos formados pelas retas 	<p>(EF06MA25) Reconhecer a abertura do ângulo como grandeza associada às figuras geométricas.</p> <p>(EF06MA26) Resolver problemas que envolvam a noção de ângulo em diferentes</p>

			(correspondentes, colaterais internos e externos, alternos internos e externos) e determinar suas respectivas medidas.	contextos e em situações reais, como ângulo de visão.
2º	<p>Triângulos:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Construção, condição de existência e soma das medidas dos ângulos internos. 	<p>(EF07MA24) Construir triângulos, usando régua e compasso, 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> <p>(EF07MA25) 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> <p>(EF07MA26) 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>	<ul style="list-style-type: none"> – Classificar, identificar e construir os triângulos quanto aos ângulos e lados. 	<p>(EF06MA25) Reconhecer a abertura do ângulo como grandeza associada às figuras geométricas.</p> <p>(EF06MA26) Resolver problemas que envolvam a noção de ângulo em diferentes contextos e em situações reais, como ângulo de visão.</p> <p>(EF07MA23) Verificar relações entre os ângulos formados por retas paralelas cortadas por uma transversal, com e sem uso de softwares de geometria dinâmica.</p>
3º	<p>Polígonos regulares:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Quadrado e triângulo equilátero. – Soma dos ângulos internos e externos de polígonos. 	<p>(EF07MA27) 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.</p> <p>(EF07MA28) 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.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Calcular o número de diagonais de um polígono. – Calcular a soma dos ângulos internos e externos de um polígono. 	<p>(EF06MA25) Reconhecer a abertura do ângulo como grandeza associada às figuras geométricas.</p> <p>(EF06MA26) Resolver problemas que envolvam a noção de ângulo em diferentes contextos e em situações reais, como ângulo de visão.</p> <p>(EF07MA24) Construir triângulos, usando régua e compasso, 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>

Grandezas e Medidas				
Trimestre	Conhecimentos	Expectativas de Aprendizagem (BNCC/Currículo Estadual ES)	Objetivos de Aprendizagem (Domingos Martins)	Pré Requisitos
3º	Problemas envolvendo medições.	(EF07MA29) Resolver e elaborar problemas que envolvam medidas de grandezas inseridas em contextos oriundos de situações cotidianas ou de outras áreas do conhecimento, reconhecendo que toda medida empírica é aproximada.		
3º	Volumes dos principais sólidos. – Cálculo de volume de blocos retangulares, utilizando unidades de medida convencionais mais usuais.	(EF07MA30) Resolver e elaborar problemas de cálculo de medida do volume de blocos retangulares, envolvendo as unidades usuais (metro cúbico, decímetro cúbico e centímetro cúbico).		(EF06MA24) 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.
3º	Área de figuras planas. – Equivalência de área de figuras planas: cálculo de áreas de figuras que podem ser decompostas por outras, cujas áreas podem ser facilmente determinadas como triângulos e quadriláteros. – Diâmetro e Raio de uma circunferência e a relação com o número π . – Medida do comprimento da circunferência.	(EF07MA31) Estabelecer expressões de cálculo de área de triângulos e de quadriláteros. (EF07MA32) 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. (EF07MA33) 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.		(EF06MA24) 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. (EF07MA31) Estabelecer expressões de cálculo de área de triângulos e de quadriláteros.
Probabilidade e Estatística				
Trimestre	Conhecimentos	Expectativas de Aprendizagem (BNCC/Currículo Estadual ES)	Objetivos de Aprendizagem (Domingos Martins)	Pré Requisitos

3º	Probabilidade Experimentos aleatórios: <ul style="list-style-type: none"> – Espaço amostral e estimativa de probabilidade por meio de frequência de ocorrências. 	(EF07MA34) Planejar e realizar experimentos aleatórios ou simulações que envolvem cálculo de probabilidades ou estimativas por meio de frequência de ocorrências.		(EF06MA30) 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.
2º	Estatística: <ul style="list-style-type: none"> – Média e amplitude de um conjunto de dados. – Pesquisa amostral e pesquisa censitária. – Planejamento de pesquisa, coleta e organização dos dados, construção de tabelas e gráficos e interpretação das informações. 	(EF07MA35) 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. EF07MA36) 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.	Construir vários tipos de gráficos, para representar os dados de uma pesquisa.	(EF06MA33) 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.
2º	Gráficos de setores: <ul style="list-style-type: none"> – Interpretação. 	(EF07MA37) Interpretar e analisar dados apresentados em gráfico de setores divulgados pela mídia e compreender quando é possível ou conveniente sua utilização.	<ul style="list-style-type: none"> – Ler e interpretar corretamente um gráfico de setores. 	
2º	Gráficos de setores: <ul style="list-style-type: none"> – Pertinência e construção para representar conjunto de dados. 		<ul style="list-style-type: none"> – Construir corretamente um gráfico de setores. 	

COMPONENTE CURRICULAR: MATEMÁTICA - 8º ANO

CIDADANIA PLANETÁRIA E EDUCAÇÃO DO CAMPO				
PRINCÍPIOS Educação Socioambiental e Sustentabilidade Inclusão Diversidade: Relações de Gênero e Orientação Sexual, Relações Etnicorraciais, Educação Especial Direitos Humanos				
Números				
Trimestre	Conhecimentos	Expectativas de Aprendizagem (BNCC/Currículo Estadual ES)	Objetivos de Aprendizagem (Domingos Martins)	Pré Requisitos
1º	Relações de pertinência e inclusão Operações de conjunto.		<ul style="list-style-type: none"> – Compreender as relações de pertinência e inclusão – Realizar operações de conjunto. 	
1º	Notação científica. Potenciação e radiciação.	<p>(EF08MA01) Efetuar cálculos com potências de expoentes e aplicar esse conhecimento na representação de números em notação científica</p> <p>(EF08MA02) Resolver e elaborar problemas usando a relação entre potenciação e radiciação, para representar uma raiz como potência de expoente fracionário.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Reconhecer e aplicar as propriedades de potência. – Calcular a potência de um número com expoente fracionário. – Conhecer e aplicar as propriedades com potências da mesma base para resolução de situações-problemas. – Aplicar as propriedades da potenciação para simplificar uma expressão. – Identificar uma potência com expoente fracionário como um radical. – Reconhecer a potenciação e a radiciação como operações inversas. – Determinar situações-problemas que envolva notação científica. – Identificar os termos de um radical. – Calcular a raiz de um número racional. – Determinar a raiz enésima de um número real. 	<p>(EF06MA11) Resolver e elaborar problemas com números racionais positivos na representação 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.</p> <p>(EF07MA10) Comparar e ordenar números racionais em diferentes contextos e associá-los a pontos da reta numérica.</p> <p>(EF07MA11/ES) Compreender e utilizar a multiplicação e a divisão de números racionais, a relação entre elas e suas propriedades operatórias, incluindo a potenciação.</p>
1º	O princípio multiplicativo da contagem.	(EF08MA03) Resolver e elaborar problemas de contagem cuja resolução envolva a		(EF05MA09) Resolver e elaborar problemas simples de contagem, envolvendo o princípio

		aplicação do princípio multiplicativo.		multiplicativo, como a determinação do número de agrupamentos possíveis ao se combinar cada elemento de uma coleção com todos os elementos de outra coleção, por meio de diagramas de árvore ou por tabelas.
1º	Porcentagens. – Uso de ferramentas digitais para cálculos (calculadora, app para cálculos, etc.).	(EF08MA04/ES) Resolver e elaborar problemas, envolvendo cálculo de porcentagens, incluindo o uso de tecnologias digitais enfatizando suas aplicações no cotidiano.		(EF07MA02) 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. 2
1º	Dízimas periódicas: – Fração geratriz.	(EF08MA05) Reconhecer e utilizar procedimentos para a obtenção de uma fração geratriz para uma dízima periódica.		
Álgebra				
Trimestre	Conhecimentos	Expectativas de Aprendizagem (BNCC/Currículo Estadual ES)	Objetivos de Aprendizagem (Domingos Martins)	Pré Requisitos
2º (Lembrar de trabalhar Produtos notáveis será trabalhado no 8º ano e fatoração no 9º ano)	Valor numérico de expressões algébricas. Monômios, polinômios e operações. Produtos notáveis.	(EF08MA06/ES) Resolver e elaborar problemas que envolvam cálculo do valor numérico de expressões algébricas, utilizando as propriedades das operações e noções de fatoração e produtos notáveis.		(EF07MA13) Compreender a ideia de variável, representada por letra ou símbolo, para expressar relação entre duas grandezas, diferenciando-a da ideia de incógnita.
2º	Associação de uma equação linear de 1º grau a uma reta no plano cartesiano.	(EF08MA07) Associar uma equação linear de 1º grau com duas incógnitas a uma reta no plano cartesiano.		(EF07MA18) 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. (EF07MA20) Reconhecer e representar, no plano cartesiano, o simétrico de figuras em relação aos eixos e a origem.
2º	Sistemas de equações do 1º grau resolução algébrica e representação no plano	(EF08MA08) Resolver e elaborar problemas relacionados ao seu contexto próximo, que possam ser representados por sistemas de	– Resolver situações problemas do sistema do 1º grau utilizando o método da adição e da	(EF08MA06/ES) Resolver e elaborar problemas que envolvam cálculo do valor numérico de expressões algébricas, utilizando as

	cartesiano.	equações de 1º grau com duas incógnitas e interpretá-los, utilizando, inclusive, o plano cartesiano como recurso.	substituição.	propriedades das operações e noções de fatoração e produtos notáveis. (EF08MA07) Associar uma equação linear de 1º grau com duas incógnitas a uma reta no plano cartesiano eixos e à origem.
2º	Equação polinomial de 2º grau do tipo $ax^2 = b$.	(EF08MA09) Resolver e elaborar, com e sem uso de tecnologias, problemas que possam ser representados por equações polinomiais de 2º grau do tipo $ax^2 = b$.	<ul style="list-style-type: none"> – Reconhecer equação de 2º grau na forma reduzida. – Identificar os termos e os coeficientes de uma equação de 2º grau na forma reduzida. – Resolver situações-problema através de equações polinomiais de 2º grau do tipo $ax^2 = b$. 	
2º	Sequências recursivas e não recursivas.	<p>(EF08MA10) 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.</p> <p>(EF08MA11/ES) Identificar a regularidade de uma sequência numérica recursiva (ou recorrentes) e construir um algoritmo por meio de um fluxograma que permita indicar os números seguintes.</p>		
2º	<p>Variação de grandezas:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Diretamente proporcionais, – Inversamente proporcionais ou não proporcionais. <p>Regra de três simples e composta.</p>	<p>(EF08MA12/ES) Identificar a natureza da variação de duas grandezas, diretamente, inversamente proporcionais ou não proporcionais, expressando a relação existente por meio de sentença algébrica e representá-la no plano cartesiano.</p> <p>(EF08MA13/ES) Resolver e elaborar problemas que envolvam grandezas diretamente ou inversamente proporcionais, por meio de estratégias variadas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Resolver situações-problemas utilizando da regra de três simples e composta. 	(EF07MA17) 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.

Geometria				
Trimestre	Conhecimentos	Expectativas de Aprendizagem (BNCC/Currículo Estadual ES)	Objetivos de Aprendizagem (Domingos Martins)	Pré Requisitos
1º	Construção de triângulos e demonstrações de propriedades de quadriláteros.	(EF08MA14) Demonstrar propriedades de quadriláteros por meio da identificação da congruência de triângulos.		(EF06MA19) Identificar características dos triângulos e classificá-los em relação às medidas dos lados e dos ângulos. (EF06MA20) Identificar características dos quadriláteros, classificá-los em relação a lados e a ângulos e reconhecer a inclusão e a intersecção de classes entre eles.
1º	Construções geométricas: – Ângulos de 90°, 60°, 45° e 30° e polígonos regulares.	(EF08MA15) Construir, utilizando instrumentos de desenho ou softwares de geometria dinâmica, mediatriz, bissetriz, ângulos de 90°, 60°, 45° e 30° e polígonos regulares. (EF08MA16) Descrever, por escrito e por meio de um fluxograma, um algoritmo para a construção de um hexágono regular de qualquer área, a partir da medida do ângulo central e da utilização de esquadros e compassos.		
1º	Mediatriz e bissetriz como lugares geométricos: – Construção e problemas.	(EF08MA17/ES) Aplicar os conceitos de mediatriz e bissetriz como lugares geométricos na resolução de problemas, utilizando ou não desenhos geométricos.		
1º	Transformações geométricas: – Simetrias de translação, reflexão e rotação. Uso de softwares de geometria.	(EF08MA18) 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.		(EF07MA20) Reconhecer e representar, no plano cartesiano, o simétrico de figuras em relação aos eixos e à origem.

Grandezas e Medidas				
Trimestre	Conhecimentos	Expectativas de Aprendizagem (BNCC/Currículo Estadual ES)	Objetivos de Aprendizagem (Domingos Martins)	Pré Requisitos
3º	<p>Área de figuras planas.</p> <p>Área do círculo e comprimento da sua circunferência.</p>	<p>(EF08MA19) 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 terreno.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Deduzir e aplicar a relação das cordas numa mesma circunferência. – Deduzir e aplicar a relação dos segmentos de secantes numa mesma circunferência. – Deduzir e aplicar a relação entre segmentos de secante e segmentos de tangente numa mesma circunferência. – Definir e identificar o centro, o raio, o apótema, o ângulo central e o ângulo interno de um polígono regular inscrito numa circunferência. – Saber que dois polígonos regulares com o mesmo número de lados são semelhantes e têm seus perímetros proporcionais às medidas dos respectivos lados, raios e apótemas. – Aplicar as razões trigonométricas no triângulo retângulo para determinar a medida do apótema de um polígono regular inscrito, de n lados. – Calcular a medida do lado e a medida do Apótema do quadrado, do hexágono regular e do triângulo equilátero em função do raio da circunferência na qual estão inscritos. – Calcular a medida do lado e a medida do Apótema de um polígono regular circunscrito em 	<p>(EF07MA31) Estabelecer expressões de cálculo de área de triângulos e de quadriláteros.</p> <p>(EF07MA32) 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.</p>

			<p>função do polígono regular inscrito.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Calcular a medida ou o comprimento de uma circunferência em função do seu raio. – Calcular a medida ou o comprimento de um arco da circunferência. 	
3º	<p>Volume dos principais sólidos.</p> <p>Volume do cilindro reto.</p> <p>Medidas de capacidade.</p>	<p>(EF08MA20) 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.</p> <p>(EF08MA21) Resolver e elaborar problemas que envolvam o cálculo do volume de recipiente cujo formato é o de um bloco retangular.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Desenvolver e resolver situações problemas que envolvam, volumes de cilindros, cubos e paralelepípedos. 	<p>(EF07MA30) Resolver e elaborar problemas de cálculo de medida do volume de blocos retangulares, envolvendo as unidades usuais (metro cúbico, decímetro cúbico e centímetro cúbico).</p>
Probabilidade e Estatística				
Trimestre	Conhecimentos	Expectativas de Aprendizagem (BNCC/Currículo Estadual ES)	Objetivos de Aprendizagem (Domingos Martins)	Pré Requisitos
3º	<p>Princípio multiplicativo da contagem.</p> <p>Soma das probabilidades de todos os elementos de um espaço amostral.</p>	<p>(EF08MA22) 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.</p>		<p>(EF06MA30) 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.</p>
1º, 2º e 3º	<p>Gráficos de barras, colunas, linhas ou setores e seus elementos constitutivos e adequação para determinado conjunto de dados.</p>	<p>(EF08MA23) Avaliar a adequação de diferentes tipos de gráficos para representar um conjunto de dados de uma pesquisa.</p>		<p>(EF07MA36) 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.</p>
3º	<p>Organização dos dados de uma variável contínua em classes.</p>	<p>(EF08MA24) Classificar as frequências de uma variável contínua de uma pesquisa em classes, de modo que resumem os dados de maneira adequada para a tomada de</p>		

		decisões.		
3º	Medidas de tendência central e de dispersão.	(EF08MA25) 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.		(EF07MA35) 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	Pesquisas censitária ou amostral.	(EF08MA26) 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).		
3º	Planejamento e execução de pesquisa amostral.	(EF08MA27) 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.		

COMPONENTE CURRICULAR: MATEMÁTICA-9º ANO

CIDADANIA PLANETÁRIA E EDUCAÇÃO DO CAMPO				
PRINCÍPIOS Educação Socioambiental e Sustentabilidade Inclusão Diversidade: Relações de Gênero e Orientação Sexual, Relações Etnicorraciais, Educação Especial Direitos Humanos				
Números				
Trimestre	Conhecimentos	Expectativas de Aprendizagem (BNCC/Currículo Estadual ES)	Objetivos de Aprendizagem (Domingos Martins)	Pré Requisitos
1º	Relações de pertinência e inclusão Operações de conjunto.		<ul style="list-style-type: none"> Compreender as relações de pertinência e inclusão Realizar operações de conjunto. 	
1º	Números Reais. <ul style="list-style-type: none"> Necessidade dos números reais para medir qualquer segmento de reta. 	(EF09MA01) 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 e alturas de um triângulo, quando se toma a medida de cada lado como unidade).	<ul style="list-style-type: none"> Calcular a geratriz de uma dízima periódica. Reconhecer a existência de um número decimal infinito e não-periódico. Apresentar o número Pi, através de constatação de que o comprimento da circunferência é proporcional ao seu diâmetro. 	
1º	Números irracionais: <ul style="list-style-type: none"> Reconhecimento e localização de alguns na reta numérica 	(EF09MA02) 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.		<p>(EF06MA08) Reconhecer que os números racionais positivos podem ser expressos nas formas fracionária e decimal, estabelecer relações entre essas representações, passando de uma representação para outra, e relacioná-los a pontos na reta numérica.</p> <p>(EF07MA10) Comparar e ordenar números racionais em diferentes contextos e associá-los a pontos da reta numérica.</p>
1º	Potenciação <ul style="list-style-type: none"> Potências com expoentes negativos, decimais e fracionários. 	(EF09MA03/ES) Efetuar cálculos com números reais, inclusive potências com expoentes fracionários e decimais (radiciação).	<ul style="list-style-type: none"> Reconhecer e aplicar as propriedades de potência. Calcular a potência de um número com expoente fracionário. Identificar uma potência com expoente fracionário como um radical. 	(EF09MA02) 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.

			<ul style="list-style-type: none"> – Reconhecer a potenciação e a radiciação como operações inversas. – Conhecer e aplicar as propriedades com potências da mesma base para resolução de situações-problemas. – Aplicar as propriedades da potenciação para simplificar uma expressão. 	
1º	<p>Radiciação Radiciação e suas propriedades.</p>		<ul style="list-style-type: none"> – Reconhecer e aplicar as propriedades com radicais. – Simplificar radicais. – Identificar radicais semelhantes. – Determinar somas, diferenças, produtos e quocientes de radicais. – Aplicar as propriedades dos radicais para que dois ou mais radicais fiquem com o mesmo índice. – Comparar radicais que têm o mesmo índice ou que têm índices diferentes. – Efetuar o produto de dois radicais de índices diferentes. – Calcular o quociente de dois radicais de índices diferentes. – Calcular a potência de uma expressão que contém radicais. – Aplicar a propriedade das frações, a potenciação de radicais e os produtos notáveis para racionalizar denominadores de expressões fracionárias. 	<p>(EF09MA02) 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.</p>
1º	<p>Números reais – Números reais: notação científica e problemas.</p>	<p>(EF09MA04) Resolver e elaborar problemas com números reais, inclusive em notação científica, envolvendo diferentes operações.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Determinar situações-problemas que envolva notação científica. – Compreender a ideia de conjuntos dos números reais 	<p>(EF07MA12) Resolver e elaborar problemas que envolvam as operações com números racionais.</p>

			como sendo o resultado da união do conjunto dos números racionais com o conjunto dos números irracionais.	<p>(EF08MA01) Efetuar cálculos com potências de expoentes e aplicar esse conhecimento na representação de números em notação científica.</p> <p>(EF09MA02) 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.</p> <p>(EF09MA18) 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, entre outros.</p>
1º	<p>Notação Científica.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Unidades de medida para medir distâncias muito grandes e muito pequenas. – Unidades de medida utilizadas na informática. 	(EF09MA18) 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, entre outros.		<p>(EF07MA12) Resolver e elaborar problemas que envolvam as operações com números racionais.</p> <p>(EF08MA01) Efetuar cálculos com potências de expoentes e aplicar esse conhecimento na representação de números em notação científica.</p>
1º	<p>Uso de ferramentas digitais para cálculos (calculadora, app para cálculos, planilha eletrônica, etc.).</p>	(EF09MA05) 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, no contexto da educação financeira.	<ul style="list-style-type: none"> – Resolver situações-problemas em contexto de comércio, envolvendo porcentagens, juros simples ou compostos. 	(EF08MA04/ES) Resolver e elaborar problemas, envolvendo cálculo de porcentagens, incluindo o uso de tecnologias digitais enfatizando suas aplicações no cotidiano
1º	<p>Matemática financeira:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Juros simples e composto. – Uso de ferramentas digitais para cálculos (calculadora, app para cálculos, planilha eletrônica, etc.). 	(EF09MA24/ES) Resolver e elaborar problemas que envolvam juros simples e compostos no contexto da educação financeira com ou sem uso de tecnologias digitais.		

Álgebra				
Trimestre	Conhecimentos	Expectativas de Aprendizagem (BNCC/Currículo Estadual ES)	Objetivos de Aprendizagem (Domingos Martins)	Pré Requisitos
2º (Trabalhado no 8º ano e fazer revisão no 9º ano)	Polinômios: – Operações;	EF09MA27/ES* - Reconhecer as diversas representações algébricas e as principais operações com polinômios.		
2º (Trabalhado no 8º ano e fazer revisão no 9º ano)	Expressões algébricas: – Fatoração e produtos notáveis. – Resolução de equações polinomiais do 2º grau por meio de fatorações.	(EF09MA09) 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.	<ul style="list-style-type: none"> – Identificar produtos notáveis e simplificar expressões algébricas que envolvam tais produtos notáveis. – Compreender, geometricamente e algebricamente, alguns casos de fatoração: fator comum em evidência; agrupamento, diferença de dois quadrados e fatoração do trinômio quadrado perfeito. – 	(EF07MA18) 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.
2º	Equações. – Equação polinomial de 2º grau do tipo $ax^2 + bx + c = 0$.	(EF09MA26/ES) Resolver e elaborar, com e sem uso de tecnologias, problemas que possam ser representados por equações polinomiais de 2º grau do tipo $ax^2 + bx + c = 0$.	<ul style="list-style-type: none"> – Reconhecer equação de 2º grau na forma reduzida. – Identificar os termos e os coeficientes de uma equação de 2º grau na forma reduzida; – Conceituar e identificar a raiz de uma equação de 2º grau. – Identificar equações completas e incompletas. – Resolver equações do 2º grau com e sem o uso da fórmula resolutive. – Resolver problemas cujo equacionamento envolve uma equação do 2º grau. – Analisar uma equação do 2º grau, conforme suas raízes reais. 	

			<ul style="list-style-type: none"> – Relacionar coeficientes e raízes de uma equação do 2º grau. – Determinar uma equação do 2º grau conhecendo-se suas raízes. – 	
3º	<p>Funções:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Representações numérica, algébrica e gráfica. – Função afim. – Função quadrática. 	<p>(EF09MA06) Compreender as funções como relações de dependência unívoca entre duas variáveis e suas representações numérica, algébrica e gráfica e utilizar esse conceito para analisar situações que envolvam relações funcionais entre duas variáveis.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Estabelecer uma correspondência entre os pontos de um plano e os pares ordenados de números reais. – Identificar os pares ordenados de números reais como as coordenadas cartesianas de pontos. – Identificar um ponto ao plano cartesiano quando se conhecem as coordenadas do ponto. – Construir figuras geométricas quando são dadas as coordenadas dos vértices dessas figuras. – Identificar relações entre duas grandezas variáveis. – Adquirir a noção de função por meio de exemplos práticos do cotidiano. – Adquirir o conceito de função utilizando a teoria dos conjuntos. – Reconhecer através da análise de um diagrama cartesiano, a função quadrática. – Associar a função quadrática o gráfico de uma parábola cujo eixo é paralelo ao eixo das ordenadas (eixo y). – Reconhecer o vértice da parábola. – Determinar os zeros ou raízes 	<p>(EF08MA06/ES) Resolver e elaborar problemas que envolvam cálculo do valor numérico de expressões algébricas, utilizando as propriedades das operações e noções de fatoração e produtos notáveis.</p> <p>(EF07MA07) Representar por meio de um fluxograma os passos utilizados para resolver um grupo de problemas</p>

			<p>da função quadrática.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Observar que a parábola pode o cortar eixo x em dois pontos, em um ponto ou em nenhum ponto. – Associar o discriminante da função quadrática ao fato de a parábola interceptar ou não o eixo x. – Associar o coeficiente c da função quadrática com a intercessão com o eixo y. – ou de um gráfico se uma relação é uma função. – Determinar o domínio e o conjunto imagem de uma função. – Determinar a fórmula que define uma função. – Determinar a imagem de um elemento sendo dada uma função y definida por uma equação. – Determinar a imagem de um número real pela função dada. – Associar o gráfico de uma função de 1º grau de domínio R a uma reta não vertical. – Reconhecer, por meio de exemplos uma função polinomial de 2º grau. – 	
3º	<p>Razão</p> <ul style="list-style-type: none"> – Razão entre grandezas de espécies diferentes. 	(EF09MA07) Resolver problemas que envolvam a razão entre duas grandezas de espécies diferentes, como velocidade e densidade demográfica.		
3º	<p>Proporcionalidade:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Grandezas diretamente proporcionais e 	(EF09MA08) Resolver e elaborar problemas que envolvam relações de proporcionalidade direta e inversa entre duas ou mais		(EF07MA17) Resolver e elaborar problemas que envolvam variação de proporcionalidade direta e de proporcionalidade inversa entre

	grandezas inversamente proporcionais.	grandezas, inclusive escalas, divisão em partes proporcionais e taxa de variação, em contextos socioculturais, ambientais e de outras áreas.		duas grandezas, utilizando sentença algébrica para expressar a relação entre elas. (EF08MA12/ES) Identificar a natureza da variação de duas grandezas, diretamente, inversamente proporcionais ou não proporcionais, expressando a relação existente por meio de sentença algébrica e representá-la no plano cartesiano. (EF08MA13) Resolver e elaborar problemas que envolvam grandezas diretamente ou inversamente proporcionais, por meio de estratégias variadas.
Geometria				
Trimestre	Conhecimentos	Expectativas de Aprendizagem (BNCC/Currículo Estadual ES)	Objetivos de Aprendizagem (Domingos Martins)	Pré Requisitos
1º	Demonstrações de relações entre os ângulos formados por retas paralelas intersectadas por uma transversal.	(EF09MA10) Demonstrar relações simples entre os ângulos formados por retas paralelas cortadas por uma transversal.	<ul style="list-style-type: none"> – Identificar a bissetriz, ângulos opostos pelo vértice, ângulos complementares e suplementares. – Reconhecer retas paralelas e transversais. – Estabelecer relações entre os ângulos formados pelas retas e determinar suas respectivas medidas. 	<p>(EF07MA23) Verificar relações entre os ângulos formados por retas paralelas cortadas por uma transversal, com e sem uso de softwares de geometria dinâmica.</p> <p>(EF08MA18) 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.</p>
2º	Teorema de Tales	(EF09MA14/ES) Resolver e elaborar problemas de aplicação do teorema de Pitágoras ou das relações de proporcionalidade envolvendo retas paralelas cortadas por secantes/transversal (Teorema de Tales)	<ul style="list-style-type: none"> – Demonstrar e aplicar as consequências do teorema de Tales na resolução de situações-problemas. – Reconhecer feixe de paralelas como um conjunto de duas ou mais retas paralelas entre si. – Aplicar a propriedade do feixe de paralelas. – Aplicar o teorema de Tales nos 	

			<p>triângulos.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Reconhecer figuras semelhantes. – Aplicar a propriedade dos perímetros na resolução de problemas. – Resolver situações-problemas que identificamos casos de semelhança de triângulos. – 	
1º	<p>Circunferência</p> <ul style="list-style-type: none"> – Relações entre arcos e ângulos na circunferência de um círculo. – Uso de softwares de geometria. 	<p>(EF09MA11) Resolver problemas por meio do estabelecimento de relações entre arcos, ângulos centrais e ângulos inscritos na circunferência, fazendo uso, inclusive, de softwares de geometria dinâmica.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Deduzir e aplicar a relação das cordas numa mesma circunferência. – Deduzir e aplicar a relação dos segmentos de secantes numa mesma circunferência. – Deduzir e aplicar a relação entre segmentos de secante e segmentos de tangente numa mesma circunferência. – Definir e identificar o centro, o raio, o apótema, o ângulo central e o ângulo interno de um polígono regular inscrito numa circunferência. – Saber que dois polígonos regulares com o mesmo número de lados são semelhantes e têm seus perímetros proporcionais às medidas dos respectivos lados, raios e apótemas. – Aplicar as razões trigonométricas no triângulo retângulo para determinar a medida do apótema de um polígono regular inscrito, de n lados. – Calcular a medida do lado e a 	

			<p>medida do apótema do quadrado, do hexágono regular e do triângulo equilátero em função do raio da circunferência na qual estão inscritos.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Calcular a medida do lado e a medida do apótema de um polígono regular circunscrito em função do polígono regular inscrito. – Calcular a medida ou o comprimento de uma circunferência em função do seu raio. – Calcular a medida ou o comprimento de um arco da circunferência. – 	
3º	Semelhança de triângulos.	(EF09MA12) Reconhecer as condições necessárias e suficientes para que dois triângulos sejam semelhantes.	<ul style="list-style-type: none"> – Reconhecer figuras semelhantes. – Aplicar a propriedade dos perímetros na resolução de problemas. – Resolver situações-problemas que identificam os casos de semelhança de triângulos. – Identificar, num triângulo retângulo, a projeção dos catetos sobre a hipotenusa. 	(EF06MA21) Construir figuras planas semelhantes em situações de ampliação e de redução, com o uso de malhas quadriculadas, plano cartesiano ou tecnologias digitais.
3º	<p>Triângulo retângulo:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Relações métricas no triângulo retângulo. <p>Teorema de Pitágoras:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Verificações experimentais e demonstração. – Retas paralelas cortadas por transversais: teoremas de 	(EF09MA13) Demonstrar relações métricas do triângulo retângulo, entre elas o teorema de Pitágoras, utilizando, inclusive, a semelhança de triângulos.	<ul style="list-style-type: none"> – Identificar, num triângulo retângulo, a projeção dos catetos sobre a hipotenusa. – Determinar as relações métricas nos triângulos retângulos e aplicar essas relações na resolução de problemas. – Aplicar o teorema de Pitágoras nas várias situações de cálculo 	(EF09MA12) Reconhecer as condições necessárias e suficientes para que dois triângulos sejam semelhantes.

	proporcionalidade e verificações experimentais.		de medida de lado, altura e diagonal. – Reconhecer, num triângulo retângulo, a hipotenusa, o cateto oposto a um ângulo agudo e o cateto adjacente a um ângulo agudo.	
3º	Polígonos regulares. – Uso de softwares de geometria.	(EF09MA15) 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 e compasso, como também softwares.		
3º	Introdução a Geometria Analítica. – Distância entre pontos no plano cartesiano.	(EF09MA16) 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 construídos no plano.		
3º	Vistas ortogonais de figuras espaciais Uso de softwares.	(EF09MA17) Reconhecer vistas ortogonais de figuras espaciais e aplicar esse conhecimento para desenhar objetos em perspectiva.		
3º	Trigonometria – Noções de trigonometria e suas aplicações no triângulo retângulo.	(EF09MA25/ES) Reconhecer as razões trigonométricas (seno, cosseno e tangente) e aplicá-las nos cálculos de distância inacessíveis e outras situações problemas utilizando instrumentos de medidas de comprimento, transferidores, compasso, teodolitos e softwares.	– Reconhecer, num triângulo retângulo, a hipotenusa, o cateto oposto a um ângulo agudo e o cateto adjacente a um ângulo agudo. – Conceituar as razões trigonométricas num triângulo retângulo. – Determinar o seno, o cosseno e a tangente de um ângulo de um triângulo quando são dadas as medidas de seus lados. – Utilizar a tabela de razões	

			<p>trigonométricas.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Identificar situações-problema de aplicação de seno, cosseno e tangente em um triângulo retângulo. – Identificar situações-problema de aplicação da lei dos senos e dos cossenos em um triângulo qualquer. 	
Grandezas e Medidas				
Trimestre	Conhecimentos	Expectativas de Aprendizagem (BNCC/Currículo Estadual ES)	Objetivos de Aprendizagem (Domingos Martins)	Pré Requisitos
1º	<p>Volume:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Volume dos principais sólidos. – Volume de prismas e cilindros. 	(EF09MA19) 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.	<ul style="list-style-type: none"> – Desenvolver e resolver situações problemas que envolvam, volume de cilindros, cubos e paralelepípedos. 	<p>(EF07MA30) Resolver e elaborar problemas de cálculo de medida do volume de blocos retangulares, envolvendo as unidades usuais (metro cúbico, decímetro cúbico e centímetro cúbico).</p> <p>(EF08MA20) 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.</p> <p>(EF08MA21) Resolver e elaborar problemas que envolvam o cálculo do volume de recipiente cujo formato é o de um bloco retangular.</p>
Probabilidade e Estatística				
Trimestre	Conhecimentos	Expectativas de Aprendizagem (BNCC/Currículo Estadual ES)	Objetivos de Aprendizagem (Domingos Martins)	Pré Requisitos
3º	<p>Probabilidade:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Análise de probabilidade de eventos aleatórios: eventos dependentes e independentes. 	(EF09MA20) Reconhecer, em experimentos aleatórios, eventos independentes e dependentes e calcular a probabilidade de sua ocorrência, nos dois casos.		<p>(EF07MA34) Planejar e realizar experimentos aleatórios ou simulações que envolvem cálculo de probabilidades ou estimativas por meio de frequência de ocorrências</p> <p>(EF08MA22) Calcular a probabilidade de eventos, com base na construção do espaço amostral, utilizando o princípio multiplicativo, e reconhecer que a soma das probabilidades de</p>

				todos os elementos do espaço amostral é igual a 1.
1º, 2º e 3º	<p>Estatística:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Análise de gráficos divulgados pela mídia: elementos que podem induzir a erros de leitura ou de interpretação. 	<p>(EF09MA21) 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>	<ul style="list-style-type: none"> – Observar a aplicação dos dados estatísticos no mundo em que vivemos. – Reconhecer a importância da Estatística. – Interpretar dados estatísticos apresentados por meio de tabelas. – Construir corretamente uma tabela a partir de um levantamento de dados. – Calcular a porcentagem dos dados estatísticos. – Ler e interpretar dados estatísticos apresentados por meio de gráficos. – Construir e analisar, com dados estatísticos. – Construir gráficos estatísticos do tipo: linha, barras e setores. – Utilizar transferidor e compasso para construção de gráficos de setores. – Aplicar corretamente a média aritmética e a média aritmética ponderada em situações-problemas. 	
1º, 2º e 3º	<p>Tratamento de informação:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 e gráficos pictóricos. 	<p>(EF09MA22) 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.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Identificar e calcular a população e amostra, frequência absoluta, frequência relativa, média aritmética e ponderada, moda e mediana. 	<p>(EF06MA31) Identificar as variáveis e suas frequências e os elementos constitutivos (título, eixos, legendas, fontes e datas) em diferentes tipos de gráfico.</p> <p>(EF07MA35) Compreender, em contextos significativos, o significado de média estatística como indicador da tendência de uma pesquisa, calcular seu valor e relacioná-</p>

				<p>lo, intuitivamente, com a amplitude do conjunto de dados.</p> <p>(EF08MA23) Avaliar a adequação de diferentes tipos de gráficos para representar um conjunto de dados de uma pesquisa.</p> <p>(EF08MA25) 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.</p>
3º	<p>Estatística.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Planejamento e execução de pesquisa amostral e apresentação de relatório. 	<p>(EF09MA23) 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.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Determinar amostra e a população de um conjunto de dados. – Resolver situações problemas que envolvam frequência absoluta e relativa de uma amostra de dados. – Reconhecer a diferença entre moda, mediana e média. – Aplicar no cotidiano o conhecimento de moda, média e mediana. 	