

# SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE CAMANDUCAIA



## PLANO DE CURSO 2022 - CRMG

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>		MATEMÁTICA		
<b>ANO DE ESCOLARIDADE</b>		6º ano Ensino Fundamental		
BIMESTRE	UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES ESSENCIAIS	CONTEÚDOS RELACIONADOS
1	Números	História dos números e do Sistema de numeração. Sistema de numeração decimal: características, leitura, escrita e comparação de números naturais e de números racionais representados na forma decimal. Reta numérica.	(EF06MA01A) Comparar, ordenar, ler e escrever números naturais, fazendo uso da reta numérica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- História dos números e sistemas de numeração.</li> <li>- Sistema de numeração decimal: números naturais e números racionais.</li> <li>- Os números naturais.</li> <li>- Leitura e escrita de um número natural.</li> <li>- Números pares e números ímpares .</li> <li>- Número e numeral.</li> <li>- Comparação de números naturais.</li> <li>- A reta numérica e os números naturais.</li> </ul>
1	Números	História dos números e do Sistema de numeração. Sistema de numeração decimal: características, leitura, escrita e comparação de números naturais e de números racionais representados na forma decimal. Reta numérica.	(EF06MA01B) Comparar, ordenar, ler e escrever números racionais cuja representação decimal é finita, fazendo uso da reta numérica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistema de numeração decimal: números naturais e números racionais.</li> <li>- Leitura e escrita de um número decimal.</li> <li>- Os números decimais.</li> <li>- Ordenação dos números decimais fazendo comparações de unidade com unidade, décimos com décimos, centésimos com centésimos e milésimos com milésimos.</li> <li>- A reta numérica e os números decimais.</li> </ul>

# SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE CAMANDUCAIA



1	Números	Sistema de numeração decimal: características, leitura, escrita e	(EF06MA02A) Reconhecer o sistema de numeração decimal, como o que	- Sistemas de numeração: egípcio e romano. - Sistema de numeração decimal.
---	---------	---	---	---

# SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE CAMANDUCAIA



		comparação de números naturais e de números racionais representados na forma decimal	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.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Os números naturais.</li><li>- Números pares e números ímpares.</li><li>- Número e numeral.</li><li>- Comparação de números naturais.</li><li>- Composição e decomposição dos números naturais.</li><li>- Leitura e escrita de um número natural.</li></ul>
1	Números	Sistema de numeração decimal: características, leitura, escrita e comparação de números naturais e de números racionais representados na forma decimal	(EF06MA02B) 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 números racionais em sua representação decimal.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Sistema de numeração decimal: números naturais e números racionais.</li><li>- Leitura e escrita de um número decimal.</li><li>- Os números decimais.</li><li>- Ordenação dos números decimais fazendo comparações de unidade com unidade, décimos com décimos, centésimos com centésimos e milésimos com milésimos.</li><li>- Composição e decomposição dos números decimais.</li></ul>

# SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE CAMANDUCAIA



1	Números	Divisão euclidiana	(EF06MA03A) Resolver 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.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Operações com números naturais.</li><li>- Adição com números naturais</li><li>- Algumas propriedades da adição.</li><li>- Subtração com números naturais.</li><li>- Relação fundamental da subtração.</li><li>- Expressões numéricas com adições e subtrações.</li><li>- Multiplicação com números naturais.</li><li>- Algumas propriedades da multiplicação.</li><li>- Divisão com números naturais.</li><li>- Divisão exata.</li><li>- Expressões numéricas com as quatro operações.</li><li>- Divisão não exata.</li></ul>
---	---------	--------------------	--	---

# SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE CAMANDUCAIA



				<ul style="list-style-type: none"><li>- Relação fundamental da divisão.</li><li>- Estimativas.</li><li>- Resolução de situações problema.</li></ul>
1	Números	Divisão euclidiana	(EF06MA03B) 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.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Operações com números naturais.</li><li>- Adição com números naturais</li><li>- Algumas propriedades da adição.</li><li>- Subtração com números naturais.</li><li>- Relação fundamental da subtração.</li><li>- Expressões numéricas com adições e subtrações.</li><li>- Multiplicação com números naturais.</li><li>- Algumas propriedades da multiplicação.</li><li>- Divisão com números naturais.</li><li>- Divisão exata.</li><li>- Expressões numéricas com as quatro operações.</li><li>- Divisão não exata.</li><li>- Relação fundamental da divisão.</li><li>- Estimativas.</li><li>- Elaboração de situações problema.</li></ul>
1	Números	Aproximação de números para múltiplos de potências de 10	(EF06MA12) Fazer estimativas de quantidades e aproximar números para múltiplos da potência de 10 mais próxima.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Potenciação com números naturais.</li><li>- Leitura de potências.</li><li>- Potências de base 10.</li><li>- Expressões numéricas com potenciação.</li><li>- Arredondamentos e estimativas.</li><li>- Relacionar os conhecimentos adquiridos com o cotidiano.</li></ul>

# SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE CAMANDUCAIA



1	Geometria	Prismas e pirâmides: planificações e relações entre seus elementos (vértices, faces	(EF06MA17) Quantificar e estabelecer relações entre o número de vértices, faces e arestas de prismas e pirâmides,	- Prismas e pirâmides. - Propriedades de faces, vértices e arestas de prismas e pirâmides.
---	-----------	---	---	--

		e arestas)	em função do seu polígono da base, para resolver problemas e desenvolver a percepção espacial.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Semelhanças e diferenças existentes entre prismas e pirâmides</li> <li>- Planificações.</li> </ul>
1	Geometria	Polígonos: classificações quanto ao número de vértices, às medidas de lados e ângulos e ao paralelismo e perpendicularismo dos lados	(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.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Os polígonos como figuras planas com características próprias.</li> <li>- Comparar e nomear polígonos de acordo com seus lados, vértices e ângulos.</li> <li>- Polígonos regulares e não regulares.</li> <li>- Polígonos nos poliedros.</li> </ul>
2	Álgebra	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.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Igualdades.</li> <li>- Adição e subtração de números naturais.</li> <li>- Multiplicação e divisão por números naturais.</li> <li>- Resolvendo problemas com igualdades.</li> <li>- Desigualdades.</li> <li>- Adição e subtração de números naturais.</li> <li>- Multiplicação e divisão por números naturais.</li> <li>- Sentenças matemáticas.</li> <li>- Relacionar o conhecimento matemático adquirido com o cotidiano.</li> </ul>
2	Números	Fluxograma para determinar a paridade de um número natural. Múltiplos e divisores de um número natural. Números primos e compostos.	(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).	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Números primos e números compostos.</li> <li>- Verificação se um número é primo.</li> <li>- Decomposição em fatores primos.</li> <li>- Múltiplos e divisores.</li> <li>- Múltiplos de um número natural.</li> <li>- Divisores de um número natural.</li> </ul>

## SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE CAMANDUCAIA



2	Números	Fluxograma para determinar a paridade de um número natural	(EF06MA05) Classificar números naturais em primos e compostos,	<ul style="list-style-type: none"><li>- Números primos e números compostos.</li><li>- Múltiplos e divisores.</li></ul>
---	---------	--	--	--

## SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE CAMANDUCAIA



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.

- Critérios de divisibilidade .  
Divisibilidade por 2.  
Divisibilidade por 3.  
Divisibilidade por 4.  
Divisibilidade por 5.  
Divisibilidade por 6.  
Divisibilidade por 8.  
Divisibilidade por 9.  
Divisibilidade por 10.  
Divisibilidade por 100.  
Divisibilidade por 1000.

# SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE CAMANDUCAIA



2	Números	Múltiplos e divisores de um número natural. Números primos e compostos. Fatoração de números naturais. Mínimo Múltiplo Comum. Máximo Divisor Comum.	(EF06MA06A) Resolver problemas que envolvam as ideias de múltiplo e de divisor.	- Múltiplos e divisores de um número natural. - Critérios de divisibilidade . Divisibilidade por 2. Divisibilidade por 3. Divisibilidade por 4. Divisibilidade por 5. Divisibilidade por 6. Divisibilidade por 8. Divisibilidade por 9. Divisibilidade por 10. Divisibilidade por 100. Divisibilidade por 1000. - Fatoração de números naturais. - Mínimo Múltiplo Comum. - Máximo Divisor Comum. - Resolução de problemas.
2	Números	Múltiplos e divisores de um número natural	(EF06MA06B) Elaborar problemas que envolvam as ideias de múltiplo e de	- Múltiplos e divisores de um número natural. - Critérios de divisibilidade .

# SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE CAMANDUCAIA



		Números primos e compostos Fatoração de números naturais Mínimo Múltiplo Comum Máximo Divisor Comum	divisor.	<p>Divisibilidade por 2. Divisibilidade por 3. Divisibilidade por 4. Divisibilidade por 5. Divisibilidade por 6. Divisibilidade por 8. Divisibilidade por 9. Divisibilidade por 10. Divisibilidade por 100. Divisibilidade por 1000.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fatoração de números naturais.</li> <li>- Mínimo Múltiplo Comum.</li> <li>- Máximo Divisor Comum.</li> <li>- Elaboração de problemas.</li> </ul>
2	Números	Frações: significados (parte/todo, quociente), equivalência, comparação, adição e subtração; cálculo da fração de um número natural; adição e subtração de frações	(EF06MA07) Compreender, comparar e ordenar frações associadas às ideias de partes de inteiros e resultado de divisão, identificando frações equivalentes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Frações.</li> <li>- Ideias de fração.</li> <li>- Fração de um número.</li> <li>- Termos da fração.</li> <li>- Fração e divisão.</li> <li>- Número misto.</li> <li>- Frações equivalentes.</li> <li>- Comparação de frações – Frações com denominadores iguais.</li> <li>- Comparação de frações – Frações com denominadores diferentes.</li> </ul>

## SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE CAMANDUCAIA



2	Números	Frações: significados (parte/todo, quociente), equivalência, comparação, adição e subtração; cálculo da	(EF06MA09A) Resolver problemas que envolvam o cálculo da fração de uma quantidade e cujo resultado seja um número natural, com e sem uso de	<ul style="list-style-type: none"><li>- Frações.</li><li>- Adição e subtração de frações.</li><li>- Frações com denominadores iguais.</li><li>- Frações com denominadores diferentes.</li></ul>
---	---------	---	---	---

## SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE CAMANDUCAIA



		fração de um número natural; adição e subtração de frações	calculadora.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Multiplicação de frações.</li><li>- Multiplicação de um número natural por uma fração.</li><li>- Multiplicação de duas frações.</li><li>- Divisão de frações.</li><li>- Divisão de um número natural por uma fração.</li><li>- Divisão de uma fração por um número natural.</li><li>- Divisão de uma fração por outra fração.</li><li>- Potenciação de frações.</li><li>- Expressões numéricas.</li><li>- Resolução de problemas envolvendo frações.</li><li>- Relacionar os conhecimentos adquiridos com o cotidiano.</li></ul>
--	--	---	--------------	--

2	Números	Frações: significados (parte/todo, quociente), equivalência, comparação, adição e subtração; cálculo da fração de um número natural; adição e subtração de frações	(EF06MA09B) Elaborar problemas que envolvam o cálculo da fração de uma quantidade e cujo resultado seja um número natural, com e sem uso de calculadora.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Frações.</li> <li>- Adição e subtração de frações.</li> <li>- Frações com denominadores iguais.</li> <li>- Frações com denominadores diferentes.</li> <li>- Multiplicação de frações.</li> <li>- Multiplicação de um número natural por uma fração.</li> <li>- Multiplicação de duas frações.</li> <li>- Divisão de frações.</li> <li>- Divisão de um número natural por uma fração.</li> <li>- Divisão de uma fração por um número natural.</li> <li>- Divisão de uma fração por outra fração.</li> <li>- Potenciação de frações.</li> <li>- Expressões numéricas.</li> <li>- Elaboração de problemas envolvendo frações.</li> <li>- Relacionar os conhecimentos adquiridos com o cotidiano.</li> </ul>
2	Números	Frações: significados	(EF06MA10A) Resolver problemas que	- Equivalência.

# SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE CAMANDUCAIA



		(parte/todo, quociente), equivalência, comparação, adição e subtração; cálculo da fração de um número natural; adição e subtração de frações	envolvam adição ou subtração com números racionais positivos na representação fracionária.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comparação de frações.</li> <li>- Fração de um número natural.</li> <li>- Frações com denominadores iguais.</li> <li>- Frações com denominadores diferentes.</li> <li>- Resolução de problemas envolvendo adição e subtração de frações.</li> </ul>
2	Números	Frações: significados (parte/todo, quociente), equivalência, comparação, adição e subtração; cálculo da fração de um número natural; adição e subtração de frações	(EF06MA10B) Elaborar problemas que envolvam adição ou subtração com números racionais positivos na representação fracionária.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Equivalência.</li> <li>- Comparação de frações.</li> <li>- Fração de um número natural.</li> <li>- Frações com denominadores iguais.</li> <li>- Frações com denominadores diferentes.</li> <li>- Elaboração de problemas envolvendo adição e subtração de frações.</li> </ul>
2	Álgebra	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	(EF06MA15A) Resolver 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.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Resolução de problemas.</li> <li>- Partilha em duas partes desiguais.</li> <li>- Razão entre as partes.</li> <li>- Razão entre uma das partes e o todo.</li> </ul>
2	Álgebra	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	(EF06MA15B) 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.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaboração de problemas.</li> <li>- Partilha em duas partes desiguais.</li> <li>- Razão entre as partes.</li> <li>- Razão entre uma das partes e o todo.</li> </ul>

## SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE CAMANDUCAIA



2	Números	Frações: significados (parte/todo, quociente),	(EF06MA08) Reconhecer que os números racionais positivos podem ser	- Equivalência. - Comparação de frações.
---	---------	--	--	---

# SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE CAMANDUCAIA



		equivalência, comparação, adição e subtração; cálculo da fração de um número natural; adição e subtração de frações	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.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Fração de um número natural.</li><li>- Frações com denominadores iguais.</li><li>- Frações com denominadores diferentes.</li><li>- Localização de frações na reta numérica.</li></ul>
2	Números	Operações (adição, subtração, multiplicação, divisão e potenciação) com números racionais	(EF06MA11A) Resolver 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.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Números decimais</li><li>- Décimos, centésimos e milésimos.</li><li>- Leitura dos números decimais.</li><li>- Comparação de números decimais.</li><li>- Números decimais na reta numérica.</li><li>- Adição e subtração com números decimais.</li><li>- Multiplicação com números decimais.</li><li>- Divisão com números decimais.</li><li>- Divisão por um número natural diferente de zero.</li><li>- Divisão por um número decimal .</li><li>- Decimais exatos e dízimas periódicas.</li><li>- Expressões numéricas com números decimais.</li><li>- Resolução de problemas envolvendo números decimais.</li></ul>

2	Números	Operações (adição, subtração, multiplicação, divisão e potenciação) com números racionais	(EF06MA11B) 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.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Números decimais</li><li>- Décimos, centésimos e milésimos.</li><li>- Leitura dos números decimais.</li><li>- Comparação de números decimais.</li><li>- Números decimais na reta numérica.</li><li>- Adição e subtração com números decimais.</li><li>- Multiplicação com números decimais.</li><li>- Divisão com números decimais.</li><li>- Divisão por um número natural diferente de zero.</li><li>- Divisão por um número decimal .</li></ul>
---	---------	---	---	--

# SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE CAMANDUCAIA



				<ul style="list-style-type: none"><li>- Decimais exatos e dízimas periódicas.</li><li>- Expressões numéricas com números decimais.</li><li>- Elaboração de problemas envolvendo números decimais.</li></ul>
3	Números	Cálculo de porcentagens por meio de estratégias diversas, sem fazer uso da “regra de três”	(EF06MA13A) Resolver 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.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Porcentagem.</li><li>- Porcentagem de um valor.</li><li>- Porcentagem de figuras.</li><li>- Porcentagem escrita na forma decimal.</li><li>- Problemas envolvendo porcentagem.</li><li>- Determinação de uma porcentagem.</li><li>- Determinação do total com base em uma taxa percentual.</li></ul>
3	Números	Cálculo de porcentagens por meio de estratégias diversas, sem fazer uso da “regra de três”	(EF06MA13B) 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.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Porcentagem.</li><li>- Porcentagem de um valor.</li><li>- Porcentagem de figuras.</li><li>- Porcentagem escrita na forma decimal.</li><li>- Elaboração de problemas envolvendo porcentagem.</li></ul>

3	Geometria	Polígonos: classificações quanto ao número de vértices, às medidas de lados e ângulos e ao paralelismo e perpendicularismo dos lados	(EF06MA19) Identificar características dos triângulos e classificá-los em relação às medidas dos lados e dos ângulos.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Figuras geométricas planas.</li><li>- Representação de ponto, reta e plano.</li><li>- Semirreta e segmento de reta.</li><li>- Semirreta.</li><li>- Segmento de reta.</li><li>- Ângulos.</li><li>- Medida de um ângulo.</li><li>- Ângulo reto, ângulo agudo e ângulo obtuso.</li><li>- Construção de um ângulo com o transferidor.</li></ul>
---	-----------	--	---	---

				<ul style="list-style-type: none"> <li>- Retas paralelas e retas perpendiculares .</li> <li>- Construção geométrica de retas paralelas com régua e esquadro.</li> <li>- Construção geométrica de retas perpendiculares com régua e esquadro.</li> <li>- Polígonos.</li> <li>- Polígonos convexos e polígonos não convexos.</li> <li>- Elementos de um polígono.</li> <li>- Classificação dos polígonos.</li> <li>- Triângulos.</li> </ul>
3	Geometria	Polígonos: classificações quanto ao número de vértices, às medidas de lados e ângulos e ao paralelismo e perpendicularismo dos lados	(EF06MA20) Identificar características dos quadriláteros, classificá-los em relação à lados e a ângulos e reconhecer a inclusão e a intersecção de classes entre eles.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Polígonos.</li> <li>- Classificação dos polígonos quanto ao número de vértices, às medidas de lados e ângulos e ao paralelismo e perpendicularismo dos lados.</li> <li>- Quadriláteros.</li> </ul>
3	Geometria	Construção de retas paralelas e perpendiculares, fazendo uso de régua, esquadros e softwares	(EF06MA22) Utilizar instrumentos, como régua e esquadros, ou softwares para representações de retas paralelas e perpendiculares e construção de quadriláteros, entre outros.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Retas paralelas e retas perpendiculares.</li> <li>- Construção geométrica de retas paralelas com régua e esquadro.</li> <li>- Construção geométrica de retas perpendiculares com régua e esquadro.</li> <li>- Triângulos.</li> <li>- Quadriláteros.</li> <li>- Paralelogramos.</li> <li>- Trapézios.</li> </ul>

## SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE CAMANDUCAIA



3	Grandezas e medidas	Ângulos: noção, usos e medida	(EF06MA25) Reconhecer a abertura do ângulo como grandeza associada às figuras geométricas.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Figuras geométricas planas.</li><li>- Ângulos.</li><li>- Ângulo e grau.</li><li>- Medida de um ângulo.</li></ul>
---	---------------------	-------------------------------	--	--

# SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE CAMANDUCAIA



				<ul style="list-style-type: none"><li>- Ângulo reto, ângulo agudo e ângulo obtuso.</li><li>- Construção de um ângulo com o transferidor.</li></ul>
3	Grandezas e medidas	Ângulos: noção, usos e medida	(EF06MA26) Resolver problemas que envolvam a noção de ângulo em diferentes contextos e em situações reais, como ângulo de visão.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Ângulos e grau.</li><li>- Ângulos complementares e ângulos suplementares.</li><li>- Soma dos ângulos internos de polígonos.</li><li>- Ângulo de inclinação.</li><li>- Ângulo de visão.</li><li>- Subdivisões do grau.</li><li>- Operações com ângulos.</li></ul>
3	Geometria	Plano cartesiano: associação dos vértices de um polígono a pares ordenados	(EF06MA16X) Associar pares ordenados de números a pontos do plano cartesiano do 1º quadrante, em situações como a localização dos vértices de um polígono, com ou sem o uso de tecnologias digitais.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Plano cartesiano.</li><li>- Coordenadas cartesianas.</li><li>- Par ordenado.</li><li>- Representação de um polígono no plano cartesiano.</li><li>- Vértices de polígonos.</li></ul>
3	Geometria	Construção de figuras semelhantes: ampliação e redução de figuras planas em malhas quadriculadas	(EF06MA21) Construir figuras planas semelhantes em situações de ampliação e de redução, com o uso de malhas quadriculadas, plano cartesiano ou tecnologias digitais.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Figuras semelhantes.</li><li>- Semelhança de triângulos.</li><li>- Ampliação e redução de figuras planas na malha quadriculada.</li><li>- Ampliação e redução de figuras planas no plano cartesiano.</li></ul>

## SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE CAMANDUCAIA



3	Geometria	Construção de retas paralelas e perpendiculares, fazendo uso de régua, esquadros e softwares	(EF06MA23) Construir algoritmos 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.).	<ul style="list-style-type: none"><li>- Construção de retas paralelas e perpendiculares.</li><li>- Execução de algoritmos criados por outras pessoas.</li><li>- Criação de algoritmos, contendo procedimentos de construções geométricas no plano cartesiano.</li></ul>
---	-----------	--	---	---

4	Grandezas e medidas	Problemas sobre medidas envolvendo grandezas como comprimento, massa, tempo, temperatura, área, capacidade e volume	(EF06MA24A) Resolver 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"><li>- Resolução de problemas que envolvam as grandezas.</li><li>- Grandeza comprimento.</li><li>- Unidades de medida de comprimento.</li><li>- Perímetro.</li><li>- Grandeza tempo .</li><li>- Unidades de medida de tempo.</li><li>- Grandeza superfície.</li><li>- Unidades de medida de superfície ou unidades de área.</li><li>- Área de um retângulo.</li><li>- Área de um triângulo retângulo.</li><li>- Grandeza volume.</li><li>- Unidade de medida de espaço ou unidade de volume.</li><li>- Volume de um paralelepípedo reto-retângulo.</li><li>- Grandeza capacidade.</li><li>- Unidades de medida de capacidade.</li><li>- Grandeza massa .</li><li>- Unidades de medida de massa.</li><li>- Grandeza temperatura .</li><li>- Relacionar os conhecimentos adquiridos com o cotidiano.</li></ul>
---	---------------------	---	---	---

## SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE CAMANDUCAIA



4	Grandezas e medidas	Problemas sobre medidas envolvendo grandezas como comprimento, massa, tempo, temperatura, área, capacidade e volume	(EF06MA24B) 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	<ul style="list-style-type: none"><li>- Elaboração de problemas que envolvam as grandezas.</li><li>- Grandeza comprimento.</li><li>- Unidades de medida de comprimento.</li><li>- Perímetro.</li><li>- Grandeza tempo .</li><li>- Unidades de medida de tempo.</li><li>- Grandeza superfície.</li></ul>
---	---------------------	---	--	---

			e/ou relacionadas às outras áreas do conhecimento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Unidades de medida de superfície ou unidades de área.</li> <li>- Área de um retângulo.</li> <li>- Área de um triângulo retângulo.</li> <li>- Grandeza volume.</li> <li>- Unidade de medida de espaço ou unidade de volume.</li> <li>- Volume de um paralelepípedo reto-retângulo.</li> <li>- Grandeza capacidade.</li> <li>- Unidades de medida de capacidade.</li> <li>- Grandeza massa .</li> <li>- Unidades de medida de massa.</li> <li>- Grandeza temperatura .</li> <li>- Relacionar os conhecimentos adquiridos com o cotidiano.</li> </ul>
4	Grandezas e medidas	Plantas baixas e vistas aéreas	(EF06MA28) Interpretar, descrever e desenhar plantas baixas simples de residências e vistas aéreas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Planta baixa.</li> <li>- Leitura, interpretação e compreensão dos dados: largura e comprimento, área total, área construída e localização.</li> </ul>

## SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE CAMANDUCAIA



4	Grandezas e medidas	Perímetro de um quadrado como grandeza proporcional à medida do lado	(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 compreender que o perímetro é proporcional à medida do lado, o que não ocorre com a área.	- Área e Perímetro. - Proporcionalidade.
4	Probabilidade e	Cálculo de probabilidade por	(EF06MA28) Calcular a probabilidade de	- Probabilidade clássica.

	estatística	meio de muitas repetições de um experimento (frequências de ocorrências e probabilidade frequentista)	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.	- Probabilidade frequentista.
4	Probabilidade e estatística	Leitura e interpretação de tabelas e gráficos (de colunas ou barras simples ou múltiplas) referentes a variáveis categóricas e variáveis numéricas	(EF06MA31) Identificar as variáveis e suas frequências e os elementos constitutivos (título, eixos, legendas, fontes e datas) em diferentes tipos de gráficos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pesquisa: coleta, classificação e representação de dados.</li> <li>- Variáveis categóricas e variáveis numéricas.</li> <li>- Tabelas simples de dupla entrada.</li> <li>- Representação de dados em gráficos de colunas simples ou agrupadas.</li> <li>- Gráficos de linhas.</li> <li>- Gráficos pictóricos.</li> <li>- Gráficos de setores.</li> <li>- Construção de gráficos com uso de recursos tecnológicos.</li> </ul>

4	Probabilidade e estatística	Leitura e interpretação de tabelas e gráficos (de colunas ou barras simples ou múltiplas) referentes a variáveis categóricas e variáveis numéricas	(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.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Pesquisa: coleta, classificação e representação de dados.</li><li>- Variáveis categóricas e variáveis numéricas.</li><li>- Tabelas simples de dupla entrada.</li><li>- Representação de dados em gráficos de colunas simples ou agrupadas.</li><li>- Gráficos de linhas.</li><li>- Gráficos pictóricos.</li><li>- Gráficos de setores.</li><li>- Construção de gráficos com uso de recursos tecnológicos.</li><li>- Construção de textos escritos com o objetivo de sintetizar conclusões.</li></ul>
---	-----------------------------	--	--	--

4	Probabilidade e estatística	Coleta de dados, organização e registro. Construção de diferentes tipos de gráficos para representá-los e interpretação das informações.	(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.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pesquisa: coleta, classificação e representação de dados.</li> <li>- Variáveis categóricas e variáveis numéricas.</li> <li>- Tabelas simples de dupla entrada.</li> <li>- Representação de dados em gráficos de colunas simples ou agrupadas.</li> <li>- Gráficos de linhas.</li> <li>- Gráficos pictóricos.</li> <li>- Gráficos de setores.</li> <li>- Construção de gráficos com uso de recursos tecnológicos.</li> <li>- Construção de textos escritos com o objetivo de sintetizar conclusões.</li> </ul>
4	Probabilidade e estatística	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.).	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Compreensão do que é um algoritmo.</li> <li>- Representação de um algoritmo na forma de fluxograma.</li> <li>- Relação entre algoritmos e fluxogramas de atividades cotidianas.</li> </ul>

# SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE CAMANDUCAIA



## PLANO DE CURSO 2022 - CRMG

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>		MATEMÁTICA		
<b>ANO DE ESCOLARIDADE</b>		7º ano Ensino Fundamental		
BIMESTRE	UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES ESSENCIAIS	CONTEÚDOS RELACIONADOS
1	Números	Números inteiros: usos, história, ordenação, associação com pontos da reta numérica e operações	(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.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Números inteiros</li><li>- Representação dos números inteiros na reta numérica</li><li>- Módulo de um número inteiro</li><li>- Números opostos ou simétricos</li><li>- Comparação de números inteiros</li><li>- Adição de números inteiros</li><li>- Propriedades da adição de números inteiros</li><li>- Subtração de números inteiros</li><li>- Expressões numéricas com adições e subtrações</li><li>- Multiplicação de números inteiros</li><li>- Propriedades da multiplicação de números inteiros</li><li>- Divisão exata de números inteiros</li><li>- Potenciação em que a base é um número inteiro</li><li>- Raiz quadrada exata de números inteiros</li><li>- Expressões numéricas com números inteiros.</li></ul>

# SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE CAMANDUCAIA



1	Números	Números inteiros: usos, história, ordenação, associação com pontos da reta numérica e	(EF07MA04A) Resolver problemas que envolvam operações com números inteiros.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Números inteiros</li><li>- Adição de números inteiros</li><li>- Propriedades da adição de números inteiros</li></ul>
---	---------	---	---	--

# SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE CAMANDUCAIA



		operações		<ul style="list-style-type: none"><li>- Subtração de números inteiros</li><li>- Expressões numéricas com adições e subtrações</li><li>- Multiplicação de números inteiros</li><li>- Propriedades da multiplicação de números inteiros</li><li>- Divisão exata de números inteiros</li><li>- Potenciação em que a base é um número inteiro</li><li>- Raiz quadrada exata de números inteiros</li><li>- Resolução de problemas que envolvam operações com números inteiros.</li></ul>
--	--	-----------	--	---

# SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE CAMANDUCAIA



1	Números	Números inteiros: usos, história, ordenação, associação com pontos da reta numérica e operações	(EF07MA04B) Elaborar problemas que envolvam operações com números inteiros.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Números inteiros</li><li>- Adição de números inteiros</li><li>- Propriedades da adição de números inteiros</li><li>- Subtração de números inteiros</li><li>- Expressões numéricas com adições e subtrações</li><li>- Multiplicação de números inteiros</li><li>- Propriedades da multiplicação de números inteiros</li><li>- Divisão exata de números inteiros</li><li>- Potenciação em que a base é um número inteiro</li><li>- Raiz quadrada exata de números inteiros</li><li>- Elaboração de problemas que envolvam operações com números inteiros.</li></ul>
1	Números	Múltiplos e divisores de um número natural	(EF07MA01A) Resolver problemas com números naturais, envolvendo as noções de	<ul style="list-style-type: none"><li>- Múltiplos e divisores.</li></ul>

# SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE CAMANDUCAIA



			divisor e de múltiplo, podendo incluir máximo divisor comum ou mínimo múltiplo comum, por meio de estratégias diversas, sem a aplicação de algoritmos.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Retomando múltiplos e divisores de números naturais.</li><li>- Múltiplos e divisores de um número inteiro.</li><li>- Problemas envolvendo múltiplos e divisores.</li><li>- Máximo divisor comum.</li><li>- Mínimo múltiplo comum.</li><li>- Resolução de problemas que envolvam as noções de divisor e de múltiplo.</li></ul>
1	Números	Múltiplos e divisores de um número natural	(EF07MA01B) 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.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Múltiplos e divisores.</li><li>- Retomando múltiplos e divisores de números naturais.</li><li>- Múltiplos e divisores de um número inteiro.</li><li>- Problemas envolvendo múltiplos e divisores.</li><li>- Máximo divisor comum.</li><li>- Mínimo múltiplo comum.</li><li>- Elaboração de problemas que envolvam as noções de divisor e de múltiplo.</li></ul>

# SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE CAMANDUCAIA



1	Geometria	Relações entre os ângulos formados por retas paralelas intersectadas por uma transversal	(EF07MA55MG) Utilizar termos ângulo, retas paralelas, transversais e perpendiculares para descrever situações do mundo físico ou objetos.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Retas e ângulos.</li><li>- Transformação de unidades .</li><li>- Operações com medidas de ângulos: adição, subtração, multiplicação e divisão.</li><li>- Ângulos congruentes.</li><li>- Construção, com régua e compasso, de um ângulo congruente a outro ângulo dado.</li><li>- Ângulos adjacentes.</li><li>- Ângulos complementares.</li><li>- Ângulos suplementares.</li><li>- Ângulos opostos pelo vértice.</li></ul>
---	-----------	--	---	---

# SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE CAMANDUCAIA



				<ul style="list-style-type: none"><li>- Propriedade dos ângulos opostos pelo vértice.</li><li>- Ângulos formados por duas retas cortadas por uma transversal.</li><li>- Relações entre os ângulos formados por duas retas paralelas cortadas por uma transversal.</li><li>- Relacionar os conhecimentos adquiridos com o cotidiano.</li></ul>
2	Números	Fração e seus significados: como parte de inteiros, resultado da divisão, razão e operador	(EF07MA07) Representar por meio de um fluxograma os passos utilizados para resolver um grupo de problemas.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Números racionais.</li><li>- Frações.</li><li>- A ideia de parte de um inteiro.</li><li>- A ideia de quociente.</li><li>- A ideia de razão.</li><li>- A ideia de operador.</li><li>- Elaboração de fluxogramas.</li></ul>
2	Números	Fração e seus significados: como parte de inteiros, resultado da divisão, razão e operador	(EF07MA08) Comparar e ordenar frações associadas às ideias de partes de inteiros, resultado da divisão, razão e operador.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Frações.</li><li>- A ideia de parte de um inteiro.</li><li>- A ideia de quociente.</li><li>- A ideia de razão.</li><li>- A ideia de operador.</li><li>- Comparação e ordenação de frações.</li></ul>

## SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE CAMANDUCAIA



2	Números	Fração e seus significados: como parte de inteiros, resultado da divisão, razão e operador	(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.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Frações.</li><li>- A ideia de parte de um inteiro.</li><li>- A ideia de quociente.</li><li>- A ideia de razão.</li><li>- A ideia de operador.</li><li>- Resolução de problemas.</li></ul>
---	---------	--	--	---

# SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE CAMANDUCAIA



				- Fração como razão entre duas grandezas, aumentos proporcionais.
2	Números	Números racionais na representação fracionária e na decimal: usos, ordenação e associação com pontos da reta numérica e operações	(EF07MA10) Comparar e ordenar números racionais em diferentes contextos e associá-los a pontos da reta numérica.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Números racionais.</li><li>- Comparação de números racionais.</li><li>- Ordenação de números racionais.</li><li>- Representação dos números racionais na reta numérica.</li></ul>
2	Números	Números racionais na representação fracionária e na decimal: usos, ordenação e associação com pontos da reta numérica e operações	(EF07MA11) 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"><li>- Números racionais.</li><li>- Módulo de um número racional.</li><li>- Oposto ou simétrico de um número racional.</li><li>- Adição e subtração de números racionais.</li><li>- Multiplicação de números racionais.</li><li>- Divisão de números racionais.</li><li>- Potenciação de números racionais.</li><li>- Raiz quadrada de números racionais.</li><li>- Expressões numéricas com números racionais.</li></ul>

## SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE CAMANDUCAIA



2	Números	Números racionais na representação fracionária e na decimal: usos, ordenação e associação com pontos da reta numérica e operações	(EF07MA12A) Resolver problemas que envolvam as operações com números racionais.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Números racionais.</li><li>- Módulo de um número racional.</li><li>- Oposto ou simétrico de um número racional.</li><li>- Adição e subtração de números racionais.</li><li>- Multiplicação de números racionais.</li><li>- Divisão de números racionais.</li><li>- Potenciação de números racionais.</li><li>- Raiz quadrada de números racionais.</li><li>- Expressões numéricas com números racionais.</li></ul>
---	---------	---	---	--

				- Resolução de problemas que envolvam números racionais.
2	Números	Números racionais na representação fracionária e na decimal: usos, ordenação e associação com pontos da reta numérica e operações	(EF07MA12B) Elaborar problemas que envolvam as operações com números racionais.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Números racionais.</li> <li>- Módulo de um número racional.</li> <li>- Oposto ou simétrico de um número racional.</li> <li>- Adição e subtração de números racionais.</li> <li>- Multiplicação de números racionais.</li> <li>- Divisão de números racionais.</li> <li>- Potenciação de números racionais.</li> <li>- Raiz quadrada de números racionais.</li> <li>- Expressões numéricas com números racionais.</li> <li>- Elaboração de problemas que envolvam números racionais.</li> </ul>
2	Álgebra	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.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Linguagem algébrica e regularidades.</li> <li>- Expressões algébricas.</li> <li>- Valor numérico de uma expressão algébrica.</li> <li>- Termos algébricos.</li> <li>- Adição e multiplicação de termos algébricos.</li> </ul>
2	Álgebra	Linguagem algébrica: variável e incógnita	(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.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sequências numéricas e padrões algébricos.</li> <li>- Expressões algébricas em sequências numéricas.</li> <li>- Sequências recursivas e não recursivas.</li> </ul>

## SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE CAMANDUCAIA



2	Álgebra	Linguagem algébrica: variável e incógnita	(EF07MA15) Utilizar a simbologia algébrica para expressar regularidades encontradas em sequências numéricas.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Linguagem algébrica e regularidades.</li><li>- Expressões algébricas.</li><li>- Valor numérico de uma expressão algébrica.</li></ul>
---	---------	---	--	--

# SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE CAMANDUCAIA



				<ul style="list-style-type: none"><li>- Termos algébricos.</li><li>- Adição e multiplicação de termos algébricos.</li></ul>
2	Álgebra	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.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Equivalência de expressões algébricas de regularidade.</li></ul>
2	Álgebra	Equações polinomiais do 1º grau	(EF07MA18A) Resolver 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"><li>- Equações polinomiais.</li><li>- Noção de igualdade matemática para determinar valores desconhecidos na resolução de problemas.</li><li>- Raiz de uma equação.</li><li>- Resolução de equações do 1º grau com uma incógnita.</li></ul>
2	Álgebra	Equações polinomiais do 1º grau	(EF07MA18B) 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"><li>- Equações polinomiais.</li><li>- Noção de igualdade matemática para determinar valores desconhecidos na resolução de problemas.</li><li>- Raiz de uma equação.</li><li>- Resolução de equações do 1º grau com uma incógnita.</li><li>- Elaboração de problemas envolvendo equações.</li></ul>

## SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE CAMANDUCAIA



2	Álgebra	Equações polinomiais do 1º grau	(EF07MA51MG) Resolver uma equação do primeiro grau.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Equações polinomiais do 1º grau.</li><li>- Raiz de uma equação.</li><li>- Resolução de equações do 1º grau com uma incógnita.</li></ul>
3	Números	Cálculo de porcentagens e de	(EF07MA02A) Resolver problemas que	<ul style="list-style-type: none"><li>- Porcentagem.</li></ul>

# SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE CAMANDUCAIA



		acrécimos e decréscimos simples	envolvam porcentagens, como os que lidam com acréscimos e decréscimos simples, utilizando estratégias pessoais, cálculo mental e/ou calculadora, no contexto de educação financeira, entre outros.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Cálculo de acréscimos e descontos.</li><li>- Juro simples.</li><li>- Capital e montante.</li><li>- Resolução de problemas que envolvam porcentagem.</li><li>- Relacionar os conhecimentos adquiridos com o cotidiano.</li></ul>
3	Números	Cálculo de porcentagens e de acréscimos e decréscimos simples	(EF07MA02B) Elaborar problemas que envolvam porcentagens, como os que lidam com acréscimos e decréscimos simples, utilizando estratégias pessoais, cálculo mental e/ou calculadora, no contexto de educação financeira, entre outros.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Porcentagem.</li><li>- Cálculo de acréscimos e descontos.</li><li>- Juro simples.</li><li>- Capital e montante.</li><li>- Relacionar os conhecimentos adquiridos com o cotidiano.</li><li>- Elaboração de problemas que envolvam porcentagem.</li></ul>
3	Números	Cálculo de porcentagens e de acréscimos e decréscimos simples	(EF07MA38MG) Resolver problemas que envolvam o cálculo de porcentagem.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Resolução de problemas que envolvam o cálculo de porcentagem.</li></ul>

## SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE CAMANDUCAIA



3	Álgebra	Problemas envolvendo grandezas diretamente proporcionais e grandezas inversamente proporcionais	(EF07MA17A) Resolver problemas que envolvam variação de proporcionalidade direta e de proporcionalidade inversa entre duas grandezas, utilizando sentença algébrica para expressar a relação entre elas.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Proporcionalidade.</li><li>- Razão.</li><li>- Proporção.</li><li>- Propriedade fundamental das proporções.</li><li>- Sequências de números diretamente proporcionais.</li><li>- Sequências de números inversamente proporcionais.</li><li>- Grandezas e proporcionalidade.</li><li>- Grandezas diretamente proporcionais.</li></ul>
---	---------	---	--	---

# SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE CAMANDUCAIA



				<ul style="list-style-type: none"><li>- Grandezas inversamente proporcionais.</li><li>- Regra de três simples.</li><li>- Resolução de problemas que envolvam proporcionalidade.</li><li>- Relacionar os conhecimentos adquiridos com o cotidiano.</li></ul>
3	Álgebra	Problemas envolvendo grandezas diretamente proporcionais e grandezas inversamente proporcionais	(EF07MA17B) Elaborar problemas que envolvam variação de proporcionalidade direta e de proporcionalidade inversa entre duas grandezas, utilizando sentença algébrica para expressar a relação entre elas.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Proporcionalidade.</li><li>- Razão.</li><li>- Proporção.</li><li>- Propriedade fundamental das proporções.</li><li>- Sequências de números diretamente proporcionais.</li><li>- Sequências de números inversamente proporcionais.</li><li>- Grandezas e proporcionalidade.</li><li>- Grandezas diretamente proporcionais.</li><li>- Grandezas inversamente proporcionais.</li><li>- Regra de três simples.</li><li>- Elaboração de problemas que envolvam proporcionalidade.</li><li>- Relacionar os conhecimentos adquiridos com o cotidiano.</li></ul>

## SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE CAMANDUCAIA



3	Geometria	Transformações geométricas de polígonos no plano cartesiano: multiplicação das coordenadas	(EF07MA20) Reconhecer e representar, no plano cartesiano, o simétrico de figuras em relação aos eixos e à origem.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Transformações geométricas.</li><li>- Isometrias.</li><li>- Translação.</li><li>- Rotação.</li><li>- Reflexão.</li><li>- Construções de figuras simétricas.</li></ul>
---	-----------	--	---	---

		por um número inteiro e obtenção de simétricos em relação aos eixos e à origem		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Representação de um polígono no plano cartesiano.</li> <li>- Os quadrantes do plano cartesiano.</li> <li>- O polígono no plano cartesiano.</li> <li>- Transformações geométricas no plano cartesiano.</li> <li>- Ampliação.</li> <li>- Simetria em relação à origem do plano cartesiano.</li> <li>- Simetria em relação aos eixos do plano cartesiano.</li> </ul>
4	Grandezas e medidas	Problemas envolvendo medições	(EF07MA29A) Resolver 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.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Resolução de problemas que envolvam medidas de grandezas.</li> <li>- Situações que envolvem medições.</li> <li>- Área.</li> <li>- Área de polígonos.</li> <li>- Área de um retângulo.</li> <li>- Área de um paralelogramo.</li> <li>- Área de um triângulo.</li> <li>- Área de um trapézio.</li> <li>- Área de um losango.</li> <li>- Relacionar os conhecimentos adquiridos com o cotidiano.</li> </ul>

## SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE CAMANDUCAIA



4	Grandezas e medidas	Problemas envolvendo medições	(EF07MA29B) Elaborar problemas que envolvam medidas de grandezas inseridas em contextos oriundos de situações	<ul style="list-style-type: none"><li>- Elaboração de problemas que envolvam medidas de grandezas.</li><li>- Situações que envolvem medições.</li><li>- Área.</li><li>- Área de polígonos.</li><li>- Área de um retângulo.</li></ul>
---	---------------------	-------------------------------	---	--

			cotidianas ou de outras áreas do conhecimento, reconhecendo que toda medida empírica é aproximada.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Área de um paralelogramo.</li> <li>- Área de um triângulo.</li> <li>- Área de um trapézio.</li> <li>- Área de um losango.</li> <li>- Relacionar os conhecimentos adquiridos com o cotidiano.</li> </ul>
4	Grandezas e medidas	Cálculo de volume de blocos retangulares, utilizando unidades de medida convencionais mais usuais	(EF07MA30A) Resolver problemas de cálculo de medida do volume de blocos retangulares, envolvendo as unidades usuais (metro cúbico, decímetro cúbico e centímetro cúbico).	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Resolução de problemas que envolvam cálculo de medida de volume.</li> <li>- Volume de um paralelepípedo reto-retângulo.</li> <li>- Volume de um cubo.</li> </ul>
4	Grandezas e medidas	Cálculo de volume de blocos retangulares, utilizando unidades de medida convencionais mais usuais	(EF07MA30B) Elaborar problemas de cálculo de medida do volume de blocos retangulares, envolvendo as unidades usuais (metro cúbico, decímetro cúbico e centímetro cúbico).	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaboração de problemas que envolvam cálculo de medida de volume.</li> <li>- Volume de um paralelepípedo reto-retângulo.</li> <li>- Volume de um cubo.</li> </ul>
4	Grandezas e medidas	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	(EF07MA31) Estabelecer expressões de cálculo de área de triângulos e de quadriláteros.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Composição e decomposição de figuras planas.</li> <li>- Decomposições de figuras planas no cálculo de medidas de superfície (área).</li> <li>- Área de figuras planas : triângulos e quadriláteros.</li> </ul>

## SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE CAMANDUCAIA



4	Grandezas e medidas	Equivalência de área de figuras planas: cálculo de áreas de figuras que podem ser	(EF07MA32A) Resolver problemas de cálculo de medida de área de figuras planas que podem ser decompostas por quadrados,	- Resolução de problemas que envolvam cálculo de medida de área de figuras planas utilizando a equivalência entre áreas.
---	---------------------	---	--	--

		decompostas por outras, cujas áreas podem ser facilmente determinadas como triângulos e quadriláteros	retângulos e/ou triângulos, utilizando a equivalência entre áreas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Decomposições de figuras planas no cálculo de medidas de superfície (área).</li> <li>- Área de figuras planas : triângulos e quadriláteros.</li> </ul>
4	Grandezas e medidas	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	(EF07MA32B) 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.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaboração de problemas que envolvam cálculo de medida de área de figuras planas utilizando a equivalência entre áreas.</li> <li>- Decomposições de figuras planas no cálculo de medidas de superfície (área).</li> <li>- Área de figuras planas : triângulos e quadriláteros.</li> </ul>
4	Geometria	A circunferência como lugar geométrico	(EF07MA22) Construir circunferências, utilizando compasso, reconhecê-las como lugar geométrico e utilizá-las para fazer composições artísticas e resolver problemas que envolvam objetos equidistantes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Circunferência e círculo.</li> <li>- Construção de uma circunferência com compasso.</li> <li>- Circunferência como lugar geométrico.</li> <li>- Perímetro ou comprimento de uma circunferência.</li> <li>- Círculo.</li> </ul>
4	Geometria	Triângulos: construção, condição de existência e soma das medidas dos ângulos internos	(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 $180^\circ$ .	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Triângulo.</li> <li>- Principais elementos de um triângulo.</li> <li>- Construção de triângulos.</li> <li>- Desigualdade triangular.</li> <li>- Soma das medidas dos ângulos internos de um triângulo.</li> </ul>

## SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE CAMANDUCAIA



4	Geometria	Triângulos: construção, condição de existência e soma	(EF07MA25) Reconhecer a rigidez geométrica dos triângulos e suas aplicações,	<ul style="list-style-type: none"><li>- Triângulo.</li><li>- Principais elementos de um triângulo.</li><li>- Construção de triângulos.</li></ul>
---	-----------	---	--	--

		das medidas dos ângulos internos	como na construção de estruturas arquitetônicas (telhados, estruturas metálicas e outras) ou nas artes plásticas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desigualdade triangular.</li> <li>- Soma das medidas dos ângulos internos de um triângulo</li> <li>- Rigidez geométrica do triângulo.</li> </ul>
4	Geometria	Triângulos: construção, condição de existência e soma das medidas dos ângulos internos	(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.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Compreensão do que é um algoritmo.</li> <li>- Representação de um algoritmo na forma de fluxograma.</li> <li>- Construção de um triângulo por meio de uma sequência de passos.</li> </ul>
4	Geometria	Ângulos internos e externos de um polígono. Polígonos regulares: quadrado e triângulo equilátero	(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.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Polígonos</li> <li>- Elementos de um polígono</li> <li>- Soma das medidas dos ângulos internos de um polígono</li> <li>- Polígono regular</li> <li>- Triângulo equilátero e quadrado.</li> </ul>
4	Geometria	Polígonos regulares: quadrado e triângulo equilátero	(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.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Representação de um algoritmo na forma de fluxograma.</li> <li>- Construção de um polígono regular (quadrado e triângulo equilátero) por meio de uma sequência de passos.</li> </ul>

## SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE CAMANDUCAIA



4	Grandezas e medidas	Medida do comprimento da circunferência	(EF07MA33) Estabelecer o número $\pi$ como a razão entre a medida de uma circunferência	<ul style="list-style-type: none"><li>- Circunferência.</li><li>- Circunferência como lugar geométrico.</li><li>- Perímetro ou comprimento de uma circunferência.</li><li>- Número <math>\pi</math>.</li></ul>
---	---------------------	---	---	--

## SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE CAMANDUCAIA



			e seu diâmetro, para compreender e resolver problemas, inclusive os de natureza histórica.	
4	Probabilidade e estatística	Experimentos aleatórios: 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.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Probabilidade.</li><li>- Experimentos aleatórios.</li><li>- Espaço amostral.</li><li>- Estimativas.</li><li>- Cálculo de probabilidades.</li></ul>
4	Probabilidade e estatística	Estatística: média e amplitude de um conjunto de dados	(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.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Pesquisa estatística.</li><li>- População e amostra.</li><li>- Gráficos.</li><li>- Média aritmética e amplitude.</li><li>- Relacionar os conhecimentos adquiridos com o cotidiano.</li></ul>

# SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE CAMANDUCAIA



## PLANO DE CURSO 2022 - CRMG

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>		MATEMÁTICA		
<b>ANO DE ESCOLARIDADE</b>		8º ano Ensino Fundamental		
BIMESTRE	UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES ESSENCIAIS	CONTEÚDOS RELACIONADOS
1	Números	Porcentagens	(EF08MA04A) Resolver problemas, envolvendo cálculo de porcentagens, incluindo o uso de tecnologias digitais.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Resolução de problemas, envolvendo cálculo de porcentagens.</li><li>- Cálculo de porcentagem.</li><li>- Porcentagem crescente e decrescente.</li><li>- Calcular porcentagem crescente e decrescente usando regra de três.</li><li>- Calcular porcentagem crescente e decrescente com o uso da calculadora.</li></ul>
1	Números	Porcentagens	(EF08MA04B) Elaborar problemas, envolvendo cálculo de porcentagens, incluindo o uso de tecnologias digitais.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Elaboração de problemas, envolvendo cálculo de porcentagens.</li><li>- Cálculo de porcentagem.</li><li>- Porcentagem crescente e decrescente.</li><li>- Calcular porcentagem crescente e decrescente usando regra de três.</li><li>- Calcular porcentagem crescente e decrescente com o uso da calculadora.</li></ul>

# SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE CAMANDUCAIA



1	Números	Dízimas periódicas: fração geratriz	(EF08MA05) Reconhecer e utilizar procedimentos para a obtenção de uma fração geratriz para uma dízima periódica.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Fração geratriz.</li><li>- Dízima periódica simples e composta.</li><li>- Fração geratriz de uma dízima periódica.</li></ul>
---	---------	-------------------------------------	--	--

# SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE CAMANDUCAIA



1	Álgebra	Sequências recursivas e não recursivas	(EF08MA11) Identificar a regularidade de uma sequência numérica recursiva e construir um algoritmo por meio de um fluxograma que permita indicar os números seguintes.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Sequências numéricas e padrões algébricos.</li><li>- Expressões algébricas em sequências numéricas.</li><li>- Sequências recursivas e não recursivas.</li><li>- Representação de um algoritmo na forma de fluxograma que permite indicar a sequência numérica.</li></ul>
1	Números	Notação científica	(EF08MA01X) Efetuar cálculos com potências de expoentes inteiros e aplicar esse conhecimento na representação de números em notação científica, identificando a sua aplicação no mundo físico, bem como em outros componentes curriculares.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Notação científica como forma de representação numérica.</li><li>- Potência na base 10 com expoente inteiro positivo.</li><li>- Notação científica para representação de números maiores que 1.</li></ul>
1	Números	Potenciação e radiciação	(EF08MA02A) Resolver problemas usando a relação entre potenciação e radiciação, para representar uma raiz como potência de expoente fracionário.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Resolução de problemas, envolvendo potenciação e radiciação.</li><li>- Potenciação.</li><li>- Expoente zero.</li><li>- Expoente 1.</li><li>- Expoente inteiro maior que 1.</li><li>- Expoente inteiro negativo.</li><li>- Propriedades da potenciação.</li><li>- Radiciação.</li><li>- Raiz quadrada exata.</li><li>- Raiz quadrada aproximada.</li></ul>

# SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE CAMANDUCAIA



1	Números	Potenciação e radiciação	(EF08MA02B) Elaborar problemas usando a relação entre potenciação e radiciação, para representar uma raiz como potência de expoente	<ul style="list-style-type: none"><li>- Elaboração de problemas, envolvendo potenciação e radiciação.</li><li>- Potenciação.</li><li>- Expoente zero.</li></ul>
---	---------	--------------------------	---	---

			fracionário.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Expoente 1.</li> <li>- Expoente inteiro maior que 1.</li> <li>- Expoente inteiro negativo.</li> <li>- Propriedades da potenciação.</li> <li>- Radiciação.</li> <li>- Raiz quadrada exata.</li> <li>- Raiz quadrada aproximada.</li> </ul>
1	Álgebra	Valor numérico de expressões algébricas	(EF08MA06A) Resolver problemas que envolvam cálculo do valor numérico de expressões algébricas, utilizando as propriedades das operações.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Expressões algébricas.</li> <li>- Valor numérico de uma expressão algébrica.</li> <li>- Termos algébricos.</li> <li>- Resolução de problemas envolvendo cálculo do valor numérico de expressões algébricas.</li> </ul>
1	Álgebra	Valor numérico de expressões algébricas	(EF08MA06B) Elaborar problemas que envolvam cálculo do valor numérico de expressões algébricas, utilizando as propriedades das operações.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Expressões algébricas.</li> <li>- Valor numérico de uma expressão algébrica.</li> <li>- Termos algébricos.</li> <li>- Elaboração de problemas envolvendo cálculo do valor numérico de expressões algébricas.</li> </ul>
1	Álgebra	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.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pares ordenados e plano cartesiano.</li> <li>- Equação do 1º grau com duas incógnitas.</li> <li>- Representação gráfica das soluções de uma equação do 1º grau com duas incógnitas.</li> </ul>

# SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE CAMANDUCAIA



1	Álgebra	Sistema de equações polinomiais de 1º grau: resolução algébrica e representação no plano cartesiano	(EF08MA08A) Resolver problemas relacionados ao seu contexto próximo, que possam ser representados por sistemas de equações de 1º grau com duas	<ul style="list-style-type: none"><li>- Sistema de equações do 1º grau com duas incógnitas.</li><li>- Resolução de sistemas de equações do 1º grau com duas incógnitas.</li><li>- Solução gráfica de um sistema de duas equações do 1º grau com duas incógnitas.</li></ul>
---	---------	---	--	--

			incógnitas e interpretá-los, utilizando, inclusive, o plano cartesiano como recurso.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Resolução de problemas, envolvendo sistemas de equações de 1º grau com duas incógnitas.</li> <li>- Relacionar os conhecimentos adquiridos com o cotidiano (em equipe e/ou individual).</li> </ul>
1	Álgebra	Sistema de equações polinomiais de 1º grau: resolução algébrica e representação no plano cartesiano	(EF08MA08B) Elaborar problemas relacionados ao seu contexto próximo, que possam ser representados por sistemas de equações de 1º grau com duas incógnitas e interpretá-los, utilizando, inclusive, o plano cartesiano como recurso.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistema de equações do 1º grau com duas incógnitas.</li> <li>- Resolução de sistemas de equações do 1º grau com duas incógnitas.</li> <li>- Solução gráfica de um sistema de duas equações do 1º grau com duas incógnitas.</li> <li>- Elaboração de problemas, envolvendo sistemas de equações de 1º grau com duas incógnitas.</li> <li>- Relacionar os conhecimentos adquiridos com o cotidiano (em equipe e/ou individual).</li> </ul>
2	Geometria	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.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ângulos e transformações geométricas.</li> <li>- Ângulos.</li> <li>- Classificação de ângulos.</li> <li>- Ângulos congruentes.</li> <li>- Bissetriz de um ângulo.</li> <li>- Mediatriz de um segmento.</li> <li>- Construção de ângulos com régua e compasso.</li> </ul>
2	Geometria	Mediatriz e bissetriz como lugares geométricos: construção e problemas	(EF08MA17) Aplicar os conceitos de mediatriz e bissetriz como lugares geométricos na resolução de problemas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bissetriz de um ângulo.</li> <li>- Mediatriz de um segmento.</li> <li>- Resolução de problemas, envolvendo mediatriz e bissetriz como lugares geométricos.</li> </ul>

# SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE CAMANDUCAIA



2	Geometria	Transformações geométricas:	(EF08MA18) Reconhecer e construir	- Transformações geométricas. - Translação.
---	-----------	-----------------------------	-----------------------------------	--

# SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE CAMANDUCAIA



		simetrias de translação, reflexão e rotação	figuras obtidas por composições de transformações geométricas (translação, reflexão e rotação), com o uso de instrumentos de desenho ou de softwares de geometria dinâmica.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Rotação .</li><li>- Reflexão.</li><li>- Composição de transformações.</li></ul>
2	Geometria	Construções geométricas: 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 compasso.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Ângulos e construções geométricas.</li><li>- Construção de ângulos com régua e compasso.</li><li>- Representação de um algoritmo na forma de fluxograma para a construção de um hexágono regular de qualquer área, a partir da medida do ângulo central e da utilização de esquadros e compasso.</li></ul>
2	Números	O princípio multiplicativo da contagem	(EF08MA03A) Resolver problemas de contagem cuja resolução envolva a aplicação do princípio multiplicativo.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Princípio multiplicativo da contagem para solução de um problema.</li></ul>
2	Números	O princípio multiplicativo da contagem	(EF08MA03B) Elaborar problemas de contagem cuja resolução envolva a aplicação do princípio multiplicativo.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Princípio multiplicativo da contagem para elaboração de um problema.</li></ul>

## SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE CAMANDUCAIA



2	Probabilidade e estatística	Princípio multiplicativo da contagem. Soma das probabilidades de todos os elementos de um espaço amostral.	(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.	- Cálculo de Probabilidades. - Princípio Multiplicativo.
3	Álgebra	Sequências recursivas e não recursivas	(EF08MA10) Identificar a regularidade de uma sequência	- Sequências numéricas e padrões algébricos. - Expressões algébricas em sequências numéricas.

			numérica ou figura não recursiva e construir um algoritmo por meio de um fluxograma que permita indicar os números ou as figuras seguintes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sequências recursivas e não recursivas.</li> <li>- Representação de um algoritmo na forma de fluxograma que permite indicar a sequência numérica ou de figuras.</li> </ul>
3	Geometria	Congruência de triângulos e demonstrações de propriedades de quadriláteros	(EF08MA14) Demonstrar propriedades de quadriláteros por meio da identificação da congruência de triângulos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Triângulos e quadriláteros.</li> <li>- Triângulo.</li> <li>- Classificação de triângulos.</li> <li>- Cevianas notáveis: mediana, altura e bissetriz.</li> <li>- Congruência de triângulos.</li> <li>- 1º caso de congruência: LAL (Lado-Ângulo-Lado).</li> <li>- 2º caso de congruência: ALA (Ângulo-Lado-Ângulo).</li> <li>- 3º caso de congruência: LLL (Lado-Lado-Lado).</li> <li>- 4º caso de congruência: LAAo (Lado-Ângulo-Ângulo oposto).</li> <li>- Quadriláteros.</li> <li>- Soma das medidas dos ângulos internos de um quadrilátero convexo.</li> <li>- Classificação dos quadriláteros.</li> <li>- Paralelogramos.</li> <li>- Trapézios.</li> <li>- Trapezóides.</li> </ul>

## SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE CAMANDUCAIA



3	Grandezas e medidas	Área de figuras planas. Área do círculo e comprimento de sua circunferência.	(EF08MA19A) Resolver 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.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Conceito de área como medida de superfície.</li><li>- Cálculo de área de quadrados e retângulos.</li><li>- Área do triângulo e do paralelogramo .</li><li>- Área do trapézio e do losango .</li><li>- Área do círculo.</li><li>- Unidades de medida de área.</li><li>- Resolução de problemas.</li></ul>
---	---------------------	---	---	--

# SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE CAMANDUCAIA



				- Relacionar os conhecimentos adquiridos com o cotidiano.
3	Grandezas e medidas	Área de figuras planas. Área do círculo e comprimento de sua circunferência.	(EF08MA19B) 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.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Conceito de área como medida de superfície.</li><li>- Cálculo de área de quadrados e retângulos.</li><li>- Área do triângulo e do paralelogramo .</li><li>- Área do trapézio e do losango .</li><li>- Área do círculo.</li><li>- Unidades de medida de área.</li><li>- Elaboração de problemas.</li><li>- Relacionar os conhecimentos adquiridos com o cotidiano.</li></ul>
3	Grandezas e medidas	Volume de cilindro reto. Medidas de capacidade.	(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.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Volume e capacidade.</li><li>- Relações entre unidades de medida de volume e de capacidade.</li><li>- Cálculo do volume do Paralelepípedo Retângulo aplicado em situações cotidianas.</li><li>- Problemas envolvendo proporção em volumes de cilindros.</li></ul>
3	Grandezas e medidas	Volume de cilindro reto. Medidas de capacidade.	(EF08MA21A) Resolver problemas que envolvam o cálculo do volume de recipiente cujo formato é o de um bloco retangular.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Problemas envolvendo o cálculo do volume do Paralelepípedo.</li></ul>

## SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE CAMANDUCAIA



3	Álgebra	Equação polinomial de 2º grau do tipo $ax^2 = b$	(EF08MA09A) Resolver, 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"><li>- Equações do 2º grau.</li><li>- Equação do 2º grau com uma incógnita.</li><li>- Equações completas e incompletas .</li><li>- Raiz de uma equação do 2º grau.</li><li>- Resolução de equações do 2º grau.</li></ul>
---	---------	--	---	---

				<ul style="list-style-type: none"> <li>- Resolução de problemas.</li> <li>- Resolução de equações incompletas do 2º grau com calculadora ou planilha eletrônica.</li> </ul>
3	Álgebra	Equação polinomial de 2º grau do tipo $ax^2 = b$	(EF08MA09B) 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"> <li>- Equações do 2º grau.</li> <li>- Equação do 2º grau com uma incógnita.</li> <li>- Equações completas e incompletas.</li> <li>- Raiz de uma equação do 2º grau.</li> <li>- Resolução de equações do 2º grau.</li> <li>- Elaboração de problemas.</li> <li>- Resolução de equações incompletas do 2º grau com calculadora ou planilha eletrônica.</li> <li>- Relacionar os conhecimentos adquiridos com o cotidiano.</li> </ul>
4	Álgebra	Variação de grandezas: diretamente proporcionais, inversamente proporcionais ou não proporcionais	(EF08MA12) 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.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Grandezas e proporcionalidade.</li> <li>- Grandezas diretamente proporcionais.</li> <li>- Grandezas inversamente proporcionais.</li> <li>- Representação da relação entre grandezas no plano cartesiano.</li> <li>- Gráficos de grandezas diretamente proporcionais.</li> <li>- Gráficos de grandezas inversamente proporcionais.</li> </ul>
4	Álgebra	Variação de grandezas: diretamente proporcionais, inversamente proporcionais ou não proporcionais	(EF08MA13A) Resolver problemas que envolvam grandezas diretamente ou inversamente proporcionais, por meio de estratégias variadas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Resolução de problemas envolvendo grandezas diretamente ou inversamente proporcionais.</li> </ul>

## SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE CAMANDUCAIA



4	Álgebra	Variação de grandezas: diretamente proporcionais,	(EF08MA13B) Elaborar problemas que envolvam grandezas diretamente	- Elaboração de problemas envolvendo grandezas diretamente ou inversamente proporcionais.
---	---------	--	--	--

# SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE CAMANDUCAIA



		inversamente proporcionais ou não proporcionais	ou inversamente proporcionais, por meio de estratégias variadas.	
4	Probabilidade e estatística	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.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Medidas de tendência central e pesquisa estatística.</li> <li>- Pesquisa estatística.</li> <li>- População, amostra e pesquisa censitária ou amostral.</li> <li>- Variáveis estatísticas.</li> <li>- Medidas de tendência central: médias, mediana e moda.</li> <li>- Relacionar os conhecimentos adquiridos com o cotidiano.</li> </ul>
4	Probabilidade e estatística	Gráficos de barras, colunas, linhas ou setores e seus elementos constitutivos e adequação para determinado conjunto de dados	(EF08MA23) Avaliar a adequação de diferentes tipos de gráficos para representar um conjunto de dados de uma pesquisa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gráficos estatísticos.</li> <li>- Apresentação de dados.</li> <li>- Distribuição de frequência.</li> <li>- Gráficos de segmentos, de barras e de setores.</li> <li>- Cartograma e pictograma.</li> <li>- A escolha do gráfico.</li> <li>- Relacionar os conhecimentos adquiridos com o cotidiano.</li> </ul>
4	Probabilidade e estatística	Organização dos dados de uma variável contínua em classes	(EF08MA24) 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.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Probabilidade.</li> <li>- Apresentação de dados.</li> <li>- Distribuição de frequência.</li> <li>- Classificação de frequências.</li> </ul>

# SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE CAMANDUCAIA



## PLANO DE CURSO 2022 - CRMG

COMPONENTE CURRICULAR

MATEMÁTICA

ANO DE ESCOLARIDADE

9º ano Ensino Fundamental

BIMESTRE	UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES ESSENCIAIS	CONTEÚDOS RELACIONADOS
1	Números	Necessidade dos números reais para medir qualquer segmento de reta. Números irracionais: reconhecimento e localização de alguns na reta numérica.	(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"><li>- Números reais.</li><li>- Potenciação e radiciação com números reais.</li><li>- Potência de um número real com expoente inteiro.</li><li>- Propriedades das potências com expoentes inteiros.</li><li>- Notação científica.</li><li>- Raiz enésima de um número real.</li><li>- Determinação da raiz enésima de um número real.</li><li>- Propriedades dos radicais.</li><li>- Operações com radicais.</li><li>- Adição e subtração de radicais.</li><li>- Multiplicação de radicais.</li><li>- Divisão de radicais.</li><li>- Potenciação e radiciação de radicais.</li><li>- Racionalização de denominadores.</li></ul>

# SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE CAMANDUCAIA



1	Números	Necessidade dos números reais para medir qualquer segmento de reta. Números irracionais: reconhecimento e localização de alguns na reta	(EF09MA02) Reconhecer um número irracional como um número real cuja representação decimal é infinita e não periódica, e estimar a localização de alguns	<ul style="list-style-type: none"><li>- Descoberta dos números irracionais.</li><li>- Diferença entre os números racionais e irracionais.</li></ul>
---	---------	--	---	---

# SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE CAMANDUCAIA



		numérica.	deles na reta numérica.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Localização de números racionais e irracionais na reta numerada.</li><li>- Localização aproximada de números irracionais na reta numerada.</li><li>- Situações-problemas que envolvam a representação de números reais na reta real.</li><li>- Representação geométrica de intervalo na reta real e notação.</li></ul>
1	Números	Potências com expoentes negativos e fracionários	(EF09MA03) Efetuar cálculos com números reais, inclusive potências com expoentes fracionários.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Potenciação e radiciação com números reais.</li><li>- Potência de um número real com expoente inteiro.</li><li>- Propriedades das potências com expoentes inteiros.</li><li>- Notação científica.</li><li>- Raiz enésima de um número real.</li><li>- Determinação da raiz enésima de um número real.</li><li>- Propriedades dos radicais.</li><li>- Operações com radicais.</li><li>- Adição e subtração de radicais.</li><li>- Multiplicação de radicais.</li><li>- Divisão de radicais.</li><li>- Potenciação e radiciação de radicais.</li><li>- Racionalização de denominadores.</li></ul>

# SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE CAMANDUCAIA



1	Números	Números reais: notação científica e problemas	(EF09MA04A) Resolver problemas com números reais, inclusive em notação científica, envolvendo diferentes operações.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Notação científica.</li><li>- Resolução de problemas envolvendo diferentes operações, inclusive notação científica.</li></ul>
---	---------	---	---	---

# SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE CAMANDUCAIA



1	Números	Números reais: notação científica e problemas	(EF09MA04B) Elaborar problemas com números reais, inclusive em notação científica, envolvendo diferentes operações.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Notação científica.</li><li>- Elaboração de problemas envolvendo diferentes operações, inclusive notação científica.</li></ul>
1	Grandezas e medidas	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.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Múltiplos e Submúltiplos do metro.</li><li>- Unidade Astronômica e conversão entre medidas de UA para km.</li><li>- Cálculo de distâncias envolvendo a Velocidade da Luz e introdução da unidade de medida de comprimento Ano-luz.</li><li>- Cálculo de distâncias muito curtas e expressá-las em metro, utilizando Notação Científica.</li><li>- Micrômetro e Nanômetro</li><li>- Unidade básica de medida da informática.</li><li>- Os múltiplos do byte e suas aplicações no cotidiano</li></ul>
1	Números	Porcentagens: problemas que envolvem cálculo de percentuais sucessivos	(EF09MA05A) Resolver 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"><li>- Porcentagem.</li><li>- Desconto e acréscimo.</li><li>- Montante e capital.</li><li>- Taxa de juros.</li><li>- Juros simples.</li><li>- Juros compostos.</li><li>- Resolução de problemas envolvendo cálculo de percentuais sucessivos.</li></ul>

# SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE CAMANDUCAIA



1	Números	Porcentagens: problemas que envolvem cálculo de percentuais sucessivos	(EF09MA05B) Elaborar problemas que envolvam porcentagens, com a ideia de aplicação de percentuais sucessivos e a	<ul style="list-style-type: none"><li>- Porcentagem.</li><li>- Desconto e acréscimo.</li><li>- Montante e capital.</li></ul>
---	---------	--	--	--

# SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE CAMANDUCAIA



			determinação das taxas percentuais, preferencialmente com o uso de tecnologias digitais, no contexto da educação financeira.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Taxa de juros.</li><li>- Juros simples.</li><li>- Juros compostos.</li><li>- Elaboração de problemas envolvendo cálculo de percentuais sucessivos.</li></ul>
1	Geometria	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"><li>- Segmentos proporcionais e semelhança.</li><li>- Razão e proporção nos segmentos de reta.</li><li>- Razão entre segmentos de reta.</li><li>- Retas paralelas de retas transversais.</li><li>- Os ângulos formados no encontro das retas paralelas e transversais.</li><li>- Congruência de ângulos: opostos pelo vértice, alternos internos e alternos externos.</li><li>- Ângulos colaterais.</li><li>- Compreensão do conceito do Teorema da proporcionalidade (Teorema de Tales) existente nos segmentos de retas formados entre paralelas cortadas por transversais.</li></ul>
1	Geometria	Semelhança de triângulos e Teorema de Tales.	(EF09MA12) Reconhecer as condições necessárias e suficientes para que dois triângulos sejam semelhantes.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Teorema de Tales nos triângulos.</li><li>- Semelhança.</li><li>- Figuras semelhantes.</li><li>- Triângulos semelhantes.</li><li>- Teorema fundamental da semelhança.</li><li>- Casos de semelhança de triângulos.</li></ul>

# SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE CAMANDUCAIA



1	Geometria	Relações métricas no triângulo retângulo. Teorema de Pitágoras: verificações	(EF09MA14A) Resolver problemas de aplicação do teorema de Pitágoras ou das relações de proporcionalidade envolvendo	- Exploração intuitiva do Teorema de Pitágoras.
---	-----------	---	---	---

		<p>experimentais e demonstração. Retas paralelas cortadas por transversais: teoremas de proporcionalidade e verificações experimentais.</p>	<p>retas paralelas cortadas por secantes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Exploração intuitiva do Teorema de Pitágoras através de construções de triângulos congruentes, quadrados e do uso do conceito de áreas por meio do uso de malhas quadriculadas.</li> <li>- Exploração do Teorema de Pitágoras como conceito auxiliar na representação geométrica de segmentos incomensuráveis.</li> <li>- Utilização do Teorema de Pitágoras como conceito auxiliar no cálculo de distâncias entre pontos no plano cartesiano.</li> <li>- Utilização do Teorema de Pitágoras como conceito auxiliar no cálculo do comprimento das diagonais do cubo e do paralelepípedo.</li> </ul>
1	Geometria	<p>Relações métricas no triângulo retângulo. Teorema de Pitágoras: verificações experimentais e demonstração. Retas paralelas cortadas por transversais: teoremas de proporcionalidade e verificações experimentais.</p>	<p>(EF09MA14B) Elaborar problemas de aplicação do teorema de Pitágoras ou das relações de proporcionalidade envolvendo retas paralelas cortadas por secantes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilização do Teorema de Pitágoras como conceito auxiliar no cálculo de distâncias entre pontos no plano cartesiano</li> <li>- Utilização do Teorema de Pitágoras como conceito auxiliar no cálculo do comprimento das diagonais do cubo e do paralelepípedo.</li> <li>- Elaboração de problemas envolvendo a aplicação do teorema de Pitágoras.</li> </ul>

## SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE CAMANDUCAIA



2	Álgebra	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"><li>- Fatoração e equações do 2º grau.</li><li>- Expressões algébricas, monômios e polinômios.</li><li>- Expressões algébricas.</li><li>- Monômio.</li><li>- Polinômio.</li><li>- Produtos notáveis.</li></ul>
---	---------	--	---	--

				<ul style="list-style-type: none"> <li>- Quadrado da soma de dois termos.</li> <li>- Quadrado da diferença de dois termos.</li> <li>- Produto da soma pela diferença de dois termos.</li> <li>-Fatoração .</li> <li>- Fatoração com um fator comum em evidência.</li> <li>- Fatoração por agrupamento.</li> <li>- Fatoração da diferença de dois quadrados.</li> <li>- Fatoração do trinômio quadrado perfeito.</li> <li>- Resolução de equações do 2º grau.</li> <li>- Resolução de equações do 2º grau incompletas.</li> <li>- Resolução de equações do 2º grau completas.</li> <li>- Discriminante.</li> <li>- Forma fatorada de uma equação do 2º grau.</li> <li>Resolução de problemas.</li> </ul>
2	Álgebra	Razão entre grandezas de espécies diferentes	(EF09MA07) Resolver problemas que envolvam a razão entre duas grandezas de espécies diferentes, como velocidade e densidade demográfica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Razão.</li> <li>- Proporção.</li> <li>- Proporcionalidade direta e inversa.</li> <li>- Unidades de medida de velocidade, tempo e espaço.</li> <li>- Densidade demográfica.</li> </ul>

## SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE CAMANDUCAIA



2	Álgebra	Grandezas diretamente proporcionais e grandezas inversamente proporcionais	(EF09MA08A) Resolver 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	<ul style="list-style-type: none"><li>- Razão.</li><li>- Proporção.</li><li>- Proporcionalidade direta e inversa.</li></ul>
---	---------	--	--	---

# SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE CAMANDUCAIA



			contextos socioculturais, ambientais e de outras áreas.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Resolução de problemas que envolvam relações de proporcionalidade direta e inversa entre duas ou mais grandezas.</li><li>- Resolução de problemas utilizando a propriedade de proporcionalidade que diz que o produto dos extremos é igual ao produto dos meios.</li></ul>
2	Álgebra	Grandezas diretamente proporcionais e grandezas inversamente proporcionais	(EF09MA08B) 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.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Razão.</li><li>- Proporção.</li><li>- Proporcionalidade direta e inversa.</li><li>- Elaboração de problemas que envolvam relações de proporcionalidade direta e inversa entre duas ou mais grandezas.</li><li>- Elaboração de problemas utilizando a propriedade de proporcionalidade que diz que o produto dos extremos é igual ao produto dos meios.</li></ul>

## SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE CAMANDUCAIA



2	Álgebra	Funções: representações numérica, algébrica e gráfica	(EF09MA06A) Compreender as funções como relações de dependência unívoca entre duas variáveis e suas representações numérica, algébrica e gráfica.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Ideia de função.</li><li>- Lei de formação da função.</li><li>- A notação <math>f(x)</math>.</li><li>- Valor de uma função.</li><li>- Representação gráfica de uma função.</li><li>- A função afim.</li><li>- Gráfico da função afim.</li><li>- Zero de uma função afim.</li><li>- Variação de uma função afim.</li><li>- Estudo do sinal da função afim.</li><li>- Inequações.</li><li>- Inequações equivalentes.</li></ul>
---	---------	---	---	--

## SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE CAMANDUCAIA



				<ul style="list-style-type: none"><li>- Resolução de uma inequação do 1º grau.</li><li>- Comparando funções afim.</li><li>- Relacionar os conhecimentos adquiridos com o cotidiano.</li></ul>
2	Álgebra	Funções: representações numérica, algébrica e gráfica	(EF09MA06B) Utilizar o conceito de função para analisar situações que envolvam relações funcionais entre duas variáveis.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Função quadrática.</li><li>- Gráfico de uma função quadrática.</li><li>- Concavidade da parábola.</li><li>- Zeros de uma função quadrática.</li><li>- Coordenadas do vértice.</li><li>- Construção do gráfico de uma função quadrática com base nas coordenadas do vértice.</li><li>- Ponto de mínimo e ponto de máximo de uma função quadrática.</li><li>- Relacionar os conhecimentos adquiridos com o cotidiano.</li></ul>

3	Geometria	Relações métricas no triângulo retângulo. Teorema de Pitágoras: verificações experimentais e demonstração. Retas paralelas cortadas por transversais: teoremas de proporcionalidade e verificações experimentais.	(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"><li>- Triângulo retângulo</li><li>- Elementos de um triângulo retângulo.</li><li>- Relações métricas no triângulo retângulo.</li><li>- Teorema de Pitágoras e aplicações.</li><li>- Razões trigonométricas no triângulo retângulo.</li><li>- Seno de um ângulo agudo.</li><li>- Cosseno de um ângulo agudo .</li><li>- Tangente de um ângulo agudo.</li><li>- As razões trigonométricas dos ângulos de <math>30^\circ</math>, <math>45^\circ</math> e <math>60^\circ</math>.</li><li>- Tabela de razões trigonométricas.</li><li>- Resolução de problemas.</li></ul>
---	-----------	---	---	--

# SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE CAMANDUCAIA



3	Geometria	Retas paralelas cortadas por transversais: teoremas de proporcionalidade e verificações experimentais	(EF09MA33MG) Resolver problemas que envolvam as relações métricas no triângulo retângulo.	- Resolução de problemas que envolvam as relações métricas no triângulo.
3	Geometria	Relações entre arcos e ângulos na circunferência de um círculo	(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.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Circunferência, arcos e ângulos.</li><li>- Corda e diâmetro de uma circunferência.</li><li>- Posições de um ponto em relação a uma circunferência.</li><li>- Posições de uma reta em relação a uma circunferência.</li><li>- Reta secante.</li><li>- Reta tangente.</li><li>- Reta externa.</li><li>- Posições relativas de duas circunferências.</li><li>- Circunferências tangentes exteriores .</li><li>- Circunferências tangentes interiores.</li><li>- Circunferências secantes.</li><li>- Circunferências externas.</li><li>- Circunferências internas.</li><li>- Segmentos tangentes.</li><li>- Polígonos circunscritos a uma circunferência.</li><li>- Arco de circunferência e ângulo central.</li><li>- Ângulo inscrito.</li></ul>

## SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE CAMANDUCAIA



3	Geometria	Polígonos regulares	(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.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Polígonos regulares.</li><li>- Propriedades dos polígonos regulares.</li><li>- Elementos de um polígono regular.</li><li>- Construção de polígonos regulares com régua e compasso.</li></ul>
---	-----------	---------------------	---	--

				<ul style="list-style-type: none"> <li>- Relações métricas nos polígonos regulares. Polígonos regulares circunscritos.</li> <li>- Representação de um algoritmo na forma de fluxograma para a construção de um polígono regular cuja medida do lado é conhecida, utilizando régua e compasso, como também softwares.</li> </ul>
4	Grandezas e medidas	Volume de prismas e cilindros	(EF09MA19A) Resolver 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"> <li>- Volume de prismas e cilindro.</li> <li>- Volume de um paralelepípedo reto-retângulo.</li> <li>- Volume de um prisma triangular reto.</li> <li>- Volume de um prisma reto.</li> <li>- Volume de um cilindro reto.</li> <li>- Resolução de problemas que envolvam medidas de volumes de prismas e de cilindros retos em situações cotidianas.</li> </ul>
4	Probabilidade e estatística	Análise de gráficos divulgados pela mídia: elementos que podem induzir a erros de leitura ou de interpretação	(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.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Erros apresentados em gráficos de mídias.</li> <li>- Leitura gráficos oriundos de mídias de informação de forma crítica.</li> <li>- Comparação de gráficos de barras, colunas e linhas a fim de identificar o que pode influenciar de forma equivocada o leitor.</li> <li>- Observação dos principais pontos que a mídia utiliza para manipular os leitores e telespectadores.</li> </ul>

## SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE CAMANDUCAIA



4	Probabilidade e estatística	Leitura, interpretação e representação de dados de pesquisa expressos em tabelas de dupla	(EF09MA22) Escolher e construir o gráfico mais adequado (colunas, setores, linhas), com ou sem uso de planilhas eletrônicas, para	<ul style="list-style-type: none"><li>- Construção de gráficos estatísticos.</li><li>- Construção de gráficos de barras.</li></ul>
---	-----------------------------	---	---	--

		<p>entrada, gráficos de colunas simples e agrupadas, gráficos de barras e de setores e gráficos pictóricos</p>	<p>apresentar um determinado conjunto de dados, destacando aspectos como as medidas de tendência central.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Construção de um histograma de frequência.</li> <li>- Construção de gráficos de setores.</li> <li>- Construção de gráficos de segmentos.</li> <li>- Gráficos de barras em planilha eletrônica.</li> <li>- Resolução de problemas envolvendo tabelas e gráficos, inferindo conclusões a partir do cálculo de medidas de tendência central (moda, mediana, média aritmética) em um conjunto de dados.</li> <li>- Relacionar os conhecimentos adquiridos com o cotidiano.</li> </ul>
4	<p>Probabilidade e estatística</p>	<p>Análise de probabilidade de eventos aleatórios: eventos dependentes e independentes</p>	<p>(EF09MA20) Reconhecer, em experimentos aleatórios, eventos independentes e dependentes e calcular a probabilidade de sua ocorrência, nos dois casos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Probabilidade.</li> <li>- Noção de eventos complementares.</li> <li>- Noção de eventos simultâneos.</li> <li>- Noção do conceito de eventos dependentes e independentes.</li> <li>- Noção intuitiva de probabilidades.</li> <li>- Noção do conceito de espaço amostral.</li> <li>- Cálculo de probabilidade de eventos independentes e eventos dependentes.</li> </ul>

## SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE CAMANDUCAIA



4	Probabilidade e estatística	Planejamento e execução de pesquisa amostral e apresentação de relatório	(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.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Pesquisa estatística.</li><li>- Planejamento de uma pesquisa estatística.</li><li>- Etapas de pesquisa: problematização, planejamento e elaboração de instrumento de coleta.</li><li>- Coleta de dados.</li><li>- Tabelas.</li></ul>
---	-----------------------------	--	---	--

## SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE CAMANDUCAIA



				<ul style="list-style-type: none"><li>- Elaboração de gráficos, analisando-os à luz das medidas de tendência central para produzir conclusões.</li><li>- Análise e conclusão.</li></ul>
--	--	--	--	---