

Trilhas de Aprendizagem - Volume 2

MATEMÁTICA

Objetos de conhecimento, objetivos de aprendizagem e desenvolvimento, ideias fundamentais da matemática, matriz de saberes e objetivos de desenvolvimento sustentável.

Ciclos de Alfabetização, Interdisciplinar e Autoral

Prezadas/os educadores que ensinam matemática em turmas dos ciclos de alfabetização, interdisciplinar e/ou autoral:

O presente documento foi elaborado com a finalidade de contribuir para o planejamento das aulas de matemática norteado pelas atividades presentes nos Cadernos Trilhas de Aprendizagens - Volume 2.

Por esta razão, o texto foi organizado da seguinte maneira:

Item 1 - Quadros de atividades de Matemática - Trilhas de Aprendizagens - Volume 2.

Para cada atividade, são estabelecidas as relações entre eixos estruturantes, objetos de conhecimento, objetivos de aprendizagem e desenvolvimento, ideias fundamentais da matemática, matriz de saberes e objetivos de desenvolvimento sustentável.

Item 2 - Planejamento e desenvolvimento das aulas de Matemática.

O texto trata de aspectos relevantes do processo de ensino e aprendizagem de matemática, entre eles, ações docentes antes, durante e após a proposição de atividades dos Cadernos Trilhas de Aprendizagens, bem como a importância do acompanhamento permanente das aprendizagens, fundamental para a proposição de intervenções que contribuam, de fato, para o avanço de todos/as estudantes da Rede Municipal de Educação de São Paulo.

Item 3 - Para saber mais.

Neste item são apresentadas referências que podem aprofundar a compreensão e o conhecimento sobre:

- O acompanhamento dos estudantes nas aulas de matemática;
- A gestão da aula e o planejamento;
- Os eixos estruturantes, os objetos de conhecimento e os objetivos de aprendizagem e desenvolvimento em Matemática;
- As ideias fundamentais de Matemática;
- A matriz de saberes;
- Os objetivos de desenvolvimento sustentável;
- Eixo estruturante Números;
- Eixo estruturante Álgebra;
- Eixo estruturante Grandezas e medidas;
- Eixo estruturante Geometria;
- Eixo estruturante Probabilidade e estatística.

Item 1 – Quadros de atividades de Matemática – Trilhas de Aprendizagens – Volume 2.

1. 1 - Cadernos Trilhas de Aprendizagens - Volume 2 - Matemática - 1º ano.

Atividade	Eixos Estruturantes (E.E.)	Objeto de Conhecimento (O.C.)	Objetivo de Aprendizagem de Desenvolvimento (O.A.D)	Ideias Fundamentais (I.F.)	Matriz de Saberes (M.S.)	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (O.D.S.)
1 - Conhecendo tabelas e gráficos	Probabilidade e Estatística	Leitura e comparação de dados expressos em tabelas simples	EF01M26	Ordem Medida Proporcionalidade Interdependência	Resolução de Problemas	4. Educação de qualidade
2- Problemas Matemáticos	Números	Problemas que envolvem relações entre números naturais Problemas do campo aditivo envolvendo o significado de composição	EF01M13	Representação Problematização Equivalência Ordem Aproximação	Resolução de Problemas Comunicação	4. Educação de qualidade
3- Contando coleções	Números	Contagem; Comparação; Leitura e escrita numérica	EF01M03	Equivalência Ordem Representação	Resolução de Problemas	4. Educação de qualidade

				Aproximação		
4 - Organizando e Ordenando	Álgebra	Padrões numéricos ou figurais Problemas do campo aditivo envolvendo o significado de composição	EF01M14	Equivalência Ordem Representação Invariância/variância	Resolução de Problemas Comunicação	4. Educação de qualidade
5- Aprendendo sobre formas geométricas espaciais e objetos	Geometria	Figuras geométricas espaciais	EF01M22	Representação	Resolução de Problemas Comunicação	4. Educação de qualidade
6 - Medidas não padronizadas	Grandezas e Medidas	• Unidades de medida (de comprimento, massa e capacidade de medidas não padronizadas) Problemas do campo aditivo envolvendo o significado de	EF01M30	Medida Invariância Aproximação Ordem	Resolução de Problemas Comunicação	4. Educação de qualidade

		composição				
7 - Classificação de eventos aleatórios	Probabilidade e Estatística	Noção de acaso	EF01M24	Ordem Aleatoriedade Aproximação	Pensamento Científico, Crítico e Criativo Resolução de Problemas	4. Educação de qualidade
8 - Localizando	Geometria	Localização e movimentação de pessoas ou objetos.	EF01M19	Ordem Representação	Resolução de Problemas Comunicação	4. Educação de qualidade

Descrição dos Objetivos de Aprendizagem e Desenvolvimento (O.A.D.) do Trilhas de Atividades - Volume 2

1º ano - Matemática

Fonte: <https://educacao.sme.prefeitura.sp.gov.br/wp-content/uploads/2020/03/CC-Fund-Mat.pdf> Acesso em 29.06.2020

Probabilidade e estatística

(EF01M24) Classificar eventos aleatórios, tais como "acontecerá com certeza", "talvez aconteça" e "é impossível acontecer", em situações do cotidiano.

(EF01M26) Ler e comparar dados expressos em tabelas simples ou em gráficos de colunas simples.

Números

(EF01M03) Contar a quantidade de objetos de coleções (fixas ou móveis) e apresentar o resultado por registros verbais e/ou simbólicos e/ou registros numéricos.

(EF01M13) Solucionar problemas do campo aditivo (composição), utilizando diferentes estratégias pessoais de representação.

Álgebra

(EF01M14) Organizar e ordenar objetos familiares ou representações figurais por meio de atributos, tais como cor, formato e medida.

Geometria

(EF01M22) Identificar, entre objetos do cotidiano que se parecem com algumas figuras geométricas espaciais (blocos retangulares, cubos, esferas, cones, cilindros etc.), os que apresentam superfícies planas e arredondadas.

(EF01M19) Fazer a leitura de croquis simples que indiquem a posição ou movimentação de um objeto ou pessoa.

Grandezas e medidas

(EF01M30) Comparar e estimar medidas de comprimento, de massa e de capacidade, usando unidades de medidas não padronizadas.

1. 2 - Cadernos Trilhas de Aprendizagens - Volume 2 - Matemática - 2º ano.

Atividade	Eixos Estruturantes (E.E.)	Objeto de Conhecimento (O.C.)	Objetivo de Aprendizagem de Desenvolvimento (O.A.D)	Ideias Fundamentais (I.F.)	Matriz de Saberes (M.S.)	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (O.D.S.)
1 - Estudando sequência de números e objetos	Álgebra	Sequências repetitivas e sequências recursivas	EF02M15	Ordem Interdependência Invariância/Variância	Resolução de Problemas Pensamento Científico, Crítico e Criativo	4. Educação de qualidade
2: Figuras geométricas espaciais	Geometria	Figuras espaciais	EF02M20	Representação Invariância	Resolução de Problemas Pensamento Científico, Crítico e Criativo	4. Educação de qualidade
3: Conhecendo do calendário	Grandezas e Medidas	Medidas de tempo	EF02M31	Medida Invariância Aproximação	Resolução de Problemas Pensamento Científico,	4. Educação de qualidade

				Ordem	Crítico e Criativo	
4 - Medidas do dia a dia	Grandezas e Medidas	Medida de comprimento, capacidade e massa	EF02M26	Medida Invariância Aproximação Ordem	Resolução de Problemas Pensamento Científico, Crítico e Criativo	4. Educação de qualidade 12. Consumo e produções responsáveis
5: Aprendendo com os números	Números	Função social dos números; Contagem; Comparação; Sistema de numeração decimal	EF02M01 EF02M02	Equivalência Ordem Aproximação	Resolução de Problemas Pensamento Científico, Crítico e Criativo	4. Educação de qualidade
6: Figuras geométricas planas	Geometria	Figuras Geométricas Planas	EF02M21	Representação Invariância	Resolução de Problemas Pensamento Científico, Crítico e Criativo	4. Educação de qualidade
7 - Resolvendo problemas	Números	Problemas do campo aditivo: ideias de composição e de	EF02M10 EF02M11	Problematização Equivalência Ordem	Resolução de Problemas Pensamento	4. Educação de qualidade

		transformação.		Aproximação	Científico, Crítico e Criativo	
8: Conhecendo gráficos e tabelas	Probabilidade e Estatística	Coleta, classificação, e representação de dados	EF02M23	Ordem Aleatoriedade Aproximação	Resolução de Problemas Pensamento Científico, Crítico e Criativo	4. Educação de qualidade

Descrição dos Objetivos de Aprendizagem e Desenvolvimento (O.A.D.) do Trilhas de Atividades - Volume 2
2º ano - Matemática

Fonte: <https://educacao.sme.prefeitura.sp.gov.br/wp-content/uploads/2020/03/CC-Fund-Mat.pdf> Acesso em 29.06.2020

Álgebra

(EF02M15) Descrever elementos ausentes em sequências numéricas ou figurais, repetitivas ou recursivas, por meio de palavras ou de representações pessoais e continuar a sequência a partir de um padrão.

Grandezas e medidas

(EF02M26) Estimar, medir e comparar comprimentos, capacidades e massas, por meio de estratégias pessoais e do uso de instrumentos de medida padronizados (fita métrica, balança, recipientes de um litro etc.) e expressar os resultados das medições numericamente.

(EF02M31) Indicar a duração de intervalos de tempo entre duas datas (dias e semanas), utilizando o calendário.

Números

(EF02M01) Explorar números no contexto diário como indicadores de quantidade, ordem, medida e código; ler e produzir escritas numéricas, identificando algumas regularidades do sistema de numeração decimal.

(EF02M02) Comparar números naturais pela compreensão das características do sistema de numeração decimal.

(EF02M10) Analisar, interpretar e solucionar problemas, envolvendo significados do campo aditivo (composição e transformação).

(EF02M11) Analisar, interpretar e solucionar problemas, envolvendo significados do campo multiplicativo (proporcionalidade).

Geometria

(EF02M21) Explorar oralmente similaridades e diferenças entre figuras geométricas planas (triângulos, quadrados, retângulos e círculos), representá-las e reconhecer algumas de suas características, como as que são poligonais e as que não são poligonais.

Probabilidade e estatística

(EF02M23) Ler, interpretar e comparar informações apresentadas em tabelas simples e gráficos de colunas ou barras.

1. 3 - Cadernos Trilhas de Aprendizagens - Volume 2 - Matemática - 3º ano.

Atividade	Eixos Estruturantes (E.E.)	Objeto de Conhecimento (O.C.)	Objetivo de Aprendizagem de Desenvolvimento (O.A.D)	Ideias Fundamentais (I.F.)	Matriz de Saberes (M.S.)	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (O.D.S.)
1: Possível, impossível ou provável?	Probabilidade e estatística	Eventos aleatórios	EF03M21	Ordem Aleatoriedade Aproximação	Resolução de Problemas Pensamento Científico, Crítico e Criativo	4. Educação de qualidade
2: Explorando sequências	Álgebra	Sequências numéricas recursivas	EF03M13	Ordem Interdependência Invariância/Variância	Resolução de Problemas Pensamento Científico, Crítico e Criativo	4. Educação de qualidade
3: Composto e decomposto	Números	Números naturais	EF03M02	Equivalência Ordem Invariância	Resolução de Problemas Pensamento Científico, Crítico e	4. Educação de qualidade

					Criativo	
4: Conhecendo registros de tempo	Grandezas e Medidas	Medidas de tempo	EF03M27	Medida Invariância Aproximação Ordem	Resolução de Problemas Pensamento Científico, Crítico e Criativo	4. Educação de qualidade
5: Conhecendo planificações	Geometria	Figuras espaciais	EF03M19	Representação Invariância	Resolução de Problemas Pensamento Científico, Crítico e Criativo	4. Educação de qualidade
6: Estudando tabelas e gráficos	Probabilidade e estatística	Gráficos e tabelas	EF03M22	Ordem Aproximação Representação	Resolução de Problemas Pensamento Científico, Crítico e Criativo	4. Educação de qualidade
7: Conhecendo os elementos das figuras geométricas	Geometria	Figuras espaciais e planas	EF03M17	Representação Invariância	Resolução de Problemas Pensamento Científico,	4. Educação de qualidade

					Crítico e Criativo	
8: Resolvendo multiplicação e divisão	Números	Fatos fundamentais da multiplicação e da divisão	EF03M09	Equivalência Ordem Representação Proporcionalidade	Resolução de Problemas Pensamento Científico, Crítico e Criativo	4. Educação de qualidade

Descrição dos Objetivos de Aprendizagem e Desenvolvimento (O.A.D.) do Trilhas de Atividades - Volume 2

3º ano - Matemática

Fonte: <https://educacao.sme.prefeitura.sp.gov.br/wp-content/uploads/2020/03/CC-Fund-Mat.pdf> Acesso em 29.06.2020

Probabilidade e estatística

(EF03M21) Explorar, em eventos aleatórios cotidianos, todos os resultados possíveis, estimando os que têm maiores ou menores chances de ocorrência.

(EF03M22) Ler, interpretar, comparar e solucionar problemas com dados apresentados em tabelas de dupla entrada e gráficos de barras ou colunas (simples) e identificar alguns dos seus elementos constitutivos como título e fonte.

Álgebra

(EF03M13) Descrever um padrão (ou regularidade) de uma sequência numérica ou figural recursiva e determinar elementos faltantes ou seguintes.

Números

(EF03M02) Compor e decompor números naturais.

(EF03M09) Explorar fatos básicos da multiplicação de números de 0 a 10 por 2, 3, 4 e 5 para a constituição de um repertório a ser utilizado na resolução de problemas e nos procedimentos de cálculo (mental ou escrito).

Grandezas e medidas

(EF03M27) Ler e registrar medidas de intervalos de tempo (horas e minutos) em relógios analógicos e digitais para informar início e término de uma atividade.

Geometria

(EF03M17) Explorar elementos de figuras geométricas espaciais (vértices, faces e arestas) e de figuras geométricas planas (lados, vértices e ângulos).

(EF03M19) Reconhecer planificações (moldes) de figuras espaciais como cubo, bloco retangular, pirâmides, cone e cilindro.

1. 4 - Cadernos Trilhas de Aprendizagens - Volume 2 - Matemática - 4º ano.

Atividade	Eixos Estruturantes (E.E.)	Objeto de Conhecimento (O.C.)	Objetivo de Aprendizagem de Desenvolvimento (O.A.D)	Ideias Fundamentais (I.F.)	Matriz de Saberes (M.S.)	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (O.D.S.)
1- Resolução de Problemas I	Números	Problemas com números naturais envolvendo os significados do campo aditivo.	EF04M10	Ordem	Resolução de problemas Autonomia e determinação	4- Educação de Qualidade
2- Números na Calculadora	Números	Sistema de numeração; procedimentos de cálculos.	EF04M05	Ordem		4. Educação de Qualidade.
3- As coleções e os cálculos	Números; Probabilidade e Estatística.	Sistema de numeração; problemas com números naturais envolvendo os significados do campo aditivo; tabela simples.	EF04M01 EF04M10 EF04M25	Representação Ordem	Pensamento científico, crítico e criatividade Comunicação	4- Educação de Qualidade
4-	Geometria	Localização e	EF04M14	Representação		4- Educação de

Percorrendo Caminhos		movimentação: pontos de referência, direção, sentidos e giros; Ângulos retos ou não retos.				Qualidade
5- Quanto tempo vivem os animais?	Números	Sistema de numeração; procedimentos de cálculos.	EF04M05	Ordem Representação		4. Educação de Qualidade. 15- Vida terrestre
6- Quadro Numérico	Números; Álgebra	Sistema de numeração; Sequência numérica.	EF04M01 EF04M15	Ordem Interdependência		4- Educação de Qualidade
7- Compondo e Decompondo	Números	Composição e decomposição de números naturais.	EF04M01 EF0M02	Interdependência		4- Educação de Qualidade
8- Reconhecendo Formas I	Geometria	Planificação de figuras geométricas espaciais; figuras espaciais; diferenças e similaridades.	EF04M20 EF04M21	Representação		4- Educação de Qualidade
9- Acontecerá com certeza	Probabilidade e estatística	Chances de ocorrência em	EF04M24	Aproximação Proporcionalidade	Pensamento científico,	4- Educação de Qualidade

ou talvez aconteça?		eventos aleatórios.			crítico e criatividade Comunicação	
10- Medida de capacidade e peso	Grandezas e Medidas	Medidas de comprimento, massa e capacidade.	EF04M29	Interdependência Equivalência		4- Educação de Qualidade
11- O Brasil: maior ganhador de Copas do Mundo	Números	Sistema de numeração; procedimentos de cálculo.	EF04M01 EF04M03 EF04M05	Aproximação Ordem		4- Educação de Qualidade
12- Jogo Sudoku	Álgebra	Sequência numérica; Procedimentos de cálculo.	EF04M15	Ordem Representação		4. Educação de Qualidade.
13- O caminho do gol	Números	Procedimentos de cálculo; Fatos básicos da multiplicação; Jogos probabilísticos.	EF04M07 EF04M35	Ordem Variação		4. Educação de Qualidade.
14- Resolução de Problemas II	Números	Problemas com números naturais envolvendo os significados dos campos aditivo e	EF04M07	Variação	Resolução de problemas Autonomia e determinação	4. Educação de Qualidade.

		multiplicativo.				
15- Planificação de sólidos geométricos	Geometria	Planificação de figuras geométricas espaciais.	EF04M21	Representação		4. Educação de Qualidade.
16- Pesquisa sobre biodiversidad e	Probabilidade e estatística	Fases de pesquisa: coleta, classificação, organização dos dados em tabela; tabela simples.	EF04M26	Representação Variação	Pensamento científico, crítico e criatividade Comunicação	4- Educação de Qualidade
17- Fazendo Estimativas	Números	Sistema de numeração; procedimentos de cálculo.	EF04M04 EF04M05	Aproximação		4. Educação de Qualidade.
18- Figuras planas e espaciais	Geometria	Identificação de figuras planas nas faces das figuras espaciais.	EF04M22	Representação		4- Educação de Qualidade
19- Medidas de comprimento	Grandezas e Medidas	Medidas de comprimento, massa e capacidade.	EF04M28	Interdependência Equivalência		4. Educação de Qualidade.
20- Fábrica de Macarrão	Números	Funções sociais dos números racionais; Procedimentos de	EF04M11	Equivalência	Repertório Cultural	4. Educação de Qualidade.

		cálculos.				
21- Resolvendo problemas com lógica	Números	Procedimentos de cálculo.	EF04M10	Ordem Variação		4- Educação de Qualidade
22- Planificação da superfície do cubo	Geometria	Planificação de figuras geométricas espaciais.	EF04M21	Representação		4. Educação de Qualidade.
23- Contando os livros	Números Álgebra	Problemas com números naturais envolvendo os significados dos campos aditivo e multiplicativo; sequência numérica.	EF04M05 EF04M10 EF04M15	Representação Ordem	Resolução de problemas Autonomia e determinação	4- Educação de Qualidade
24- Resolução de Problemas III	Números	Funções sociais de números racionais; procedimentos de cálculo.	EF04M11 EF04M12 EF04M14	Equivalência	Repertório Cultural	4. Educação de Qualidade.
25- Medidas	Grandezas e Medidas	Medidas de comprimento, massa e capacidade.	EF04M28	Interdependência Equivalência		4. Educação de Qualidade.
26-	Probabilidade	Tabela simples e de	EF04M25	Proporcionalidade	Pensamento	4- Educação de

Expectativa de Vida	e Estatística	dupla entrada, gráficos de colunas, barras e pictóricos.		Representação Variação	científico, crítico e criatividade Comunicação	Qualidade
27- Organizando caixas	Números	Sistema de numeração; Procedimentos de cálculo	EF04M05 EF04M09 EF04M32	Representação		4- Educação de Qualidade
28- Economias	Números Probabilidade e Estatística Grandezas e Medidas	Sistema de numeração; Procedimentos de cálculo; tabela simples; Problemas envolvendo o sistema monetário brasileiro	EF04M05 EF04M25 EF04M32	Equivalência Proporcionalidade Representação		4- Educação de Qualidade 8- Emprego digno e crescimento econômico 10- Redução das desigualdades
29- Números na feira de arte e artesanato	Números	Problemas com números naturais envolvendo os significados dos campos aditivo e multiplicativo	EF04M04 EF04M10	Representação Aproximação	Resolução de problemas Autonomia e determinação	4- Educação de Qualidade

Descrição dos Objetivos de Aprendizagem e Desenvolvimento (O.A.D.) do Trilhas de Atividades - Volume 2
4º ano - Matemática

Fonte: <https://educacao.sme.prefeitura.sp.gov.br/wp-content/uploads/2020/03/CC-Fund-Mat.pdf>

Acesso em 29.06.2020

Números

(EF04M01) Ler, escrever comparar e ordenar números naturais, observando algumas regularidades do sistema de numeração decimal, e localizá-los na reta numerada.

(EF04M02) Compor e decompor números naturais.

(EF04M03) Fazer recitação oral de sequências numéricas, em escala ascendente e descendente e a partir de qualquer número natural.

(EF04M04) Solucionar problemas em que é necessário fazer estimativas ou arredondamentos de números naturais.

(EF04M05) Calcular o resultado de adição, subtração, multiplicação e divisão de números naturais, por meio de estratégias pessoais, cálculo mental, estimativas, arredondamentos e tecnologias digitais.

(EF04M07) Explorar fatos básicos da multiplicação de 0 a 10 por 6, 7, 8 e 9 e da divisão para a constituição de um repertório a ser utilizado na solução de problemas e nos procedimentos de cálculo (mental ou escrito).

(EF04M09) Calcular o resultado de adição, subtração, multiplicação e divisão de números naturais utilizando uma técnica convencional e validar os resultados por meio de estimativas, arredondamentos ou tecnologias digitais.

(EF04M10) Analisar, interpretar, formular e solucionar problemas com números naturais, compreendendo diferentes significados do campo aditivo (composição, transformação, comparação e composição de transformações) e do multiplicativo (proporcionalidade, configuração retangular e combinatória¹⁰), e validar a adequação dos resultados por meio de estimativas ou tecnologias digitais.

(EF04M11) Reconhecer a utilização de números racionais (forma fracionária e decimal) no contexto diário.

(EF04M12) Ler e escrever números racionais, de uso frequente no cotidiano, representados na forma decimal ou fracionária.

(EF04M14) Compreender as regras do sistema de numeração decimal para leitura e representação dos números racionais na forma decimal.

Álgebra

(EF04M15) Explorar regularidades, em sequências numéricas recursivas, compostas por múltiplos de um número natural.

Probabilidade e Estatística

(EF04M24) Identificar, entre eventos aleatórios cotidianos, aqueles que têm maior chance de ocorrência, reconhecendo características de resultados mais prováveis.

(EF04M25) Interpretar, analisar e solucionar problemas com dados apresentados em tabelas simples ou de dupla entrada, em gráficos de colunas, barras (simples ou múltiplas), linhas e pictóricos e identificar alguns dos elementos constitutivos, como título, legendas e fontes.

(EF04M26) Realizar pesquisa, coletar, classificar e organizar os dados coletados e comunicar os resultados, utilizando gráficos de colunas ou barras (simples ou múltiplas), com ou sem o uso de tecnologias digitais.

Geometria

(EF04M20) Explorar similaridades e diferenças entre esferas, cilindros e cones, cubos e blocos retangulares, prismas e pirâmides de base triangular, descrevê-las e representar essas figuras.

(EF04M21) Associar uma planificação a uma figura geométrica espacial correspondente (cubo, bloco retangular, pirâmide, cone e cilindro).

(EF04M22) Identificar triângulos, quadrados, retângulos, pentágonos nas faces de um poliedro.

Grandezas e Medidas.

(EF04M28) Estimar e medir grandezas utilizando a unidade de medida mais conveniente (centímetro, quilômetro, metro, grama, quilograma, litro e mililitro), expressando numericamente a medição de comprimento, massa ou capacidade.

(EF04M29) Explorar situações que envolvam a relação de uma grandeza com uma unidade de medida (comprimento, massa e capacidade).

(EF04M32) Solucionar e elaborar problemas que envolvam a representação decimal de valores no sistema monetário brasileiro.

Jogos e Brincadeiras

(EF04M35) Analisar o que é certo, provável, pouco provável ou impossível de acontecer em um jogo.

1.5 - Cadernos Trilhas de Aprendizagens - Volume 2 - Matemática - 5º ano.

Atividade	Eixos Estruturantes (E.E.)	Objeto de Conhecimento (O.C.)	Objetivo de Aprendizagem de Desenvolvimento (O.A.D)	Ideias Fundamentais (I.F.)	Matriz de Saberes (M.S.)	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (O.D.S.)
1. Tabelas e coleções	Números.	Sistema de Numeração Decimal	(EF05M01)	Ordem.		4. Educação de Qualidade.
2. Estatísticas	Probabilidade e Estatística.	Leitura, coleta, classificação, interpretação e representação de dados em tabelas de dupla entrada, gráficos de colunas e gráficos pictóricos	(EF05M27)	Ordem.	Pensamento científico, crítico e criatividade Comunicação	4. Educação de Qualidade.
3. Reconhecendo formas I	Geometria	Figuras espaciais: diferenças e similaridades	(EF04M20)	Representação		4. Educação de Qualidade.
4. Comparando números de acordo com suas grandezas	Números	Sistema de numeração decimal	(EF05M01)	Ordem		4. Educação de Qualidade.

5. Organizando números na reta numérica	Números.	Sistema de numeração decimal	(EF05M01)	Ordem		4. Educação de Qualidade. 15. Vida terrestre
6. Prismas e pirâmides	Geometria	Poliedros: diferenças e similaridades; planificação; exploração e classificação: relações entre os elementos	(EF05M17)	Interdependência.		4. Educação de Qualidade.
7. Perímetro: medidas do contorno.	Grandezas e Medidas	Perímetros de figuras planas	(EF04M34)	Ordem		4. Educação de Qualidade.
8. Vamos falar de frações?	Números	Números racionais: leitura, escrita, comparação, ordenação e representação na reta numerada;	(EF05M03)	Representação		4. Educação de Qualidade.

		equivalência				
9. Problemas de lógica	Números	Problema de lógica	(EF05M07)*	Representação Problematização	Resolução de problemas Autonomia e determinação	4. Educação de Qualidade.
10. Cálculo de área	Grandezas e medidas	Área de figuras	(EF05M33)	Interdependência		4. Educação de Qualidade.
11. Resolução de problemas.	Números	Procedimentos de cálculo	(EF05M06)	Aproximação; Ordem.		4. Educação de Qualidade.
12. Resolução de problemas ii.	Números	Problemas envolvendo os significados do campo aditivo com números naturais e racionais na forma decimal Problemas	(EF05M07)	Ordem Representação.	Resolução de problemas Autonomia e determinação	4. Educação de Qualidade.

		envolvendo os significados do campo multiplicativo com números naturais				
13. É certeza ou é provável?	Probabilidade e estatística	Análise de chances de eventos aleatórios Problemas envolvendo o cálculo de probabilidade de eventos equiprováveis	(EF05M24)	Ordem; Variação.	Pensamento científico, crítico e criatividade Comunicação	4. Educação de Qualidade.
14. Vamos pesquisar?	Grandezas e Medidas	Problemas envolvendo medidas de comprimento, massa, tempo, temperatura e capacidade, e, eventualmente, as transformações de unidade.	(EF05M30)	Ordem Aproximação	Resolução de problemas Autonomia e determinação	4. Educação de Qualidade.

15. Algarismos escondidos	Números	Procedimentos de cálculo	(EF05M06)	Ordem		4. Educação de Qualidade.
16. É de mais ou é de menos?	Números	Procedimentos de cálculo	(EF05M06)	Ordem		4. Educação de Qualidade.
17. Catavento	Números.	Problemas com números naturais envolvendo os significados dos campos aditivo e multiplicativo	(EF04M10)	Aproximação.	Resolução de problemas Autonomia e determinação	4. Educação de Qualidade.
18. Comparando números racionais	Números	Números racionais: leitura, escrita, comparação, ordenação e representação na reta numerada;	(EF05M04)	Representação;		4. Educação de Qualidade.

		equivalência.				
19. Planificação da superfície do cubo	Geometria	Poliedros: diferenças e similaridades; planificação; exploração e classificação; relações entre os elementos de um poliedro	(EF05M16)	Interdependência		4. Educação de Qualidade.
20. Que esporte cada amigo pratica?	Números	Problema de lógica	(EF05M07)*	Representação Problematização	Resolução de problemas Autonomia e determinação	4. Educação de Qualidade.
21. Mesas e cadeiras em um restaurante	Números.	Procedimentos de cálculo	(EF05M06)	Ordem Variação		4. Educação de Qualidade.
22. Transformando unidades de medidas	Grandezas e Medidas	Problemas envolvendo medidas de comprimento, massa, tempo, temperatura e	(EF05M30)	Representação	Resolução de problemas Autonomia e determinação	4. Educação de Qualidade.

		capacidade, e, eventualmente, as transformações de unidade.				
--	--	--	--	--	--	--

Descrição dos Objetivos de Aprendizagem e Desenvolvimento (O.A.D.) do Trilhas de Atividades - Volume 2
5º ano - Matemática

Números

(EF05M01) Ler, escrever, comparar, arredondar, ordenar, compor e decompor números naturais de qualquer ordem de grandeza pela compreensão e uso das regras do sistema de numeração decimal, incluindo o uso da reta numerada.

(EF05M03) Reconhecer os significados dos números racionais (parte todo, quociente) e utilizá-los em diferentes contextos.

(EF05M04) Comparar e ordenar números racionais de uso frequente, nas representações fracionária e decimal.

(EF05M06) Calcular o resultado de operações (adição, subtração, multiplicação e divisão) envolvendo números naturais, por meio de estratégias pessoais, cálculo mental, arredondamentos, estimativas, técnicas operatórias convencionais e tecnologias digitais, analisando a razoabilidade do cálculo e validando os resultados.

(EF05M07) Analisar, interpretar, formular e solucionar problemas com números naturais compreendendo os significados do campo aditivo (composição, transformação, comparação e composição de transformações) e do campo multiplicativo (proporcionalidade, configuração retangular e combinatória) e validar a adequação dos resultados por meio de estimativas ou tecnologias digitais.

(EF05M07)*Solucionar problemas nos quais os dados são fornecidos por meio de pistas e envolvem o raciocínio dedutivo para serem solucionados.

(EF04M10) Analisar, interpretar, formular e solucionar problemas com números naturais, compreendendo diferentes significados do campo aditivo (composição, transformação, comparação e composição de transformações) e do multiplicativo (proporcionalidade, configuração retangular e combinatória), e validar a adequação dos resultados por meio de estimativas ou tecnologias digitais.

Probabilidade e Estatística

(EF05M24) Determinar todos os possíveis resultados de um experimento aleatório, investigando se os resultados são igualmente prováveis ou não.

(EF05M27) Realizar pesquisa envolvendo variáveis categóricas e numéricas, organizar dados coletados, por meio de tabelas e gráficos de linha, colunas, barras e pictóricos, com e sem uso de tecnologias digitais.

Geometria

(EF05M16) Planificar prismas, pirâmides, cones e cilindros

(EF05M17) Investigar relações entre o número de faces, vértices e arestas de um poliedro.

(EF04M20) Explorar similaridades e diferenças entre esferas, cilindros e cones, cubos e blocos retangulares, prismas e pirâmides de base triangular, descrevê-las e representar essas figuras.

Grandezas e Medidas

(EF05M30) Solucionar e elaborar problemas envolvendo medidas de comprimento, massa, tempo, temperatura e capacidade, recorrendo a transformações entre as unidades mais usuais em contextos cotidianos e em situações que envolvam cálculo mental.

(EF05M33) Solucionar e elaborar problemas que envolvam medidas de áreas de figuras geométricas planas, como retângulos ou quadrados, desenhadas em malhas quadriculadas.

(EF04M34) Solucionar e elaborar problemas envolvendo o cálculo do perímetro de figuras desenhadas em malhas quadriculadas.

Fonte: <https://educacao.sme.prefeitura.sp.gov.br/wp-content/uploads/2020/03/CC-Fund-Mat.pdf> Acesso em 29.06.2020

1. 6 - Cadernos Trilhas de Aprendizagens - Volume 2 - Matemática - 6º ano.

Atividade	Eixos Estruturantes (E.E.)	Objeto de Conhecimento (O.C.)	Objetivo de Aprendizagem de Desenvolvimento (O.A.D)	Ideias Fundamentais (I.F.)	Matriz de Saberes (M.S.)	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (O.D.S.)
1 - Tratamento da Informação	Probabilidade e Estatística	Elementos que compõem as tabelas Comunicação de dados de pesquisa	EF06M26 EF06M27	Ordem Aleatoriedade Aproximação	Pensamento científico, crítico e criatividade Responsabilidade e participação	3- Saúde e Bem estar 4- Educação de Qualidade
2 - Detalhes da Cidade de São Paulo	Geometria	Localização e movimentação de pessoas e objetos (adaptado)	EF06M16*	Representação		4- Educação de Qualidade
3 - O que é o Marco zero?	Geometria	Localização e movimentação de pessoas e objetos no 1º quadrante do	EF06M16**	Representação Equivalência	Empatia e colaboração	4- Educação de Qualidade

		plano cartesiano.				
4 - Números nas ruas de São Paulo	Números	Funções sociais dos números	EF6M01**	Equivalência Ordem Representação		4- Educação de Qualidade
5 - Dados de um gráfico	Probabilidade e Estatística	Problemas envolvendo dados apresentados em gráficos.	EF06M27	Ordem Medida Proporcionalidad e	Pensamento científico, crítico e criatividade Comunicação	3- Saúde e Bem estar 4- Educação de Qualidade
6 - Deslocamentos em São Paulo	Geometria Grandezas e Medidas	Localização e movimentação de pessoas e objetos (adaptado) Medidas de tempo	EF06M16* EF06M30*	Representação Medida Aproximação	Repertório Cultural	4- Educação de Qualidade
7 - A Matemática no vôlei de praia	Grandezas e Medidas	Perímetro de figuras planas	EF06M34	Equivalência Ordem	Repertório Cultural	4- Educação de Qualidade

	Números	Área de retângulo Múltiplos e divisores	EF05M32 EF06M06	Medida		
8 - Sistema de Numeração Decimal	Números	Números naturais: leitura, escrita, comparação, ordenação.	EF06M01	Equivalência Ordem Representação Aproximação		4- Educação de Qualidade
9 - Cálculo mental e por escrito	Números	Adição e subtração	EF06M09	Equivalência Ordem Aproximação	Empatia e Colaboração Abertura à diversidade	4- Educação de Qualidade
10 - Tabuadas de multiplicação	Números	Fatos básicos da multiplicação.	EF04M07	Equivalência Ordem Proporcionalidad		4- Educação de Qualidade

				<i>e</i> <i>Invariância</i>		
11 - Coordenadas Cartesianas	<i>Geometria</i>	Localização de pontos no 1º quadrante do plano cartesiano utilizando coordenadas	EF06M16	Ordem Medida Representação		4- Educação de Qualidade
12 - Expressões numéricas	<i>Álgebra</i>	Sinais de associação	EF06M14	Equivalência Ordem Representação		4- Educação de Qualidade
13 - Medindo comprimentos	<i>Grandezas e medidas</i>	Medidas de comprimento	EF06M31 EF06M32	Medida Invariância Aproximação		4- Educação de Qualidade
14 - Decompondo, observando regularidades e comparando	<i>Números</i>	Números naturais: leitura, escrita, comparação, ordenação.	EF06M01	Equivalência Ordem Representação Invariância		4- Educação de Qualidade

15 - Os dados, as condições e as perguntas dos problemas	Números	Problemas envolvendo o significado das operações de números naturais	EF06M08	Representação Problematização	Resolução de problemas Autonomia e determinação	4- Educação de Qualidade
16 - Medindo massas	Grandezas e medidas	Medidas de massa	EF06M30**	Medida Invariância Aproximação		4- Educação de Qualidade
17 - Um problema, várias perguntas	Números	Problemas envolvendo o significado das operações de números naturais	EF06M08	Representação Problematização	Resolução de problemas Autonomia e determinação	4- Educação de Qualidade
18 - Números arredondados, resultados aproximados	Números	Divisão	EF06M09 *	Equivalência Ordem Aproximação		4- Educação de Qualidade
19 - Conversando sobre figuras tridimensionais	Geometria	Sólidos, poliedros e corpos redondos	EF05M15	Representação Invariância		4- Educação de Qualidade

20 - Medindo capacidades	Grandezas e medidas Álgebra	Medidas de capacidade Variação de grandezas: direta e inversamente proporcionais ou não proporcionais	EF06M30*** EF06M15	Medida Invariância Aproximação Variação Proporcionalidad e		4- Educação de Qualidade
21 - Restos de divisões	Números	Relações entre os termos da divisão Restos possíveis em divisões entre números naturais	EF06M09*	Equivalência Ordem Aproximação		4- Educação de Qualidade
22 - É lógico!!!!	Números	Problema de lógica	EF06M08	Representação Problematização	Resolução de problemas Autonomia e determinação	4- Educação de Qualidade

23 - Números Racionais	Números	Significados dos números racionais	EF06M03	Equivalência Ordem Medida		4- Educação de Qualidade
24 - Para não errar na divisão	Números	Ordem de grandeza de quocientes	EF06M09 *	Equivalência Ordem Aproximação		4- Educação de Qualidade
25 - Trabalhando com o tempo	Grandezas e Medidas	Medidas de tempo	EF06M30*	Medida Invariância Aproximação	Repertório cultural	4- Educação de Qualidade
26 - Relações entre grandezas	Álgebra	Variação de grandezas: direta e inversamente proporcionais ou não proporcionais	EF06M15	Invariância Variação Proporcionalidad e	Resolução de problemas Autonomia e determinação Pensamento científico, crítico e criatividade	4- Educação de Qualidade
27 - As pirâmides e os	Geometria	Prismas e pirâmides	EF05M15	Representação Invariância	Repertório Cultural	4- Educação de Qualidade

prismas					Pensamento científico, crítico e criatividade	
28 - A divisão e a resolução de problemas	Números	O resto na resolução de problemas	EF06M08	Equivalência Ordem Aproximação Problematização Representação	Resolução de problemas Autonomia e determinação Pensamento científico, crítico e criatividade	4- Educação de Qualidade
29 - Informações em gráficos	Probabilidade e Estatística	Problemas envolvendo dados apresentados em gráficos.	EF06M27	Ordem Aleatoriedade Aproximação	Pensamento científico, crítico e criatividade Comunicação	4- Educação de Qualidade

Descrição dos Objetivos de Aprendizagem e Desenvolvimento (O.A.D.) do Trilhas de Atividades - Volume 2
6º ano - Matemática

Fonte: <https://educacao.sme.prefeitura.sp.gov.br/wp-content/uploads/2020/03/CC-Fund-Mat.pdf>

Acesso em 29.06.2020

Probabilidade e Estatística

(EF06M26) Identificar os elementos constitutivos (variáveis, título, eixos, legendas, fontes e datas) em tabelas.

(EF06M27) Interpretar e solucionar problemas que envolvam dados de pesquisas apresentados em tabelas e gráficos (barras e colunas simples e múltiplas, setores e linhas) em diversos contextos.

Geometria

* (EF06M16) Descrever, interpretar e representar a localização ou a movimentação de pontos ou pessoas.

** (EF06M16) Descrever, interpretar e representar a localização ou a movimentação de pontos no primeiro quadrante do plano cartesiano.

(EF06M16) Descrever, interpretar e representar a localização ou a movimentação de pontos no primeiro quadrante do plano cartesiano, utilizando coordenadas cartesianas.

(EF05M15) Analisar, a partir de suas características, similaridades e diferenças entre poliedros e corpos redondos, nomeá-los e classificá-los.

(EF05M15) Analisar, a partir de suas características, similaridades e diferenças entre poliedros (prismas, pirâmides e outros), nomeá-los e classificá-los.

Números

(EF06M01)** Explorar números no contexto diário como indicadores de quantidade, ordem, medida e código.

(EF06M06) Analisar, interpretar, formular e solucionar problemas que envolvam as ideias de múltiplo e de divisor.

(EF06M01) Ler, escrever, comparar, arredondar, compor, decompor e ordenar números naturais de qualquer ordem de grandeza, pelo uso e regras e símbolos que caracterizam o sistema de numeração decimal, incluindo a sua representação na reta numerada.

(EF06M09) Calcular o resultado das operações (adição e subtração, envolvendo números naturais por meio de cálculo mental, estimativas, aproximações, arredondamentos, técnicas operatórias convencionais e tecnologias digitais, analisando a razoabilidade do cálculo e validando os resultados.

(EF04M07) Explorar fatos básicos da multiplicação de 0 a 10 para a constituição de um repertório a ser utilizado na solução de problemas e nos procedimentos de cálculo (mental ou escrito).

(EF06M08) Analisar, interpretar, e solucionar problemas envolvendo números naturais, compreendendo os diferentes significados das operações, e validar a adequação dos resultados por meio de estimativas ou tecnologias digitais.

* (EF06M08) Solucionar problemas nos quais os dados são fornecidos por meio de pistas e envolvem o raciocínio dedutivo para serem solucionados.

* (EF06M09) Calcular o resultado de divisões envolvendo números naturais por meio de cálculo mental, estimativas, aproximações, arredondamentos, técnicas operatórias convencionais e tecnologias digitais, analisando a razoabilidade do cálculo e validando os resultados.

(EF06M03) Reconhecer os significados dos números racionais (parte-todo, quociente, razão e operador) e utilizá-los em diferentes contextos.

Grandezas e medidas

(EF06M30*) Analisar, interpretar e solucionar problemas que envolvam cálculos de tempo, usando unidades convencionais de medida.

(EF06M34) Solucionar e elaborar problemas que envolvam o cálculo do perímetro de figuras planas.

(EF05M32) Compreender área como a medida de superfície de figuras geométricas planas.

(EF06M31) Estimar medidas de grandezas para tomar decisões quanto a resultados razoáveis.

(EF06M32) Estimar e medir grandezas utilizando instrumentos de medidas mais convenientes, como régua, esquadro, selecionando a unidade de medida mais adequada e expressando numericamente a medição.

(EF06M30**) Analisar, interpretar e solucionar problemas que envolvam cálculos de massa, usando unidades convencionais de medida.

(EF06M30*** Analisar, interpretar e solucionar problemas que envolvam cálculos de capacidade, usando unidades convencionais de medida.

Álgebra

(EF06M14) Compreender e utilizar os sinais de associação (parênteses, colchetes e chaves) para estabelecer uma ordem de prioridade entre as operações numa expressão numérica.

(EF06M15) Investigar relações de proporcionalidade direta, inversa ou de não proporcionalidade entre duas grandezas.

1. 7 - Cadernos Trilhas de Aprendizagens - Volume 2 - Matemática - 7º ano.

Atividade	Eixos Estruturantes (E.E.)	Objeto de Conhecimento (O.C.)	Objetivo de Aprendizagem de Desenvolvimento (O.A.D)	Ideias Fundamentais (I.F.)	Matriz de Saberes (M.S.)	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (O.D.S.)
1 Números Inteiros e a reta numérica	Números	Números naturais, racionais e inteiros; significados, reta numerada e significados das operações.	(EF07M02) (EF07M03)	Ordem Representação	Comunicação	4. Educação de Qualidade.
2 Os números inteiros no cotidiano das pessoas	Números	Números naturais, racionais e inteiros; significados, reta numerada e significados das operações.	(EF07M02)	Ordem Representação Variação	Responsabilidade e participação Empatia e colaboração	4. Educação de Qualidade. 13. Ação contra a mudança global do clima
3 Os gols do campeonato brasileiro de 2019	Números	Números naturais, racionais e inteiros; significados, reta numerada e significados das operações.	(EF07M02) (EF07M03)	Representação Equivalência	Repertório cultural	3. Saúde e bem-estar 4. Educação de Qualidade.

4 Números Inteiros: Adição e Subtração	Números	Números naturais, racionais e inteiros; significados, reta numerada e significados das operações.	(EF07M06)	Representação Interdependência	Repertório cultural	4. Educação de Qualidade.
5 Vamos pensar a respeito das operações com os números inteiros?	Números	Números naturais, racionais e inteiros; significados, reta numerada e significados das operações.	(EF07M02) (EF07M06)	Representação Equivalência	Autonomia e determinação	4. Educação de Qualidade. 10. Redução das desigualdades

6 Usando o plano cartesiano	Geometria	Posição e a movimentação de pessoas ou objetos, utilizando coordenadas cartesianas.	(EF07M16)	Representação	Autonomia e determinação	4. Educação de Qualidade.
7 Os ângulos e o transferidor	Grandezas e Medidas	Uso de transferidor ou de tecnologias digitais para medições de ângulos	(EF07M28)	Ordem Equivalência Representação	Repertório cultural	4. Educação de Qualidade.
8 Pirâmides	Geometria	Relações entre arestas, vértices e faces em primas e pirâmides.	(EF07M18)	Equivalência Interdependência	Repertório cultural	4. Educação de Qualidade.
9 Identificando mediana, moda e média aritmética	Probabilidade e Estatística	Medidas de tendência central: média aritmética, moda e mediana	(EF07M23)	Variação Ordem Representação	Pensamento científico, crítico e criativo	4. Educação de Qualidade.

10 Calculando distâncias	Grandezas e medidas	Medidas de comprimento, massa, tempo, temperatura e área Estimativa para verificação de resultados Perímetro de figuras planas	(EF06M30) (EF06M31) (EF06M34)	Representação Aproximação Equivalência	Autoconhecimento e autocuidado Repertório cultural	4. Educação de Qualidade.
11 Entendendo o ano bissexto	Números	Múltiplos, divisores e divisibilidade	(EF07M01)	Proporcionalidade Ordem Interdependência	Repertório cultural	4. Educação de Qualidade.
12 Calculando probabilidades	Probabilidade e Estatística	Cálculo de probabilidade	(EF06M25)	Representação Variação	Repertório cultural	4. Educação de Qualidade.
13 Calculando Mínimo Múltiplo Comum	Números E Grandezas e Medidas	Múltiplos e Divisores	(EF06M06) (EF06M33)	Ordem Proporcionalidade	Autoconhecimento e autocuidado Repertório cultural	3. Saúde e bem-estar 4. Educação de Qualidade.
14 Princípio Multiplicativo	Números	Princípio Multiplicativo	(EF07M05)		Repertório cultural	4. Educação de Qualidade.
Ativ. 15 Calculando	Grandezas e Medidas	Conversão de unidades de medidas mais	(EF06M33)		Autoconhecimento e autocuidado	2. Fome zero e agricultura

gastos com alimentação		usuais			autocuidado	sustentável 4. Educação de Qualidade.
16 Pensando matematicamente	Geometria	Jogos de estratégia e de conhecimento Rotação de figuras geométricas planas Simetria	(EF06M37) (EF06M24) (EF05M22)		Repertório cultural	4. Educação de Qualidade.
17 Lendo e interpretando gráficos	Probabilidade e Estatística	Comunicação de dados de pesquisa	(EF06M26) (EF06M27)		Autonomia e determinação Autoconhecimento e autocuidado	3. Saúde e bem-estar 4. Educação de qualidade 10. Redução das desigualdades
18 Matemática e os códigos	Números	Problemas envolvendo o significado das operações de números naturais e racionais	(EF06M09)		Repertório cultural Resolução de problemas	4. Educação de Qualidade.
19 Vamos falar da linguagem algébrica?	Álgebra	Linguagem algébrica; expressões, variável e incógnita	(EF07M10)		Pensamento científico, crítico e criativo	4. Educação de Qualidade.

Descrição dos Objetivos de Aprendizagem e Desenvolvimento (O.A.D.) do Trilhas de Atividades - Volume 2

7º ano - Matemática

Números

(EF07M01) Analisar, interpretar, formular e solucionar problemas com números naturais, envolvendo as ideias de múltiplos, divisores e divisibilidades

(EF07M02) Reconhecer significados dos números inteiros em diferentes contextos, como aqueles que indicam falta, diferença, orientação e deslocamento entre dois pontos.

(EF07M03) Ler, escrever, comparar e ordenar números inteiros e representá-los na reta numerada.

(EF07M05) Analisar, interpretar, formular e solucionar problemas envolvendo o princípio multiplicativo.

(EF07M06) Calcular o resultado das operações (adição, subtração, multiplicação, divisão e potenciação com expoente inteiro positivo) envolvendo números naturais, inteiros e racionais na representação fracionária e decimal, por meio cálculo mental, estimativas, aproximações, arredondamentos, técnicas operatórias convencionais e tecnologias digitais, analisando a razoabilidade do cálculo e validando os resultados.

(EF06M09) Calcular os resultados das operações (adição, subtração, multiplicação e divisão) envolvendo números naturais e números racionais na representação fracionária e decimal, por meio de cálculo mental, estimativas, aproximações, arredondamentos, técnicas operatórias convencionais e tecnologias digitais, analisando a razoabilidade do cálculo e validando os resultados.

(EF06M06) Analisar, interpretar, formular e solucionar problemas que envolvam as ideias de múltiplo e de divisor.

Álgebra

(EF07M10) Identificar diferentes usos para as letras ou símbolos, em situações que envolvam generalização de propriedades, incógnitas, fórmulas, relações numéricas e padrões.

Geometria

(EF07M16) Descrever, interpretar e representar a localização ou a movimentação de pontos do plano cartesiano, utilizando coordenadas cartesianas.

(EF05M22) Reconhecer simetria de reflexão em figuras ou em pares de figuras geométricas planas e identificar o eixo de simetria.

(EF06M24) Reconhecer a rotação de uma figura geométrica plana identificando características dessa transformação.

Grandezas e Medidas.

(EF07M28) Determinar medidas de abertura de ângulos em graus por meio de transferidor e/ou tecnologias digitais.

(EF06M30) Analisar, interpretar, solucionar e elaborar problemas que envolvam cálculos de comprimento, massa, tempo, temperatura e área, usando unidades convencionais de medidas

(EF06M31) Estimar medidas de grandezas para tomar decisões quanto a resultados razoáveis.

(EF06M33) Solucionar e elaborar problemas que necessitem de conversões entre algumas unidades de medida mais usuais (de comprimento, massa, capacidade, tempo e área)

(EF06M34) Solucionar e elaborar problemas que envolvam o cálculo do perímetro de figuras planas.

Probabilidade e Estatística.

(EF07M23) Compreender média aritmética, moda e mediana com medidas de tendência central.

(EF06M25) Planejar e realizar experimentos aleatórios ou simulações que envolvam o cálculo ou a estimativa de probabilidades e expressá-la por uma representação fracionária ou percentual.

(EF06M26) Identificar os elementos constitutivos (variáveis, títulos, eixos, legendas, fontes e datas) em diferentes tipos de gráfico.

(EF06M27) Interpretar e solucionar problemas que envolvam dados de pesquisas apresentados em tabelas e gráficos (barras e colunas simples e múltiplas, setores e linhas) em diversos contextos

Conexões Extramatemáticas.

(EF06M37) Explorar o conhecimento matemático em situações que envolvam jogos.

Fonte: <https://educacao.sme.prefeitura.sp.gov.br/wp-content/uploads/2020/03/CC-Fund-Mat.pdf>

Acesso em 29.06.2020

1. 8 - Cadernos Trilhas de Aprendizagens - Volume 2 - Matemática - 8º ano.

Atividade	Eixos Estruturantes (E.E.)	Objeto de Conhecimento (O.C.)	Objetivo de Aprendizagem de Desenvolvimento (O.A.D)	Ideias Fundamentais (I.F.)	Matriz de Saberes (M.S.)	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (O.D.S.)
Atividade 1 PANDEMIA: MOMENTO HISTÓRICO	Probabilidade e Estatística	Comunicação de dados de pesquisa	(EF06M27) (EF06M29)	Interdependência Variação	Pensamento Científico, Crítico e Criativo Resolução de Problemas Comunicação Autoconhecimento e Autocuidado Autonomia e Determinação	3. Saúde e bem-estar; 4. Educação de qualidade;

					<p>Abertura à Diversidade</p> <p>Responsabilidade e Participação</p> <p>Empatia e Colaboração</p>	
Atividade 2 ESTIMATIVA	Números	Problemas envolvendo os significados das operações	(EF08M05)	Aproximação	<p>Resolução de Problemas</p> <p>Autonomia e Determinação</p>	4. Educação de qualidade
Atividade 3 TRIÂNGULO: AMPLIAÇÃO	Geometria	Transformações geométricas	(EF08M19)	Representação Proporcionalidade Interdependência	<p>Resolução de Problemas</p> <p>Autonomia e</p>	4. Educação de qualidade

					Determinação	
Atividade 4 VARIAÇÃO PROPORCIONAL DIRETA OU INVERSA ENTRE GRANDEZAS?	Álgebra	Variação de grandezas: direta e inversamente proporcionais ou não proporcionais	(EF06M15)	Proporcionalidade Variação Interdependência	Resolução de Problemas Autonomia e Determinação	4. Educação de qualidade
Atividade 5 PADRÕES E RELAÇÕES ALGÉBRICAS	Álgebra	Padrões e relações algébricas	(EF08M09)	Proporcionalidade Equivalência ou Igualdade Ordem Representação	Resolução de Problemas Autonomia e Determinação	4. Educação de qualidade
Atividade 6 OS NÚMEROS NATURAIS	Números	Procedimentos de cálculos Pertinência e inclusão entre os diferentes conjuntos	(EF08M05) (EF08M02)	Representação	Resolução de Problemas	4. Educação de qualidade;

		numéricos				
Atividade 7 LANÇAMENTO DE MOEDAS	Probabilidade e Estatística	Análise de chances de eventos aleatórios	(EF05M24)	Probabilidade	Resolução de Problemas Autonomia e Determinação	4. Educação de qualidade
Atividade 8 "ADORO" PORCENTAGENS!	Números	Porcentagem simples	(EF05M09)	Proporcionalidade Equivalência Variação Representação	Resolução de problemas Comunicação Empatia e colaboração	4. Educação de qualidade
Atividade 9 RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS	Números	Números naturais, racionais e inteiros: significados, reta numérica e significados das operações. Problemas	(EF07M04) (EF08M04)	Equivalência	Resolução de problemas Comunicação	

		envolvendo os significados das operações				
Atividade 10 MODOS DE IR AO TRABALHO	Probabilidade e Estatística	Comunicação de dados de pesquisa	(EF06M29)	Equivalência Representação	Comunicação Resolução de problemas	
Atividade 11 PROBLEMA COM MAIS DE UMA SOLUÇÃO	Números	Problemas envolvendo os significados das operações Jogos de estratégia e de conhecimento (articulador)	(EF08M04) (EF06M37)	Representação	Resolução de problemas Comunicação	
Atividade 12 QUAL É A SOLUÇÃO?	Grandezas e Medidas	Medidas de comprimento, massa, tempo, temperatura e área	(EF06M30)	Proporcionalidade Variação	Resolução de problemas Comunicação Pensamento Científico, Crítico	

					e Criativo	
Atividade 13 ÂNGULOS INTERNOS E NÚMERO DE DIAGONAIS	Geometria	Diagonais de um polígono	(EF08M18)	Representação Variação	Pensamento Científico, Crítico e Criativo Resolução de problemas Comunicação Autonomia e Determinação Empatia e colaboração	
Atividade 14 MESMO PROBLEMA, DIFERENTES ESTRATÉGIAS DE RESOLUÇÃO	Números	Problemas envolvendo o significado das operações de números naturais e racionais Princípio multiplicativo	(EF06M08) (EF08M06)	Representação Interdependência	Pensamento Científico, Crítico e Criativo Resolução de problemas Comunicação Autonomia e	

					Determinação	
Atividade 15 NÚMEROS INTEIROS	Números	Números naturais, racionais e inteiros: significados, reta numérica e significados das operações	(EF07M04)	Representação Variação	Resolução de problemas Comunicação	4. Educação de qualidade
Atividade 16 PORCENTAGEM E JUROS SIMPLES	Números	Juros e porcentagem	(EF08M01)	Variação	Resolução de Problemas	4. Educação de qualidade
Atividade 17 POTÊNCIAS DE BASE 10 E A NOTAÇÃO CIENTÍFICA	Números	Notação científica	(EF08M03)	Representação	Resolução de Problemas Autonomia e Determinação	4. Educação de qualidade
Atividade 18 PROBLEMAS DE COMBINATÓRIA	Números	Princípio multiplicativo	(EF08M06)	Interdependência Representação	Resolução de Problemas	4. Educação de qualidade

					Autonomia e Determinação	
Atividade 19 RESOLUÇÃO DE PROBLEMA	Números Grandezas e Medidas Álgebra	Medidas de comprimento, massa, tempo, temperatura e área Números naturais, racionais e inteiros: significados, reta numérica e significados das operações Princípio multiplicativo Valor numérico de expressões algébricas	(EF06M30) (EF07M04) (EF08M06) (EF08M09)	Variação Proporcionalidade	Resolução de Problemas Autonomia e Determinação Responsabilidade e Participação Empatia e colaboração	3. Saúde e bem-estar; 4. Educação de qualidade

Descrição dos Objetivos de Aprendizagem e Desenvolvimento (O.A.D.) do Trilhas de Atividades - Volume 2

8º ano - Matemática

Números

(EF05M09) Solucionar problemas envolvendo cálculo de 10%, 25%, 50%, 75% e 100%, utilizando diferentes estratégias de resolução e associar 10%, 25%, 50%, 75% e 100%, respectivamente, às representações fracionárias ou decimais de décima parte, quarta parte, metade, três quartos e um inteiro.

(EF06M08) Analisar, interpretar, formular e solucionar problemas envolvendo números naturais e racionais, compreendendo os diferentes significados das operações, e validar a adequação dos resultados por meio de estimativas ou tecnologias digitais.

(EF07M04) Analisar, interpretar, formular e solucionar problemas com números naturais, inteiros e racionais envolvendo os diferentes significados das operações.

(EF08M01) Analisar, interpretar, formular e solucionar problemas que abrangem juros simples e porcentagens no contexto da educação financeira, entre outros.

(EF08M02) Explorar os diferentes campos numéricos, compreendendo relações de pertinência e inclusão, e localizar números desses campos numéricos na reta numerada.

(EF08M03) Compreender as regras da notação científica e utilizá-las para leitura e escrita de informações e para cálculos com potências de expoentes inteiros.

(EF08M04) Analisar, interpretar, formular e solucionar problemas, compreendendo diferentes significados das operações envolvendo números naturais, inteiros e racionais, e validar a adequação dos resultados por meio de estimativas ou tecnologias digitais.

(EF08M05) Calcular o resultado de operações (adição, subtração, multiplicação, divisão e potenciação com expoente inteiro) envolvendo números naturais, inteiros e racionais na representação fracionária e decimal, por meio cálculo mental, estimativas, aproximações, arredondamentos, técnicas operatórias convencionais e tecnologias digitais, analisando a razoabilidade do cálculo e validando os resultados.

(EF08M06) Analisar, interpretar, formular e solucionar problemas envolvendo o princípio multiplicativo.

Álgebra

(EF06M15) Investigar relações de proporcionalidade direta, inversa ou de não proporcionalidade entre duas grandezas.

(EF08M09) Produzir e interpretar escritas algébricas, em situações que envolvem generalização de propriedades, incógnitas, fórmulas, relações numéricas e padrões.

Geometria

(EF08M18) Investigar o número de diagonais de um polígono pela observação de regularidades existentes entre o número de lados e diagonais.

(EF08M19) Reconhecer as transformações de uma figura obtida por translação, reflexão e rotação, identificando as características da transformação.

Probabilidade e Estatística

(EF05M24) Determinar todos os possíveis resultados de um experimento aleatório, investigando se os resultados são igualmente prováveis ou não.

(EF06M27) Interpretar e solucionar problemas que envolvam dados de pesquisas apresentados em tabelas e gráficos (barras e colunas simples e múltiplas, setores e linhas) em diversos contextos.

(EF06M29) Produzir textos para comunicar dados de pesquisas apresentados em gráficos e tabelas.

Grandezas e Medidas

(EF06M30) Analisar, interpretar, solucionar e elaborar problemas que envolvam cálculos de comprimento, massa, tempo, temperatura e área, usando unidades convencionais de medida.

Jogos e brincadeiras

(EF06M37) Explorar o conhecimento matemático em situações que envolvam jogos.

Fonte: <https://educacao.sme.prefeitura.sp.gov.br/wp-content/uploads/2020/03/CC-Fund-Mat.pdf>

Acesso em 29.06.2020

1.9 - Cadernos Trilhas de Aprendizagens - Volume 2 - Matemática - 9º ano.

Atividade	Eixos Estruturantes (E.E.)	Objeto de Conhecimento (O.C.)	Objetivo de Aprendizagem de Desenvolvimento (O.A.D)	Ideias Fundamentais (I.F.)	Matriz de Saberes (M.S.)	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (O.D.S.)
1 - A pandemia e os dados de saúde	Probabilidade e Estatística	Planejamento, execução e relatório de pesquisa amostral Medidas de tendência central Tipos de gráficos: usos e elementos constitutivos	(EF09M22)	VARIAÇÃO REPRESENTAÇÃO ORDEM	Responsabilidade e participação Comunicação Resolução de problemas Autoconhecimento e autocuidado	4. Educação de Qualidade. 17 - Saúde e bem estar
2 - Simulação de cenários de pandemia	Probabilidade e Estatística	Planejamento, execução e relatório de	(EF09M21)	REPRESENTAÇÃO APROXIMAÇÃO	Pensamento científico, crítico e criatividade	4. Educação de Qualidade. 17 - Saúde e bem

		pesquisa amostral Medidas de tendência central Tipos de gráficos: usos e elementos constitutivos			Resolução de problemas Comunicação	estar
3 - Arte e Matemática	Geometria	Figuras espaciais: representação, vistas e secções de figuras	(EF09M14)	INTERDEPENDÊNCIA REPRESENTAÇÃO	Repertório cultural Comunicação Pensamento científico, crítico e criatividade	04- Educação de Qualidade
4 - Mosaicos e padrões geométricos	Geometria	Transformações geométricas: reflexão, rotação e	(EF09M18)	EQUIVALÊNCIA REPRESENTAÇÃO ORDEM	Repertório cultural Comunicação	04 - Educação de Qualidade

		translação em ornamentos			Pensamento científico, crítico e criatividade	
5 - Linguagem de programação	Álgebra	Problemas envolvendo sistemas de equação do 1º grau	(EF09M08)	INTERDEPENDÊNCIA EQUIVALÊNCIA PROPORCIONALIDADE	Pensamento científico, crítico e criatividade Resolução de problemas	4. Educação de Qualidade. 09 - Indústria, inovação e infraestrutura
6 - Armazenamento de dados	Grandezas e Medidas	Razão entre grandezas de espécies diferentes	(EF09M25)	EQUIVALÊNCIA REPRESENTAÇÃO	Pensamento científico, crítico e criatividade Resolução de problemas Repertório cultural	4. Educação de Qualidade. 9 - Indústria, inovação e infraestrutura

7 - O que é medir?	Grandezas e Medidas	Volume de prismas e cilindros	(EF09M28) Solucionar problemas que abrangem o cálculo de volumes de cubos e paralelepípedos a partir de suas medidas.	EQUIVALÊNCIA REPRESENTAÇÃO	Resolução de problemas Comunicação Autonomia e determinação	04 - Educação de Qualidade
--------------------	---------------------	-------------------------------	---	----------------------------	---	----------------------------

Descrição dos Objetivos de Aprendizagem e Desenvolvimento (O.A.D.) do Trilhas de Atividades - Volume 2
9º ano - Matemática

Probabilidade e Estatística

EF09M21) Planejar e realizar 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, além de tabelas e gráficos adequados, construídos com o apoio de planilhas eletrônicas ou não

(EF09M22) Analisar e identificar os elementos que podem induzir a erros de leitura, como escalas inapropriadas, legendas não explicitadas corretamente, omissão de informações importantes (fontes e datas), entre outros.

Geometria

(EF09M14) Explorar, representar e descrever diferentes vistas de figuras geométricas espaciais e secções de figuras geométricas por meio de planos e da posição relativa de duas arestas e faces.

(EF09M18) Explorar ornamentos no plano, identificando reflexões em reta (simetria axial), rotações e translações.

Álgebra

(EF09M08) Representar a variação de duas grandezas, analisando e caracterizando o comportamento dessa variação.

Grandezas e Medidas

(EF09M25) Reconhecer e empregar unidades que expressem medidas muito grandes ou muito pequenas, fazendo uso da notação científica.

(EF09M28) Solucionar problemas que abrangam o cálculo de volumes de cubos e paralelepípedos a partir de suas medidas.

Fonte: <https://educacao.sme.prefeitura.sp.gov.br/wp-content/uploads/2020/03/CC-Fund-Mat.pdf>

Acesso em 29.06.2020

Item 2 - Planejamento e desenvolvimento das aulas de Matemática

Antes de interagir com as/os estudantes, nós sugerimos:

- A leitura e análise de cada atividade de matemática dos Cadernos Trilhas de Aprendizagens - Volume 2, relacionando-a com os Objetos de Conhecimento (O.C.) e Objetivos de Aprendizagem e Desenvolvimento (O.A.D.);
- A realização de todas as atividades de Matemática com a finalidade de antecipar as possíveis dificuldades das/os estudantes;

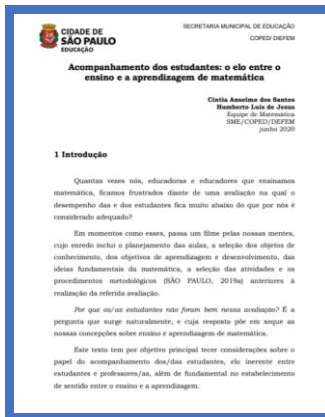
Durante a interação, nós sugerimos:

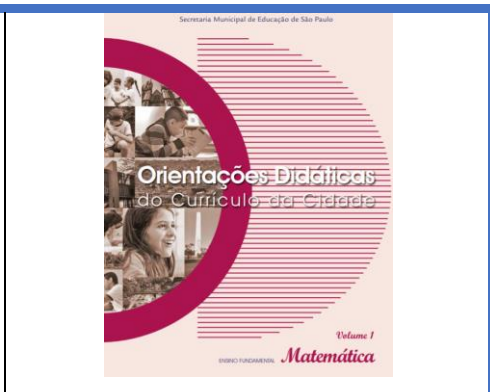
- A explicitação do que as/os estudantes vão aprender e o que se espera delas/es, na primeira aula referente à proposição de determinada atividade;
- O cuidado de optar por ações que favoreçam o desenvolvimento da autonomia e o fazer matemático: leitura e interpretação dos textos das atividades, seleção de estratégias de resolução, implementação das estratégias selecionadas e verificação da adequação da solução considerando as condições da atividade;
- A consideração das produções das/os estudantes no desenvolvimento das aulas, sem expor as/os respectivas/os autoras/es.

Após a realização de determinada atividade, nós sugerimos a elaboração de uma síntese do que foi estudado, do que as/os estudantes não sabiam e aprenderem ao realizá-la.



Item 3 - Para saber mais sobre...

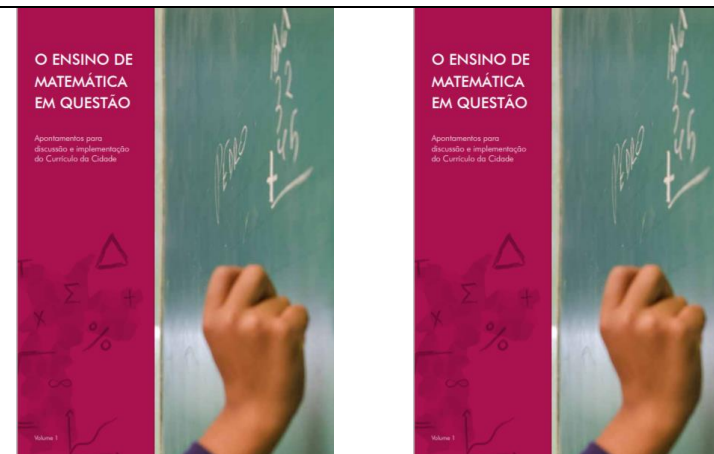
 <p>CIDADE DE SÃO PAULO SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO COPED/ DIEFEM</p> <p>Acompanhamento dos estudantes: o elo entre o ensino e a aprendizagem de matemática</p> <p>Cláudia Aparecida dos Santos Humberto Luis de Jesus Especial de Matemática SME/COPED/DIEFEM junho 2020</p> <p>1 Introdução</p> <p>Quantas vezes nós, educadores e educadoras que ensinamos matemática, fomos frustrados diante de uma avaliação na qual o desempenho das e dos estudantes fica muito abaixo do que por nós é considerado adequado?</p> <p>Em momentos como esses, passa um filme pelas nossas mentes, cujo enredo inclui o planejamento das aulas, a seleção dos objetos de conhecimento, dos objetivos de aprendizagem e desenvolvimento, das ideias fundamentais da matemática, a seleção das atividades e os procedimentos metodológicos (SÃO PAULO, 2019a) anteriores à realização da referida avaliação.</p> <p>Por que as/os estudantes não foram bem nessa avaliação? É a pergunta que surge naturalmente, e cuja resposta pode nos trazer as nossas concepções sobre ensino e aprendizagem de matemática.</p> <p>Este texto tem por objetivo principal tecer considerações sobre o papel do acompanhamento das/os estudantes, do interesse entre estudantes e professores/as, além de fundamental no estabelecimento de sentido entre o ensino e a aprendizagem.</p>	<p>O acompanhamento dos estudantes nas aulas de matemática:</p> <p>Acompanhamento dos estudantes: o elo entre o ensino e a aprendizagem da matemática</p> <p>Disponível em: https://educacao.sme.prefeitura.sp.gov.br/wp-content/uploads/2020/07/Acompanhamento-dos-estudantes-o-elo-entre-o-ensino-e-a-aprendizagem-de-matem%C3%A1tica.pdf Acesso em 01/07/2020</p>
--	---

<p>A gestão da aula e o planejamento:</p> <p>Orientações didáticas do currículo da cidade: Matemática - volume 1. - 2.ed. - São Paulo: SME / COPED, 2019 (páginas 11 a 20)</p> <p>Fonte: https://educacao.sme.prefeitura.sp.gov.br/wp-content/uploads/2020/03/OD-Matematica-v.1.pdf Acesso em 29.06.2020</p>	 <p>Secretaria Municipal de Educação de São Paulo</p> <p>Orientações Didáticas do Currículo da Cidade</p> <p>Volume 1 Matemática</p>
--	--

Os eixos estruturantes, objetos de conhecimento e objetivos de aprendizagem e desenvolvimento em Matemática:

Currículo da Cidade - Ensino Fundamental: Matemática (páginas 46 e 47; páginas 77 a 81)

Fonte: <https://educacao.sme.prefeitura.sp.gov.br/wp-content/uploads/2020/03/CC-Fund-Mat.pdf> Acesso em 29.06.2020



O ensino de matemática em questão: apontamentos para discussão e implementação do Currículo da Cidade (páginas 31 a 44 e páginas 55 a 66)

Fonte: <https://educacao.sme.prefeitura.sp.gov.br/wp-content/uploads/2020/03/O-ensino-de-Matematica.pdf> Acesso em 29.06.2020

As ideias Fundamentais de Matemática:

Currículo da Cidade - Ensino Fundamental:
Matemática (páginas 64 e 65)

Fonte: <https://educacao.sme.prefeitura.sp.gov.br/wp-content/uploads/2020/03/CC-Fund-Mat.pdf>
em 29.06.2020 Acesso



O ensino de Matemática em Questão:
apontamentos para discussão e implementação
do Currículo da Cidade (páginas 43 a 54)

Fonte: <https://educacao.sme.prefeitura.sp.gov.br/wp-content/uploads/2020/03/O-ensino-de-Matematica.pdf>
Acesso em 29.06.2020

Sementes 1 # Matemática: Ideias Fundamentais

<https://www.nilsonjosemachado.net/sementes-1-matematica-ideias-fundamentais/> Acesso em 29.06.2020



A Matriz de Saberes:

Currículo da Cidade - Ensino Fundamental: Matemática (páginas 33 a 35)

Fonte: <https://educacao.sme.prefeitura.sp.gov.br/wp-content/uploads/2020/03/CC-Fund-Mat.pdf>
29.06.2020

Acesso em

Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável:

Currículo da Cidade - Ensino Fundamental: Matemática (páginas 35 a 38)

Fonte: <https://educacao.sme.prefeitura.sp.gov.br/wp-content/uploads/2020/03/CC-Fund-Mat.pdf>
29.06.2020

Acesso em



O eixo estruturante Números:

Orientações didáticas do currículo da cidade: Matemática - volume 1. - 2.ed. - São Paulo: SME / COPEP, 2019 (páginas 53 a 150)

Fonte: <https://educacao.sme.prefeitura.sp.gov.br/wp-content/uploads/2020/03/OD-Matematica-v.1.pdf>
29.06.2020

Acesso em

O eixo estruturante Álgebra:

Orientações didáticas do currículo da cidade: Matemática - volume 1. - 2.ed. - São Paulo: SME / COPEP, 2019 (páginas 153 a 175)

Fonte: <https://educacao.sme.prefeitura.sp.gov.br/wp-content/uploads/2020/03/OD-Matematica-v.1.pdf>
Acesso em 29.06.2020





O eixo estruturante Grandezas e Medidas:

Orientações didáticas do currículo da cidade: Matemática - volume 2. - 2.ed. - São Paulo: SME / COPED, 2019 (páginas 11 a 32)

Fonte: <https://educacao.sme.prefeitura.sp.gov.br/wp-content/uploads/2020/03/OD-Matematica-v.2.pdf>
29.06.2020

Acesso em

O eixo estruturante Geometria:

Orientações didáticas do currículo da cidade: Matemática - volume 2. - 2.ed. - São Paulo: SME / COPED, 2019 (páginas 35 a 104)

Fonte: <https://educacao.sme.prefeitura.sp.gov.br/wp-content/uploads/2020/03/OD-Matematica-v.2.pdf>
29.06.2020

Acesso em



O eixo estruturante Probabilidade e Estatística:

Orientações didáticas do currículo da cidade: Matemática - volume 2. - 2.ed. - São Paulo: SME / COPED, 2019 (páginas 107 a 133)

Fonte: <https://educacao.sme.prefeitura.sp.gov.br/wp-content/uploads/2020/03/OD-Matematica-v.2.pdf>
29.06.2020

Acesso em