**MULTIANO 1 - 1º E 2º SEMESTRES**

**MATEMÁTICA**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **UNIDADE TEMÁTICA** | **OBJETOS DE CONHECIMENTO** | **OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM** |
| Números e Álgebra | Múltiplos e divisores de um número natural | **(EF07MA01) Resolver e elaborar problemas, de diversos contextos, 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.** |
| Números e Álgebra | Porcentagem  Juros simples | **(EF07MA02) Resolver e elaborar problemas, de diferentes contextos, incluindo os da educação financeira, que envolvam porcentagens, como os que lidam com acréscimos e decréscimos simples, utilizando estratégias pessoais, cálculo mental, calculadora, entre outras.**  Resolver e elaborar problemas envolvendo juros simples em diferentes contextos. |
| Números e Álgebra | Números inteiros (adição, subtração, multiplicação, divisão, potenciação e radiciação)  Reta numérica | **(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.**  Compreender o contexto histórico dos números inteiros.  Reconhecer, comparar e ordenar números inteiros.  Localizar, representar e associar números inteiros na reta numérica. |
| Números e Álgebra | Números inteiros  Reta numérica | **(EF07MA04) Resolver e elaborar problemas, de diversos contextos, que envolvam as operações fundamentais com números inteiros.**  Efetuar cálculos envolvendo as operações fundamentais com números inteiros. |
| Números e Álgebra | Números racionais | **(EF07MA05) Resolver e elaborar um mesmo problema utilizando diferentes algoritmos.**  Resolver e elaborar problemas envolvendo as operações fundamentais com números racionais utilizando diferentes estratégias e algoritmos. |
| Números e Álgebra | Números racionais | **(EF07MA06) Reconhecer e compreender que as resoluções de um grupo de problemas que têm a mesma estrutura podem ser obtidas utilizando os mesmos procedimentos.** |
| Números e Álgebra | Números racionais | **(EF07MA07) Representar por meio de um fluxograma as etapas, os passos utilizados para resolver um grupo de problemas.** |
| Números e Álgebra | Números racionais | **(EF07MA08) Comparar e ordenar frações associadas às ideias de partes de inteiros, resultado da divisão, razão e operador, fazendo uso ou não de diferentes recursos e estratégias.** |
| Números e Álgebra | Números racionais | **(EF07MA09) Utilizar, na resolução de problemas, a associação entre razão e fração, como a fração 2/3 para expressar a razão de duas partes de uma grandeza para três partes da mesma ou três partes de outra grandeza.**  Resolver e elaborar problemas utilizando a associação entre razão e fração para expressar a razão de uma mesma grandeza ou de outra grandeza. |
| Números e Álgebra | Números racionais | **(EF07MA10) Reconhecer, comparar e ordenar números racionais em diferentes contextos, associando-os e localizando-os a pontos da reta numérica.** |
| Números e Álgebra | Números racionais | **(EF07MA11) Compreender, utilizar e estabelecer relação entre a multiplicação e a divisão de números racionais e suas propriedades operatórias.** |
| Números e Álgebra | Números racionais | **(EF07MA12) Resolver e elaborar problemas, de diversos contextos, que envolvam as operações fundamentais com números racionais, utilizando-se de diversos procedimentos, com ou sem o uso de calculadora.** |
| Números e Álgebra | Equação do 1.º grau  Razão e proporção | **(EF07MA13) Compreender a ideia de variável, representada por letra ou símbolo, para expressar relação entre duas grandezas, diferenciando-a da ideia de incógnita.**  Compreender e diferenciar a ideia de incógnita e variável.  Compreender os conceitos de razão e proporção entre grandezas associadas à ideia de variável.  Representar a relação entre duas grandezas por meio de uma variável (letras ou símbolos). |
| Números e Álgebra | Equação do 1.º grau  Sequência e expressões algébricas  Linguagem algébrica | **(EF07MA14) Compreender e 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.** |
| Números e Álgebra | Equação do 1.º grau  Sequência e expressões algébricas  Linguagem algébrica | **(EF07MA15) Utilizar e compreender a simbologia/linguagem algébrica para expressar regularidades encontradas em sequências numéricas.** |
| Números e Álgebra | Equação do 1.º grau  Sequência e expressões algébricas  Linguagem algébrica | **(EF07MA16) Reconhecer se duas expressões algébricas obtidas para descrever a regularidade de uma mesma sequência numérica são ou não equivalentes.** |
| Números e Álgebra | Razão e proporção  Regra de três simples | **(EF07MA17) Resolver e elaborar problemas, de diversos contextos, que envolvam variação de proporcionalidade direta e de proporcionalidade inversa entre duas grandezas, utilizando linguagem algébrica para expressar a relação entre elas.**  Compreender os conceitos de razão e proporção entre grandezas.  Reconhecer grandezas direta e inversamente proporcionais.  Resolver e elaborar problemas envolvendo regra de três simples presentes em diversos contextos.  Compreender e aplicar a regra de três simples em problemas de grandezas direta e inversamente proporcionais. |
| Números e Álgebra | Equação do 1.º grau | **(EF07MA18) Resolver e elaborar problemas que possam ser representados por equações do 1.º grau, redutíveis à forma ax + b = c, fazendo uso das propriedades da igualdade.**  Identificar e resolver equações do 1.º grau.  Construir procedimentos para determinar o valor desconhecido em uma equação do 1.º grau. |
| Geometrias | Plano cartesiano  Geometria plana | **(EF07MA19) Realizar transformações de polígonos representados no plano cartesiano, decorrentes da multiplicação das coordenadas de seus vértices por um número inteiro.** |
| Geometrias | Plano cartesiano  Geometria plana | **(EF07MA20) Reconhecer e representar, no plano cartesiano, o simétrico de figuras em relação aos eixos e à origem.**  Identificar o eixo de simetria de figuras planas.  Identificar e classificar figuras planas como simétricas e não simétricas.  Obter figuras simétricas de acordo com o eixo de simetria. |
| Geometrias | Geometria plana | **(EF07MA21) Reconhecer e construir figuras obtidas por simetrias de translação, rotação e reflexão, usando instrumentos de desenho, *softwares* de geometria dinâmica ou outros recursos, vinculando esse estudo a representações planas em diferentes contextos, inclusive, de obras de arte, elementos arquitetônicos, entre outros.** |
| Geometrias | Geometria plana | **(EF07MA22) Construir circunferências, utilizando instrumentos de desenho, reconhecê-las como lugar geométrico e utilizá-las para fazer composições em diferentes contextos, inclusive em composições artísticas e resolver problemas que envolvam objetos equidistantes.**  Diferenciar círculo e circunferência, identificando seus elementos (corda, raio e diâmetro). |
| Geometrias | Geometria plana | **(EF07MA23) Verificar relações entre os ângulos formados por retas paralelas cortadas por uma transversal, com e sem uso de *softwares* de geometria dinâmica.**  Identificar e determinar medida de pares de ângulos formados por retas paralelas e uma transversal, com e sem uso de *softwares* de geometria dinâmica. |
| Geometrias | Geometria plana | **(EF07MA24) Construir triângulos, usando instrumentos de desenho, régua e compasso, reconhecer e compreender a condição de existência do triângulo quanto à medida dos lados, compreender e verificar que a soma das medidas dos ângulos internos de um triângulo é 180°.** |
| Geometrias | Geometria plana | **(EF07MA25) Reconhecer e compreender a rigidez geométrica dos triângulos e suas aplicações em diferentes contextos, como na construção de estruturas arquitetônicas (telhados, estruturas metálicas e outras) ou nas artes plásticas.** |
| Geometrias | Geometria plana | **(EF07MA26) Descrever, por escrito e por meio de um fluxograma, um algoritmo (passo a passo) para a construção de um triângulo qualquer, conhecidas as medidas dos três lados.** |
| Geometrias | Geometria plana | **(EF07MA27) Identificar e calcular medidas de ângulos internos de polígonos regulares, sem o uso de fórmulas, estabelecer e explorar relações entre ângulos internos e externos de polígonos em diferentes contextos, como os vinculados à construção de mosaicos e de ladrilhamentos** |
| Geometrias | Geometria plana | **(EF07MA28) Descrever, por escrito e por meio de um fluxograma, um algoritmo (passo a passo) para a construção de um polígono regular (como quadrado e triângulo equilátero), conhecida a medida de seu lado.** |
| Grandezas e Medidas | Medidas de comprimento  Medidas de massa  Medidas de área  Medidas de volume  Medidas de tempo  Medidas de temperatura  Medidas de ângulos | **(EF07MA29) Resolver e elaborar problemas que envolvam medidas de grandezas inseridos em diferentes contextos, inclusive os oriundos de situações cotidianas ou de outras áreas do conhecimento, reconhecendo que toda medida empírica é aproximada.**  Operar com medidas de comprimento, massa, área, volume, tempo, temperatura e ângulos. |
| Grandezas e Medidas | Medidas de volume | **(EF07MA30) Resolver e elaborar problemas de cálculo de medida do volume de blocos retangulares, envolvendo as unidades usuais (metro cúbico, decímetro cúbico e centímetro cúbico).** |
| Grandezas e Medidas | Medidas de área | **(EF07MA31) Estabelecer expressões de cálculo de área de triângulos e de quadriláteros.** |
| Grandezas e Medidas | Medidas de área | **(EF07MA32) Resolver e elaborar problemas de cálculo de medida de área de figuras planas que podem ser decompostas por quadrados, retângulos e/ou triângulos, utilizando a equivalência entre áreas.** |
| Grandezas e Medidas | Medidas de comprimento  Número π | **(EF07MA33) Estabelecer o número π como a razão entre a medida de uma circunferência e seu diâmetro, para compreender e resolver problemas, inclusive os de natureza histórica.**  Determinar o valor aproximado de π utilizando, ou não, objetos circulares e instrumentos de medidas. |
| Tratamento da Informação | Noções de probabilidade | **(EF07MA34) Planejar e realizar experimentos aleatórios ou simulações que envolvem cálculo de probabilidades ou estimativas por meio de frequência de ocorrências.**  Calcular e interpretar a probabilidade de ocorrência de um evento aleatório.  Descrever os resultados de um experimento aleatório. |
| Tratamento da Informação | Pesquisa estatística  Média aritmética  Moda e mediana | **(EF07MA35) Compreender, em diferentes contextos, 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.**  Compreender os conceitos de média (aritmética e ponderada), moda e mediana em diferentes contextos.  Calcular a média, a moda e a mediana de um conjunto de dados estatísticos. |
| Tratamento da Informação | Pesquisa estatística | **(EF07MA36) Planejar e realizar pesquisa, censitária ou amostral, de diferentes contextos, inclusive envolvendo temas da realidade social, interpretar e analisar os dados para comunicá-los por meio de relatório escrito, planilhas eletrônicas para registro, construção de tabelas e diferentes tipos de gráficos.**  Compreender o conceito de amostra em pesquisas estatísticas. |
| Tratamento da Informação | Pesquisa estatística | **(EF07MA37) Interpretar e analisar dados apresentados em tabelas e diferentes tipos de gráficos divulgados pela mídia e compreender quando é possível ou conveniente sua utilização.** |

**MULTIANO 1 - 1º E 2º SEMESTRES**

**MATEMÁTICA**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **UNIDADE TEMÁTICA** | **OBJETOS DE CONHECIMENTO** | **OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM** |
| Números e Álgebra | Sistemas de numeração  Números naturais  Números racionais (não negativos) | **(EF06MA01) Reconhecer, comparar, ordenar, ler, escrever e representar números naturais e números racionais não negativos cuja representação decimal é finita, fazendo uso, ou não, da reta numérica.**  Compreender o contexto histórico dos números naturais e racionais, reconhecendo os números racionais como uma extensão do sistema de numeração decimal. |
| Números e Álgebra | Sistemas de numeração  Números naturais  Números racionais (não negativos) | **(EF06MA02) Reconhecer o sistema de numeração decimal, como o que prevaleceu no mundo ocidental, e destacar semelhanças e diferenças com outros sistemas, de modo a sistematizar suas principais características (base, valor posicional e função do zero), utilizando, inclusive, a composição e decomposição de números naturais e números racionais não negativos em sua representação decimal.**  Reconhecer diferentes sistemas de numeração, bem como sua utilização em diversos contextos.  Compreender e operar respeitando as características do Sistema de Numeração Decimal. |
| e Álgebra | Números naturais (adição, subtração, multiplicação, divisão, potenciação e radiciação) | **(EF06MA03) Resolver e elaborar problemas, extraídos de diferentes contextos, que envolvam cálculos (mentais ou escritos, exatos ou aproximados) com números naturais, e/ou expressões numéricas, por meio de estratégias variadas, com compreensão dos processos neles envolvidos com ou sem uso de calculadora.**  Compreender a potenciação de números naturais como uma multiplicação de fatores iguais e a radiciação como sua operação inversa.  Realizar estimativas, arredondamentos e cálculo mental para verificar a razoabilidade de uma resposta ou de um resultado em uma operação e/ou da resolução de um problema envolvendo números naturais.  Transpor para a linguagem matemática as informações contidas em um texto. |
| Números e Álgebra | Fluxograma para determinar a paridade de um número natural  Múltiplos e divisores de um número natural  Números primos e compostos  Números naturais | **(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).**  Conhecer e identificar fluxogramas para compreender e representar informações.  Construir algoritmos em linguagem natural |
| Números e Álgebra | Números naturais  Múltiplos e divisores | **(EF06MA05) Classificar números naturais em primos e compostos, estabelecer relações entre números, expressas pelos termos “é múltiplo de”, “é divisor de”, “é fator de”, e estabelecer, por meio de investigações, critérios de divisibilidade por 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9,**  **10, 100 e 1000.**  Compreender a ideia de múltiplos e divisores de números naturais.  Classificar números naturais em pares e ímpares, primos e compostos.  Determinar o MMC e MDC de números naturais. |
| Números e Álgebra | Números naturais  Múltiplos e divisores | **(EF06MA06) Resolver e elaborar problemas que envolvam as ideias de múltiplo e de divisores de números naturais.**  Resolver e elaborar problemas envolvendo MMC e MDC de números naturais. |
| Números e Álgebra | Números racionais (não negativos) | **(EF06MA07) Compreender, comparar e ordenar frações associadas às ideias de partes de inteiros e resultado de divisão, identificando frações equivalentes.**  Reconhecer a fração como parte de um todo e a significação de numerador e denominador.  Reconhecer e obter frações equivalentes.  Reconhecer frações irredutíveis e simplificar frações.  Resolver e elaborar problemas envolvendo o conceito de equivalência de frações. |
| Números e Álgebra | Números racionais (não negativos) | **(EF06MA08) Compreender, reconhecer que os números racionais não negativos podem ser expressos nas formas fracionária e decimal e estabelecer relações entre essas representações, passando de uma representação para outra, e relacioná-los a pontos na reta numérica.** |
| Números e Álgebra | Números naturais  Números racionais (não negativos) | **(EF06MA09) Resolver e elaborar problemas que envolvam o cálculo da fração de uma quantidade e cujo resultado e representação sejam um número natural, utilizando, ou não, a calculadora e outros recursos.** |
| Números e Álgebra | Números racionais (não negativos) | **(EF06MA10) Resolver e elaborar problemas que envolvam adição e/ou subtração com números racionais não negativos na representação fracionária com denominadores iguais e diferentes.** |
| Números e Álgebra | Números racionais (não negativos) (adição, subtração, multiplicação, divisão, potenciação e radiciação) | **(EF06MA11) Resolver e elaborar problemas com números racionais não negativos na representação fracionária e decimal, envolvendo as operações fundamentais por meio de estratégias diversas, utilizando estimativas e arredondamentos para verificar a razoabilidade de respostas, com e sem uso de calculadora.**  Desenvolver estratégias de arredondamento, estimativas e utilizar procedimentos de cálculo mental, para verificar a razoabilidade de respostas em um problema. |
| Números e Álgebra | Números racionais (não negativos) | **(EF06MA12) Fazer estimativas de quantidades e aproximar números para múltiplos da potência de 10 mais próxima.**  Realizar estimativas e arredondamentos de números racionais não negativos para representá-los por meio de múltiplos das potências de 10 mais próxima. |
| Números e Álgebra | Números racionais (não negativos)  Porcentagem | **(EF06MA13) Resolver e elaborar problemas que envolvam porcentagens, com base na ideia de proporcionalidade, sem fazer uso da “regra de três”, utilizando estratégias pessoais, cálculo mental e calculadora, em diferentes contextos, inclusive de educação financeira, entre outros.**  Compreender o conceito de porcentagem.  Estabelecer relação entre número decimal, fração decimal e porcentagem. |
| Números e 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 as propriedades para determinar valores desconhecidos na resolução de problemas.** |
| Números e Álgebra | Propriedades da desigualdade | **(EF06MA15) Resolver e elaborar problemas, de diversos contextos, 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.** |
| Geometrias | Plano cartesiano | **(EF06MA16) Associar pares ordenados de números a pontos do plano cartesiano do 1.º quadrante, em situações como a localização dos vértices de um polígono.**  Compreender os conceitos de ponto, reta e plano.  Identificar e localizar a posição de pontos no 1.º quadrante do plano cartesiano.  Identificar e construir polígonos por meio de localização de pontos no 1.º quadrante do plano cartesiano. |
| Geometrias | Geometria plana  Geometria espacial | **(EF06MA17) Quantificar e estabelecer relações entre o número de vértices, faces e arestas de prismas e pirâmides, em função do seu polígono da base, para resolver problemas e desenvolver a percepção espacial, fazendo uso de diversos materiais.**  Compreender o conceito de espaço geométrico (bi e tridimensional).  Reconhecer polígonos e sólidos geométricos (poliedros e corpos redondos).  Identificar, associar e construir sólidos geométricos (poliedros e corpos redondos) a partir de suas respectivas planificações. |
| Geometrias | Geometria plana  Geometria espacial  Geometrias não euclidianas | **(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.**  Compreender os conceitos de paralelismo e perpendicularismo dos lados de polígonos.  Compreender as noções topológicas através dos conceitos de interior, exterior, fronteira, vizinhança, conexidade, curvas e conjuntos abertos e fechados. |
| Geometrias | Geometria plana | **(EF06MA19) Identificar e compreender as características dos triângulos e classificá-los em relação às medidas dos lados e dos ângulos.** |
| Geometrias | Geometria plana | **(EF06MA20) Identificar e compreender as características dos quadriláteros, classificá-los em relação a lados e a ângulos e reconhecer a inclusão e a intersecção de classes entre eles.** |
| Geometrias | Geometria plana | **(EF06MA21) Identificar, compreender e construir figuras planas semelhantes em situações de ampliação e de redução, com ou sem o uso de malhas quadriculadas, plano cartesiano ou tecnologias digitais.** |
| Geometrias | Geometria plana | **(EF06MA22) Utilizar instrumentos de desenho ou *softwares* para representar retas paralelas e perpendiculares e construir quadriláteros, entre outros.** |
| Geometrias | Geometria plana | **(EF06MA23) Reconhecer e construir algoritmo que representam a resolução (passo a passo) de situações problemas envolvendo a geometria plana (como na construção de dobraduras ou na indicação de deslocamento de um objeto no plano segundo pontos de referência e distâncias fornecidas etc.).** |
| Grandezas e Medidas | Medidas de comprimento  Medidas de massa  Medidas de área  Medidas de volume  Medidas de tempo | **(EF06MA24) Resolver e elaborar problemas que envolvam as grandezas comprimento, massa, tempo, temperatura, área (triângulos e retângulos), capacidade e volume (sólidos formados por blocos retangulares), sem uso de fórmulas, inseridos, sempre que possível, em contextos oriundos de situações reais e/ou relacionadas às outras áreas do conhecimento.**  Compreender o conceito de grandeza.  Reconhecer e interpretar unidades de medida, seus múltiplos e submúltiplos.  Realizar transformações entre unidades de medida.  Operar com medidas de comprimento, massa, área, volume e tempo.  Resolver e elaborar problemas envolvendo grandezas e unidades de medidas. |
| Grandezas e Medidas | Medidas de ângulos | **(EF06MA25) Reconhecer a abertura do ângulo como grandeza associada às figuras geométricas.**  Compreender o conceito de ângulo. Reconhecer, comparar e classificar ângulos. Identificar ângulos nos polígonos. |
| Grandezas e Medidas | Medidas de ângulos | **(EF06MA26) Resolver e elaborar problemas que envolvam a noção de ângulo em diferentes contextos e em situações reais, como ângulo de visão.** |
| Grandezas e Medidas | Medidas de ângulos | **(EF06MA27) Representar e determinar medidas da abertura de ângulos, por meio de instrumentos de desenho e/ou tecnologias digitais.** |
| Grandezas e Medidas | Medidas de comprimento  Medidas de área | **(EF06MA28) Interpretar, descrever e desenhar plantas baixas simples de residências e vistas aéreas, utilizando-se ou não, de instrumentos de desenho ou *softwares*.** |
| Grandezas e Medidas | Medidas de comprimento  Medidas de área | **(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.**  Analisar e descrever mudanças a partir da conservação ou modificação de medidas dos lados, do perímetro e da área em ampliação e/ou redução da representação de um quadrado. |
| Tratamento da Informação | Noções de probabilidade | **(EF06MA30) Representar e calcular a probabilidade de um evento aleatório, expressando-a por número racional não negativo (forma fracionária, decimal e percentual) e comparar esse número com a probabilidade obtida por meio de experimentos sucessivos.** |
| Tratamento da Informação | Dados  Tabelas  Gráficos | **(EF06MA31) Ler, interpretar e identificar em tabelas e em diferentes tipos de gráficos, as variáveis e suas frequências e os elementos constitutivos (título, eixos, legendas, fontes e datas).** |
| Tratamento da Informação | Dados  Tabelas  Gráficos | **(EF06MA32) Interpretar, analisar, resolver e elaborar problemas que envolvam dados de pesquisas de diferentes contextos (ambientais, sustentabilidade, trânsito, consumo responsável, entre outros) apresentadas pela mídia por meio de tabelas e diferentes tipos de gráficos e redigir textos escritos com o objetivo de sintetizar as conclusões, tornando os dados mais claros e objetivos.** |
| Tratamento da Informação | Dados  Tabelas  Gráficos | **(EF06MA33) Planejar e coletar dados de pesquisa referente a práticas sociais escolhidas pelos alunos e fazer uso de planilhas eletrônicas para registro e representação das informações em textos, tabelas e diferentes tipos de gráficos.**  Interpretar e analisar as informações presentes em tabelas, em diferentes tipos de gráficos e em textos, a partir de pesquisas realizadas em diferentes contextos. |
| Tratamento da Informação | Dados  Tabelas  Gráficos  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.).** |
|  |  |  |