**PLANO TRIMESTRAL**

**MATEMÁTICA**

**ANOS FINAIS**

**ENSINO FUNDAMENTAL**

**REDE MUNICIPAL DE ENSINO**

**NOVA PETRÓPOLIS, 11 DE FEVEREIRO DE 2020.**

**MATEMÁTICA - 6º ANO – 1º Trimestre**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **UNIDADE TEMÁTICA** | **OBJETOS DE CONHECIMENTO** | **HABILIDADES** |
| Números | Sistema de numeração decimal: características, leitura, escrita e comparação  de números naturais e de números racionais  representados na forma decimal. | (EF06MA01) Comparar, ordenar, ler e escrever números naturais e números racionais cuja representação decimal é finita, fazendo uso da reta numérica.  (EF06MA01RS-1) Comparar, ordenar, ler e escrever números naturais, pelo uso de regras e símbolos que caracterizam o sistema de numeração decimal, incluindo a sua representação na reta numerada.  (EF06MA01RS-2) Reconhecer os significados dos números racionais (parte-todo, quociente, razão e operador) e utilizá-los para resolução de problemas apresentados em diferentes contextos. |
| Números | Sistema de numeração decimal: características, leitura, escrita e comparação  de números naturais e de números racionais  representados na forma decimal. | (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 em sua representação decimal.  (EF06MA02RS-1) Entender o sistema de numeração decimal como uma construção histórica, que permaneceu no mundo ocidental, observando e comparando semelhanças e diferenças com outros sistemas, de modo a sistematizar suas características (base, valor posicional e função do zero).  (EF06MA02RS-2) Explorar as formas de expressar, registrar e comunicar quantidades utilizadas pelo homem ao longo da história, valorizando a contribuição dos povos primitivos nessa construção. |
| Números | Operações (adição, subtração, multiplicação, divisão, potenciação e raiz quadrada) com números naturais  Divisão euclidiana.  Tema contemporâneo transversal: Educação Financeira | (EF06MA03) Resolver e elaborar problemas que envolvam cálculos (mentais ou escritos, exatos ou aproximados) com números naturais, por meio de estratégias variadas, com compreensão dos processos neles envolvidos com e sem uso de calculadora.  (EF06MA03RS-1) Reconhecer as operações com números naturais e compreender as diferentes técnicas operatórias, no exercício da estimativa e do cálculo mental ou escrito, exatos ou aproximados, valendo-se de problemas que exploram temáticas do contexto local e regional.  (EF06MA03RS-2) Explorar, compreender e explicar o significado de adição e subtração, multiplicação e divisão, potenciação e radiciação como operações inversas para desenvolver a reversibilidade do pensamento.  (EF06MA03RS-3) Analisar, interpretar e expressar de forma coletiva a solução de problemas, envolvendo números naturais, compreendendo os diferentes significados das operações e validar a adequação dos resultados por meio de estimativas ou tecnologias digitais. |
| Álgebra | Propriedades da igualdade | (EF06MA14) Reconhecer que a relação de igualdade matemática não se altera ao adicionar, subtrair, multiplicar ou dividir os seus dois membros por um mesmo número e utilizar essa noção para determinar valores desconhecidos na resolução de problemas.  (EF06MA14RS-1) Interpretar e resolver o valor desconhecido numa igualdade, envolvendo adição, subtração, multiplicação ou divisão de números naturais e racionais, aplicando o conceito de operações inversas e equivalências entre os termos da igualdade.  (EF06MA14RS-2) Explorar, modelar e resolver problemas que apresentem termo desconhecido utilizando as propriedades da igualdade.  (EF06MA14NP-1) Compreender a utilização adequada do sinal de igual. |
| Geometria | Plano cartesiano: associação dos vértices de um polígono a pares ordenados | (EF06MA16) Associar pares ordenados de números a pontos do plano cartesiano do 1º quadrante, em situações como a localização dos vértices de um polígono.  (EF06MA16RS-1) Compreender, através da história da Matemática, a importância dos eixos ortogonais na localização de objetos ou figuras no plano.  (EF06MA16RS-2) Descrever, interpretar e representar a localização ou a movimentação de pontos no primeiro quadrante do plano cartesiano, utilizando as coordenadas cartesianas.  (EF06MA16RS-2) Localizar vértices de polígonos no 1º quadrante do plano cartesiano, associando cada vértice a um par ordenado. |
| Grandezas e  medidas | Problemas sobre medidas envolvendo grandezas como comprimento, massa, tempo, temperatura, área, capacidade e volume | (EF06MA24) Resolver e elaborar problemas que envolvam as grandezas comprimento, massa, tempo, temperatura, área (triângulos e retângulos), capacidade e volume (sólidos formados por blocos retangulares), sem uso de fórmulas, inseridos, sempre que possível, em contextos oriundos de situações reais e/ou relacionadas às outras áreas do conhecimento.  (EF06MA24RS-1) Reconhecer, realizar e argumentar conversões entre unidades de medidas usuais, referentes a diversas grandezas como comprimento, massa, capacidade e tempo, em resolução de situações problema do contexto diário, local e regional.  (EF06MA24RS-2) Resolver, criar e socializar problemas que envolvam grandezas por meio de estimativas e aproximações, promovendo o uso de conhecimentos já adquiridos, em situações diversificadas.  (EF06MA24NP-1) Diferenciar capacidade e volume de um sólido. |
| Probabilidade e  estatística | Leitura e interpretação de tabelas e gráficos (de colunas ou barras simples ou múltiplas) referentes a variáveis categóricas e variáveis numéricas | (EF06MA31) Identificar as variáveis e suas frequências e os elementos constitutivos (título, eixos, legendas, fontes e datas) em diferentes tipos de gráfico.  (EF06MA31RS-1) Identificar e reconhecer a variável em estudo em uma determinada pesquisa estatística, como categórica ou numérica, explorando sua frequência.  (EF06MA31RS-2) Ler, interpretar e reconhecer em tabelas e gráficos (de colunas ou barras simples ou múltiplas), os elementos constitutivos, como título, cabeçalho, legenda, fontes,datas e eixo quando se tratar de gráficos. |
| Probabilidade e  estatística | Leitura e interpretação de tabelas e gráficos (de colunas ou barras simples ou múltiplas) referentes a variáveis categóricas e variáveis numéricas | (EF06MA32) Interpretar e resolver situações que envolvam dados de pesquisas sobre contextos ambientais, sustentabilidade, trânsito, consumo responsável, entre outros, apresentadas pela mídia em tabelas e em diferentes tipos de gráficos e redigir textos escritos com o objetivo de sintetizar conclusões.  (EF06MA32RS-1) Interpretar, avaliar e resolver situações que envolvam dados de pesquisas sobre contextos ambientais, sustentabilidade, trânsito, consumo responsável, entre outros, apresentados em tabelas e gráficos (barras e colunas simples e múltiplas, setores e linhas).  (EF06MA32RS-2) Explorar dados representados em diferentes tipos gráficos divulgados na mídia, sintetizando as informações, comunicando-as através de textos escritos. |

**MATEMÁTICA - 6º ANO – 2º Trimestre**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **UNIDADE TEMÁTICA** | **OBJETOS DE CONHECIMENTO** | **HABILIDADES** |
| Números | Fluxograma para determinar a paridade de um número natural  Múltiplos e divisores de um número natural  Números primos e compostos | (EF06MA04) Construir algoritmo em linguagem natural e representá-lo por fluxograma que indique a resolução de um problema simples (por exemplo, se um número natural qualquer é par).  (EF06MA04RS-1)Compreender o conceito de múltiplo e divisor de um número natural, reconhecendo e utilizando os critérios de divisibilidade e a paridade de um número natural.  (EF06MA04RS-2) Identificar fluxogramas como sequência de passos lógicos que auxiliam na resolução de problemas.  (EF06MA04RS-3)Estabelecer a sequência de passos construindo algoritmo em linguagem natural e simbólica e representá-lo por fluxogramas que indiquem a resolução de problemas simples.  (EF06MA04RS-04) Reconhecer no algoritmo das operações o significado de seus termos, bem como o valor posicional de seus algarismos. |
| Números | Fluxograma para determinar a paridade de um número natural  Múltiplos e divisores de um número natural  Números primos e compostos | (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.  (EF06MA05RS-01) Investigar relações entre números naturais, tais como “ser múltiplo de” e “ser divisor de”, ser fator de", e reconhecer números primos e compostos e as relações entre eles, utilizando fluxogramas.  (EF06MA05RS-02) Estabelecer, por meios de investigações e fluxogramas, critérios de divisibilidade e aplicá-los na decomposição de números naturais em fatores primos.  (EF06MA05RS-03) Utilizar a linguagem matemática para expressar a nomenclatura correta dos termos na demonstração de números primos. |
| Números | Fluxograma para determinar a paridade de um número natural  Múltiplos e divisores de um número natural  Números primos e compostos | (EF06MA06) Resolver e elaborar problemas que envolvam as ideias de múltiplo e de divisor.  (EF06MA06RS-1) Ordenar múltiplos e divisores de dois ou mais números para determinar o Mínimo Múltiplo Comum e Máximo Divisor Comum entre eles.  (EF06MA06RS-2) Resolver, elaborar, modelar e interpretar problemas com foco nos conceitos de múltiplo e divisor de números naturais, envolvendo o princípio multiplicativo, com e sem apoio de calculadoras.  (EF06MA06RS-3) Decompor números compostos em números primos e escrevê-los de forma fatorada.  (EF06MA06RS-4) Modelar e resolver problemas e desafios matemáticos que envolvam paridade aritmética usando Fluxograma. |
| Geometria | Prismas e pirâmides:  planificações e relações entre seus elementos (vértices,  faces e arestas) | (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.  (EF06MA17RS-1) Quantificar, investigar e estabelecer relações entre o número de vértices, faces e arestas de prismas e pirâmides, em função do polígono da base para resolver problemas, com apoio ou não de recursos digitais.  (EF06MA17RS-2) Identificar e explorar as planificações de alguns poliedros e as figuras planas que os compõem, para desenvolver a percepção espacial. |
| Geometria | Polígonos: classificações quanto ao número de vértices,  às medidas de lados e ângulos e ao paralelismo e perpendicularismo dos lados | (EF06MA18) Reconhecer, nomear e comparar polígonos, considerando lados, vértices e ângulos, e classificá-los em regulares e não regulares, tanto em suas representações no plano como em faces de poliedros.  (EF06MA18RS-1) Representar polígonos em malhas quadriculadas, classificando-os em regulares e não regulares, em representações no plano ou em faces de poliedros.  (EF06MA18RS-2) Nomear e comparar polígonos, considerando o número de lados, vértices e ângulos, observando o paralelismo e perpendicularidade dos lados.  (EF06MA18RS-3) Analisar, interpretar, formular e resolver problemas, envolvendo os diferentes elementos da geometria plana e espacial, com apoio ou não de calculadoras.  (EF06MA18RS-4) Identificar, nomear e representar polígonos regulares e seus elementos, através da exploração e observação de figuras expostas nos contextos locais e regionais. |
| Geometria | Polígonos: classificações quanto ao número de vértices,  às medidas de lados e ângulos e ao paralelismo e perpendicularismo dos lados | (EF06MA19) Identificar características dos triângulos e classificá-los em relação às medidas dos lados e dos ângulos.  (EF06MA19RS-1) Explorar as características dos triângulos, identificando posições relativas entre seus lados (perpendiculares e paralelos), utilizando instrumentos como réguas e esquadros ou softwares.  (EF06MA19RS-2) Construir triângulos com uso de malhas quadriculadas ou tecnologias digitais, e classificar em relação às medidas dos lados e dos ângulos.  (EF06MA19RS-3) Ampliar e reduzir triângulos com uso de malhas quadriculadas ou tecnologias digitais, verificando elementos e propriedades que se alternam ou não, ampliando e reduzindo a dimensão dos lados. |
| Geometria | Polígonos: classificações quanto ao número de vértices,  às medidas de lados e ângulos e ao paralelismo e perpendicularismo dos lados | (EF06MA20) Identificar características dos quadriláteros, classificá-los em relação a lados e a ângulos e reconhecer a inclusão e a intersecção de classes entre eles.  (EF06MA20RS-1) Analisar e compreender as características dos quadriláteros, para classificá-los em relação a lados e a ângulos e ao paralelismo e perpendicularidade dos lados.  (EF06MA20RS-2) Compor e decompor figuras planas com uso de malhas quadriculadas ou tecnologias digitais, identificando relações entre suas superfícies, inclusive equivalências. |
| Grandezas e  medidas | Ângulos: noção, usos e medida | (EF06MA25) Reconhecer a abertura do ângulo como grandeza associada às figuras geométricas.  (EF06MA25RS-1) Compreender e reconhecer as propriedades comuns e diferenças entre figuras bidimensionais pelo número de lados e tipos de ângulos.  (EF06MA25RS-2) Utilizar os instrumentos de desenho geométrico para traçar retas, construir ângulos e medi-los.  (EF06MA25RS-3) Calcular e provar a medida de ângulos considerando ângulos complementares e suplementares. |
| Grandezas e  medidas | Ângulos: noção, usos e medida | (EF06MA26) Resolver problemas que envolvam a noção de ângulo em diferentes contextos e em situações reais, como ângulo de visão.  (EF06MA26RS-1) Identificar ângulos como mudança de direção e reconhecê-los em figuras planas, nomeando-os em função das medidas de sua abertura em graus e classificá-los.  (EF06MA26RS-2) Perceber e reconhecer o giro como ideia intuitiva de ângulo. |
| Grandezas e  medidas | Ângulos: noção, usos e medida | (EF06MA27) Determinar medidas da abertura de ângulos, por meio de transferidor e/ou tecnologias digitais.  (EF06MA27RS-1)Classificar, medir e construir ângulos, utilizando o transferidor.  (EF06MA27RS-2) Reconhecer ângulo reto, agudo e obtuso em diferentes contextos inclusive o matemático.. |

**MATEMÁTICA - 6º ANO – 3º Trimestre**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **UNIDADE TEMÁTICA** | **OBJETOS DE CONHECIMENTO** | **HABILIDADES** |
| Números | Frações: significados (parte/todo,quociente)  equivalência, comparação, adição e subtração; cálculo da fração de um número natural; adição e subtração de frações | (EF06MA07)Compreender, comparar e ordenar frações associadas às ideias de partes de inteiros e resultado de divisão, identificando frações equivalentes.  (EF06MA07RS-1) Reconhecer os significados dos números racionais (parte-todo, quociente, razão e operador) e utilizá-los para resolução de problemas, sejam eles no contexto matemático ou de outras áreas do conhecimento, locais e regionais, com uso de quantidades contínuas e discretas.  (EF06MA07RS-2) Compreender e comparar frações utilizando como recurso a visualização geométrica de um todo fracionado em partes iguais, possibilitando a identificação e demonstração de equivalências (proporcionalidade) entre as partes.  (EF06MA07RS-3) Realizar operações de adição e subtração de frações com denominadores iguais e diferentes, a partir do conceito de equivalência de frações, com e sem apoio de calculadoras. |
| Números | Frações: significados  (parte/todo,quociente)  equivalência, comparação,adição e subtração; cálculo da fração de um número natural; adição e subtração de frações | (EF06MA08) Reconhecer que os números racionais positivos podem ser expressos nas formas fracionária e decimal, estabelecer relações entre essas representações, passando de uma representação para outra, e relacioná-los a pontos na reta numérica.  (EF06MA08RS-1) Reconhecer os números racionais positivos que podem ser expressos nas formas fracionárias e decimais, estabelecendo relações entre as representações figurais.  (EF06MA08RS-2) Transformar os números fracionários em números decimais, e números decimais em frações, e relacioná-los a pontos na reta numérica, com uso de instrumentos de medição ou estimativas. |
| Números | Frações: significados  (parte/todo,quociente)  equivalência,comparação,adição e subtração; cálculo da  fração de um número natural; adição e subtração de frações | (EF06MA09) Resolver e elaborar problemas que envolvam o cálculo da fração de uma quantidade e cujo resultado seja um número natural, com e sem uso de calculadora.  (EF06MA09RS-1) Explorar, comparar e operar com frações equivalentes, reconhecendo-as como partes iguais do mesmo todo, fazendo demonstrações através de material concreto, números fracionários e decimais.  (EF06MA09RS-2) Explorar, realizar e demonstrar operações de adição e subtração com frações que representam parte/todo, com e sem uso de calculadoras.  (EF06MA09RS-3) Resolver, criar, modelar e interpretar problemas que envolvam o cálculo de adição e subtração de frações equivalentes, usando quantidades contínuas, como medida de comprimento, massa, capacidade, sistema monetário ou grandezas relacionadas a temáticas do contexto local e regional, com e sem uso de calculadora. |
| Números | Frações: significados (parte/todo, quociente), equivalência, comparação, adição e subtração; cálculo da  fração de um número natural; adição e subtração de frações | (EF06MA10) Resolver e elaborar problemas que envolvam adição ou subtração com números racionais positivos na representação fracionária.  (EF06MA10RS-1) Explorar, criar, modelar e comunicar solução de problemas que apresentam frações ou possibilitam comparação das partes/todo, através de estratégias de adição e subtração com números racionais positivos na representação fracionária. |
| Números | Operações (adição, subtração, multiplicação, divisão e potenciação) com números racionais | (EF06MA11) Resolver e elaborar problemas com números racionais positivos na representação decimal, envolvendo as quatro operações fundamentais e a potenciação, por meio de estratégias diversas, utilizando estimativas e arredondamentos para verificar a razoabilidade de respostas, com e sem uso de calculadora.  (EF06MA11RS-1) Reconhecer e interpretar a potência com expoente inteiro positivo como produto reiterado de fatores iguais.  (EF06MA11RS-2) Explorar e compreender a operação da radiciação (raiz quadrada) de números naturais e racionais, como inversa da potenciação, empregando-a nas estratégias de resolução de problemas.  (EF06MA11RS-3) Resolver, elaborar e analisar problemas que utilizem o cálculo das operações fundamentais e potenciação, envolvendo números naturais e números racionais na representação fracionária e decimal, por meio de cálculo mental, estimativas, aproximações, arredondamentos, técnicas operatórias convencionais, com e sem uso de tecnologias digitais, analisando a razoabilidade do cálculo e validando os resultados. |
| Números | Aproximação de números para múltiplos de potências de 10 | (EF06MA12) Fazer estimativas de quantidades e aproximar números para múltiplos da potência de 10 mais próxima.  (EF06MA12RS-1) Compreender e utilizar a potenciação e suas propriedades operatórias a fim de simplificar a leitura e a escrita de grandes e pequenos números.  (EF06MA12RS-2) Abordar o conceito de estimativa, por meio de tarefas práticas envolvendo medidas de comprimento, massa, capacidade, velocidade da luz e valor monetário, aproximando números para múltiplos da potência de 10. |
| Números | Cálculo de porcentagens por meio de estratégias diversas, sem fazer uso da “regra de  três”  Tema contemporâneo transversal: Educação Fiscal | (EF06MA13) Resolver e elaborar problemas que envolvam porcentagens, com base na ideia de proporcionalidade, sem fazer uso da “regra de três”, utilizando estratégias pessoais, cálculo mental e calculadora, em contextos de educação financeira, entre outros.  (EF06MA13RS-2) Resolver e elaborar problemas do cotidiano que envolvam porcentagens, com base na ideia de proporcionalidade, utilizando fluxogramas pessoais, cálculo mental e uso de calculadora, em diferentes contextos, dentre eles, o da educação financeira, orçamento familiar, economia rio- grandense, faturas de água, energia elétrica, telefonia, alimentação, vestuário e saúde.  (EF06MA13RS-3) Analisar, discutir, interpretar e argumentar, em duplas ou grupos, os resultados dos problemas que envolvam porcentagem. |
| Álgebra | Problemas que tratam da partição de um todo em duas partes desiguais, envolvendo  razões entre as partes e entre uma das partes e o todo | (EF06MA15) Resolver e elaborar problemas que envolvam a partilha de uma quantidade em duas partes desiguais, envolvendo relações aditivas e multiplicativas, bem como a razão entre as partes e entre uma das partes e o todo.  (EF06MA15RS-1) Partilhar quantidades em duas partes desiguais, registrar em forma de razão entre duas partes (a/b ou b/a), ou entre uma das partes e o todo (a/todo, b/todo).  (EF06MA15RS-2) Resolver e elaborar problemas que envolvam a partilha de uma quantidade em duas partes desiguais, envolvendo relações aditivas e multiplicativas, razão entre as partes ou uma das partes e o todo, argumentando os resultados. |
| Geometria | Construção de figuras  semelhantes: ampliação e redução de figuras planas em  malhas quadriculadas | (EF06MA21) Construir figuras planas semelhantes em situações de ampliação e de redução, com o uso de malhas quadriculadas, plano cartesiano ou tecnologias digitais.  (EF06MA21RS-1) Construir, ampliar e reduzir figuras planas semelhantes com uso de malhas quadriculadas, plano cartesiano ou tecnologias digitais, verificando elementos e propriedades que se alternam. |
| Geometria | Construção de retas paralelas  e perpendiculares, fazendo uso de réguas, esquadros e  softwares | (EF06MA22) Utilizar instrumentos, como réguas e esquadros ou softwares para representações de retas paralelas e perpendiculares e construção de quadriláteros, entre outros.  (EF06MA22RS-1) Diferenciar retas paralelas e perpendiculares em diferentes contextos do cotidiano e outras áreas do conhecimento, analisando a medida dos ângulos entre feixes de retas.  (EF06MA22RS-2) Utilizar instrumentos, como réguas e esquadros ou softwares para representações de retas paralelas e perpendiculares e construção de quadriláteros, entre outros. |
| Geometria | Construção de retas paralelas e perpendiculares, fazendo uso de réguas, esquadros e softwares | (EF06MA23) Construir algoritmo para resolver situações passo a passo (como na construção de dobraduras ou na indicação de deslocamento de um objeto no plano, segundo pontos de referência e distâncias fornecidas etc.).  (EF06MA23RS-1) Identificar a localização e movimentação de pessoas/objetos no espaço bidimensional, utilizando os conceitos de retas paralelas e perpendiculares para resolver problemas, com apoio ou não de softwares. |
| Grandezas e  medidas | Plantas baixas e vistas aéreas | (EF06MA28) Interpretar, descrever e desenhar plantas baixas simples de residências e vistas aéreas.  (EF06MA28RS-1) Localizar e movimentar objetos no plano e no espaço, usando malhas, croquis ou maquetes.  (EF06MA28RS-2) Representar superfícies e espaços através da elaboração de mapas e maquetes.  (EF06MA28RS-3) Interpretar, descrever e desenhar plantas baixas simples de residências e vistas aéreas. |
| Grandezas e  medidas | Perímetro de um quadrado como grandeza proporcional à medida do lado | (EF06MA29) Analisar e descrever mudanças que ocorrem no perímetro e na área de um quadrado ao se ampliarem ou reduzirem, igualmente, as medidas de seus lados, para compreender que o perímetro é proporcional à medida do lado, o que não ocorre com a área.  (EF06MA29RS-1) Solucionar e elaborar problemas que envolvam o cálculo do perímetro de figuras planas como quadrados e retângulos.  (EF06MA29RS-2) Investigar um procedimento que permita o cálculo de perímetro e área de quadriláteros retângulos desenhados em malha quadriculada, expressando-o por um modelo matemático e utilizando-o para solucionar problemas.  (EF06MA29-RS-3) Analisar e descrever mudanças que ocorrem no perímetro e na área de um quadrado ao se ampliarem ou reduzirem, na medidas de seus lados, demonstrando que o perímetro aumenta ou diminui de forma proporcional, mas a área não. |
| Grandezas e medidas | Cálculo de probabilidade como a razão entre o número de resultados favoráveis e o total de resultados possíveis em um espaço amostral equiprovável  Cálculo de probabilidade por meio de muitas repetições de um experimento frequências de ocorrências e probabilidade frequentista | (EF06MA30) Calcular a probabilidade de um evento aleatório, expressando-a por número racional (forma fracionária, decimal e percentual) e comparar esse número com a probabilidade obtida por meio de experimentos sucessivos.  (EF06MA30RS-1) Planejar e realizar experimentos aleatórios ou simulações que envolvam o cálculo ou a estimativa de probabilidades e expressá-la por uma representação fracionária, decimal ou porcentagem.  (EF06MA30RS-2) Comprovar e argumentar probabilidades previstas através de experimentos aleatórios simulações e sucessivos.  (EF06MA30RS-3) Construir diagramas e árvores de possibilidades, a partir de repetições de experimentos sucessivos, utilizando material concreto como moedas e dados. |
| Probabilidade e  estatística | Coleta de dados, organização e registro  Construção de diferentes tipos de gráficos para representá-los e interpretação das informações | (EF06MA33) Planejar e coletar dados de pesquisa referente a práticas sociais escolhidas pelos alunos e fazer uso de planilhas eletrônicas para registro, representação e interpretação das informações, em tabelas, vários tipos de gráficos e texto.  (EF06MA33RS-1) Planejar e coletar dados de pesquisas sobre temas de relevância social, fazendo uso de instrumentos de pesquisa adequado.  (EF06MA33RS-2) Organizar e registrar dados coletados, fazendo uso de planilhas eletrônicas, para análise, interpretação e divulgação das informações por intermédio de tabelas, gráficos e textos escritos. |
| Probabilidade e  estatística | Diferentes tipos de  representação de informações: gráficos e fluxogramas | (EF06MA34) Interpretar e desenvolver fluxogramas simples, identificando as relações entre os objetos representados (por exemplo, posição de cidades considerando as estradas que as unem, hierarquia dos funcionários de uma empresa etc.).  (EF06MA34RS-1) 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.). |

**MATEMÁTICA - 7 º ANO – 1º Trimestre**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **UNIDADE TEMÁTICA** | **OBJETOS DE CONHECIMENTO** | **HABILIDADES** |
| Números | Múltiplos e divisores de um número natural  Números decimais | (EF07MA01) Resolver e elaborar problemas com números naturais, envolvendo as noções de divisor e de múltiplo, podendo incluir máximo divisor comum ou mínimo múltiplo comum, por meio de estratégias diversas, sem a aplicação de algoritmos.  (EF07MA01RS-1) Interpretar, formular, solucionar e socializar problemas com números naturais, envolvendo a ideia de múltiplos e divisores, por meio de estratégias diversas, sem a aplicação de algoritmos.  (EF07MA01RS-2) Perceber e reconhecer, que o máximo divisor comum ou o mínimo múltiplo comum, podem auxiliar na resolução de problemas associados ao cotidiano.  (EF07MA01RS-3) Reconhecer e compreender as relações de fatoração, associando à aplicação dos múltiplos e divisores de números naturais. |
| Números | Cálculo de porcentagens e de acréscimos e decréscimos simples  Temas contemporâneos transversais: Educação Financeira e Educação Fiscal | (EF07MA02) Resolver e elaborar problemas que envolvam porcentagens, como os que lidam com acréscimos e decréscimos simples, utilizando estratégias pessoais, cálculo mental e calculadora, no contexto de educação financeira, entre outros.  (EF07MA02RS-1) Interpretar, formular, solucionar e socializar problemas em contextos da educação financeira, que envolvam a ideia de porcentagem, acréscimos e decréscimos simples e validar os resultados por meio de estimativas, usando o cálculo mental ou tecnologias digitais.  (EF07MA02RS-2) Coletar, descrever, representar, calcular e socializar pesquisas de campo sobre preços, acréscimos e descontos de mercadorias presentes na vida cotidiana e em determinado tempo.  (EF07MA02RS-3) Manipular, relacionar e resolver problemas envolvendo saldos, juros e multas presentes em extratos bancários e contas a pagar. |
| Números | Números inteiros: usos, história, ordenação, associação com pontos da reta numérica e operações | (EF07MA03) Comparar e ordenar números inteiros em diferentes contextos,incluindo o histórico, associá-los a pontos da reta numérica e utilizá-los em situações que envolvam adição e subtração.  (EF07MA03RS-1) Reconhecer e compreender números inteiros positivos e negativos na diversidade de situações cotidianas, como aqueles que indicam falta, diferença, orientação (origem) e deslocamento entre dois pontos e associá-los na reta numérica.  (EF07MA03RS-2) Reconhecer que a soma e a subtração de números inteiros também podem ser representadas pelo deslocamento na reta numérica, percebendo em qual direção ocorre o deslocamento e a distância entre os dois pontos. |
| Números | Números inteiros: usos,  história, ordenação, associação com pontos da reta numérica e operações | (EF07MA04) Resolver e elaborar problemas que envolvam operações com números inteiros.  (EF07MA04RS-1)Compreender estratégias, construir e utilizar regras e propriedades matemáticas para resolver operações e expressões numéricas com números inteiros.  (EF07MA04RS-2) Organizar números inteiros em ordem crescente e decrescente, estabelecendo relações com situações do cotidiano, como saldo de gols, temperaturas e suas variações, extrato bancário, entre outros.  (EF07MA04RS-3) Resolver, elaborar e socializar problemas que envolvam operações com números inteiros e suas propriedades, em situações do contexto social do convívio do aluno. |
| Álgebra | Linguagem algébrica: variável e incógnita | (EF07MA13) Compreender a ideia de variável, representada por letra ou símbolo, para expressar relação entre duas grandezas, diferenciando-a da ideia de incógnita.  (EF07MA13RS-1) Reconhecer e descrever a relação entre duas grandezas, através de atividades com jogos e material concreto.  (EF07MA13RS-1) Observar e representar simbolicamente a relação das grandezas usando as letras junto com os números. |
| Álgebra | Linguagem algébrica: variável e incógnita | (EF07MA14) Classificar sequências em recursivas e não recursivas, reconhecendo que o conceito de recursão está presente não apenas na matemática, mas também nas artes e na literatura.  (EF07MA14RS-1) Reconhecer, organizar e classificar sequências em recursivas e não recursivas, percebendo que o conceito de recursão está presente não apenas na matemática, mas também nas artes e na literatura.  (EF07MA14RS-2)Reconhecer, analisar e identificar em obras de arte e textos diversos, a presença de sequências recursivas e não recursivas. |
| Álgebra | Linguagem algébrica: variável e incógnita | (EF07MA15) Utilizar a simbologia algébrica para expressar regularidades encontradas em sequências numéricas.  (EF07MA15RS-1) Observar e reconhecer símbolos algébricos como elementos que possam generalizar regularidades presentes em sequências numéricas.  (EF07MA15RS-2) Explorar, analisar, criar e socializar uma expressão simbólica (algébrica), que determine a regularidade de uma sequência numérica, a partir de situações problemas do contexto. |
| Geometria | Transformações geométricas de polígonos no plano cartesiano: multiplicação das coordenadas por um número inteiro e obtenção de simétricos em relação aos eixos e à origem | (EF07MA19) Realizar transformações de polígonos representados no plano cartesiano, decorrentes da multiplicação das coordenadas de seus vértices por um número inteiro.  (EF07MA19RS-1) Classificar polígonos usando critérios como número de lados, eixo de simetria e comprimento de seus lados e número de ângulos;  (EF07MA19RS-2) Observar a transformação dos polígonos representados no plano cartesiano, a partir da multiplicação das coordenadas dos vértices por um número inteiro e obtenção de simétricos em relação aos eixos e à origem, discutindo e descrevendo o observado em linguagem corrente. |
| Geometria | Transformações geométricas de polígonos no plano cartesiano: multiplicação das coordenadas por um número inteiro e obtenção de simétricos em relação aos eixos e à origem | (EF07MA20) Reconhecer e representar, no plano cartesiano, o simétrico de figuras em relação aos eixos e à origem.  (EF07M20RS-1) Localizar e representar na malha quadriculada, o simétrico de figuras em relação aos eixos e à origem.  (EF07M20RS-2) Descrever, interpretar e representar a localização ou a movimentação de pontos do plano cartesiano, utilizando coordenadas cartesianas. |
| Geometria | Simetrias de translação,  rotação e reflexão | (EF07MA21) Reconhecer e construir figuras obtidas por simetrias de translação, rotação e reflexão, usando instrumentos de desenho ou softwares de geometria dinâmica e vincular esse estudo a representações planas de obras de arte, elementos arquitetônicos, entre outros.  (EF07M21RS-1) Reconhecer, identificar e diferenciar os tipos de transformações simétricas de translação, rotação e reflexão, usando desenhos e tecnologias digitais.  (EF05MA21RS-2) Identificar e construir transformações de uma figura obtida por translação e reflexão, reconhecendo características dessa transformação, através de pesquisas vinculadas a representações planas de obras de arte, elementos arquitetônicos, entre outros. |
| Grandezas e  medidas | Problemas envolvendo  Medições  Tema contemporâneo transversal: Educação Financeira | (EF07MA29) Resolver e elaborar problemas que envolvam medidas de grandezas inseridos em contextos oriundos de situações cotidianas ou de outras áreas do conhecimento, reconhecendo que toda medida empírica é aproximada.  (EF07MA29RS-1) Interpretar e aplicar o conhecimento de diferentes unidades de medida na alimentação e na saúde, abordando medidas de volume convencionais e não convencionais.  (EF07MA29RS-2) Explorar, criar e resolver diferentes problemas, envolvendo situações de consumo consciente e sustentabilidade,usando as unidades de medida para estimar e calcular melhores decisões, que geram um efeito ou impacto na vida e no meio ambiente. |
| Grandezas e  medidas | Cálculo de volume de blocos retangulares, utilizando unidades de medida convencionais mais usuais | (EF07MA30) Resolver e elaborar problemas de cálculo de medida do volume de blocos retangulares, envolvendo as unidades usuais (metro cúbico,decímetro cúbico e centímetro cúbico).  (EF07MA30RS-1) Discutir e indicar o volume de um recipiente em forma de bloco retangular pela contagem de unidades cúbicas de medida.  (EF07MA30RS-2) Resolver, elaborar e socializar problemas de cálculo de medida do volume de blocos retangulares, envolvendo as unidades usuais (metro cúbico, decímetro cúbico e centímetro cúbico). |
| Probabilidade e  estatística | Experimentos aleatórios:  espaço amostral e estimativa de probabilidade por meio de  frequência de ocorrências | (EF07MA34) Planejar e realizar experimentos aleatórios ou simulações que envolvem cálculo de probabilidades ou estimativas por meio de frequência de ocorrências.  (EF07MA34RS-1) Discutir e planejar estratégias para realizar experimentos aleatórios ou simulações que envolvem cálculo de probabilidades ou estimativas por meio de frequência de ocorrências.  (EF07MA34RS-2) Realizar um experimento aleatório, anotar as frequências obtidas em um determinado evento, bem como discutir, avaliar e sintetizar conclusões sobre os resultados. |
| Probabilidade e  estatística | Estatística: média e amplitude de um conjunto de dados | (EF07MA35) Compreender, em contextos significativos, o significado de média estatística como indicador da tendência de uma pesquisa, calcular seu valor e relacioná-lo, intuitivamente, com a amplitude do conjunto de dados.  (EF07MA35RS-1) Discutir e construir o conceito de média aritmética e suas aplicações, a partir da análise de uma informação.  (EF07MA35RS-2) Compreender o significado da média estatística como indicador de tendências de uma pesquisa e a amplitude dos dados obtidos. |

**MATEMÁTICA - 7 º ANO – 2º Trimestre**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **UNIDADE TEMÁTICA** | **OBJETOS DE CONHECIMENTO** | **HABILIDADES** |
| Números | Fração e seus significados: como parte de inteiros, resultado da divisão, razão e operador | (EF07MA05) Resolver um mesmo problema, utilizando diferentes algoritmos.  (EF07MA05RS-1) Discutir, resolver e justificar um mesmo problema, utilizando diferentes procedimentos e algoritmos que envolvam a operação da divisão, razão e operador.  (EF07MA05RS-2) Interpretar, avaliar, modelar e resolver problemas, que envolvem o uso de frações como operador. |
| Números | Fração e seus significados: como parte de inteiros, resultado da divisão, razão e operador | (EF07MA06) Reconhecer que as resoluções de um grupo de problemas que têm a mesma estrutura podem ser obtidas utilizando os mesmos procedimentos.  (EF07MA06RS-1) Criar e compartilhar meios obtidos na solução de um problema a fim de expor diferentes caminhos para se obter o mesmo resultado. |
| Números | Fração e seus significados: como parte de inteiros, resultado da divisão, razão e operador | (EF07MA07) Representar por meio de um fluxograma os passos utilizados para resolver um grupo de problemas.  (EF07MA07RS-1) Compreender a ideia de um fluxograma descrevendo as relações existentes entre as informações nele contidas e a sequência operacional.  (EF07MA07RS-2) Registrar, em forma de fluxograma, estratégias utilizadas durante a resolução de situações problema. |
| Números | Fração e seus significados: como parte de inteiros, resultado da divisão, razão e operador | (EF07MA08) Comparar e ordenar frações associadas às ideias de partes de inteiros, resultado da divisão, razão e operador.  (EF07MA08RS-1) Comparar e ordenar frações associadas às ideias de partes de inteiros,resultado da divisão, razão e operador. |
| Números | Fração e seus significados: como parte de inteiros, resultado da divisão, razão e operador | (EF07MA09) Utilizar, na resolução de problemas, a associação entre razão e fração, como a fração 2/3 para expressar a razão de duas partes de uma grandeza para três partes da mesma ou três partes de outra grandeza.  (EF07MA09RS-1) Identificar e representar oralmente ou por escrito uma fração, empregando corretamente o nome dos termos, estabelecendo relações com outras grandezas para resolver cálculos e problemas de diferentes contextos, entre eles o matemático. |
| Álgebra | Equivalência de expressões algébricas: identificação da regularidade de uma sequência numérica | (EF07MA16) Reconhecer se duas expressões algébricas obtidas para descrever a regularidade de uma mesma sequência numérica são ou não equivalentes.  (EF07MA16RS-1) Reconhecer, raciocinar e socializar formas de identificar quando duas expressões algébricas são equivalentes.  (EF07MA16RS-2) Analisar e descrever, por meio de linguagem algébrica, uma expressão geral que representa uma sequência numérica e encontrar a ordem dos termos. |
| Álgebra | Problemas envolvendo  grandezas diretamente  proporcionais e grandezas inversamente proporcionais | (EF07MA17) Resolver e elaborar problemas que envolvam variação de proporcionalidade direta e de proporcionalidade inversa entre duas grandezas, utilizando sentença algébrica para expressar a relação entre elas.  (EF07MA17RS-1) Observar a variação entre grandezas, estabelecendo a relação existente entre elas e construindo estratégias de solução para resolver problemas que envolvam a proporcionalidade.  (EF07MA17RS-2) Reconhecer, identificar e interpretar o significado da variação de proporcionalidade direta e inversa entre duas grandezas, expressando corretamente os termos da proporção, através da sentença algébrica.  (EF07MA17RS-3) Raciocinar, resolver e socializar problemas envolvendo grandezas direta e inversamente proporcionais, usando o cálculo mental, a sentença algébrica e a propriedade fundamental das proporções. |
| Geometria | A circunferência como lugar geométrico | (EF07MA22) Construir circunferências, utilizando compasso, reconhecê-las como lugar geométrico e utilizá-las para fazer composições artísticas e resolver problemas que envolvam objetos equidistantes.  (EF07MA22RS-1) Reconhecer, identificar e representar a circunferência como lugar geométrico dos pontos que estão a uma mesma distância de um ponto central, bem como os elementos e as caraterísticas de uma circunferência.  (EF07MA22RS-2) Observar, perceber e reconhecer conceitos matemáticos, através da presença da circunferência e outras formas geométricas nas construções de manifestações artísticas. |
| Geometria | Relações entre os ângulos formados por retas paralelas intersectadas por uma transversal | (EF07MA23) Verificar relações entre os ângulos formados por retas paralelas cortadas por uma transversal, com e sem uso de softwares de geometria dinâmica.  (EF07MA23RS-1) Identificar as posições das retas num plano, reconhecendo e expressando as principais características das mesmas, utilizando material concreto e tecnologias digitais.  (EF07MA23RS-2) Reconhecer e relacionar pares de ângulos determinados por retas transversais num feixe de retas paralelas, considerando a nomenclatura correta e as características específicas de cada tipo de relação entre pares de ângulos. |
| Grandezas e  medidas | Problemas envolvendo  medições | (EF07MA29) Resolver e elaborar problemas que envolvam medidas de grandezas inseridos em contextos oriundos de situações cotidianas ou de outras áreas do conhecimento, reconhecendo que toda medida empírica é aproximada.  (EF07MA29RS-1) Interpretar e aplicar o conhecimento de diferentes unidades de medida na alimentação e na saúde, abordando medidas de volume convencionais e não convencionais.  (EF07MA29RS-2) Explorar, criar e resolver diferentes problemas, envolvendo situações de consumo consciente e sustentabilidade,usando as unidades de medida para estimar e calcular melhores decisões, que geram um efeito ou impacto na vida e no meio ambiente. |
| Grandezas e  medidas | Medida do comprimento da circunferência | (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.  (EF07MA33RS-1) Reconhecer e 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. |
| Probabilidade e  estatística | Pesquisa amostral e pesquisa censitária  Planejamento de pesquisa, coleta e organização dos  dados, construção de tabelas e gráficos e interpretação das informações | (EF07MA36) Planejar e realizar pesquisa envolvendo tema da realidade social, identificando a necessidade de ser censitária ou de usar amostra, e interpretar os dados para comunicá-los por meio de relatório escrito, tabelas e gráficos, com o apoio de planilhas eletrônicas.  (EF07MA36RS-1) Planejar e realizar pesquisa de forma coletiva e consensual, envolvendo tema da realidade social, identificando a necessidade de ser censitária ou de usar amostra, e interpretar os dados para comunicá-los por meio de relatório escrito, tabelas e gráficos, com o apoio de planilhas eletrônicas. |

**MATEMÁTICA - 7 º ANO – 3º Trimestre**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **UNIDADE TEMÁTICA** | **OBJETOS DE CONHECIMENTO** | **HABILIDADES** |
| Números | Números racionais na representação fracionária e na decimal: usos, ordenação e associação com pontos da reta numérica e operações | (EF07MA10) Comparar e ordenar números racionais em diferentes contextos e associá-los a pontos da reta numérica.  (EF07MA10RS-1) Identificar e ordenar representações de números racionais em situações contextualizadas, relacionando-as a pontos da reta numérica. |
| Números | Números racionais na representação fracionária e na decimal: usos, ordenação e associação com pontos da reta numérica e operações | (EF07MA11) Compreender e utilizar a multiplicação e a divisão de números racionais, a relação entre elas e suas propriedades operatórias.  (EF07MA11RS-1) Compreender, representar e solucionar as operações de multiplicação e divisão de números racionais, relacionando as propriedades operatórias.  (EF07MA11RS-2) Resolver potências de base com números racionais na forma decimal, através de observações de regularidades criando um fluxograma que representa o cálculo. |
| Números | Números racionais na representação fracionária e na decimal: usos, ordenação e associação com pontos da reta numérica e operações | (EF07MA12) Resolver e elaborar problemas que envolvam as operações com números racionais.  (EF07MA12RS-1) Raciocinar, resolver e argumentar operações com números racionais presentes em diferentes histórias matemáticas com vista à resolução de problemas.  (EF07MA12RS-2) Elaborar, sistematizar e socializar conclusões de problemas a partir da realidade e o cotidiano de cada um, envolvendo operações com números racionais.  (EF07MA12RS-3) Reconhecer, avaliar e aplicar estratégias diversas para ordenar e associar números racionais à reta numérica com ou sem uso de calculadora. |
| Álgebra | Equações polinomiais do 1º grau | (EF07MA18) Resolver e elaborar problemas que possam ser representados por equações polinomiais de 1º grau, redutíveis à forma ax + b = c, fazendo uso das propriedades da igualdade.  (EF07MA18RS-1) Identificar e reconhecer a importância da utilização das expressões algébricas e o significado das incógnitas para representar situações reais.  (EF07MA18RS-2) Descrever e solucionar problemas em linguagem algébrica, representados por equações polinomiais de 1º grau, fazendo uso das propriedades da igualdade.  (EF07MA18RS-3) Reconhecer e utilizar estratégias e procedimentos de resolução de problemas que envolvem equações de 1º grau, bem como analisar, interpretar e validar o resultado obtido, no contexto do problema.  (EF07MA18RS-4) Explorar e compreender as igualdades matemáticas para resolver problemas envolvendo equações de 1o grau com o termo desconhecido nos dois membros. |
| Geometria | Triângulos: construção,  condição de existência e soma das medidas dos ângulos internos | (EF07MA24) Construir triângulos, usando régua e compasso, reconhecer a condição de existência do triângulo quanto à medida dos lados e verificar que a soma das medidas dos ângulos internos de um triângulo é 180°.  (EF05MA24RS-1) Compreender a condição de existência de um triângulo quanto à medida dos lados, utilizando material concreto e sistematizando os conceitos.  (EF07MA23RS-2) Investigar as propriedades e o Teorema da soma dos ângulos internos de um triângulo qualquer, discutindo e sistematizando os conceitos. |
| Geometria | Triângulos: construção,  condição de existência e soma das medidas dos ângulos internos | (EF07MA25) Reconhecer a rigidez geométrica dos triângulos e suas aplicações, como na construção de estruturas arquitetônicas (telhados, estruturas metálicas e outras) ou nas artes plásticas.  (EF07MA25RS-1) Resolver e socializar problemas utilizando argumentos matemáticos com base nas propriedades e rigidez geométrica dos triângulos e suas aplicações, bem como discutir e validar os resultados obtidos de acordo com o contexto do problema. |
| Geometria | Triângulos: construção,  condição de existência e soma das medidas dos ângulos internos | (EF07MA26RS-1) Descrever, por escrito e por meio de um fluxograma, um algoritmo para a construção, de um triângulo qualquer, conhecidas as medidas dos três lados. |
| Geometria | Polígonos regulares: quadrado e triângulo equilátero | (EF07MA27) Calcular medidas de ângulos internos de polígonos regulares, sem o uso de fórmulas e estabelecer relações entre ângulos internos e externos de polígonos, preferencialmente vinculadas à construção de mosaicos e de ladrilhamentos.  (EF07MA27RS-1) Observar e compreender os procedimentos, padrões e regularidades que permitam o cálculo do ângulo interno de um polígono regular, utilizando argumentações matemáticas.  (EF07MA27RS-2) Estabelecer e argumentar relações entre ângulo interno de um polígono regular, em construção de mosaicos e ladrilhamentos. |
| Geometria | Polígonos regulares: quadrado e triângulo equilátero | (EF07MA28) Descrever, por escrito e por meio de um fluxograma, um algoritmo para a construção de um polígono regular (como quadrado e triângulo equilátero), conhecida a medida de seu lado.  (EF07MA28RS-1) Criar e descrever uma sequência de comandos, em forma de fluxograma, para produzir um desenho, utilizando a relação entre ângulos internos e externos de polígonos. |
| Grandezas e  medidas | Equivalência de área de  figuras planas: cálculo de  áreas de figuras que podem ser decompostas por outras, cujas áreas podem ser facilmente determinadas como triângulos e quadriláteros | (EF07MA31) Estabelecer expressões de cálculo de área de triângulos e de quadriláteros.  (EF07MA31RS-1) Resolver e socializar problemas contextualizados, envolvendo área de triângulo e quadriláteros, através de discussões em grupo, sistematizando e registrando as conclusões. |
| Grandezas e  medidas | Equivalência de área de  figuras planas: cálculo de  áreas de figuras que podem ser decompostas por outras, cujas áreas podem ser facilmente determinadas como triângulos e quadriláteros | (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.  (EF07MA32RS-1) Resolver, elaborar e socializar problemas de cálculo de medida de área de figuras planas que podem ser decompostas por quadrados, retângulos e/ou triângulos, utilizando a equivalência entre áreas, inclusive as medidas agrárias (hectares). |
| Probabilidade e  estatística | Gráficos de setores:  interpretação, pertinência e construção para representar conjunto de dados | (EF07MA37) Interpretar e analisar dados apresentados em gráfico de setores divulgados pela mídia e compreender quando é possível ou conveniente sua utilização.  (EF07MA37RS-1) Ler, raciocinar e interpretar gráficos, analisando a coerência entre dados estatísticos e sua representação gráfica.  (EF07MA37RS-2) Interpretar e analisar problemas onde o tratamento das informações seja proveniente do estado e região a que se refere.  (EF07MA37RS-3) Analisar criticamente aspectos que indicam o grau de confiabilidade de gráficos de setores em informações divulgadas pela mídia. |

**MATEMÁTICA - 8 º ANO – 1º Trimestre**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **UNIDADE TEMÁTICA** | **OBJETOS DE CONHECIMENTO** | **HABILIDADES** |
| Números | Notação científica | (EF08MA01) Efetuar cálculos com potências de expoentes inteiros e aplicar esse conhecimento na representação de números em notação científica.  (EF08MA01-RS1) Representar grandes e pequenos números em notação científica através do uso de potências.  EF08MA01RS-2) Reconhecer, calcular e compreender a importância das potências nos cálculos matemáticos modernos, facilitando e contribuindo na resolução de problemas cotidianos. |
| Números | Potenciação e radiciação | (EF08MA02) Resolver e elaborar problemas usando a relação entre potenciação e radiciação, para representar uma raiz como potência de expoente fracionário.  (EF08MA02-1) Entender a radiciação e suas propriedades a partir da multiplicação de fatores iguais e representar raízes como potências de expoente fracionário.  (EF08MA02RS-2) Reconhecer e utilizar as propriedades de potenciação e radiciação no cálculo de expressões numéricas.  (EF08MA02RS-3) Resolver, elaborar e socializar problemas que envolvem situações de diferentes contextos, aplicando as operações de potenciação e radiciação. |
| Álgebra | Valor numérico de  expressões algébricas | (EF08MA06) Resolver e elaborar problemas que envolvam cálculo do valor numérico de expressões algébricas, utilizando as propriedades das operações.  EF08MA06ERS-1) Ler, modelar e expressar situações na forma de expressão algébrica, levantando e testando hipóteses a partir das propriedades das operações e validar a solução no contexto proposto. |
| Álgebra | Associação de uma  equação linear de 1º grau a uma reta no plano cartesiano | (EF08MA07) Associar uma equação linear de 1º grau com duas incógnitas a uma reta no plano cartesiano.  (EF08MA07RS-1) Associar uma equação linear de 1o grau com duas incógnitas a uma reta no plano cartesiano, viabilizando comparações gráficas, com e sem uso de tecnologias digitais. |
| Álgebra | Sistema de equações  polinomiais de 1º grau: resolução algébrica e  representação no plano cartesiano | (EF08MA08) Resolver e elaborar problemas relacionados ao seu contexto próximo, que possam ser representados por sistemas de equações de 1o grau com duas incógnitas e interpretá-los, utilizando, inclusive, o plano cartesiano como recurso.  (EF08MA08RS-1) Resolver, elaborar e interpretar problemas relacionados a perímetros e áreas de figuras geométrica que possam ser representados por sistemas de equações de 1º grau com duas incógnitas, utilizando como recursos o plano cartesiano e as tecnologias digitais.  (EF08MA08RS-2) Discutir, resolver e apresentar diferentes soluções algébricas, referentes a um sistema de equações lineares com duas incógnitas. |
| Geometria | Congruência de triângulos  e demonstrações de  propriedades de  quadriláteros | (EF08MA14) Demonstrar propriedades de quadriláteros por meio da identificação da congruência de triângulos.  (EF08MA14RS-1) Compreender o conceito de congruência comparando figuras e estabelecendo critérios de congruência de triângulos.  (EF08MA14RS-2) Reconhecer e demonstrar as propriedades de quadriláteros por meio da identificação da congruência de triângulos, utilizando material concreto. |
| Geometria | Construções geométricas:  ângulos de 90°, 60°, 45° e  30° e polígonos regulares | (EF08MA15) Construir, utilizando instrumentos de desenho ou softwares de geometria dinâmica, mediatriz, bissetriz, ângulos de 90°, 60°, 45° e 30° e polígonos regulares.  (EF08MA15RS-1) Conceituar, reconhecer e construir ângulos de 30o, 45o, 60o e 90o, utilizando instrumentos de desenho ou softwares de geometria dinâmica e sistematizando os critérios das construções.  (EF08MA15RS-2) Realizar desenhos utilizando instrumentos apropriados ou softwares de geometria dinâmica para localizar e identificar a mediatriz e bissetriz de ângulos notáveis e ângulo reto. |
| Geometria | Construções geométricas:  ângulos de 90°, 60°, 45° e  30° e polígonos regulares | (EF08MA16) Determinar a medida da abertura de ângulos notáveis em construção geométrica, em graus por meio de transferidor e barra e ou tecnologias digitais.  (EF08MA16RS-1) Construir figuras geométricas planas (polígonos regulares) a partir de ângulos notáveis (30o, 45o, 60o e 90o) por meio de transferidor e ou tecnologias digitais.  (EF08MA16RS-2) Explorar as medidas dos lados e dos ângulos de polígonos regulares e as posições relativas entre seus lados (paralelas, perpendiculares e transversais) e classificá-los.  (EF08MA16RS-3) Resolver, elaborar e socializar problemas, de diferentes contextos, que envolvam polígonos regulares e ângulos notáveis. |
| Grandezas e  medidas | Área de figuras planas  Área do círculo e  comprimento de sua  circunferência | (EF08MA19) Resolver e elaborar problemas que envolvam medidas de área de figuras geométricas, utilizando expressões de cálculo de área (quadriláteros, triângulos e círculos), em situações como determinar medida de terrenos.  (EF08MA19RS-1) Resolver, elaborar e socializar problemas que envolvam medidas de área de figuras geométricas, utilizando expressões de cálculo de área (quadriláteros, triângulos e círculos), em situações reais, com ou sem apoio de tecnologias digitais e validar as soluções de acordo com o contexto do problema.  (EF08MA19RS-2) Compreender e utilizar a relação entre o comprimento da circunferência e número pi (π) na resolução de problemas. |
| Probabilidade e  estatística | Princípio multiplicativo da  contagem  Soma das probabilidades  de todos os elementos de  um espaço amostral | (EF08MA22) Calcular a probabilidade de eventos, com base na construção do espaço amostral, utilizando o princípio multiplicativo, e reconhecer que a soma das probabilidades de todos os elementos do espaço amostral é igual a 1.  (EF08MA22RS-1) Explorar e calcular problemas que envolvam probabilidade de eventos, a construção de espaços amostrais, utilizando o princípio multiplicativo, e expressá-la por meio de representações fracionárias, decimais e porcentagens.  (EF08MA22RS-2) Representar experimentos aleatórios registrando todos os eventos possíveis do espaço amostral e demonstrar que a soma das probabilidades é igual a 1 ou 100%. |

**MATEMÁTICA - 8 º ANO – 2º Trimestre**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **UNIDADE TEMÁTICA** | **OBJETOS DE CONHECIMENTO** | **HABILIDADES** |
| Números | O princípio multiplicativo da  contagem | (EF08MA03) Resolver e elaborar problemas de contagem cuja resolução envolva a aplicação do princípio multiplicativo.  (EF08MA03RS-1) Resolver, elaborar e socializar problemas representando o princípio multiplicativo da contagem, através de tabelas de organização de dados e por diagramas de árvores, com ou sem uso de tecnologias digitais. |
| Números | Porcentagens  Temas contemporâneos transversais: Educação Financeira, Educação Fiscal e Educação para o Consumo | (EF08MA04) Resolver e elaborar problemas, envolvendo cálculo de porcentagens, incluindo o uso de tecnologias digitais.  (EF08MA04-RS1) Resolver, elaborar e socializar problemas, envolvendo o cálculo de porcentagens, a partir de temas de diferentes contextos presentes em anúncios de jornais e propagandas de lojas, incluindo o uso de tecnologias digitais.  (EF08MA04RS-2) Discutir, construir e socializar planejamento financeiro individual, familiar, ou de grupos distintos, utilizando planilhas eletrônicas. |
| Álgebra | Equação polinomial de 2º grau do tipo ax2 = b | (EF08MA09) Resolver e elaborar, com e sem uso de tecnologias, problemas que possam ser representados por equações polinomiais de 2º grau do tipo ax2 = b.  (EF08MA09RS-1) Modelar, discutir, questionar e analisar problemas envolvendo possíveis soluções para uma equação na forma az²=b. |
| Álgebra | Sequências recursivas e  não recursivas | (EF08MA10) Identificar a regularidade de uma sequência numérica ou figural não recursiva e construir um algoritmo por meio de um fluxograma que permita indicar os números ou as figuras seguintes.  (EF08MA10RS-1) Observar e reconhecer a regularidade de uma sequência numérica ou figural não recursiva, descrevendo de forma oral e escrita.  (EF08MA10RS-2) Construir um algoritmo por meio de um fluxograma que permita indicar os números ou as figuras subsequentes de uma sequência. |
| Álgebra | Sequências recursivas e  não recursivas | (EF08MA11) Identificar a regularidade de uma sequência numérica recursiva e construir um algoritmo por meio de um fluxograma que permita indicar os números seguintes.  (EF08MA11RS-1) Construir um algoritmo por meio de um fluxograma que permita indicar os números subsequentes de uma sequência. |
| Geometria | Mediatriz e bissetriz como lugares geométricos:  construção e problemas | (EF08MA17) Aplicar os conceitos de mediatriz e bissetriz como lugares geométricos na resolução de problemas.  (EF08MA17RS-1) Resolver, elaborar e socializar problemas com a aplicação do conhecimento de bissetriz de um ângulo e suas propriedades, congruência de ângulos e segmentos, mediatriz de um segmento e lugar geométrico. |
| Grandezas e  medidas | Volume de cilindro reto  Medidas de capacidade | (EF08MA20) Reconhecer a relação entre um litro e um decímetro cúbico e a relação entre litro e metro cúbico, para resolver problemas de cálculo de capacidade de recipientes.  (EF08MA20RS-1) Identificar e representar a relação entre um litro e um decímetro cúbico e a relação entre litro e metro cúbico, utilizando material concreto e tecnologias digitais.  (EF08MA20RS-2) Resolver, criar e socializar problemas, envolvendo transformação de medidas de volume, utilizando atividade experimental. |
| Grandezas e  medidas | Volume de cilindro reto  Medidas de capacidade | (EF08MA21) Resolver e elaborar problemas que envolvam o cálculo do volume de recipiente cujo formato é o de um bloco retangular.  (EF08MA21RS-1) Resolver, elaborar e socializar problemas que envolvam o cálculo do volume de recipiente cujo formato é o de um bloco retangular, utilizando expressões de cálculo de volume, em situações reais de contextos diversos, com ou sem apoio de tecnologias digitais. |
| Probabilidade e  estatística | Gráficos de barras, colunas, linhas ou setores e seus elementos constitutivos e adequação para determinado conjunto de dados | (EF08MA23) Avaliar a adequação de diferentes tipos de gráficos para representar um conjunto de dados de uma pesquisa.  (EF08MA23RS-1) Compreender e utilizar termos como frequência, frequência relativa e amostra de uma população para interpretar o conjunto de dados ou informações de uma pesquisa representadas em diferentes tipos de gráficos. |
| Probabilidade e  estatística | Organização dos dados de  uma variável contínua em  classes | (EF08MA24) Classificar as frequências de uma variável contínua de uma pesquisa em classes, de modo que resumam os dados de maneira adequada para a tomada de decisões.  (EF08MA24RS-1) Compreender e realizar a distribuição de frequências em classes de uma variável contínua de uma pesquisa, com ou sem apoio de tecnologias digitais, de modo que resumam os dados de maneira adequada para a tomada de decisões. |
| Probabilidade e  estatística | Medidas de tendência  central e de dispersão | (EF08MA25) Obter os valores de medidas de tendência central de uma pesquisa estatística (média, moda e mediana) com a compreensão de seus significados e relacioná-los com a dispersão de dados, indicada pela amplitude.  (EF08MA25RS-1) Investigar e resolver medidas de tendência central (média, moda e mediana), utilizando o rol de dados.  (EF08MA25RS-2) Compreender e sintetizar conclusões sobre os valores de medidas de tendência central, relacionando com a dispersão de dados, a partir da análise da amplitude. |

**MATEMÁTICA - 8 º ANO – 3º Trimestre**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **UNIDADE TEMÁTICA** | **OBJETOS DE CONHECIMENTO** | **HABILIDADES** |
| Números | Dízimas periódicas: fração geratriz | (EF08MA05) Reconhecer e utilizar procedimentos para a obtenção de uma fração geratriz para uma dízima periódica.  (EF08MA05RS-1) Reconhecer que em certas divisões não exatas o quociente é um número com uma infinidade de casas decimais, das quais se repete periodicamente.  (EF08MA05RS-2) Identificar e utilizar procedimentos para a obtenção de uma fração geratriz para uma dízima periódica, enfocando também o processo inverso.  (EF08MA05RS-3) Utilizar e compreender a simplificação de frações relacionando com o conceito de fração geratriz e dízima periódica |
| Álgebra | Variação de grandezas:  diretamente proporcionais,  inversamente proporcionais  ou não proporcionais | (EF08MA12) Identificar a natureza da variação de duas grandezas, diretamente,Inversamente proporcionais ou não proporcionais, expressando a relação existente por meio de sentença algébrica e representá-la no plano cartesiano.  (EF08MA12RS-1) Interpretar e avaliar a natureza da variação de duas grandezas, diretamente, inversamente proporcionais ou não proporcionais, expressando a relação existente por meio de sentença algébrica e representá-la no plano cartesiano, com uso ou não de tecnologias digitais.  (EF08MA12RS-2) Discutir e analisar informações envolvendo a variação de grandezas como recurso para construção de argumentação, em resoluções de problemas contextualizados. |
| Álgebra | Variação de grandezas:  diretamente proporcionais,  inversamente proporcionais ou não proporcionais | (EF08MA13) Resolver e elaborar problemas que envolvam grandezas diretamente ou inversamente proporcionais, por meio de estratégias variadas.  (EF08MA13RS-1) Resolver, elaborar e socializar problemas que envolvam grandezas diretamente ou inversamente proporcionais, por meio de estratégias variadas, com uso ou não de tecnologias digitais.  (EF08MA13RS-2) Verificar e reconhecer a existência de uma constante de proporcionalidade, referente a um conjunto de razões, e observar o sentido direto ou inverso da variação que as grandezas proporcionais apresentam, interpretando no contexto do problema. |
| Geometria | Transformações  geométricas: simetrias de  translação, reflexão e  rotação | (EF08MA18) Reconhecer e construir figuras obtidas por composições de transformações geométricas (translação,reflexão e rotação), com o uso de instrumentos de desenho ou de softwares de geometria dinâmica.  (EF08MA18-1) Reconhecer e construir figuras obtidas por composições de transformações geométricas (translação, reflexão e rotação), com o uso de instrumentos de desenho ou de softwares de geometria dinâmica. |
| Probabilidade e  estatística | Pesquisas censitária ou  amostral  Planejamento e execução  de pesquisa amostral | (EF08MA26) Selecionar razões, de diferentes naturezas (física, ética ou econômica), que justificam a realização de pesquisas amostrais e não censitárias e reconhecer que a seleção da amostra pode ser feita de diferentes maneiras (amostra casual simples, sistemática e estratificada).  (EF08MA26RS-1) Selecionar temáticas, de diferentes contextos (físico, ético, social, econômica e cultural), que justificam a realização de pesquisas amostrais e não censitárias.  (EF08MA26RS-2) Reconhecer as diferentes técnicas de amostragens para a seleção de uma amostra, identificando a mais adequada para a temática em estudo. |
| Probabilidade e  estatística | Pesquisas censitária ou  amostral  Planejamento e execução  de pesquisa amostral | (EF08MA27) Planejar e executar pesquisa amostral, selecionando uma técnica de amostragem adequada e escrever relatório que contenha os gráficos apropriados para representar os conjuntos de dados, destacando aspectos como as medidas de tendência central, a amplitude e as conclusões.  (EF08MA27RS-1) Planejar e realizar pesquisa amostral sobre costumes e hábitos do Rio Grande do Sul e socializar com a comunidade escolar, aspectos relevantes da pesquisa, através de relatórios, tabelas e gráficos  (EF08MA27RS-2) Elaborar e resolver problemas onde o tratamento das informações seja proveniente de temáticas socioculturais, locais, regionais e globais. |

**MATEMÁTICA - 9 º ANO – 1º Trimestre**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **UNIDADE TEMÁTICA** | **OBJETOS DE CONHECIMENTO** | **HABILIDADES** |
| Números | Necessidade dos números reais para medir qualquer segmento de reta  Números irracionais: reconhecimento e  localização de alguns na reta numérica | (EF09MA01) Reconhecer que, uma vez fixada uma unidade de comprimento, existem segmentos de reta cujo comprimento não é expresso por número racional (como as medidas de diagonais de um polígono e alturas de um triângulo, quando se toma a medida de cada lado como unidade).  (EF09MA01RS-1) Reconhecer e identificar que além dos números inteiros e racionais, temos necessidade de outros números, o conjunto dos irracionais.  (EF09MA01RS-2) Comparar e compreender as diferenças entre os números racionais e os irracionais.  (EF09MA01RS-3) Resolver, elaborar e socializar problemas envolvendo temáticas de diferentes contextos, como culturais e regionais, utilizando estratégias de resolução a partir de demonstrações geométricas e seus elementos, entre eles diagonais de quadriláteros, diâmetro de circunferência, alturas de triângulo cujas medidas são expressas por números irracionais. |
| Números | Necessidade dos números reais para medir qualquer segmento de reta  Números irracionais: reconhecimento e localização de alguns na reta numérica | (EF09MA02) Reconhecer um número irracional como um número real cuja representação decimal é infinita e não periódica, e estimar a localização de alguns deles na reta numérica.  (EF09MA02-RS1) Demonstrar que em cada intervalo real na reta numérica existem infinitos outros números concluindo que, em algum ponto desta reta entre antecessor e sucessor, encontram-se números irracionais.  (EF09MA02RS-2) Representar, criar e interpretar os diferentes tipos de intervalos, identificados pela notação escrita e simbólica.  (EF09MA02RS-3) Construir e argumentar procedimentos de cálculo com números irracionais e usar a tecnologia digital para realizar cálculos por aproximações aos números racionais. |
| Álgebra | Funções: representações numérica, algébrica e gráfica | (EF09MA06) Compreender as funções como relações de dependência unívoca entre duas variáveis e suas representações numérica, algébrica e gráfica e utilizar esse conceito para analisar situações que envolvam relações funcionais entre duas variáveis.  (EF09MA06RS-1) Analisar funções e seus respectivos gráficos, quanto às relações entre crescimento, decrescimento e o coeficiente da variação, bem como a interpretação dos resultados no contexto do problema.  (EF09MA06RS-2) Explorar a representação de conjuntos por meio de diagramas. |
| Geometria | Demonstrações de relações entre os ângulos formados por retas paralelas intersectadas por uma transversal | (EF09MA10) Demonstrar relações simples entre os ângulos formados por retas paralelas cortadas por uma transversal.  (EF09MA10RS-1) Utilizar a análise e construção de mapas para melhor compreensão sobre retas paralelas cortadas por uma transversal, calculando medidas de ângulos suplementares com ou sem apoio de tecnologias digitais.  (EF09MA10RS-2) Reconhecer os ângulos formados por retas paralelas e transversais, bem como as suas congruências. |
| Geometria | Relações entre arcos e ângulos na circunferência de um círculo | (EF09MA11) Resolver problemas por meio do estabelecimento de relações entre arcos, ângulos centrais e ângulos inscritos na circunferência, fazendo uso, inclusive, de softwares de geometria dinâmica.  (EF09MA11RS-1) Reconhecer e utilizar arcos, ângulos centrais e inscritos em uma circunferência na resolução de problemas, estabelecendo algumas relações e fazendo uso de tecnologias digitais. |
| Grandezas e  medidas | Unidades de medida para medir distâncias muito grandes e muito pequenas  Unidades de medida utilizadas na informática | (EF09MA18) Reconhecer e empregar unidades usadas para expressar medidas muito grandes ou muito pequenas, tais como distância entre planetas e sistemas solares, tamanho de vírus ou de células, capacidade de armazenamento de computadores, entre outros.  (EF09MA18RS-1) Reconhecer e empregar unidades que expressem medidas muito grandes ou muito pequenas, fazendo uso da notação científica. |
| Probabilidade e  estatística | Análise de probabilidade de eventos aleatórios: eventos dependentes e independentes | (EF09MA20) Reconhecer, em experimentos aleatórios, eventos independentes e dependentes e calcular a probabilidade de sua ocorrência, nos dois casos.  (EF09MA20RS-1) Reconhecer e discutir a aplicabilidade de eventos independentes ou dependentes no cotidiano. |

**MATEMÁTICA - 9 º ANO – 2º Trimestre**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **UNIDADE TEMÁTICA** | **OBJETOS DE CONHECIMENTO** | **HABILIDADES** |
| Números | Potências com expoentes negativos e fracionários | (EF09MA03) Efetuar cálculos com números reais, inclusive potências com expoentes fracionários.  (EF09MA03RS-1) Reconhecer potência com expoente fracionário como número real, e convertê-la em radical.  (EF09MA03RS-2) Compreender e aplicar a ideia de fatoração, soma e subtração de radicais e cálculo de raízes exatas por fatoração ou mental.  (EF09MA03RS-3) Discutir, demonstrar e resolver as formas de adição, subtração, multiplicação e divisão de radicais de mesmo índice. |
| Números | Números reais: notação científica e problemas | (EF09MA04) Resolver e elaborar problemas com números reais, inclusive em notação científica, envolvendo diferentes operações.  (EF09MA04RS-1) Analisar, construir e socializar estratégias de resolução de problemas com divisão e multiplicação de números escritos em notação científica.  (EF09MA04RS-2) Decompor e representar números de grandes valores, como produto de números menores usando a notação científica.  (EF09MA04-3) Comparar, interpretar e avaliar estratégias para escrever números de pequeno valor em notação científica. |
| Álgebra | Razão entre grandezas de espécies diferentes | (EF09MA07) Resolver problemas que envolvam a razão entre duas grandezas de espécies diferentes, como velocidade e densidade demográfica.  (EF09MA07RS-1) Resolver, elaborar e socializar problemas que envolvam a razão entre duas grandezas de espécies diferentes como: velocidade, densidade demográfica, massa corporal, custo, produção, juro e outros.  (EF09MA07RS-2) Identificar, compreender e explorar problemas que envolvam uso da proporcionalidade em cálculos de velocidade. |
| Álgebra | Grandezas diretamente proporcionais e grandezas inversamente proporcionais | (EF09MA08) Resolver e elaborar problemas que envolvam relações de proporcionalidade direta e inversa entre duas ou mais grandezas, inclusive escalas, divisão em partes proporcionais e taxa de variação, em contextos socioculturais, ambientais e de outras áreas.  (EF09MA08RS-1) Representar a variação de duas grandezas, analisando e caracterizando o comportamento dessa variação.  (EF09MA08RS-2) Solucionar problemas que envolvam relações de propriedades entre duas grandezas, como velocidade, escalas e densidade demográfica. |
| Geometria | Semelhança de triângulos | (EF09MA12) Reconhecer as condições necessárias e suficientes para que dois triângulos sejam semelhantes.  (EF09MA12RS-1) Investigar e expressar as condições para que os polígonos sejam semelhantes, explorando formas de solução para os problemas, incluindo o Teorema de Tales.  (EF09MA12RS-2) Explorar e representar relações entre movimentos de transformação no espaço e semelhança de triângulos.  (EF09MA12RS-3) Reconhecer, deduzir e compreender as condições suficientes e necessárias para um triângulo ser semelhante a outro, em situações contextualizadas. |
| Geometria | Relações métricas no triângulo retângulo  Teorema de Pitágoras: verificações experimentais e demonstração  Retas paralelas cortadas por transversais: teoremas de proporcionalidade e verificações experimentais | (EF09MA13) Demonstrar relações métricas do triângulo retângulo, entre elas o teorema de Pitágoras, utilizando, inclusive, a semelhança de triângulos.  (EF09MA13RS-1) Perceber as regularidades da relação métrica em diferentes triângulos retângulos, relacionando a altura e projeções dos catetos no triângulo, através de recortes e dobraduras.  (EF09MA13RS-2) Identificar, reconhecer e demonstrar o triângulo retângulo como o caso em que ocorre a igualdade da soma das áreas do quadrado dos lados menores (catetos) com a área do quadrado do lado maior (hipotenusa).  (EF09MA13RS-3) Construir e demonstrar o Teorema de Pitágoras através da composição de áreas em malha quadriculada. |
| Geometria | Relações métricas no triângulo retângulo  Teorema de Pitágoras: verificações experimentais e demonstração  Retas paralelas cortadas por transversais: teoremas de proporcionalidade e verificações experimentais | (EF09MA14) Resolver e elaborar problemas de aplicação do teorema de Pitágoras ou das relações de proporcionalidade, envolvendo retas paralelas cortadas por secantes.  (EF09MA14RS-1) Observar as medidas dos lados e ângulos do triângulo com vistas a utilizar as relações métricas, entre elas o teorema de Pitágoras e semelhança de triângulos, para medir grandes distâncias, encontrando solução de problemas na construção civil, medidas agrárias, entre outros contextos. |
| Probabilidade e  estatística | Análise de gráficos divulgados pela mídia:  elementos que podem induzir a erros de leitura ou de interpretação | (EF09MA21) Analisar e identificar, em gráficos divulgados pela mídia, os elementos que podem induzir, às vezes propositadamente, erros de leitura, como escalas inapropriadas, legendas não explicitadas corretamente, omissão de informações importantes (fontes e datas), entre outros.  (EF09MA21RS-1) Organizar, representar e discutir dados de problemas analisando-os criticamente por meio das medidas de tendência central.  (EF09MA21RS-2) Analisar, identificar e discutir, a partir de gráficos, os elementos que podem induzir a erros de leitura, como escalas inapropriadas, legendas não explicitadas corretamente, omissão de informações (fontes e datas), entre outros divulgados pela mídia. |
| Probabilidade e  estatística | Leitura, interpretação e representação de dados de pesquisa expressos em tabelas de dupla entrada, gráficos de colunas simples e agrupadas, gráficos de barras e de setores e gráficos pictóricos | (EF09MA22) Escolher e construir o gráfico mais adequado (colunas, setores, linhas), com ou sem uso de planilhas eletrônicas, para apresentar um determinado conjunto de dados, destacando aspectos como as medidas de tendência central.  (EF09MA22RS-1) Discutir, definir e construir o gráfico mais adequado (colunas, setores, linhas), com ou sem uso de planilhas eletrônicas, para apresentar um determinado conjunto de dados, destacando aspectos como as medidas de tendência central. |
| Probabilidade e  estatística | Planejamento e execução de pesquisa amostral e apresentação de relatório | (EF09MA23) Planejar e executar pesquisa amostral envolvendo tema da realidade social e comunicar os resultados por meio de relatório contendo avaliação de medidas de tendência central e da amplitude, tabelas e gráficos adequados, construídos com o apoio de planilhas eletrônicas.  (EF09MA23-RS1) Tratar informações de dados provenientes de pesquisas planejadas e realizadas a partir de temáticas sociais, econômicas, financeiras, educacionais, culturais e representá-los, em tabelas e gráficos adequados, com ou sem uso de planilhas eletrônicas, para análise e tomada de decisões. |

**MATEMÁTICA - 9 º ANO – 3º Trimestre**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **UNIDADE TEMÁTICA** | **OBJETOS DE CONHECIMENTO** | **HABILIDADES** |
| Números | Porcentagens: problemas que envolvem cálculo de percentuais sucessivos  Temas contemporâneos transversais: Educação Financeira, Educação Fiscal e Educação para o Consumo | (EF09MA05) Resolver e elaborar problemas que envolvam porcentagens, com a ideia de aplicação de percentuais sucessivos e a determinação das taxas percentuais, preferencialmente com o uso de tecnologias digitais, no contexto da educação financeira.  (EF09MA05RS-1) Resolver mentalmente percentuais de um valor, utilizando fatores de aumento e redução.  (EF09MA05RS-2) Explorar e argumentar diversas formas de resolução de problemas envolvendo porcentagem e utilizando tecnologias digitais.  (EF09MA05RS-3) Analisar, interpretar, formular e resolver problemas que envolvam porcentagens com a ideia e a determinação das taxas de percentuais e de juros simples. |
| Álgebra | Expressões algébricas: fatoração e produtos notáveis  Resolução de equações polinomiais do 2º grau por meio de fatorações | (EF09MA09) Compreender os processos de fatoração de expressões algébricas, com base em  suas relações com os produtos notáveis, para resolver e elaborar problemas que possam  ser representados por equações polinomiais do 2º grau.  (EF09MA09RS-1) Identificar, interpretar e fatorar expressões algébricas valendo-se dos diferentes casos dos produtos notáveis.  (EF09MA09RS-2) Resolver equações de 2° grau utilizando- se de diferentes estratégias inclusive o uso da fórmula resolutiva.  (EF09MA09RS-3) Modelar, resolver e elaborar problemas de situações contextualizadas que possam ser representados por equações polinomiais de 2º grau, discutindo o significado das soluções.  (EF09MA09RS-4) Relacionar expressões algébricas e suas representações gráficas no plano cartesiano, explorando os significados de intersecção e declive, com uso de tecnologias digitais ou não.  (EF09MA09NP-1) Compreender que toda equação do tipo ax2+bx+c=0 pode ser resolvida pela fórmula resolutiva. |
| Geometria | Polígonos regulares | (EF09MA15) Descrever, por escrito e por meio de um fluxograma, um algoritmo para a construção de um polígono regular cuja medida do lado é conhecida, utilizando régua e compasso, como também softwares.  (EF09MA15RS-1) Descrever, por escrito e por meio de um fluxograma, um algoritmo para a construção de um polígono regular cuja medida do lado é conhecida, utilizando régua e compasso, como também softwares. |
| Geometria | Distância entre pontos no  plano cartesiano | (EF09MA16) Determinar o ponto médio de um segmento de reta e a distância entre dois pontos quaisquer, dadas as coordenadas desses pontos no plano cartesiano, sem o uso de fórmulas, e utilizar esse conhecimento para calcular, por exemplo,medidas de perímetros e áreas de figuras planas construídas no plano.  (EF09MA16RS-1) Reconhecer e utilizar as relações do Teorema de Pitágoras para determinar a distância entre dois pontos no plano cartesiano.  (EF09MA16RS-2) Construir e aplicar um modelo algébrico para o cálculo da distância da linha do horizonte a um ponto de visão. |
| Geometria | Vistas ortogonais de figuras espaciais | (EF09MA17) Reconhecer vistas ortogonais de figuras espaciais e aplicar esse conhecimento para desenhar objetos em perspectiva.  (EF09MA17RS-1) Visualizar, analisar e reconhecer sombras projetadas por objetos em diferentes contextos, mostrando assim a representação de vistas ortogonais e suas variações de acordo com a posição do objeto, para desenhar objetos em perspectiva, com ou sem apoio de softwares. |
| Grandezas e  medidas | Volume de prismas e cilindros | (EF09MA19) Resolver e elaborar problemas que envolvam medidas de volume de prismas e de cilindros retos, inclusive com uso de expressões de cálculo, em situações cotidianas.  (EF09MA19-R-1) Realizar experimentos com volumes líquidos, identificando que os volumes podem ser idênticos mesmo que os sólidos utilizados tenham mesma forma com dimensões diferentes.  (EF09MA19RS-2) Solucionar, elaborar e discutir problemas que envolvam medidas de volumes de prismas e de cilindros retos. |