



Domínio/ Subdomínios Conteúdos	Aprendizagens essenciais: Conhecimentos/ Capacidades e atitudes <i>O aluno deve ficar capaz de:</i>	Ações estratégicas de ensino orientadas para o perfil dos alunos	Descritores do perfil dos alunos
1.º PERÍODO			
<p style="text-align: center;">ISOMETRIAS DO PLANO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Noção de transformação geométrica. Objeto e imagem • Noção de isometria • Reflexão axial. Propriedades • Eixos de simetria. Bissetriz de um ângulo • Rotação: centro, ângulo e sentido. Propriedades da rotação • Simetria de reflexão • Simetria de rotação • Resolução de problemas <p style="text-align: center;">NÚMEROS RACIONAIS NÃO NEGATIVOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Arredondamentos. Regras • Multiplicação de racionais não negativos. Propriedades • Inverso de um número racional positivo 	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar e construir o transformado de uma dada figura através de isometrias (reflexão axial e rotação) e reconhecer simetrias de rotação e de reflexão em figuras, em contextos matemáticos e não matemáticos, prevendo e descrevendo os resultados obtidos. • Desenvolver a capacidade de visualização e construir explicações e justificações matemáticas e raciocínios lógicos, incluindo o recurso a exemplos e contraexemplos. • Expressar oralmente e por escrito, ideias matemáticas, com precisão e rigor, e justificar raciocínios, procedimentos e conclusões, recorrendo ao vocabulário e linguagem próprios da matemática (convenções, notações, terminologia e simbologia). • Desenvolver interesse pela Matemática e valorizar o seu papel no desenvolvimento das outras ciências e domínios da atividade humana e social. • Adicionar, subtrair, multiplicar e dividir números racionais não negativos, recorrendo ao cálculo mental e a algoritmos, e fazer estimativas plausíveis. • Usar as propriedades das operações (adição, subtração, multiplicação, divisão) [...] e a prioridade das operações no cálculo do valor de expressões numéricas 	<ul style="list-style-type: none"> • Explorar, analisar e interpretar situações de contextos variados que favoreçam e apoiem uma aprendizagem matemática com sentido (dos conceitos, propriedades, operações e procedimentos matemáticos). • Utilizar modelos geométricos e outros materiais manipuláveis na exploração de propriedades de figuras planas e de sólidos geométricos. • Utilizar instrumentos de medida e desenho (régua, compasso, esquadro e transferidor) na construção de objetos geométricos. • Explorar, analisar e interpretar situações de contextos variados, numa abordagem do espaço ao plano, que favoreçam e apoiem uma aprendizagem matemática com sentido (dos conceitos, propriedades, operações e procedimentos matemáticos). • Realizar tarefas de natureza diversificada (projetos, explorações, investigações, resolução de problemas, exercícios, jogos). • Utilizar materiais manipuláveis e outros recursos, incluindo os de tecnologia digital e a calculadora, na resolução de problemas e em outras tarefas de aprendizagem. • Utilizar números racionais não negativos com o significado de parte-todo, quociente, medida e operador, em contextos matemáticos e não matemáticos. 	<p>Conhecedor/ sabedor/ culto/ informado (A, B, G, I, J)</p> <p>Criativo (A, C, D, J)</p> <p>Crítico/Analítico (A, B, C, D, G)</p> <p>Indagador/ Investigador (C, D, F, H, I)</p> <p>Respeitador da diferença do outro (A, B, E, F, H)</p>

<ul style="list-style-type: none"> • Divisão de racionais não negativos • Expressões numéricas com e sem parêntesis • Linguagem natural e simbólica • Resolução de problemas <p>POTÊNCIAS DE EXPOENTE NATURAL E BASE RACIONAL NÃO NEGATIVA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Potências de base e expoente natural • Potências de expoente natural e base racional não negativa • Multiplicação de potências com a mesma base • Multiplicação de potências com o mesmo expoente • Potência da potência • Divisão de potências com a mesma base • Divisão de potências com o mesmo expoente • Prioridade das operações 	<p>respeitando o significado dos parêntesis com números racionais não negativos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conceber e aplicar estratégias na resolução de problemas em contextos matemáticos e não matemáticos e avaliar a plausibilidade dos resultados. • Compreender e construir explicações e justificações matemáticas, incluindo o recurso a exemplos e contraexemplos. • Expressar oralmente e por escrito, ideias matemáticas, com precisão e rigor, e justificar raciocínios, procedimentos e conclusões, recorrendo ao vocabulário e linguagem próprios da matemática (convenções, notações, terminologia e simbologia). <ul style="list-style-type: none"> • Reconhecer uma potência de expoente natural como um produto de fatores iguais e calcular potências de base racional não negativa e expoente natural. • Usar as propriedades das operações (adição, subtração, multiplicação, divisão), as regras da potenciação e a prioridade das operações no cálculo do valor de expressões numéricas respeitando o significado dos parêntesis com números racionais não negativos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar as relações numéricas e as propriedades das operações e dos números, em situações de cálculo mental e escrito. • Resolver problemas que requeiram a aplicação de conhecimentos já aprendidos e apoiem a aprendizagem de novos conhecimentos. • Resolver e formular problemas, analisar estratégias variadas de resolução e apreciar os resultados obtidos. • Comunicar utilizando linguagem matemática, oralmente e por escrito, para descrever, justificar raciocínios, procedimentos e conclusões. • Abstrair e generalizar, e de reconhecer e elaborar raciocínios, discutindo e criticando explicações e justificações de outros. • Analisar o próprio trabalho para identificar progressos, lacunas e dificuldades na sua aprendizagem. <ul style="list-style-type: none"> • Reconhecer relações entre as ideias matemáticas no campo numérico e aplicar essas ideias em outros domínios matemáticos e não matemáticos. • Resolver problemas que requeiram a aplicação de conhecimentos já aprendidos e apoiem a aprendizagem de novos conhecimentos. • Resolver e formular problemas, analisar estratégias variadas de resolução e apreciar os resultados obtidos. • Abstrair e generalizar, e de reconhecer e elaborar raciocínios, discutindo e criticando explicações e justificações de outros. • Comunicar utilizando linguagem matemática, oralmente e por escrito, para descrever e justificar raciocínios, procedimentos e conclusões. 	
2.º PERÍODO			
<p>POTÊNCIAS DE EXPOENTE NATURAL E BASE RACIONAL NÃO NEGATIVA (CONTINUAÇÃO)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Expressões numéricas, envolvendo todas as operações estudadas, com e sem parêntesis 	<ul style="list-style-type: none"> • Usar expressões numéricas para representar uma dada situação e compor situações que possam ser representadas por uma expressão numérica. 		

<ul style="list-style-type: none"> • Linguagem natural e simbólica • Resolução de problemas <p style="text-align: center;">FIGURAS GEOMÉTRICAS PLANAS. PERÍMETRO E ÁREA DE POLÍGONOS E CÍRCULOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Círculo: noção de raio e de diâmetro • Perímetro do círculo por aproximação. O número π, valor aproximado e evolução histórica • Fórmula para o perímetro do círculo • Do perímetro do círculo ao diâmetro • Fórmula para a área do círculo • Resolução de problemas <p style="text-align: center;">SEQUÊNCIAS E REGULARIDADES.</p> <p style="text-align: center;">Sequências e regularidades numéricas e não numéricas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Distinção entre ordem e termo de uma sequência • Lei de formação de uma sequência • Expressão geradora de uma sequência 	<ul style="list-style-type: none"> • Conceber e aplicar estratégias na resolução de problemas em contextos matemáticos e não matemáticos e avaliar a plausibilidade dos resultados. • Expressar oralmente e por escrito, ideias matemáticas, com precisão e rigor, e justificar raciocínios, procedimentos e conclusões, recorrendo ao vocabulário e linguagem próprios da matemática (convenções, notações, terminologia e simbologia). • Descrever figuras no plano com base nas suas propriedades e nas relações entre os seus elementos e fazer classificações explicitando os critérios utilizados. • Calcular perímetros e áreas de figuras planas, incluindo o círculo, recorrendo a fórmulas, por enquadramento ou por decomposição e composição de figuras planas. • Conceber e aplicar estratégias na resolução de problemas usando ideias geométricas, em contextos matemáticos e não matemáticos e avaliando a plausibilidade dos resultados. • Desenvolver a capacidade de visualização e construir explicações e justificações matemáticas e raciocínios lógicos, incluindo o recurso a exemplos e contraexemplos. • Expressar oralmente e por escrito, ideias matemáticas, com precisão e rigor, e justificar raciocínios, procedimentos e conclusões, recorrendo ao vocabulário e linguagem próprios da matemática (convenções, notações, terminologia e simbologia). • Determinar uma lei de formação de uma sequência numérica ou não numérica e uma expressão algébrica que represente uma sequência numérica em que a diferença entre termos consecutivos é constante. 	<ul style="list-style-type: none"> • Explorar, analisar e interpretar situações de contextos variados, numa abordagem do espaço ao plano, que favoreçam e apoiem uma aprendizagem matemática com sentido (dos conceitos, propriedades, operações e procedimentos matemáticos). • Analisar o próprio trabalho para identificar progressos, lacunas e dificuldades na sua aprendizagem. • Realizar tarefas de natureza diversificada (explorações, resolução de problemas, exercícios, jogos). • Resolver problemas que requeiram a aplicação de conhecimentos já aprendidos e apoiem a aprendizagem de novos conhecimentos. • Resolver e formular problemas, analisar estratégias variadas de resolução e apreciar os resultados obtidos. • Abstrair e generalizar, e de reconhecer e elaborar raciocínios, discutindo e criticando explicações e justificações de outros. • Comunicar utilizando linguagem matemática, oralmente e por escrito, para descrever e justificar raciocínios, procedimentos e conclusões. • Analisar o próprio trabalho para identificar progressos, lacunas e dificuldades na sua aprendizagem. • Identificar e analisar regularidades numéricas e não numéricas. 	
---	--	--	--

<p>PROPORCIONALIDADE DIRETA</p> <ul style="list-style-type: none"> Noção de razão. Antecedente e consequente <p>Sequências e regularidades. Proporcionalidade direta (Parte II)</p> <ul style="list-style-type: none"> Noção de proporção. Meios e extremos Propriedade fundamental das proporções Calcular um termo desconhecido numa proporção Proporcionalidade direta. Constante de proporcionalidade e seu significado Regra de três simples Escalas Porcentagens. Aplicar e calcular Resolução de problemas <p>ORGANIZAÇÃO E TRATAMENTO DE DADOS</p> <ul style="list-style-type: none"> Variável estatística: qualitativa, quantitativa discreta e contínua Diagramas de caule e folhas 	<ul style="list-style-type: none"> Reconhecer os significados de razão e proporção e usá-las para resolver problemas. Reconhecer situações de proporcionalidade direta num enunciado verbal ou numa tabela e indicar uma das constantes de proporcionalidade, explicando o seu significado dado o contexto. Conceber e aplicar estratégias de resolução de problemas envolvendo regularidades, sequências ou proporcionalidade direta, em contextos matemáticos e não matemáticos. Desenvolver a capacidade de abstração e de generalização e de compreender e construir explicações e justificações matemáticas e raciocínios lógicos, incluindo o recurso a exemplos e contraexemplos. Expressar oralmente e por escrito, ideias matemáticas, com precisão e rigor, e explicar e justificar raciocínios, procedimentos e conclusões, recorrendo ao vocabulário e linguagem próprios da matemática (convenções, notações, terminologia e simbologia). 	<ul style="list-style-type: none"> Distinguir, em contextos diversos, situações em que existe proporcionalidade direta de situações em que não existe. Relacionar linguagem simbólica e linguagem natural. Resolver problemas que requeiram a aplicação de conhecimentos já aprendidos e apoiem a aprendizagem de novos conhecimentos. Resolver e formular problemas, analisar estratégias variadas de resolução e apreciar os resultados obtidos. Comunicar utilizando linguagem matemática, oralmente e por escrito, para descrever, justificar raciocínios, procedimentos e conclusões. Abstrair e generalizar, e de reconhecer e elaborar raciocínios, discutindo e criticando explicações e justificações de outros. Analisar o próprio trabalho para identificar progressos, lacunas e dificuldades na sua aprendizagem. Reconhecer relações entre as ideias matemáticas no campo algébrico e aplicar essas ideias em outros domínios matemáticos e não matemáticos. 	
3.º PERÍODO			
<p>ORGANIZAÇÃO E TRATAMENTO DE DADOS (CONTINUAÇÃO)</p> <ul style="list-style-type: none"> Referenciais cartesianos Gráficos de linhas: construção e 	<ul style="list-style-type: none"> Distinguir os vários tipos de variáveis: qualitativa, quantitativa discreta e contínua. Recolher, organizar e representar dados recorrendo a tabelas de frequência absoluta e relativa, diagramas de caule e folhas e gráficos de barras, de linhas e circulares, e interpretar a informação representada. Resolver problemas envolvendo a organização e tratamento de dados em contextos familiares variados e utilizar medidas estatística (média, moda e amplitude) para os interpretar e tomar decisões. Comunicar raciocínios, procedimentos e conclusões, utilizando linguagem própria da estatística, baseando-se 	<ul style="list-style-type: none"> Explorar, analisar e interpretar situações de contextos variados que favoreçam e apoiem uma aprendizagem matemática com sentido. Realizar tarefas de natureza diversificada (projetos, de problemas, exercícios). Formular questões em contextos familiares variados e desenvolver investigações estatísticas, recorrendo a bases de dados diversas, organizando e representando dados e interpretando resultados. Utilizar aplicações interativas, programas computacionais específicos e calculadora na organização e tratamento de dados. 	<p>Sistematizador/ organizador (A, B, C, I, J)</p> <p>Questionador (A, F, G, I, J) Comunicador (A, B, D, E, H)</p> <p>Participativo/ colaborador (B, C, D, E, F)</p>

<p>interpretação</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gráficos circulares: construção e interpretação • Moda e média em dados simples e em tabelas • Resolução de problemas <p style="text-align: center;">VOLUMES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sólidos equivalentes. Medição de volumes • Unidades de volume e de capacidade • Volume do paralelepípedo retângulo e do cubo • Volume do prisma triangular reto e do prisma reto • Volume do cilindro reto • Resolução de problemas <p style="text-align: center;">NÚMEROS INTEIROS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Números positivos, números negativos e o zero • Representação na reta numérica da abscissa de um ponto • Valor absoluto ou módulo da abscissa de um ponto 	<p>nos dados recolhidos e tratados.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Descrever figuras no plano e no espaço com base nas suas propriedades e nas relações entre os seus elementos e fazer classificações explicitando os critérios utilizados. • Reconhecer o significado de fórmulas para o cálculo de volumes de sólidos (prismas retos e cilindros) e usá-las na resolução de problemas em contextos matemáticos e não matemáticos. • Conceber e aplicar estratégias na resolução de problemas usando ideias geométricas, em contextos matemáticos e não matemáticos e avaliando a plausibilidade dos resultados. • Desenvolver a capacidade de visualização e construir explicações e justificações matemáticas e raciocínios lógicos, incluindo o recurso a exemplos e contraexemplos. <ul style="list-style-type: none"> • Comparar e ordenar números inteiros, em contextos diversos, com e sem recurso à reta numérica. • Adicionar e subtrair números inteiros recorrendo ao cálculo mental e a algoritmos e fazer estimativas plausíveis. • Conceber e aplicar estratégias na resolução de 	<ul style="list-style-type: none"> • Resolver problemas em que se recorra a medidas estatísticas para interpretar e comparar resultados, analisar estratégias variadas de resolução, e apreciar os resultados obtidos. • Interpretar e criticar informação estatística divulgada pelos media. • Comunicar, oralmente e por escrito, para descrever e explicar representações dos dados e as interpretações realizadas, raciocínios, procedimentos e conclusões, discutindo e criticando explicações e justificações de outros. • Analisar o próprio trabalho para identificar progressos, lacunas e dificuldades na sua aprendizagem. • Explorar, analisar e interpretar situações de contextos variados, numa abordagem do espaço ao plano, que favoreçam e apoiem uma aprendizagem matemática com sentido. • Realizar tarefas de natureza diversificada (explorações, resolução de problemas, exercícios). • Utilizar modelos geométricos e outros materiais manipuláveis na exploração de propriedades de sólidos geométricos. • Utilizar instrumentos de medida e desenho (régua e compasso) na construção de objetos geométricos. • Visualizar e interpretar representações de figuras geométricas. • Resolver e formular problemas, analisar estratégias variadas de resolução e apreciar os resultados obtidos. • Comunicar utilizando linguagem matemática, oralmente e por escrito, para descrever, justificar raciocínios, procedimentos e conclusões. • Explorar, analisar e interpretar situações de contextos variados que favoreçam e apoiem uma aprendizagem matemática com sentido (dos conceitos, propriedades, operações e procedimentos matemáticos). • Realizar tarefas de natureza diversificada (explorações, resolução de problemas, exercícios, jogos). 	<p>Responsável/ autónomo (C, D, E, F, G, I, J)</p> <p>Cuidador de si e do outro (B, E, F, G)</p>
--	---	--	--

<ul style="list-style-type: none"> • Simétrico de um número • Conjuntos \mathbb{N} e \mathbb{Z}. • Uso dos símbolos \in, \notin, \subset e \varsubsetneq. • Comparação e ordenação • Adição em \mathbb{Z} • Subtração em \mathbb{Z} 	<p>problemas em contextos matemáticos e não matemáticos e avaliar a plausibilidade dos resultados.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Expressar oralmente e por escrito, ideias matemáticas, com precisão e rigor, e justificar raciocínios, procedimentos e conclusões, recorrendo ao vocabulário e linguagem próprios da matemática (convenções, notações, terminologia e simbologia). 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar materiais manipuláveis e outros recursos, incluindo os de tecnologia digital, na resolução de problemas e em outras tarefas de aprendizagem. • Explorar, analisar e interpretar situações de contextos variados que favoreçam e apoiem uma aprendizagem matemática com sentido. • Realizar tarefas de natureza diversificada (explorações, resolução de problemas, exercícios, jogos). • Utilizar materiais manipuláveis e outros recursos, incluindo os de tecnologia digital, na resolução de problemas e em outras tarefas de aprendizagem. • Resolver e formular problemas, analisar estratégias variadas de resolução e apreciar os resultados obtidos. • Comunicar utilizando linguagem matemática, oralmente e por escrito, para descrever, justificar raciocínios, procedimentos e conclusões. • Analisar o próprio trabalho para identificar progressos, lacunas e dificuldades na sua aprendizagem. 	
---	---	--	--

Legenda: **A** – Linguagem e Textos; **B** – Informação e Comunicação; **C** – Raciocínio e Resolução de Problemas; **D** – Pensamento Crítico e Pensamento Criativo; **E** – Relacionamento Interpessoal; **F** – Desenvolvimento Pessoal e Autonomia; **G** – Bem-estar, Saúde e Ambiente; **H** - Sensibilidade Estética e Artística; **I** - Saber Científico, Técnico e Tecnológico; **J** – Consciência e Domínio do Corpo.

Avaliação

De acordo com o documento Critérios de avaliação