

PLANIFICAÇÃO A LONGO PRAZO - 8.º ANO

Disciplina: **MATEMÁTICA**

Ano Letivo: **2024/2025**

PERÍODO	UNIDADE DIDÁTICA	N.º DE AULAS DE 45 MIN
1.º	Números	19
	Vetores e isometrias	11
	Polinómios e equações de 1.º grau	15
	Teorema de Pitágoras e áreas	2
2.º	Teorema de Pitágoras e áreas	8
	Equações literais e funções	10
	Sistemas de equações	14
	Figuras no espaço e volumes	15
3.º	Figuras no espaço e volumes	9
	Dados e probabilidades	14
	Apresentação	1
	Avaliação e correções	30
	Autoavaliação	3
NÚMERO DE AULAS PREVISTAS		152

1.º PERÍODO

Temas (Unidades)	Aprendizagens Essenciais	Conteúdos de aprendizagem	Aulas previstas (1 aula = 45 minutos)	TOTAL de aulas
Números (Números)	<ul style="list-style-type: none"> Reconhecer que um número racional se pode representar como uma dízima finita ou infinita periódica. Reconhecer a diferença entre valores aproximados e valores exatos e a sua adequação a diferentes contextos. Reconhecer um número racional negativo como o produto do seu simétrico por -1. Multiplicar e dividir números racionais. Reconhecer as propriedades da multiplicação e da divisão de números racionais. Interpretar situações que envolvam as operações com números racionais, quer as respostas a dar sejam valores exatos, quer sejam valores aproximados, e resolver problemas associados. Compreender o significado de potência de base racional e expoente inteiro. Reconhecer e aplicar as regras operatórias de potências de base racional e expoente inteiro. Simplificar e calcular expressões numéricas envolvendo potências. Comparar e ordenar potências de base racional e expoente inteiro. Conjeturar ou generalizar regularidades na multiplicação e divisão de potências e justificar. Interpretar situações matemáticas que envolvam potências de base racional e expoente inteiro e resolver problemas associados. Operar com potências de base racional e expoente inteiro, apresentando e explicando ideias e raciocínios. Escrever, simplificar e calcular expressões numéricas que envolvam as operações com números racionais, fazendo uso das propriedades. Imaginar e descrever uma situação que possa ser traduzida por uma expressão numérica dada. Compreender e usar com fluência estratégias de cálculo mental para operar com números racionais, mobilizando as propriedades das operações. Conhecer os quadrados perfeitos até 144 e relacioná-los com a respetiva representação pictórica. Estimar e enquadrar raízes quadradas, com recurso à tecnologia. Calcular raízes quadradas de quadrados perfeitos e valores aproximados de outras raízes quadradas, com recurso à tecnologia. 	<ul style="list-style-type: none"> Revisões <ul style="list-style-type: none"> Números inteiros Números racionais Multiplicação de números racionais não negativos Adição e subtração de números racionais Potências; Produto de potências; Quociente entre potências Aproximações Números <ul style="list-style-type: none"> Frações e dízimas Multiplicação de números racionais Divisão de números racionais Propriedades da multiplicação de números racionais Expressões numéricas Potências de expoente inteiro positivo Regras das operações com potências Potências de expoente inteiro Raiz quadrada e quadrado perfeito Raiz cúbica e cubo perfeito Notação científica Operações com números escritos em notação científica 	<p>2</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>2</p>	19

Temas (Unidades)	Aprendizagens Essenciais	Conteúdos de aprendizagem	Aulas previstas (1 aula = 45 minutos)	TOTAL de aulas
	<ul style="list-style-type: none"> Conhecer os cubos perfeitos até 125. Resolver problemas que envolvam o cálculo de raízes cúbicas de cubos perfeitos e valores aproximados de outras raízes cúbicas, com recurso à tecnologia. Analisar situações da vida real que envolvam números muito próximos de zero, reconhecendo as vantagens da escrita em notação científica. Representar e comparar números racionais positivos em notação científica (com potência de base 10 e expoente inteiro). Operar com números em notação científica em casos simples (percentagens, dobro, triplo, metade). 			
Geometria (Vetores e isometrias)	<ul style="list-style-type: none"> Compreender o significado de vetor. Adicionar vetores. Construir a imagem de uma figura por translação e por reflexão deslizante. Relacionar a composição de translações com a adição de vetores. Construir frisos simples. Identificar simetrias, incluindo as simetrias de translação e de reflexão deslizante. Interpretar e modelar situações do mundo real que envolvam simetria. 	<ul style="list-style-type: none"> Revisões <ul style="list-style-type: none"> Reflexão Rotação Simetria de reflexão Simetria de rotação Vetores e isometrias <ul style="list-style-type: none"> Vetores Adição de vetores Translação associada a um vetor; Composição de translações Reflexão deslizante Simetria de uma figura; Frisos 	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>2</p>	11
Álgebra (Polinómios e equações de 1.º grau)	<ul style="list-style-type: none"> Identificar monómios e polinómios. Descrever propriedades de números ou suas relações, bem como propriedades de operações, com recurso a polinómios, e vice-versa. Adicionar e multiplicar polinómios. Reconhecer equações do 1.º grau a uma incógnita com parênteses. Resolver equações do 1.º grau a uma incógnita com denominadores e parênteses. Representar, por meio de uma equação, situações em contextos matemáticos e não matemáticos, e vice-versa. 	<ul style="list-style-type: none"> Revisões <ul style="list-style-type: none"> Termo geral de uma sequência Equações; Solução ou raiz de uma equação; Equações equivalentes; Resolução de equações Polinómios e equações de 1.º grau <ul style="list-style-type: none"> Monómios Adição e multiplicação de monómios Polinómios Operações com polinómios Equações de 1.º grau com parênteses Equações de 1.º grau com denominadores Polinómios e equações de 1.º grau 	<p>2</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>2</p>	15

Temas (Unidades)	Aprendizagens Essenciais	Conteúdos de aprendizagem	Aulas previstas (1 aula = 45 minutos)	TOTAL de aulas
		<ul style="list-style-type: none">- Equações de 1.º grau com parênteses e denominadores- Resolução de problemas com equações	2	
Geometria (Teorema de Pitágoras e áreas)		<ul style="list-style-type: none">• Revisões<ul style="list-style-type: none">- Classificação de triângulos- Elementos de um triângulo retângulo; Raiz quadrada; Polígonos regulares	2	2

2.º PERÍODO

Temas (Unidades)	Aprendizagens Essenciais	Conteúdos de aprendizagem	Aulas previstas (1 aula = 45 minutos)	TOTAL de aulas
Geometria (Teorema de Pitágoras e áreas)	<ul style="list-style-type: none"> Explicar, por palavras próprias, o Teorema de Pitágoras. Aplicar o Teorema de Pitágoras. Compreender uma demonstração do Teorema de Pitágoras. Interpretar situações com o Teorema de Pitágoras e resolver problemas que requeiram o seu uso. Calcular a medida da área de um polígono regular. 	<ul style="list-style-type: none"> Teorema de Pitágoras <ul style="list-style-type: none"> Teorema de Pitágoras Recíproco do teorema de Pitágoras e ternos pitagóricos Resolução de problemas aplicando o teorema de Pitágoras Apótema de um polígono regular; Área de um polígono regular 	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>	8
Álgebra (Equações literais e funções)	<ul style="list-style-type: none"> Reconhecer fórmulas de outras áreas científicas e do contexto da Matemática, como equações literais, estabelecendo conexões com outras áreas do saber. Resolver equações do 1.º grau, com duas incógnitas, em ordem a uma delas. Reconhecer função afim como uma função do tipo $f(x) = ax + b$ e função linear como um caso particular de função afim. Representar uma função afim usando representações múltiplas (gráfico, expressão algébrica e tabela) e estabelecendo conexões entre as mesmas. Reconhecer o efeito da variação de cada parâmetro numa função afim. Interpretar e modelar situações da realidade com função afim e fazer previsões. Identificar uma função de proporcionalidade direta com uma função linear. Ouvir os outros, discutir e contrapor argumentos, de forma fundamentada, sobre se as funções afins são funções de proporcionalidade direta. Modelar situações da realidade através de funções afins. 	<ul style="list-style-type: none"> Revisões <ul style="list-style-type: none"> Referencial cartesiano Correspondência e noção de função Formas de representar funções Domínio e contradomínio de uma função Proporcionalidade direta como função Equações literais e funções <ul style="list-style-type: none"> Equações literais Função linear Função afim Da representação gráfica à expressão algébrica 	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>	10
Álgebra (Sistemas de equações)	<ul style="list-style-type: none"> Resolver equações do 1.º grau, com duas incógnitas, em ordem a uma delas. Reconhecer sistemas de duas equações do 1.º grau a duas incógnitas. Averiguar, algébrica ou geometricamente, se um determinado par ordenado é solução de um dado sistema de equações. Resolver sistemas de duas equações do 1.º grau a duas incógnitas, recorrendo a diferentes representações, relacionando a resolução algébrica e a geométrica. Resolver problemas que envolvam sistemas de equações, em diversos 	<ul style="list-style-type: none"> Revisões <ul style="list-style-type: none"> Equações de 1.º grau com uma incógnita Função afim Sistemas de equações <ul style="list-style-type: none"> Equações de 1.º grau com duas incógnitas Sistemas de duas equações com duas incógnitas Resolução de sistemas pelo método gráfico Resolução de sistemas pelo 	<p>2</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>3</p>	14

Temas (Unidades)	Aprendizagens Essenciais	Conteúdos de aprendizagem	Aulas previstas (1 aula = 45 minutos)	TOTAL de aulas
	<p>contextos, descrevendo as estratégias 14de resolução seguidas e fundamentando a sua adequação.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Descrever e explicitar a adequação das estratégias de resolução de problemas que envolvem sistemas de equações. 	<p>método de substituição</p> <ul style="list-style-type: none"> – Classificação de sistemas • Resolução de problemas utilizando sistemas 	<p>2</p> <p>2</p>	
Geometria (Figuras no espaço e volumes)	<ul style="list-style-type: none"> • Construir a planificação de um cilindro dado, e vice-versa. • Construir a planificação de um cone dado, e vice-versa. • Resolver problemas de área da superfície, por composição ou decomposição. • Resolver problemas de volume de sólidos, por composição ou decomposição. 	<ul style="list-style-type: none"> • Revisões <ul style="list-style-type: none"> – Sólidos geométricos – Planificações – Área – Área do retângulo – Área do paralelogramo – Área do triângulo – Área do trapézio – Perímetro e área do círculo – Volume de um sólido – Volume do paralelepípedo e volume do cubo – Raiz cúbica • Figuras no espaço e volumes <ul style="list-style-type: none"> – Área da superfície de um sólido;Área da superfície de um prisma reto – Área da superfície de uma pirâmide regular – Área da superfície de um cilindro reto – Setor circular – Área da superfície de um cone de revolução 	<p>3</p> <p>3</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>3</p>	15

3.º PERÍODO

Temas (Unidades)	Aprendizagens Essenciais	Conteúdos de aprendizagem	Aulas previstas (1 aula = 45 minutos)	TOTAL de aulas
Geometria (Figuras no espaço e volumes)		<ul style="list-style-type: none"> • Figuras no espaço e volumes <ul style="list-style-type: none"> – Volume de um prisma reto – Volume de uma pirâmide regular – Volume de um cilindro reto – Volume de um cone de revolução – Volume de uma esfera 	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>1</p>	9
Dados (Dados e probabilidades)	<ul style="list-style-type: none"> • Reconhecer as características de uma experiência aleatória. • Reconhecer o conjunto dos resultados possíveis, quando se realiza uma experiência aleatória, como o espaço de resultados ou espaço amostral. • Reconhecer e dar exemplos de acontecimentos certo e impossível. • Designar os elementos de um acontecimento como “resultados favoráveis” à realização desse acontecimento. • Interpretar acontecimentos como conjuntos, utilizando a terminologia correta. • Identificar acontecimentos associados a uma experiência aleatória como subconjuntos do espaço amostral. • Identificar resultados possíveis como acontecimentos elementares e compreender que a soma das suas probabilidades é 1. • Construir tabelas de probabilidade associadas a experiências aleatórias, com conjuntos de resultados possíveis finitos. • Estimar a probabilidade de acontecimentos utilizando a frequência relativa. • Estimar a probabilidade de acontecimentos (teórica). 	<ul style="list-style-type: none"> • Revisões <ul style="list-style-type: none"> – Variáveis qualitativas e quantitativas – Dados agrupados – Amplitude – Mediana • Dados e probabilidades <ul style="list-style-type: none"> – Diagrama de extremos e quartis; Amplitude interquartis – Diagrama de extremos e quartis e simetrias – Agrupar ou não agrupar?; Medidas de localização e de dispersão em dados agrupados – Análise crítica de gráficos – Experiência aleatória e espaço de resultados; Acontecimentos – Tabelas de probabilidade – Conceito frequentista de probabilidade 	<p>2</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>3</p>	14

**OBJETIVOS ESSENCIAIS DE APRENDIZAGEM:
CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES TRANSVERSAIS A TODOS OS TEMAS**

<p>Resolução de problemas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Reconhecer e aplicar as etapas do processo de resolução de problemas. • Formular problemas a partir de uma situação dada, em contextos diversos (matemáticos e não matemáticos). • Aplicar e adaptar estratégias diversas de resolução de problemas, em diversos contextos, nomeadamente com recurso à tecnologia. • Reconhecer a correção, a diferença e a eficácia de diferentes estratégias da resolução de um problema.
<p>Raciocínio matemático</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Formular e testar conjecturas/generalizações, a partir da identificação de regularidades comuns a objetos em estudo, nomeadamente recorrendo à tecnologia. • Classificar objetos atendendo às suas características. • Distinguir entre testar e validar uma conjectura. • Justificar que uma conjectura/generalização é verdadeira ou falsa, usando progressivamente a linguagem simbólica. • Reconhecer a correção, diferença e adequação de diversas formas de justificar uma conjectura/generalização.
<p>Pensamento computacional</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Extrair a informação essencial de um problema. • Estruturar a resolução de problemas por etapas de menor complexidade de modo a reduzir a dificuldade do problema. • Reconhecer ou identificar padrões e regularidades no processo de resolução de problemas e aplicá-los em problemas semelhantes. • Desenvolver um procedimento (algoritmo) passo a passo para solucionar o problema, nomeadamente recorrendo à tecnologia. • Procurar e corrigir erros, testar, refinar e otimizar uma dada resolução.
<p>Comunicação matemática</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Descrever a sua forma de pensar acerca de ideias e processos matemáticos, oralmente e por escrito. • Ouvir os outros, questionar e discutir as ideias de forma fundamentada, e contrapor argumentos.
<p>Representações matemáticas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ler e interpretar ideias e processos matemáticos expressos por representações diversas. • Usar representações múltiplas para demonstrar compreensão, raciocinar e exprimir ideias e processos matemáticos, em especial linguagem verbal e diagramas. • Estabelecer relações e conversões entre diferentes representações relativas às mesmas ideias/processos matemáticos, nomeadamente recorrendo à tecnologia. • Usar a linguagem simbólica matemática e reconhecer o seu valor para comunicar sinteticamente e com precisão.
<p>Conexões matemáticas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Reconhecer e usar conexões entre ideias matemáticas de diferentes temas, e compreender a matemática como uma ciência coerente e articulada. • Aplicar ideias matemáticas na resolução de problemas de contextos diversos (outras áreas do saber, realidade ou profissões). • Interpretar matematicamente situações do mundo real, construir modelos matemáticos adequados e reconhecer a utilidade e o poder da matemática na previsão e na intervenção nessas situações. • Identificar a presença da matemática em contextos externos e compreender o seu papel na criação e construção da realidade.

Perfil dos alunos à saída da escolaridade obrigatória:

ÁREAS DE COMPETÊNCIAS DO PERFIL DOS ALUNOS (ACPA)

