

1.º PERÍODO

COMPETÊNCIAS DO PERFIL DOS ALUNOS	APRENDIZAGENS ESSENCIAIS	SEQUÊNCIA DIDÁTICA
<p>Autónomo</p> <ul style="list-style-type: none"> Sabe encontrar respostas para novas situações, mobilizando múltiplas dimensões da inteligência e conhecimentos. Expressa as suas necessidades e pede ajuda sempre que necessário. <p>Confiante</p> <ul style="list-style-type: none"> É confiante, resiliente e persistente. <p>Crítico</p> <ul style="list-style-type: none"> Analisa a realidade numa perspetiva crítica, criativa e construtiva. Analisa as questões de forma ampla, encarando as várias perspetivas ou pontos de vista possíveis. <p>Competente</p> <ul style="list-style-type: none"> Utiliza eficazmente os códigos que permitem exprimir e representar conhecimentos em várias áreas 	<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 	<p>NÚMEROS RACIONAIS</p> <ul style="list-style-type: none"> Representações de um número racional Multiplicação e divisão Potências de base racional e expoente inteiro

<p>do saber, conduzindo a produtos matemáticos e científicos.</p> <p>Autónomo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sabe encontrar respostas para novas situações, 	<p>expoente inteiro e resolver problemas associados.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. • 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). 	<ul style="list-style-type: none"> • Expressões numéricas • Cálculo mental • Raiz quadrada • Raiz cúbica • Notação científica <p>ÁLGEBRA Expressões algébricas e equações</p> <ul style="list-style-type: none"> • Polinómios • Operações com polinómios
---	--	--

<p>mobilizando múltiplas dimensões da inteligência e conhecimentos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Expressa as suas necessidades e pede ajuda sempre que necessário. <p>Confiante</p> <ul style="list-style-type: none"> • É confiante, resiliente e persistente. <p>Crítico</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analisa a realidade numa perspetiva crítica, criativa e construtiva. • Analisa as questões de forma ampla, encarando as várias perspetivas ou pontos de vista possíveis. <p>Competente</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utiliza eficazmente os códigos que permitem exprimir e representar conhecimentos em várias áreas do saber, conduzindo a produtos matemáticos e científicos. <p>Autónomo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sabe encontrar respostas para novas situações, mobilizando múltiplas dimensões da inteligência e 	<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 denominadores e 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. • Analisar, comparar e ajuizar a adequação de resoluções realizadas por si e por outros. • 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. • Compreender o significado de vetor. 	<ul style="list-style-type: none"> • Resolução de equações do 1.º grau a uma incógnita com parênteses e denominadores • Resolução de problemas com equações • Equações literais <p>GEOMETRIA</p> <p>Vetores e isometrias</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vetores e adição de vetores • Translação associada a um vetor • Composição de translações
---	--	---

<p>conhecimentos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Expressa as suas necessidades e pede ajuda sempre que necessário. <p>Confiante</p> <ul style="list-style-type: none"> • É confiante, resiliente e persistente. <p>Crítico</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analisa a realidade numa perspetiva crítica, criativa e construtiva. • Analisa as questões de forma ampla, encarando as várias perspetivas ou pontos de vista possíveis. <p>Competente</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utiliza eficazmente os códigos que permitem exprimir e representar conhecimentos em várias áreas do saber, conduzindo a produtos matemáticos e científicos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Adicionar vetores. • Construir a imagem de uma figura por translação e por reflexão deslizando. • Relacionar a composição de translações com a adição de vetores. • Identificar simetrias, incluindo as simetrias de translação e de reflexão deslizando. • Interpretar e modelar situações do mundo real que envolvam simetria. • Construir frisos simples. 	<ul style="list-style-type: none"> • Reflexão deslizando • Simetria de uma figura • Frisos
---	---	--

2.º PERÍODO

COMPETÊNCIAS DO PERFIL DOS ALUNOS	APRENDIZAGENS ESSENCIAIS	SEQUÊNCIA DIDÁTICA
<p>Autônomo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sabe encontrar respostas para novas situações, mobilizando múltiplas dimensões da inteligência e conhecimentos. • Expressa as suas necessidades e pede ajuda sempre que necessário. <p>Confiante</p> <ul style="list-style-type: none"> • É confiante, resiliente e persistente. <p>Crítico</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analisa a realidade numa perspetiva crítica, criativa e construtiva. • Analisa as questões de forma ampla, encarando as várias perspetivas ou pontos de vista possíveis. <p>Competente</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utiliza eficazmente os códigos que permitem exprimir e representar conhecimentos em várias áreas do saber, conduzindo a produtos matemáticos e científicos. 	<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. 	<p>Figuras Planas</p> <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 • Resolução de problemas com o teorema de Pitágoras

<p>Autônomo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sabe encontrar respostas para novas situações, mobilizando múltiplas dimensões da inteligência e conhecimentos. • Expressa as suas necessidades e pede ajuda sempre que necessário. <p>Confiante</p> <ul style="list-style-type: none"> • É confiante, resiliente e persistente. <p>Crítico</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analisa a realidade numa perspetiva crítica, criativa e construtiva. • Analisa as questões de forma ampla, encarando as várias perspetivas ou pontos de vista possíveis. <p>Competente</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utiliza eficazmente os códigos que permitem exprimir e representar conhecimentos em várias áreas do saber, conduzindo a produtos matemáticos e científicos. <p>Autônomo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sabe encontrar respostas para novas situações, mobilizando múltiplas dimensões da inteligência e conhecimentos. • Expressa as suas necessidades e pede ajuda sempre que necessário. 	<ul style="list-style-type: none"> • 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"> • Reconhecer sistemas de duas equações do 1.º grau a duas incógnitas. • Averiguar, algébrica ou geometricamente, se um determinado par ordenado é 	<p>ÁLGEBRA Funções</p> <ul style="list-style-type: none"> • Função linear • Função afim • Da representação gráfica à expressão algébrica • Resolução de problemas com funções lineares e funções afins <p>Sistemas de equações</p> <ul style="list-style-type: none"> • Equações de 1º grau com duas incógnitas • Sistemas de duas equações com duas
---	---	--

<p>Confiante</p> <ul style="list-style-type: none"> • É confiante, resiliente e persistente. <p>Crítico</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analisa a realidade numa perspetiva crítica, criativa e construtiva. • Analisa as questões de forma ampla, encarando as várias perspetivas ou pontos de vista possíveis. <p>Competente</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utiliza eficazmente os códigos que permitem exprimir e representar conhecimentos em várias áreas do saber, conduzindo a produtos matemáticos e científicos. <p>Autónomo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sabe encontrar respostas para novas situações, mobilizando múltiplas dimensões da inteligência e conhecimentos. • Expressa as suas necessidades e pede ajuda sempre que necessário. <p>Confiante</p> <ul style="list-style-type: none"> • É confiante, resiliente e persistente. <p>Crítico</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analisa a realidade numa perspetiva crítica, criativa e construtiva. • Analisa as questões de forma ampla, encarando as várias perspetivas ou pontos de vista possíveis. 	<p>solução de um dado sistema de equações.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 contextos, descrevendo as estratégias de resolução. <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. 	<p>incógnitas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Resolução de sistemas pelo método gráfico • Resolução de sistemas pelo método de substituição • Classificação de sistemas • Resolução de problemas, utilizando sistemas <p>GEOMETRIA</p> <p>Figuras no espaço e volumes</p> <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
--	---	---

3.º PERÍODO

COMPETÊNCIAS DO PERFIL DOS ALUNOS	APRENDIZAGENS ESSENCIAIS	SEQUÊNCIA DIDÁTICA
<p>Autônomo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sabe encontrar respostas para novas situações, mobilizando múltiplas dimensões da inteligência e conhecimentos. • Expressa as suas necessidades e pede ajuda sempre que necessário. <p>Confiante</p> <ul style="list-style-type: none"> • É confiante, resiliente e persistente. <p>Crítico</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analisa a realidade numa perspetiva crítica, criativa e construtiva. • Analisa as questões de forma ampla, encarando as várias perspetivas ou pontos de vista possíveis. 	<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. 	<p>GEOMETRIA</p> <p>Figuras no espaço e volumes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Área da superfície de um cilindro reto • Setor circular • Área da superfície de um cone de revolução • Volume de prisma reto • Volume de uma pirâmide regular • Volume de um cilindro reto • Volume de um cone de revolução • Volume de uma esfera • Resolução de problemas com áreas de figuras planas e volumes

<p>Autônomo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sabe encontrar respostas para novas situações, mobilizando múltiplas dimensões da inteligência e conhecimentos. • Expressa as suas necessidades e pede ajuda sempre que necessário. <p>Confiante</p> <ul style="list-style-type: none"> • É confiante, resiliente e persistente. <p>Crítico</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analisa a realidade numa perspetiva crítica, criativa e construtiva. • Analisa as questões de forma ampla, encarando as várias perspetivas ou pontos de vista possíveis. 	<ul style="list-style-type: none"> • Formular questões estatísticas sobre variáveis qualitativas e quantitativas. • Definir quais os dados a recolher, selecionar a fonte e o método de recolha dos dados, e proceder à sua recolha e limpeza. • Recolher dados através de um método de recolha, nomeadamente recorrendo a sítios credíveis na internet. • Agrupar dados discretos em classes caso tal seja necessário para os organizar e visualizar. • Usar tabelas de frequências para organizar os dados (incluindo legenda na tabela). • Representar dados através de um diagrama de extremos e quartis, incluindo fonte, título e legenda. • Interpretar a influência da alteração de dados na configuração do diagrama de extremos e quartis correspondente. • Decidir sobre qual(is) a(s) representação(ões) gráfica(s) a adotar para representar conjuntos de dados, incluindo fonte, título, legenda escalas e justificar a(s) escolha(s) feita(s). • Analisar e comparar diferentes representações gráficas provenientes de fontes secundárias, discutir a sua adequabilidade e concluir criticamente sobre eventuais efeitos de manipulações gráficas, desenvolvendo a literacia estatística. • Relacionar o 2.º quartil com a mediana. • Interpretar o significado dos quartis e calcular o seu valor por diferentes estratégias. • Compreender o significado de amplitude interquartil. • Reconhecer que a amplitude interquartil é uma medida de dispersão dos dados e calculá-la. • Identificar qual(ais) a(s) medida(s) resumo apropriada(s) para resumir os dados em função não só da sua natureza, mas também de qual a diferença entre estas quando obtidas através de dados não agrupados e dados agrupados. Compreender a vantagem do uso da amplitude interquartil em vez da amplitude para caracterizar a dispersão dos dados. • Analisar criticamente qual(ais) a(s) medida(s) resumo apropriadas para resumir os dados, em função da sua natureza. 	<p>DADOS E PROBABILIDADES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diagrama de extremos e quartis • Amplitude interquartil • 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 • Tabela de probabilidade • Conceito frequencista de probabilidade
--	---	---

	<ul style="list-style-type: none"> • Ler, interpretar e discutir distribuições de dados, salientando criticamente os aspetos mais relevantes, ouvindo os outros, discutindo, contrapondo argumentos, de forma fundamentada. • Retirar conclusões, fundamentar decisões e colocar novas questões suscitadas pelas conclusões obtidas, a perseguir em eventuais futuros estudos. • Decidir a quem divulgar o estudo realizado e elaborar diferentes recursos de comunicação de modo a divulgá-lo de forma rigorosa, eficaz e não enganadora. • Divulgar o estudo, contando a história que está por detrás dos dados e levantando questões emergentes para estudos futuros. • Analisar criticamente a comunicação de estudos estatísticos realizados nos media, desenvolvendo a literacia estatística. • 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">• Reconhecer e usar conexões entre ideias matemáticas de diferentes temas, e compreender esta ciência como coerente e articulada.• Aplicar ideias matemáticas na resolução de problemas de contextos diversos (outras áreas do saber, realidade, profissões).• Interpretar matematicamente situações do mundo real, construir modelos matemáticos adequados, e reconhecer a utilidade e poder da Matemática na previsão e intervenção nessas situações.• Identificar a presença da Matemática em contextos externos e compreender o seu papel na criação e construção da realidade.	Conexões matemáticas
--	--	-----------------------------