

Previsão dos tempos letivos em cada um dos tópicos

8.º Ano de escolaridade

Período lectivo	Percurso temático de aprendizagem	Tempos letivos previstos (45 minutos)	
1.º Período Total: 78 tempos letivos (39 blocos)	Isometrias	24	i) Apresentação----- 1
	Números Racionais	30	ii) Avaliação diagnóstica----- 1
	Planeamento Estatístico	17	iii) Avaliação sumativa----- 4 iv) Auto-avaliação-----1
2.º Período Total: 66 tempos letivos (33 blocos)	Funções e Equações	32	i) Avaliação sumativa----- 4 ii) Auto-avaliação----- 1
	Sólidos Geométricos	20	
	Sequências e regularidades	9	
3.º Período Total: 54 tempos letivos (27 blocos)	Sequências e regularidades	19	i) Avaliação sumativa----- 4 ii) Auto-avaliação----- 1
	Teorema de Pitágoras	30	
198 (99 blocos)	Totais	181	17

Unidade 1 – Isometrias				
Tópicos	Objectivos específicos	Blocos	Notas	Recursos
<ul style="list-style-type: none"> Noção e propriedades da reflexão, da rotação e da translação Simetrias axial e rotacional Translação associada a um vetor Propriedades das isometrias 	<ul style="list-style-type: none"> Identificar, prever e descrever a isometria em causa, dada a figura geométrica e o transformado. Construir o transformado de uma figura, a partir de uma isometria ou de uma composição de isometrias. Compreender as noções de vetor e de translação e identificar e efetuar translações. Identificar e utilizar as propriedades de invariância das translações. Compor translações e relacionar a composição de translações com a adição de vetores. Compreender as noções de simetria axial e rotacional e identificar as simetrias numa figura. Completar, desenhar e explorar padrões geométricos que envolvam simetrias. Identificar as simetrias de frisos e rosáceas. Construir frisos e rosáceas. 	1	<ul style="list-style-type: none"> Obter a noção de translação, de rotação, de reflexão e de reflexão deslizante. Identificar, prever e descrever a isometria em causa, dada a figura geométrica e o transformado. Explorar a noção de translação. 	Papel e lápis Manual Material transparente Kit de materiais transparentes Manual Interactivo Caderno de Actividades Instrumentos de medição e desenho Computador (<i>Geogebra</i>)
		1	<ul style="list-style-type: none"> Distinguir as noções de direcção e sentido. Explorar a noção de translação. Identificar, prever e descrever uma translação, dada a figura geométrica e o transformado. Descobrir propriedades das translações. 	
		1,5	<ul style="list-style-type: none"> Construir a imagem de uma figura numa translação definida por um vetor dado. Reconhecer as propriedades das translações. Compor translações, relacionando com a adição de vetores. Utilizar instrumentos de medição e de desenho na construção de figuras. 	
		1,5	<ul style="list-style-type: none"> Explorar a noção de rotação. Identificar, prever e descrever uma rotação, dada a figura geométrica e o transformado. Encontrar a imagem de uma figura por uma rotação. Descobrir propriedades das rotações. 	
		1,5	<ul style="list-style-type: none"> Explorar a noção de reflexão e reflexão deslizante. Identificar, prever e descrever uma reflexão, dada a figura geométrica e o transformado. Encontrar a imagem de uma figura por uma reflexão ou por uma reflexão deslizante. Descobrir propriedades das isometrias. 	
		1,5	<ul style="list-style-type: none"> Compreender a noção de simetria axial e identificar simetrias numa figura. Encontrar os eixos de simetria num triângulo. Encontrar o eixo de simetria de um ângulo. Traçar a bissetriz de um ângulo. 	
		1	<ul style="list-style-type: none"> Compreender a noção de simetria axial e rotacional, e identificar as simetrias numa figura. Completar, desenhar e explorar padrões geométricos que envolvam simetrias. Identificar as simetrias rosáceas. Construir rosáceas. 	

		2	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar, prever e descrever a isometria em causa, dada a figura geométrica e o transformado. • Construir o transformado de uma figura, a partir de uma isometria ou de uma composição de isometrias. • Comparar propriedades das rotações, das translações e das simetrias axiais. • Elaborar justificações, produzindo pequenas cadeias dedutivas, e iniciar o raciocínio geométrico dedutivo. • Construir uma pavimentação com ladrilhos. • Identificar isometrias nas paisagens, na arquitetura, nas calçadas, ... 	
		1	<ul style="list-style-type: none"> • Resolver questões de escolha múltipla, de resposta curta e problemas de modo a efetuar um balanço entre o estado das aprendizagens reais e aquilo que era esperado, realizando autoavaliação e desenvolvendo a autonomia e a confiança matemáticas. 	

Unidade 2 – Números Racionais				
Tópicos	Objectivos específicos	Blocos	Notas	Recursos
<ul style="list-style-type: none"> • Representação, comparação e ordenação. 	<ul style="list-style-type: none"> • Representar números racionais na reta numérica e por dízimas infinitas periódicas. • Comparar e ordenar números racionais representados nas formas decimal e fracionária. • Representar e comparar números racionais positivos em notação científica. 	1	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar uma fração que representa um número inteiro. • Compreender e usar um número racional como medida. • Comparar e ordenar números racionais não negativos. • Identificar números inteiros na reta numérica. • Resolver problemas que envolvam números racionais não negativos e os números inteiros em contexto matemático ou em contexto do dia a dia. • Usar o cálculo mental, procurando estratégias adequadas. 	
		1,5	<ul style="list-style-type: none"> • Representar números racionais na reta numérica. • Comparar e ordenar números racionais. 	
		2	<ul style="list-style-type: none"> • Representar números racionais na reta numérica e por dízimas infinitas periódicas. • Comparar e ordenar números racionais. 	
		1,5	<ul style="list-style-type: none"> • Operar com números racionais. • Descobrir regularidades. 	
		2	<ul style="list-style-type: none"> • Estudar a propriedade da existência de elemento simétrico. • Operar com números racionais usando as propriedades das operações. 	
		3	<ul style="list-style-type: none"> • Calcular potências de base racional e expoente inteiro. • Efetuar operações com potências de base racional (diferente de zero) e expoente inteiro. • Observar resoluções e identificar erros. • Operar com números racionais usando as propriedades das operações. 	

		3	<ul style="list-style-type: none"> • Representar, comparar e operar com números racionais positivos em notação científica. • Identificar a ordem de grandeza de um número. • Comparar números racionais positivos em notação científica. • Utilizar a calculadora científica para representar números racionais positivos em notação científica. • Reconhecer o modo como a calculadora representa um número em notação científica. • Calcular o valor de expressões numéricas que envolvam números racionais. • Resolver problemas que envolvam números racionais. 	
		1	<ul style="list-style-type: none"> • Resolver questões de escolha múltipla, de resposta curta e problemas de modo a efetuar um balanço entre o estado das aprendizagens reais e aquilo que era esperado, realizando autoavaliação e desenvolvendo a autonomia e a confiança matemáticas. 	

Unidade 3 – Planeamento Estatístico				
Tópicos	Objectivos específicos	Blocos	Notas	Recursos
<ul style="list-style-type: none"> • Especificação do problema. • Recolha de dados. • População e amostra. 	<ul style="list-style-type: none"> • Formular questões e planear adequadamente a recolha de dados tendo em vista o estudo a realizar. • Identificar e minimizar possíveis fontes de enviesamento na recolha de dados. 	4	<ul style="list-style-type: none"> • Analisar e interpretar representações de dados e tirar conclusões. • Desenvolver uma atitude crítica relativamente à utilização de gráficos enganadores. • Compreender e determinar a média aritmética, a mediana e a moda de um conjunto de dados e indicar a adequação das suas utilizações, num dado contexto. • Compreender e determinar os extremos e a amplitude de um conjunto de dados; a mediana, os quartis, e a amplitude interquartis de um conjunto de dados, e utilizar estas estatísticas na sua interpretação. • Construir diagramas de extremos e quartis. • Escolher as medidas de localização mais adequadas para resumir a informação contida nos dados. • Comparar as distribuições de vários conjuntos de dados e tirar conclusões. • Utilizar a estatística para resolver problemas e tomar decisões. • Formular questões suscetíveis de tratamento estatístico, e identificar os dados a recolher e a forma de os obter. • Distinguir dados de natureza qualitativa de dados de natureza quantitativa, discreta ou contínua. • Interpretar os resultados que decorrem da organização e representação de dados, e formular conjecturas a partir desses resultados. 	<p>Papel e lápis Manual Caderno de Actividades Calculadora</p>

	<ul style="list-style-type: none"> Distinguir entre população e amostra e ponderar elementos que podem afetar a representatividade de uma amostra em relação à respetiva população. Responder às questões do estudo e conjecturar se as conclusões válidas para a amostra serão válidas para a população. 	3,5	<ul style="list-style-type: none"> Distinguir entre população e amostra e ponderar elementos que podem afetar a representatividade de uma amostra em relação à respetiva população. Formular questões e planejar adequadamente a recolha de dados tendo em vista o estudo a realizar. Identificar e minimizar possíveis fontes de enviesamento na recolha de dados. Construir, analisar e interpretar representações dos dados (incluindo o histograma) e tirar conclusões. Compreender e determinar a mediana, os quartis e a amplitude interquartis de um conjunto de dados, e utilizar estas estatísticas na sua interpretação. Responder às questões do estudo e conjecturar se as conclusões válidas para a amostra serão válidas para a população. Diversificar métodos de recolha de dados: observação e experimentação. Realizar e discutir predições baseadas em estudos com amostras. Compreender e determinar a média aritmética de um conjunto de dados e indicar a adequação da sua utilização, num dado contexto Escolher as medidas de localização mais adequadas para resumir a informação contida nos dados. Comparar as distribuições de vários conjuntos de dados e tirar conclusões. 	
		1	<ul style="list-style-type: none"> Resolver questões de escolha múltipla, de resposta curta e problemas de modo a efetuar um balanço entre o estado das aprendizagens reais e aquilo que era esperado, realizando autoavaliação e desenvolvendo a autonomia e a confiança matemáticas. 	

Unidade 4 – Funções e Equações.				
Tópicos	Objectivos específicos	Blocos	Notas	Recursos
<ul style="list-style-type: none"> Equações do 1º grau a uma incógnita (com denominadores) 	<ul style="list-style-type: none"> Compreender as noções de equação e de solução de uma equação e identificar equações equivalentes. Resolver equações do 1º grau utilizando as regras de resolução. 	4	<ul style="list-style-type: none"> Compreender as noções de equação e de solução de uma equação, e identificar equações equivalentes. Resolver equações do 1º grau utilizando as regras de resolução. Resolver problemas envolvendo equações. Resolver problemas que envolvam a resolução de equações do 1º grau a uma incógnita (com denominadores). Identificar erros na resolução de equações. 	<p>Papel e lápis</p> <p>Manual Interactivo</p> <p>Caderno de Actividades</p>

<ul style="list-style-type: none"> • Funções linear e afim 	<ul style="list-style-type: none"> • Compreender o conceito de função como relação entre variáveis e como correspondência entre dois conjuntos, e utilizar as suas várias notações. • Identificar e assinalar pares ordenados no plano cartesiano. • Analisar uma função a partir das suas representações. • Interpretar a variação de uma função representada por um gráfico, indicando intervalos onde a função é crescente, decrescente ou constante. • Analisar situações de proporcionalidade direta como função do tipo $y=kx$ ($k \neq 0$). • Representar algebricamente situações de proporcionalidade direta. • Representar gráfica e algebricamente uma função linear e uma função afim. • Relacionar funções linear e afim. • Relacionar função linear com a proporcionalidade direta. • Relacionar as representações algébrica e gráfica das funções estudadas. • Resolver e formular problemas, e modelar situações utilizando funções. 	<p>4</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar e assinalar pares ordenados no plano cartesiano. • Analisar situações de proporcionalidade direta como funções do tipo $y=kx$ ($k \neq 0$). • Representar algebricamente situações de proporcionalidade direta. • Representar gráfica e algebricamente uma função linear e uma função afim. • Relacionar as funções linear e afim. • Relacionar a função linear com a proporcionalidade direta. • Relacionar as representações algébrica e gráfica das funções estudadas. • Resolver e formular problemas, e modelar situações utilizando funções. 	<p>Papel e lápis Manual Interactivo Caderno de Actividades Calculadora gráfica e/ou computador (<i>Geogebra</i>)</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Sistemas de duas equações do 1º grau a duas incógnitas 	<ul style="list-style-type: none"> • Resolver sistemas de equações pelo método de substituição. • Interpretar graficamente as soluções de um sistema de equações. • Resolver e formular problemas envolvendo equações e sistemas de equações. 	<p>7</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Representar gráfica e algebricamente uma função linear e uma função afim. • Compreender a noção de sistema de duas equações a duas incógnitas e de solução de um sistema de equações, e identificar sistemas de equações equivalentes. • Interpretar graficamente as soluções de um sistema de equações. • Visualizar a solução de um sistema de duas equações do 1º grau a duas incógnitas por meio de uma representação gráfica das equações e identificar sistemas de equações equivalentes. • Verificar que um sistema de equações pode não ter solução e observar que, nesse caso, as retas que o representam são paralelas. • Verificar que um sistema de equações pode ter infinitas soluções e que, nesse caso, as retas que o representam são coincidentes. • Resolver sistemas de equações pelo método de substituição. • Resolver e formular problemas envolvendo sistemas de equações. 	
		<p>1</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Resolver questões de escolha múltipla, de resposta curta e problemas de modo a efetuar um balanço entre o estado das aprendizagens reais e aquilo que era esperado, realizando autoavaliação e desenvolvendo a autonomia e a confiança matemáticas. 	

Unidade 5 – Sólidos geométricos				
Tópicos	Objectivos específicos	Blocos	Notas	Recursos
<ul style="list-style-type: none"> Área da superfície e volume Critérios de paralelismo e perpendicularidade entre planos, e entre retas e planos. 	<ul style="list-style-type: none"> Compreender e determinar a área da superfície e o volume de prismas retos, pirâmides regulares, cones e esferas. Utilizar critérios de paralelismo e perpendicularidade entre planos, e entre retas e planos. Resolver problemas envolvendo polígonos e sólidos. 	3	<ul style="list-style-type: none"> Identificar posições relativas de retas. Visualizar no espaço. Compreender a noção de volume. Calcular o volume de um cubo, de um paralelepípedo e de um cilindro. Compreender e determinar a área da superfície de prismas retos e pirâmides regulares. Compreender e determinar a área da superfície de um cone. Compreender e determinar o volume de prismas retos, pirâmides regulares e cones. Resolver problemas que envolvam o cálculo de áreas e volumes. Resolver problemas envolvendo polígonos e sólidos. 	<p>Papel e lápis</p> <p>Manual</p> <p>Caderno de atividades</p> <p>Caixa de sólidos</p> <p>Materiais destacáveis</p> <p>Material manipulável</p>
		2	<ul style="list-style-type: none"> Compreender e determinar a área da superfície e o volume de sólidos. Decompor sólidos e comparar os seus volumes. Resolver problemas envolvendo polígonos e sólidos. 	
		2	<ul style="list-style-type: none"> Identificar pontos, retas, planos, posição de retas no espaço, posição de planos. Calcular volumes de sólidos. Relacionar unidades de volume com unidades de capacidade. 	
		2	<ul style="list-style-type: none"> Definir critérios de paralelismo e perpendicularidade entre planos, e entre retas e planos. Usar processos de demonstração. Interpretar informação matemática. Relacionar os volumes e as áreas de um cilindro e de uma esfera. 	
		1	<ul style="list-style-type: none"> Resolver questões de escolha múltipla, de resposta curta e problemas de modo a efetuar um balanço entre o estado das aprendizagens reais e aquilo que era esperado, realizando autoavaliação e desenvolvendo a autonomia e a confiança matemáticas. 	

Unidade 6 – Sequências e regularidades. Equações					
Tópicos	Objectivos específicos	Blocos	Notas	Recursos	
<ul style="list-style-type: none"> Sequências e regularidades Equações literais 	<ul style="list-style-type: none"> Compreender os diferentes papéis dos símbolos em Álgebra. Resolver equações literais em ordem a uma das letras. 	4	<ul style="list-style-type: none"> Identificar e dar exemplos de sequências e regularidades numéricas e não numéricas. Determinar o termo seguinte (ou o anterior) a um dado termo e ampliar uma sequência numérica, conhecida a sua lei de formação. Determinar termos de ordens variadas de uma sequência, sendo conhecida a sua lei de formação. Analisar as relações entre os termos de uma sequência e indicar uma lei de formação, utilizando a linguagem natural e simbólica. Compreender a noção de termo geral de uma sequência numérica e representá-lo usando símbolos matemáticos adequados. Determinar um termo geral de uma sequência numérica e termos de várias ordens a partir do termo geral. Representar simbolicamente relações descritas em linguagem natural e reciprocamente. Interpretar diferentes representações de uma relação e relacioná-las. Simplificar expressões algébricas. Resolver equações do 1º grau a uma incógnita. 	<p>Papel e lápis Manual Caderno de atividades Materiais destacáveis</p>	
			2		<ul style="list-style-type: none"> Resolver equações literais em ordem a uma das letras.
			2		<ul style="list-style-type: none"> Simplificar expressões algébricas. Efectuar operações com polinómios: adição algébrica e multiplicação.
			2		<ul style="list-style-type: none"> Operar com polinómios. Decompor um polinómio em fatores, pondo os fatores comuns em evidência ou usando os casos notáveis.
			3		<ul style="list-style-type: none"> Compreender e utilizar os casos notáveis da multiplicação de binómios. Resolver equações do 2º grau a uma incógnita. Resolver equações do 2º grau a uma incógnita, utilizando a noção de raiz quadrada. Mostrar conhecimento da História da Matemática e ter apreço pelo seu contributo para a cultura e para desenvolvimento da sociedade contemporânea.
<ul style="list-style-type: none"> Expressões algébricas. Operações com polinómios Equações (incompletas) do 2º grau a uma incógnita 	<ul style="list-style-type: none"> Efetuar operações com polinómios: adição algébrica e multiplicação. Compreender e utilizar os casos notáveis da multiplicação de binómios. Resolver equações do 2º grau a uma incógnita. 	1	<ul style="list-style-type: none"> Resolver questões de escolha múltipla, de resposta curta e problemas de modo a efetuar um balanço entre o estado das aprendizagens reais e aquilo que era esperado, realizando autoavaliação e desenvolvendo a autonomia e a confiança matemáticas. 		

Unidade 7 – Teorema de Pitágoras				
Tópicos	Objectivos específicos	Blocos	Notas	Recursos
• Demonstração e utilização	• Compor e decompor polígonos recorrendo a triângulos e quadriláteros.	3	<ul style="list-style-type: none"> • Classificar triângulos. • Identificar triângulos semelhantes. • Identificar polígonos regulares e não regulares. • Compor e decompor figuras planas. • Calcular áreas de figuras planas. • Calcular a medida do comprimento do lado de um quadrado dada a área. • Identificar posições relativas de planos. • Resolução de problemas. 	Papel e lápis Manual Calculadora Caderno de Actividades Instrumentos de desenho e medição Materiais destacáveis Manual interativo Kit de materiais transparentes
		3	<ul style="list-style-type: none"> • Compor e decompor polígonos recorrendo a triângulos e quadriláteros. • Identificar figuras equivalentes. • Relacionar as figuras compostas a partir de outras. • Obter uma fórmula para calcular a área de um trapézio a partir da sua decomposição. 	
	• Decompor um triângulo por uma mediana e um triângulo retângulo pela sua altura referente à hipotenusa.	2	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar as medianas de um triângulo. • Verificar quando um triângulo tem simetria de reflexão. • Determinar o baricentro de um triângulo. • Relacionar os triângulos obtidos na decomposição de um triângulo por uma das suas medianas. • Relacionar os triângulos obtidos na decomposição de um triângulo retângulo pela altura referente à hipotenusa. 	
		1,5	<ul style="list-style-type: none"> • Relacionar as áreas dos quadrados construídos sobre os lados de um triângulo retângulo. • Deduzir o Teorema de Pitágoras. • Demonstrar o Teorema de Pitágoras. 	
	2,5	<ul style="list-style-type: none"> • Investigar extensões do Teorema de Pitágoras. • Resolver problemas no plano aplicando o Teorema de Pitágoras. • Solicitar a determinação da área do hexágono regular. • Desenvolver a comunicação matemática. 		
	2	<ul style="list-style-type: none"> • Estudar as posições relativas de retas e planos. • Usar o Teorema de Pitágoras no espaço. 		
	1	<ul style="list-style-type: none"> • Resolver questões de escolha múltipla, de resposta curta e problemas de modo a efectuar um balanço entre o estado das aprendizagens reais e aquilo que era esperado, realizando auto-avaliação e desenvolvendo a autonomia e a confiança matemáticas. 		