

Disciplina: **MATEMÁTICA**

Curso: 3.º CICLO

Ano: **7.º**

Ano Letivo: **2023-2024**

### PLANIFICAÇÃO A LONGO PRAZO

Semestre	Conteúdos de Aprendizagem	Áreas de Competências do Perfil dos Alunos (ACPA)	Tempos letivos previstos (50 min)
1.º	<b>Números inteiros e Números racionais</b>	Inteiros: C, D, E, F, I Racionais: C, E, I	<b>26</b>
	<b>Figuras no plano</b>	B, C, E, F, I	<b>20</b>
	<b>Expressões algébricas e equações</b>	B, C, D, E, I	<b>12</b>
	<b>Figuras no espaço</b>	C, D, E, F, I	<b>5</b>
	Apresentação		1
	Outras atividades		4
	<b>Total   1.º Semestre</b>		<b>68</b>
2.º	<b>Figuras no espaço</b> (continuação)	C, D, E, F, I	<b>2</b>
	<b>Funções</b>	A, B, E, F, H, I	<b>16</b>
	<b>Regularidades, sequências e sucessões</b>	A, B, C, D, F, I	<b>6</b>
	<b>Semelhança de figuras</b>	C, D, E, F, I	<b>16</b>
	<b>Dados</b>	A, B, C, D, E, F, H, I	<b>16</b>
	Outras atividades		4
	<b>Total   2.º Semestre</b>		<b>60</b>
<b>TOTAL</b>			<b>128</b>

## PLANIFICAÇÃO A MÉDIO PRAZO

### 1.º Semestre

Tema	Conteúdos de Aprendizagem	Tempos letivos	Objetivos de Aprendizagem
<b>Números</b>	<b>Números Inteiros</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Números inteiros negativos</li> <li>· Conjunto dos números inteiros relativos.</li> <li>· Valor absoluto e simétrico de um número inteiro</li> <li>· Adição algébrica de números inteiros relativos</li> <li>· Propriedades da adição de números inteiros</li> </ul>	<b>8</b> 1 1 1 4 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Reconhecer o que é um número inteiro, positivo ou negativo, e representá-lo na reta numérica.</li> <li>· Reconhecer o valor absoluto de um número.</li> <li>· Reconhecer o simétrico de um número negativo.</li> <li>· Comparar e ordenar números inteiros.</li> <li>· Reconhecer <math>\mathbb{Z}</math> como o conjunto dos números inteiros e a sua relação com o conjunto dos números naturais (<math>\mathbb{N}</math>).</li> <li>· Adicionar números inteiros.</li> <li>· Reconhecer a comutatividade e a associatividade da adição de números inteiros.</li> <li>· Reconhecer a subtração de números naturais como uma adição de números inteiros.</li> <li>· Reconhecer que a subtração não goza de comutatividade e da associatividade.</li> <li>· Adicionar e subtrair números inteiros em diversos contextos, fazendo uso das propriedades das operações.</li> <li>· Escrever, simplificar e calcular expressões numéricas que envolvam parênteses.</li> <li>· Imaginar e descrever uma situação que possa ser traduzida por uma expressão numérica dada.</li> <li>· Decidir sobre o método mais eficiente de efetuar um cálculo.</li> <li>· Resolver problemas que envolvam números inteiros negativos, em diversos contextos.</li> <li>· Conjeturar, generalizar e justificar relações entre números inteiros.</li> <li>· Comunicar matematicamente, descrevendo a forma de pensar acerca de ideias e processos matemáticos, envolvendo números inteiros.</li> </ul>
	<b>Números Racionais</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Números racionais positivos e números racionais negativos</li> <li>· Conjunto dos números racionais</li> <li>· Simétrico e valor absoluto de um número racional</li> <li>· Comparação de números racionais</li> <li>· Adição algébrica de números racionais</li> </ul>	<b>10</b> 1 1 1 1 4	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Reconhecer o que é um número racional, positivo ou negativo.</li> <li>· Identificar números racionais negativos em diversos contextos.</li> <li>· Reconhecer <math>\mathbb{Q}</math> como o conjunto dos números racionais.</li> <li>· Identificar em contexto números racionais negativos.</li> <li>· Representar números racionais na reta numérica.</li> <li>· Comparar e ordenar números racionais.</li> <li>· Adicionar e subtrair números racionais (cálculo mental e algoritmo) em diversos contextos.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Expressões numéricas com multiplicação, divisão e adição algébrica de números racionais</li> </ul>	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reconhecer as propriedades da adição de números racionais e aplicá-las quando for relevante para a simplificação dos cálculos.</li> <li>Resolver problemas que envolvam adição e subtração de números racionais, em diversos contextos.</li> <li>Compreender e usar com fluência estratégias de cálculo mental para a adição e subtração de números racionais, mobilizando as propriedades das operações.</li> </ul>	
	<b>Percentagens</b>	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Resolver problemas que envolvam percentagens no contexto do cotidiano dos alunos.</li> <li>Calcular percentagens a partir do todo, e vice-versa.</li> <li>Apresentar e explicar ideias e processos envolvendo percentagens.</li> </ul>	
	<b>Notação científica</b>	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Representar e comparar números racionais positivos em notação científica (com potência de base 10 e expoente inteiro positivo).</li> <li>Reconhecer e utilizar números representados em notação científica, com recurso à tecnologia.</li> <li>Operar com números em notação científica em casos simples (percentagens, dobro, triplo, metade).</li> </ul>	
<b>Geometria</b>	<b>Figuras no plano</b>	<b>Ângulos verticalmente opostos e ângulos alternos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar ângulos internos e externos de um polígono convexo.</li> <li>Generalizar e justificar a soma das medidas das amplitudes dos ângulos internos e externos de um polígono convexo.</li> <li>Resolver problemas que incluam ângulos de um polígono convexo.</li> </ul>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Ângulos verticalmente opostos</li> <li>Ângulos alternos</li> </ul>		1 2
		<b>Polígonos: ângulos internos e ângulos externos</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Reconhecer a igualdade das medidas das amplitudes dos ângulos alternos internos em pares de retas paralelas intersectadas por uma secante.</li> <li>Reconhecer e justificar a igualdade das medidas das amplitudes dos ângulos verticalmente opostos.</li> <li>Identificar as diagonais de um quadrilátero.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Polígonos</li> <li>Ângulos internos e ângulos externos de um polígono convexo</li> </ul>	2 3			
		<b>Quadriláteros</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Descrever as propriedades das diagonais de um quadrilátero e aplicá-las para resolver problemas.</li> <li>Formular conjecturas, generalizações e justificações, a partir da identificação de regularidades comuns a objetos em estudo.</li> <li>Explicar a classificação hierárquica dos quadriláteros, incluindo os casos do trapézio e do papagaio, apresentando e explicando raciocínios e representações.</li> <li>Identificar propriedades e classificar quadriláteros.</li> <li>Comunicar matematicamente articulando o conhecimento das propriedades dos quadriláteros com a sua visualização.</li> <li>Generalizar e justificar as fórmulas das áreas do trapézio, do losango e do papagaio, recorrendo às de outras figuras.</li> </ul>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Diagonais de um quadrilátero</li> </ul>		1
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Propriedades e classificação de um quadrilátero a partir das diagonais</li> </ul>		3
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Trapézios</li> <li>Áreas do trapézio, losango e papagaio</li> </ul>		1 7

<b>Álgebra</b>	<b>Expressões algébricas</b>		<b>1</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhecer equações e distinguir entre termos com incógnita e termos independentes.</li> <li>• Traduzir situações em contextos matemáticos e não matemáticos por meio de uma equação do 1.º grau e vice-versa.</li> <li>• Apresentar e explicar ideias e processos envolvendo equações do 1.º grau a uma incógnita.</li> <li>• Resolver equações do 1.º grau a uma incógnita (sem parênteses e denominadores).</li> <li>• Justificar a equivalência de duas equações.</li> <li>• Resolver problemas que envolvam equações do 1.º grau a uma incógnita, nomeadamente do quotidiano dos alunos, analisando a adequação da solução obtida no contexto do problema.</li> </ul>
	<b>Equações</b> • Significado de equação • Classificação de equações • Resolução de equações do 1º grau com uma incógnita		<b>8</b> 1 1 6	
	<b>Resolução de problemas</b>		<b>3</b>	
<b>Geometria</b>	<b>Figuras espaço</b>	<b>Poliedros regulares</b>	<b>5</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Distinguir poliedros regulares e irregulares e explicar as diferenças.</li> <li>• Construir modelos tridimensionais dos poliedros regulares e de algumas planificações.</li> <li>• Visualizar poliedros e suas planificações.</li> <li>• Identificar os poliedros regulares que existem e justificar a não existência de outros.</li> </ul>
<b>Apresentação</b>			<b>1</b>	
<b>Outras atividades</b>			<b>4</b>	
<b>Total   1.º Semestre</b>			<b>68</b>	

## 2.º Semestre

Tema	Conteúdos de Aprendizagem		Tempos letivos	Objetivos de Aprendizagem
Geometria	Figuras espaço	<b>Relações entre faces, arestas e vértices</b> · Fórmula de Euler	2 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estabelecer relações entre o número de elementos das classes de sólidos (faces, arestas e vértices).</li> <li>• Inferir a fórmula de Euler a partir da análise de um conjunto alargado de poliedros.</li> <li>• Relacionar elementos de poliedros com propriedades de números inteiros, raciocinando matematicamente.</li> <li>• Validar experiências prévias através do reconhecimento da fórmula de Euler.</li> </ul>
		Funções	<b>Generalidades sobre funções</b> · Definição de função · Referenciais cartesianos. Pares ordenados. · Representações de funções	8 2 1 5
<b>Funções de proporcionalidade direta</b> · Função de proporcionalidade direta	8 8		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resolver problemas que envolvam relações de proporcionalidade direta.</li> <li>• Exprimir relações de proporcionalidade direta como funções.</li> <li>• Representar uma função de proporcionalidade direta através de gráfico ou tabela, quando definida através de expressão algébrica e indicação de domínio, e vice-versa, transitando de forma fluente entre diferentes representações.</li> <li>• Reconhecer a presença de funções de proporcionalidade direta em situações, estudadas noutras disciplinas, estabelecendo conexões matemáticas entre temas matemáticos e com outras áreas do saber.</li> </ul>	
Regularidades, sequências e sucessões	<b>Regularidades, sequências e sucessões</b> · Lei de formação de uma sequência ou sucessão		6 6	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhecer regularidades em sequências ou sucessões de números racionais e determinar uma lei de formação, expressando-a em linguagem natural ou simbólica.</li> <li>• Determinar termos de uma sequência ou sucessão de ordens variadas, inferior ou superior aos dos termos apresentados, quando conhecida sua a lei de formação.</li> <li>• Comparar, interpretar e estabelecer conexões entre representações múltiplas de uma sequência ou sucessão.</li> </ul>
Álgebra				



<b>Geometria</b>	<b>Figuras semelhantes</b>	<b>Figuras semelhantes. Razão de semelhança</b>	<b>4</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reconhecer figuras semelhantes como figuras que têm a mesma forma, obtidas uma da outra por ampliação ou redução.</li> <li>Identificar figuras semelhantes em situações do quotidiano.</li> <li>Identificar polígonos semelhantes e a razão de semelhança.</li> <li>Construir a imagem de uma figura plana por uma homotetia.</li> <li>Reconhecer a semelhança em mapas com diferentes escalas, estabelecendo conexões matemáticas com outras áreas do saber.</li> <li>Identificar os critérios de semelhança de triângulos.</li> <li>Reconhecer situações de aplicação indevida dos critérios de semelhança de triângulos.</li> <li>Resolver problemas que envolvam critérios de semelhança de triângulos, em diversos contextos.</li> <li>Conhecer a razão entre as medidas dos perímetros de duas figuras semelhantes.</li> <li>Conhecer a razão entre as medidas das áreas de duas figuras semelhantes.</li> <li>Aplicar as razões entre medidas de perímetros e medidas de áreas de figuras semelhantes em situações concretas.</li> </ul>
		<b>Semelhança de polígonos</b>	<b>1</b>	
		<b>Semelhança de triângulos</b>	<b>7</b>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Teorema de Tales</li> <li>(*Projeto Formar Leitores)</li> <li>Critérios de semelhança de triângulos.</li> <li>Semelhança de polígonos por triangulações</li> <li>Construção de figuras semelhantes com homotetias</li> </ul>	2	
		<b>Razão entre perímetros e entre áreas de figuras semelhantes</b>	<b>4</b>	
<b>Dados</b>	<b>Questões estatísticas, recolha e organização de dados</b>	<b>4</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Formular questões estatísticas sobre variáveis qualitativas e quantitativas.</li> <li>Classificar as variáveis quanto à sua natureza: qualitativas (nominais versus ordinais) e quantitativas (discretas versus contínuas).</li> <li>Distinguir população de amostra.</li> <li>Identificar a população sobre a qual pretende recolher dados e em que circunstâncias se recorre a uma amostra.</li> <li>Planificar a seleção da amostra, relativamente à qual serão recolhidos os dados, acautelando a sua representatividade.</li> <li>Definir quais os dados a recolher, selecionar a fonte e o método de recolha dos dados, e proceder à sua recolha e limpeza.</li> <li>Recolher dados através de um método de recolha, nomeadamente recorrendo a sítios credíveis na Internet.</li> <li>Identificar em que casos é necessário proceder ao agrupamento de dados discretos em classes.</li> <li>Construir classes de igual amplitude, para agrupar dados discretos que possuam uma grande variabilidade.</li> <li>Usar tabelas de frequências para organizar os dados em classes (incluindo título na tabela).</li> <li>Representar dados bivariados, em que uma das variáveis é o tempo, através de gráficos de linhas, incluindo fonte, título e legenda.</li> <li>Representar dois conjuntos de dados relativos a uma dada característica, através de gráficos de barras sobrepostas, incluindo fonte, título e legenda.</li> </ul>	
	<b>Representações gráficas</b>	<b>3</b>		
	<b>Análise de dados</b>	<b>6</b>		
	<b>Comunicação e divulgação do estudo</b>	<b>1</b>		
	<b>Probabilidades</b>	<b>2</b>		

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Decidir sobre qual(is) a(s) representação(ões) gráfica(s) a adotar para representar conjuntos de dados, incluindo fonte, título, legenda e escalas e justificar a(s) escolha(s) feita(s).</li> <li>• 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.</li> <li>• Reconhecer a amplitude de um conjunto de dados quantitativos como uma medida de dispersão e calculá-la.</li> <li>• Identificar a diferença entre medidas que fornecem informação em termos de localização (central) e medidas que fornecem informação em termos de dispersão.</li> <li>• Reconhecer e usar a mediana como uma medida de localização do centro da distribuição dos dados e determiná-la.</li> <li>• Reconhecer a diferença entre as medidas resumo obtidas através de dados não agrupados e agrupados em classes.</li> <li>• Analisar criticamente qual(ais) a(s) medida(s) resumo apropriadas para resumir os dados, em função da sua natureza.</li> <li>• Ler, interpretar e discutir distribuições de dados, salientando criticamente os aspetos mais relevantes, ouvindo os outros, discutindo, contrapondo argumentos, de forma fundamentada.</li> <li>• Retirar conclusões, fundamentar decisões e colocar novas questões suscitadas pelas conclusões obtidas, a perseguir em eventuais futuros estudos.</li> <li>• 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.</li> <li>• Divulgar o estudo, contando a história que está por detrás dos dados e levantando questões emergentes para estudos futuros.</li> <li>• Analisar criticamente a comunicação de estudos estatísticos realizados nos media, desenvolvendo a literacia estatística.</li> <li>• Reconhecer que a probabilidade de um acontecimento constituído por mais de um resultado é igual à soma das probabilidades dos acontecimentos constituídos pelos resultados que o compõem.</li> </ul>
<b>Outras atividades</b>	<b>4</b>	
<b>Total   2.º Semestre</b>	<b>60</b>	

#### ATIVIDADE

##### \*Proposta de trabalho de grupo ou de projeto

Os alunos devem pesquisar sobre **Tales de Mileto** e o **Teorema de Tales**, interpretar uma situação problemática e apresentar a sua resolução recorrendo a este teorema (trabalho no âmbito do projeto **Formar Leitores**).