

# Planificação Anual de Matemática – 8.º ANO - PCA

Ano letivo 2024/2025

**Professores: Patrícia Vaz**

## 1 - Estrutura e Finalidades da disciplina

A disciplina de Matemática constitui-se como disciplina com uma carga letiva de duas aulas semanais de 90 minutos e uma de 45 minutos. Sendo um dos blocos de 90 minutos em parceria com o professor de TIC no âmbito do Plano de Inovação do Agrupamento na criação das turmas de Percursos Curriculares Alternativos.

## 2- Planificação

A planificação tem por base o programa oficial da disciplina e as aprendizagens essenciais. As Aprendizagens Essenciais aprofundam as Orientações de Gestão curricular para o Programa de Matemática, enquadradas e articuladas com a orientação do *Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória*. Estas poderão ser consultadas no sítio da Direção Geral da Educação:

<http://www.dge.mec.pt/aprendizagens-essenciais-ensino-basico>

*“O Perfil dos Alunos aponta para uma educação escolar em que os alunos desta geração global constroem e sedimentam uma cultura científica e artística de base humanista. Para tal, mobilizam valores e competências que lhes permitem intervir na vida e na história dos indivíduos e das sociedades, tomar decisões livres e fundamentadas sobre questões naturais, sociais e éticas, e dispor de uma capacidade de participação cívica, ativa, consciente e responsável”.*

A planificação seguinte foi aprovada pelo Grupo de Recrutamento de Matemática em 18 de setembro de 2024.

1.º Período			
Planificação anual por conteúdos			
Domínio	Conteúdos	Aprendizagens essenciais: conhecimentos, capacidades e atitudes	N.º de aulas (45 min)
Números	<p><b>Números racionais</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Números racionais e dízimas;</li> <li>● Adição algébrica de números racionais (revisão)</li> <li>● Multiplicação e divisão de dois números racionais;</li> <li>● Propriedades da multiplicação em <math>\mathbb{Q}</math>. Expressões numéricas;</li> <li>● Potências de expoente inteiro;</li> <li>● Quadrados perfeitos. Raiz quadrada;</li> <li>● Cubos perfeitos. Raiz Cúbica;</li> <li>● Notação científica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Reconhecer que um número racional se pode representar como uma dízima finita ou infinita periódica.</li> <li>● Reconhecer a diferença entre valores aproximados e valores exatos e a sua adequação a diferentes contextos.</li> <li>● Reconhecer um número racional negativo como o produto do seu simétrico por -1.</li> <li>● Multiplicar e dividir números racionais.</li> <li>● Reconhecer as propriedades da multiplicação e da divisão de números racionais.</li> <li>● 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.</li> <li>● Compreender o significado de potência de base racional e expoente inteiro.</li> <li>● Reconhecer e aplicar as regras operatórias de potências de base racional e expoente inteiro.</li> <li>● Simplificar e calcular expressões numéricas envolvendo potências.</li> <li>● Comparar e ordenar potências de base racional e expoente inteiro.</li> <li>● Conjeturar ou generalizar regularidades na multiplicação e divisão de potências e justificar.</li> <li>● Interpretar situações matemáticas que envolvam potências de base racional e expoente inteiro e resolver problemas associados.</li> <li>● Operar com potências de base racional e expoente inteiro, apresentando e explicando ideias e raciocínios.</li> <li>● Escrever, simplificar e calcular expressões numéricas que envolvam as operações com números racionais, fazendo uso das propriedades.</li> <li>● Imaginar e descrever uma situação que possa ser traduzida por uma expressão numérica dada.</li> <li>● Compreender e usar com fluência estratégias de cálculo mental para operar com números racionais, mobilizando as propriedades das operações.</li> <li>● Conhecer os quadrados perfeitos até 144 e relacioná-los com a respetiva representação pictórica.</li> <li>● Estimar e enquadrar raízes quadradas, com recurso à tecnologia.</li> </ul>	20

		<ul style="list-style-type: none"> <li>● Calcular raízes quadradas de quadrados perfeitos e valores aproximados de outras raízes quadradas, com recurso à tecnologia.</li> <li>● Conhecer os cubos perfeitos até 125.</li> <li>● Resolver problemas que envolvam o cálculo de raízes cúbicas de cubos perfeitos e valores aproximados de outras raízes cúbicas, com recurso à tecnologia.</li> <li>● Analisar situações da vida real que envolvam números muito próximos de zero, reconhecendo as vantagens da escrita em notação científica.</li> <li>● Representar e comparar números racionais positivos em notação científica (com potência de base 10 e expoente inteiro).</li> <li>● Operar com números em notação científica em casos simples (percentagens, dobro, triplo, metade).</li> </ul>	
<p><b>Álgebra</b></p>	<p><b>Equações do 1º grau</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Equações com parênteses</li> <li>● Equações com frações.</li> </ul> <p>Equações com parênteses e frações</p> <p><b>Funções</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Representações de uma função</li> <li>● Função afim</li> <li>● Declive de uma reta não vertical</li> <li>● Função linear</li> <li>● Modelação de situações diversas por funções afins</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Reconhecer equações do 1.º grau a uma incógnita com denominadores e parênteses.</li> <li>● Resolver equações do 1.º grau a uma incógnita com denominadores e parênteses.</li> <li>● Representar, por meio de uma equação, situações em contextos matemáticos e não matemáticos, e vice-versa.</li> <li>● Analisar, comparar e ajuizar a adequação de resoluções realizadas por si e por outros.</li> <li>● Reconhecer função afim como uma função do tipo <math>f(x) = ax + b</math> e função linear como um caso particular de função afim.</li> <li>● Representar uma função afim usando representações múltiplas (gráfico, expressão algébrica e tabela) e estabelecendo conexões entre as mesmas.</li> <li>● Reconhecer o efeito da variação de cada parâmetro numa função afim.</li> <li>● Interpretar e modelar situações da realidade com função afim e fazer previsões.</li> <li>● Identificar uma função de proporcionalidade direta com uma função linear.</li> <li>● Ouvir os outros, discutir, e contrapor argumentos, de forma fundamentada, sobre se as funções afins são funções de proporcionalidade direta.</li> <li>● Modelar situações da realidade através de funções afins.</li> </ul>	<p><b>21</b></p>





2.º Período		Planificação anual por conteúdos	
<b>Geometria</b>	<p><b>Teorema de Pitágoras</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Teorema de Pitágoras</li> <li>● Aplicações do Teorema de Pitágoras</li> </ul> <p><b>Áreas e Volumes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Área de um polígono regular</li> <li>● Áreas da superfície de prismas e pirâmides</li> <li>● Planificação da superfície do cilindro e do cone</li> <li>● Volumes de prismas e pirâmides</li> <li>● Volumes do cilindro, do cone e da esfera</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Explicar, por palavras próprias, o Teorema de Pitágoras.</li> <li>● Aplicar o Teorema de Pitágoras.</li> <li>● Compreender uma demonstração do Teorema de Pitágoras.</li> <li>● Interpretar situações com o Teorema de Pitágoras e resolver problemas que requirem o seu uso.</li> <li>● Calcular a medida da área de um polígono regular.</li> <li>● Construir a planificação de um cilindro dado e vice-versa.</li> <li>● Construir a planificação de um cone dado e vice-versa.</li> <li>● Resolver problemas de área da superfície, por composição ou decomposição.</li> <li>● Resolver problemas de volume de sólidos, por composição ou decomposição.</li> </ul>	<b>20</b>
<b>Álgebra</b>	<p><b>Polinómios</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Monómios e polinómios</li> <li>● Adição de monómios e de polinómios</li> <li>● Multiplicação de monómios e de polinómios</li> </ul> <p><b>Equações Literais e sistemas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Equações literais</li> <li>● Sistemas de duas equações do 1.º grau com duas incógnitas</li> <li>● Classificação de sistemas. Resolução de problemas recorrendo a sistemas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Identificar monómios e polinómios.</li> <li>● Descrever propriedades de números ou suas relações, bem como propriedades de operações, com recurso a polinómios e viceversa.</li> <li>● Adicionar e multiplicar polinómios.</li> <li>● Reconhecer fórmulas de outras áreas científicas e do contexto da Matemática, como equações literais, estabelecendo conexões com outras áreas do saber.</li> <li>● Resolver equações do 1.º grau, com duas incógnitas, em ordem a uma delas.</li> <li>● Reconhecer sistemas de duas equações do 1.º grau a duas incógnitas.</li> <li>● Averiguar, algébrica ou geometricamente, se um determinado par ordenado é solução de um dado sistema de equações.</li> <li>● Resolver sistemas de duas equações do 1.º grau a duas incógnitas, recorrendo a diferentes representações, relacionando a resolução algébrica e a geométrica.</li> <li>● Resolver problemas que envolvam sistemas de equações, em diversos contextos, descrevendo as estratégias de resolução seguidas e fundamentando a sua adequação.</li> <li>● Descrever e explicitar a adequação das estratégias de resolução de problemas que envolvem sistemas de equações.</li> </ul>	<b>16</b>



3.º Período		Planificação anual por conteúdos	
<b>Geometria</b>	<p><b>Operações com figuras planas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Vetores. Soma de um ponto com um vetor.</li> <li>● Translação de vetor <math>\vec{u}</math>.</li> <li>● Composição de translações. Adição de vetores.</li> <li>● Reflexão deslizante.</li> <li>● Simetrias de translação e simetrias de reflexão deslizante. Rosáceas, frisos e padrões.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Compreender o significado de vetor.</li> <li>● Adicionar vetores.</li> <li>● Construir a imagem de uma figura por translação e por reflexão deslizante.</li> <li>● Relacionar a composição de translações com a adição de vetores.</li> <li>● Construir frisos simples.</li> <li>● Identificar simetrias, incluindo as simetrias de translação e de reflexão deslizante.</li> <li>● Interpretar e modelar situações do mundo real que envolvam simetria.</li> </ul>	<b>12</b>
<b>Dados</b>	<p><b>Dados e probabilidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Quartis e diagrama de extremos e quartis para dados não agrupados.</li> <li>● Quartis e diagrama de extremos e quartis para dados agrupados</li> <li>● Espaço amostral. Acontecimentos.</li> <li>● Tabelas de probabilidade</li> <li>● Probabilidade frequencista</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Formular questões estatísticas sobre variáveis qualitativas e quantitativas.</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>● Agrupar dados discretos em classes caso tal seja necessário para os organizar e visualizar.</li> <li>● Usar tabelas de frequências para organizar os dados (incluindo legenda na tabela).</li> <li>● Representar dados através de um diagrama de extremos e quartis, incluindo fonte, título e legenda.</li> <li>● Interpretar a influência da alteração de dados na configuração do diagrama de extremos e quartis correspondente.</li> <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>● Relacionar o 2.º quartil com a mediana.</li> <li>● Interpretar o significado dos quartis e calcular o seu valor por diferentes estratégias.</li> <li>● Compreender o significado de amplitude interquartil.</li> </ul>	<b>10</b>

		<ul style="list-style-type: none"><li>● Reconhecer que a amplitude interquartil é uma medida de dispersão dos dados e calculá-la.</li><li>● 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.</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 as características de uma experiência aleatória.</li><li>● Reconhecer o conjunto dos resultados possíveis, quando se realiza uma experiência aleatória, como o espaço de resultados ou espaço amostral.</li><li>● Reconhecer e dar exemplos de acontecimentos certo e impossível.</li><li>● Designar os elementos de um acontecimento como “resultados favoráveis” à realização desse acontecimento.</li><li>● Interpretar acontecimentos como conjuntos, utilizando a terminologia correta.</li><li>● Identificar acontecimentos associados a uma experiência aleatória como subconjuntos do espaço amostral.</li></ul>	
--	--	---	--

		<ul style="list-style-type: none"> <li>● Identificar resultados possíveis como acontecimentos elementares e compreender que a soma das suas probabilidades é 1.</li> <li>● Construir tabelas de probabilidade associadas a experiências aleatórias, com conjuntos de resultados possíveis finitos.</li> <li>● Estimar a probabilidade de acontecimentos utilizando a frequência relativa.</li> <li>● Estimar a probabilidade de acontecimentos (teórica).</li> </ul>	
--	--	--	--

Previsão	1.º Período	2.º Período	3.º Período	Total
	41 Tempos Letivos	36	22	99

Devido às características dos alunos, as planificações poderão sofrer alterações.

Pretende-se que as aprendizagens essenciais referentes a estes conteúdos sejam trabalhadas em projetos turma, com planificação própria, promovendo a interdisciplinaridade e a flexibilidade na sequencialização do estudo dos conteúdos, o que pode originar algumas alterações na planificação.

Nesta planificação o número de tempos letivos por período já contabiliza os tempos previstos para a aplicação das tarefas de avaliação das aprendizagens.