

Planificação anual de Matemática - 9.ºANO

Ano letivo 2025/ 2026

Professores: Ana Figueira, Marta Castanheira e Ruth Leão.

1 - Estrutura e Finalidades da disciplina

A disciplina de Matemática constitui-se como disciplina com uma carga letiva de uma aula semanal de 90 minutos (sujeita a desdobramento) e duas aulas de 60 minutos.

2- Planificação

A planificação tem por base as aprendizagens essenciais.

As Aprendizagens Essenciais devem ser articuladas com a orientação do *Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória* e poderão ser consultadas no sítio da Direção Geral da Educação:

http://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/Aprendizagens_Essenciais/3_ciclo

“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 17 de setembro de 2025

1º Período			
Tema	Objetivos Essenciais de Aprendizagem Conhecimentos, capacidades e atitudes	Temas, tópicos e subtópicos	Nº de aulas de 45
Números / Álgebra	- Recordar os temas essenciais necessários para os novos conteúdos. - Reconhecer a existência de pontos da reta numérica que não representam números racionais e reconhecer que cada um deles, quando à direita do zero, representa o número irracional positivo igual à distância do ponto a zero.	Unidade 1 - Números Reais. Inequações. 1. Números reais. Dízimas. 2. Relação de ordem em . Valores aproximados. 3. Operações com números reais. 4. Intervalos de números reais.	22

	• Conhecer um número irracional como um número que pode ser representado por uma dízima infinita não periódica. • Reconhecer $\mathbb{R}$ como o conjunto dos números reais. • Conjeturar, generalizar e justificar propriedades de números reais. • Fazer corresponder a cada ponto da reta numérica um número real e vice-versa, estabelecendo conexões entre temas matemáticos. • Comparar e ordenar números reais, usando os símbolos “<”, “≤”, “>” ou “≥”. • Identificar, descrever e representar na reta real intervalos de números reais. • Estabelecer relações entre intervalos ou uniões de intervalos, usando os símbolos $\subset$, $\supset$ e $=$. • Identificar, descrever e representar na reta real a interseção e a reunião de intervalos de números reais. • Representar e identificar a interseção e a reunião de conjuntos vários na reta real. • Adicionar, subtrair e multiplicar números racionais com irracionais em casos simples quando representados na reta real. • Reconhecer que as propriedades das operações com números racionais se mantêm para números reais e aplicá-las na simplificação de expressões. • Compreender e usar com fluência estratégias de cálculo mental para operar com números reais, mobilizando as propriedades das operações. • Ouvir os outros e discutir as ideias de forma fundamentada, contrapondo argumentos sobre a razoabilidade de arredondamentos de números reais. • Determinar valores aproximados por defeito ou por excesso da soma e do produto de números reais, conhecidos valores aproximados por defeito ou por excesso das parcelas e dos fatores.	5. Interseção e reunião de intervalos de números reais. 6. Inequações. 7. Resolução de problemas recorrendo a inequações.	
--	---	--	--

	- Operar com valores aproximados e analisar o erro associado a cada arredondamento, apresentando e explicando ideias e raciocínios. - Reconhecer inequações do 1.º grau a uma incógnita. - Traduzir situações em contextos matemáticos e não matemáticos por meio de uma inequação do 1.º grau a uma incógnita e vice-versa. - Resolver inequações do 1.º grau a uma incógnita. - Resolver problemas que possam ser representados através de inequações.		
Álgebra	- Recordar os temas essenciais necessários para os novos conteúdos. - Aplicar a propriedade distributiva da multiplicação em relação à adição de monómios. - Generalizar casos notáveis a partir de conhecimentos prévios relativos a operações com polinómios. - Fatorizar polinómios recorrendo à propriedade distributiva ou aos casos notáveis. - Reconhecer equações do 2.º grau a uma incógnita. - Traduzir situações em contextos matemáticos e não matemáticos por meio de uma equação do 2.º grau e vice-versa. - Conhecer e aplicar a lei do anulamento do produto. - Descrever, questionar e comentar resoluções de equações do 2.º grau. - Resolver equações do 2.º grau completas com recurso a casos notáveis, em situações de reconhecimento direto do caso notável. - Reconhecer equações possíveis determinadas e impossíveis. - Resolver problemas que envolvam equações do 2.º grau, em diversos contextos. - Apresentar e explicar ideias e raciocínios aos outros, discutindo de forma fundamentada e contrapondo argumentos.	Unidade 2: Expressões algébricas. Equações do 2.º grau - Quadrado de um binómio. - Diferença de quadrados. - Fatorização de polinómios. - Introdução às equações do 2º grau. - Lei do anulamento do produto. - Resolução de equações do 2º incompletas. - Resolução de equações do 2º completas. - Resolução de problemas recorrendo a equações do 2º grau.	28
Total			50

2º Período			
Tema	Objetivos Essenciais de Aprendizagem Conhecimentos, capacidades e atitudes	Temas, tópicos e subtópicos	N.º de aulas de 45
Álgebra	- Recordar os temas essenciais necessários para os novos conteúdos. - Interpretar e resolver problemas que envolvam uma relação de proporcionalidade inversa. - Identificar variáveis inversamente proporcionais e calcular a constante de proporcionalidade. - Representar e reconhecer uma função de proporcionalidade inversa através de representações múltiplas e estabelecer conexões entre estas. - Resolver problemas com recurso a funções de proporcionalidade inversa. - Interpretar e modelar situações de outras áreas do saber e da vida real que envolvam a proporcionalidade inversa - Reconhecer que a expressão algébrica de uma função quadrática é um polinómio do 2.º grau. - Identificar as características do gráfico da família de funções do tipo $fx=ax^2, a \neq 0$. - Identificar diferenças entre o gráfico de uma função quadrática e o de uma função afim. - Reconhecer funções quadráticas no mundo real.	Unidade 3: Funções 1. Grandezas inversamente proporcionais. 2. Função de proporcionalidade inversa. 3. Funções quadráticas da forma $f(x)=ax^2$, com $a \neq 0$.	20
Geometria	- Identificar o seno, o cosseno e a tangente de um ângulo agudo. - Distinguir as razões trigonométricas através da confrontação de situações simples. - Resolver problemas utilizando razões trigonométricas. - Reconhecer ângulo ao centro e ângulo inscrito numa circunferência. - Relacionar a amplitude de um ângulo ao centro com a do arco e com a medida da corda correspondente. - Relacionar a amplitude de um ângulo inscrito com a do arco associado.	Unidade 4: Trigonometria. Circunferência e lugares geométricos. 1. Razões trigonométricas de um ângulo agudo. 2. Resolução de problemas recorrendo a razões trigonométricas. 3. Ângulos ao centro, arcos, cordas, retas e circunferências. 4. Ângulo inscrito numa circunferência. 5. Quadriláteros e circunferências.	24

	- Relacionar a amplitude de um ângulo inscrito com a do ângulo ao centro com o mesmo arco associado. - Reconhecer a tangente à circunferência como a perpendicular ao raio da circunferência no ponto de tangência. - Resolver problemas envolvendo circunferências aplicando as relações estudadas. - Apresentar, discutir e contrapor, de forma fundamentada, relações entre ângulos, arcos e cordas. - Raciocinar matematicamente, relacionando a classificação de quadriláteros e quadriláteros que se inscrevam numa circunferência. - Identificar circunferência, círculo, bissetriz de um ângulo e mediatriz de segmento como lugares geométricos. - Construir polígonos regulares inscritos numa circunferência relacionando as medidas dos lados com as medidas dos comprimentos e das amplitudes dos arcos, e das respetivas amplitudes dos ângulos ao centro. - Realizar construções em AGD que mobilizem lugares geométricos, polígonos regulares, relações entre ângulos e isometrias, estabelecendo conexões entre diferentes tópicos abordados em geometria plana.	6. Lugares geométricos e construções.	
Total			44

3º Período			
Tema	Objetivos Essenciais de Aprendizagem Conhecimentos, capacidades e atitudes	Temas, tópicos e subtópicos	N.º de aulas de 45
Dados	- 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. - Representar acontecimentos por meio de diagramas de Venn, de diagramas em árvore e de tabelas. - Atribuir significado à união e interseção de acontecimentos.	Unidade 5: Probabilidades 7º ano 1. Probabilidade 2. Probabilidade em experiências compostas - Tabela de dupla entrada - Diagrama de árvore 8º Ano	13

	- Reconhecer e dar exemplos de acontecimentos complementares ou contrários. - Reconhecer acontecimentos disjuntos ou mutuamente exclusivos. - Calcular probabilidades usando a regra de Laplace, nas situações em que se aplica. - Calcular a probabilidade da união de acontecimentos disjuntos.	3. Espaço amostral. Acontecimentos 4. Tabelas de probabilidade 5. Probabilidade frequencista 9º Ano 6. Acontecimentos disjuntos e acontecimentos complementares. 7. Regra de Laplace. 8. Probabilidades em experiências compostas.	
Dados	- 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. - Construir classes de dados contínuos ou trabalhar a partir de dados contínuos agrupados em classes. - Usar tabelas de frequências para organizar os dados (usar legenda na tabela). - Representar dados contínuos agrupados em classes por meio de um histograma, incluindo fonte, título e legenda. - Reconhecer que o histograma pode ser utilizado para representar dados discretos agrupados em classes. - Reconhecer que o mesmo conjunto de dados pode ser representado por histogramas distintos, em função da construção das suas classes. - Representar dados através de diagramas de extremos e quartis paralelos, incluindo fonte, título e legenda. - 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). - Analisar e comparar diferentes representações gráficas provenientes de fontes secundárias, discutir a sua adequabilidade e concluir criticamente sobre eventuais efeitos de	Unidade 6: Estatística 8º ano 1. Quartis e diagrama de extremos e quartis para dados não agrupados 2. Quartis e diagrama de extremos e quartis para dados agrupados 9º Ano 3. Agrupamento de dados contínuos em classes. Histograma. 4. Diagramas de extremos e quartis paralelos.	12

	manipulações gráficas, desenvolvendo a literacia estatística. • Interpretar as medidas de localização, de dispersão, e relacioná-los com a representação em histograma e em diagrama de extremos-e-quartis. • Analisar criticamente qual(ais) a(s) medida(s) resumo apropriadas para resumir os dados, em função da sua natureza. • 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.		
	Preparação para a prova de final de ciclo		4
Total			29

Previsão	1º Período	2º Período	3º Período	Total
	50	44	29	123

A interdisciplinaridade e os diversos Planos de Turma levam a que se deva privilegiar a flexibilidade na sequencialização do estudo dos conteúdos, o que pode originar algumas alterações na planificação, com exceção das que impliquem o seu incumprimento.

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

Esta planificação inclui a recuperação e consolidação/revisão de aprendizagens relativas ao 7.º e 8.º anos.