

PLANO ANUAL DE TRABALHO

MATEMÁTICA | 9.º ANO

2025 | 2026

TEMPOS PREVISTOS

1.º PERÍODO	2.º PERÍODO	3.º PERÍODO
50 tempos	44 tempos	29 tempos

GESTÃO DOS TEMPOS LETIVOS

1.º PERÍODO	Tempos	2.º PERÍODO	Tempos	3.º PERÍODO	Tempos
Apresentação e atividades iniciais	1	Apresentação e atividades iniciais	-	Apresentação e atividades iniciais	-
Avaliação diagnóstica	2	Avaliação diagnóstica	2	Avaliação diagnóstica	1
Avaliação (sumativa classificatória) ...	4	Avaliação (sumativa classificatória) ...	4	Avaliação (sumativa classificatória) ...	3
Ensino/Aprendizagem/Avaliação formativa (incluindo recuperação e consolidação de aprendizagens)	43	Ensino/Aprendizagem/Avaliação formativa (incluindo recuperação e consolidação de aprendizagens)	38	Ensino/Aprendizagem/Avaliação formativa (incluindo recuperação e consolidação de aprendizagens)	25
Total	50	Total	44	Total	29

DOMÍNIO /TEMA	SUBDOMÍNIO/ CONTEÚDOS	APRENDIZAGENS ESSENCIAIS: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES	DESCRITORES DO PERFIL DO ALUNO	N.º DE TEMPOS (50m)
Números	Números reais	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.	A, B, C, E, F, I	17
	Significado de número real	Conhecer um número irracional como um número que pode ser representado por uma dízima infinita não periódica.		
	Representação e ordenação na reta real	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.		
	Operações	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.		
	Cálculo mental	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		

	Cálculo com aproximações e arredondamentos	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. Operar com valores aproximados e analisar o erro associado a cada arredondamento, apresentando e explicando ideias e raciocínios.		
Álgebra	Expressões algébricas, equações e inequações Casos notáveis da multiplicação de binómios Decomposição de polinómios em fatores Equações de 2.º grau a uma incógnita Resolução de equações de 2.º grau a uma incógnita Inequações do 1.º grau a uma incógnita Resolução de inequações	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. 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.	A, C, D, E, F, I	26

Dados	Representações gráficas Histograma Diagramas de extremos e quartis paralelos Análise crítica de gráficos	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 manipulações gráficas, desenvolvendo a literacia estatística.	A, B, C, D, E, F, I	3
	Análise de dados Resumo dos dados Interpretação e conclusão	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.	A, C, D, E, F	1
	Comunicação e divulgação do estudo	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.	A, B, E, F, H, I	1

Dados	Público-alvo e recursos para a comunicação oral e escrita	Divulgar o estudo, contando a história que está por detrás dos dados e levantando questões emergentes para estudos futuros.		
	Análise crítica da comunicação	Analisar criticamente a comunicação de estudos estatísticos realizados nos media, desenvolvendo a literacia estatística.		
	Probabilidade			
	Formas de representar acontecimentos	Representar acontecimentos por meio de diagramas de Venn, de diagramas em árvore e de tabelas.	A, B, D, E, F	13
	Operações com acontecimentos	Atribuir significado à união e interseção de acontecimentos.		
	Regra de Laplace	Reconhecer e dar exemplos de acontecimentos complementares ou contrários.		
	Probabilidade da união de acontecimentos disjuntos	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.		
Geometria	Figuras Planas			
	Ângulo ao centro e ângulo inscrito numa circunferência	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. 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,	A, B, C, D E, F, I	25

Geometria	Construções e lugares geométricos	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.		
	Razões trigonométricas no triângulo retângulo	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.		

Áreas de competência do Perfil dos Alunos: **A** – Linguagens e textos; **B** – Informação e comunicação; **C** – Raciocínio e resolução de problemas; **D** – Pensamento crítico e pensamento criativo; **E** - Relacionamento interpessoal; **F** – Desenvolvimento Pessoal e Autonomia; **G** – Bem-estar, saúde e ambiente; **H** – Sensibilidade estética e artística; **I** – Saber científico, técnico e tecnológico; **J** – Consciência e domínio do corpo.

CAPACIDADES MATEMÁTICAS TRANSVERSAIS A TODOS OS TEMAS

DOMÍNIO /TEMA	SUBDOMÍNIO/ CONTEÚDOS	APRENDIZAGENS ESSENCIAIS: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES	DESCRIPTORIOS DO PERFIL DO ALUNO	N.º DE TEMPOS (50m)
Capacidades Matemáticas	Resolução de problemas Processo Estratégias	Reconhecer e aplicar as etapas do processo de resolução de problemas. Formular problemas a partir de uma situação dada, em contextos diversos (matemáticos e não matemáticos). Aplicar e adaptar estratégias diversas de resolução de problemas, em diversos contextos, nomeadamente com recurso à tecnologia. Reconhecer a correção, a diferença e a eficácia de diferentes estratégias da resolução de um problema.	C, D, E, F, I	-
	Raciocínio matemático Conjeturar e generalizar Classificar Justificar	Formular e testar conjecturas/generalizações, a partir da identificação de regularidades comuns a objetos em estudo, nomeadamente recorrendo à tecnologia. Classificar objetos atendendo às suas características. Distinguir entre testar e validar uma conjectura. Justificar que uma conjectura/generalização é verdadeira ou falsa, usando progressivamente a linguagem simbólica. Reconhecer a correção, diferença e adequação de diversas formas de justificar uma conjectura/generalização.	A, C, D, E, F, I	-
	Pensamento computacional Abstração Decomposição	Extrair a informação essencial de um problema. Estruturar a resolução de problemas por etapas de menor complexidade de modo a reduzir a dificuldade do problema. Reconhecer ou identificar padrões e regularidades no processo de resolução de problemas e aplicá-los em outros problemas semelhantes.	C, D, E, F, I	-

Capacidades Matemáticas	Reconhecimento de padrões Algoritmia Depuração	Desenvolver um procedimento (algoritmo) passo a passo para solucionar o problema, nomeadamente recorrendo à tecnologia. Procurar e corrigir erros, testar, refinar e otimizar uma dada resolução.		
	Comunicação matemática Expressão de ideias Discussão de ideias	Descrever a sua forma de pensar acerca de ideias e processos matemáticos, oralmente e por escrito. Ouvir os outros, questionar e discutir as ideias de forma fundamentada, e contrapor argumentos.	A, C, E, F	-
	Representações matemáticas Representações múltiplas Conexões entre representações Linguagem simbólica matemática	Ler e interpretar ideias e processos matemáticos expressos por representações diversas. Usar representações múltiplas para demonstrar compreensão, raciocinar e exprimir ideias e processos matemáticos, em especial linguagem verbal e diagramas. Estabelecer relações e conversões entre diferentes representações relativas às mesmas ideias/processos matemáticos, nomeadamente recorrendo à tecnologia. Usar a linguagem simbólica matemática e reconhecer o seu valor para comunicar sinteticamente e com precisão.	A, C, D, E, F, I	-
	Conexões matemáticas Conexões internas Conexões externas	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).	C, D, E, F, H, I	-

	Modelos matemáticos	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.		
--	---------------------	---	--	--

Áreas de competência do Perfil dos Alunos: **A** – Linguagens e textos; **B** – Informação e comunicação; **C** – Raciocínio e resolução de problemas; **D** – Pensamento crítico e pensamento criativo; **E** - Relacionamento interpessoal; **F** – Desenvolvimento Pessoal e Autonomia; **G** – Bem-estar, saúde e ambiente; **H** – Sensibilidade estética e artística; **I** – Saber científico, técnico e tecnológico; **J** – Consciência e domínio do corpo.

Observações:

- 1) A gestão dos tempos pode sofrer alterações de acordo com as atividades que venham a ser propostas no âmbito dos Projetos Curriculares de Turma, a especificidade do grupo turma e situações imprevistas.
- 2) Alguns temas referidos nesta planificação podem ser tratados em trabalho de projeto ou através de Domínios de Autonomia Curricular (DAC) a desenvolver durante o ano letivo.