

Escola Secundária de S. Lourenço – Ano letivo 2024-2025

Planificação Anual - Matemática 9º Ano

Capacidades/Conhecimentos Matemáticos Transversais a todos os temas

Tópicos	Objetivos de Aprendizagem
Resolução de problemas	<ul style="list-style-type: none"> – 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.
Raciocínio matemático	<ul style="list-style-type: none"> – 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.
Pensamento computacional	<ul style="list-style-type: none"> – 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. – 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	<ul style="list-style-type: none"> – 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.
Representações matemáticas	<ul style="list-style-type: none"> – 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.
Conexões matemáticas	<ul style="list-style-type: none"> – 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). – 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.

Planificação anual 2024-2025 – Matemática 9.º ano

1.º Período		Planificação anual por conteúdos	
Domínio	Conteúdos	Aprendizagens essenciais: conhecimentos, capacidades e atitudes	N.º de aulas (50 min)
Números e operações;	<p>Inequações. Relações de ordem em \mathbb{R}</p> <ul style="list-style-type: none"> Relações de ordem em \mathbb{R} Intervalos de números reais Reunião e interseção de intervalos de números reais Inequações em \mathbb{R} 	<ul style="list-style-type: none"> Reconhecer números inteiros, racionais e reais nas suas diferentes representações, incluindo a notação científica, em contextos matemáticos e não matemáticos. Comparar números reais, em contextos diversos, com e sem recurso à reta real. Calcular, com e sem calculadora, com números reais recorrendo a valores exatos e aproximados e em diferentes representações, avaliar os efeitos das operações e fazer estimativas plausíveis. Reconhecer que as propriedades das operações em \mathbb{Q} se mantêm em \mathbb{R}, e utilizá-las em situações que envolvem cálculo. Reconhecer, interpretar e resolver inequações do 1.º grau a uma incógnita e usá-las para representar situações em contextos matemáticos e não matemáticos. Resolver problemas com números reais e utilizando equações, inequações (...) em contextos matemáticos e não matemáticos, concebendo e aplicando estratégias para a sua resolução, incluindo a utilização de tecnologia, e avaliando a plausibilidade dos resultados. Desenvolver a capacidade de abstração e de generalização, e de compreender e construir argumentos matemáticos e raciocínios lógicos, incluindo provas e demonstrações. Expressar, oralmente e por escrito, ideias matemáticas, com precisão e rigor, para justificar raciocínios, procedimentos e conclusões, recorrendo ao vocabulário e linguagem próprios da matemática (convenções, notações, terminologia e simbologia). 	22
Álgebra	<p>Equações</p> <ul style="list-style-type: none"> Resolução de equações do 2.º grau completas Binómio discriminante. Fórmula resolvente Resolução de problemas envolvendo equações do 2.º grau 	<ul style="list-style-type: none"> Reconhecer, interpretar e resolver equações do 1.º e 2.º grau a uma incógnita e usá-las para representar situações em contextos matemáticos e não matemáticos. Resolução de equações do 2.º grau completas recorrendo à fórmula resolvente. Interpretar graficamente as soluções de uma equação do 2.º grau. Resolver problemas envolvendo equações do 2.º grau. 	18
Ajustamento de aulas; Atividades suplementares; outras			12
Total de aulas			52

Planificação anual 2024-2025 – Matemática 9.º ano

2.º Período		Planificação anual por conteúdos	
Domínio	Conteúdos	Aprendizagens essenciais: conhecimentos, capacidades e atitudes	N.º de aulas (50 min)
Álgebra	<p>Funções</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grandezas inversamente proporcionais • Funções de proporcionalidade inversa • Funções do tipo $y = ax^2$ 	<ul style="list-style-type: none"> • Representar e interpretar graficamente uma função (incluindo a de proporcionalidade inversa e a do tipo $y = ax^2$, $a \neq 0$), e relacionar a representação gráfica com a algébrica e reciprocamente. • Resolver problemas utilizando equações, inequações e funções, em contextos matemáticos e não matemáticos, concebendo e aplicando estratégias para a sua resolução, incluindo a utilização de tecnologia, e avaliando a plausibilidade dos resultados. • Desenvolver a capacidade de abstração e de generalização, e de compreender e construir argumentos matemáticos e raciocínios lógicos. • Expressar, oralmente e por escrito, ideias matemáticas, com precisão e rigor, para explicar e justificar raciocínios, procedimentos e conclusões, recorrendo ao vocabulário e linguagem próprios da matemática (convenções, notações, terminologia e simbologia) 	18
Geometria	<p>Trigonometria no triângulo retângulo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Razões trigonométricas de um ângulo agudo • Relação entre as razões trigonométricas de um ângulo agudo • Razões trigonométricas de 30°, 45° e 60° • Resolução de problemas em diversos contextos utilizando razões trigonométricas <p>Circunferência</p> <ul style="list-style-type: none"> • Arcos, cordas, circunferências e retas • Ângulos ao centro e inscritos numa circunferência • Ângulos internos e ângulos externos de um polígono • Polígonos inscritos numa circunferência <p>Lugares geométricos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lugares geométricos no plano 	<ul style="list-style-type: none"> • Reconhecer as razões trigonométricas de um ângulo agudo (seno, cosseno e tangente) como razões entre as medidas de lados de um triângulo retângulo e estabelecer relações entre essas razões ($\sin^2 a + \cos^2 a = 1$, $\tan a = \sin a / \cos a$). • Utilizar razões trigonométricas e as suas relações, na resolução de problemas em contextos matemáticos e não matemáticos. • Relacionar a amplitude de um ângulo ao centro e de um ângulo inscrito numa circunferência com as dos arcos correspondentes e utilizar essas relações na resolução de problemas em contextos matemáticos e não matemáticos. • Raciocinar matematicamente, relacionando a classificação de quadriláteros e quadriláteros que se inscrevam numa circunferência. • Analisar figuras geométricas planas e tridimensionais, incluindo a circunferência, o círculo e a esfera, identificando propriedades relativas a essas figuras, e classificá-las de acordo com essas propriedades. • Identificar e construir lugares geométricos (circunferência, círculo, mediatriz e bissetriz) e utilizá-los na resolução de problemas geométricos. • Resolver problemas usando ideias geométricas em contextos matemáticos e não matemáticos concebendo e aplicando estratégias de resolução, incluindo a utilização de tecnologia, e avaliando a plausibilidade dos resultados. • Desenvolver a capacidade de abstração e de generalização, e de compreender a noção de demonstração, e construir argumentos matemáticos e raciocínios lógicos. 	24
Ajustamento de aulas; Atividades suplementares; outras			10
Total de aulas			52

Planificação anual 2024-2025 – Matemática 9.º ano

3.º Período			
Planificação anual por conteúdos			
Domínio	Conteúdos	Aprendizagens essenciais: conhecimentos, capacidades e atitudes	N.º de aulas (50 min)
Dados	<p>Probabilidades</p> <ul style="list-style-type: none"> Linguagem da probabilidade Regra de Laplace Propriedades da probabilidade Probabilidade em experiências compostas Frequências relativas e probabilidade de um conjunto de dados numéricos 	<ul style="list-style-type: none"> Representar acontecimentos por meio de diagramas de Venn, diagramas em árvore e tabelas. Resolver problemas envolvendo a noção de probabilidade, em diferentes contextos, e avaliar a razoabilidade dos resultados obtidos. Desenvolver a capacidade de compreender e de construir argumentos e raciocínios estatísticos e probabilísticos. Expressar, oralmente e por escrito, raciocínios, procedimentos e conclusões, utilizando linguagem própria da estatística e das probabilidades (convenções, notações, terminologia e simbologia). 	14
Dados	<p>Estatística</p> <ul style="list-style-type: none"> Agrupamento de dados contínuos em classes Histograma Diagramas de extremos e quartis paralelos 	<ul style="list-style-type: none"> Construir classes de dados contínuos ou trabalhar a partir de dados contínuos agrupados em classes. Representar dados contínuos agrupados em classes por meio de um histograma. Reconhecer que o histograma pode ser utilizado para representar dados discretos agrupados em classes. Representar dados através de diagramas de extremos e quartis paralelo. Decidir sobre qual(is) a(s) representação(ões) gráfica(s) a adotar para representar conjuntos de dados, 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. 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. Analisar criticamente a comunicação de estudos estatísticos realizados nos media, desenvolvendo a literacia estatística. 	8
Ajustamento de aulas; Atividades suplementares; outras			10
Total de aulas			32