

Escola Secundária de S. Lourenço – Ano letivo 2023-2024

Planificação Anual

Matemática 9º Ano

Objetivos essenciais de aprendizagem, conhecimentos, capacidades e atitudes transversais a todos os temas

Raciocínio matemático	<ul style="list-style-type: none">• Desenvolver a capacidade de abstração e de generalização, e de compreender e construir argumentos matemáticos e raciocínios lógicos.
Comunicação matemática	<ul style="list-style-type: none">• Expressar oralmente e por escrito ideias matemáticas, com precisão e rigor, para justificar raciocínios, procedimentos e conclusões, recorrendo ao vocabulário e linguagem próprios da geometria e da matemática em geral (convenções, notações, terminologia e simbologia).• Desenvolver interesse pela Matemática e valorizar o seu papel no desenvolvimento das outras ciências e áreas da atividade humana e social.• Desenvolver confiança nas suas capacidades e conhecimentos matemáticos, e a capacidade de analisar o próprio trabalho e regular a sua aprendizagem.• Desenvolver persistência, autonomia e à-vontade em lidar com situações que envolvam a Matemática no seu percurso escolar e na vida em sociedade.
Resolução de problemas	<ul style="list-style-type: none">• Resolver problemas em contextos matemáticos e não matemáticos, concebendo e aplicando estratégias de resolução, incluindo a utilização de tecnologia, e avaliando a plausibilidade dos resultados.

1.º Período		Planificação anual por conteúdos	
Domínio	Conteúdos	Aprendizagens essenciais: conhecimentos, capacidades e atitudes	N.º de aulas (50 min)
Números e operações; Álgebra	<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). 	13
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). 	11

Planificação anual 2023-2024 – Matemática 9.º ano

Álgebra	Equações <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. 	16
Ajustamento de aulas; Atividades suplementares; outras			12
Total de aulas			52

Planificação anual 2023-2024 – 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)
Geometria e medida	Geometria Euclidiana. Paralelismo e perpendicularidade <ul style="list-style-type: none"> Paralelismo de retas e planos no espaço Perpendicularidade de retas e planos. Distâncias 	<ul style="list-style-type: none"> Expressar, oralmente e por escrito, ideias matemáticas, com precisão e rigor, para justificar raciocínios, procedimentos e conclusões, recorrendo ao vocabulário e linguagem próprios da geometria e da matemática em geral (convenções, notações, terminologia e simbologia). Reconhecer o significado de fórmulas para o cálculo de áreas da superfície e de volumes de sólidos, incluindo pirâmides e cones, e usá-las na resolução de problemas em contextos matemáticos e não matemáticos. Reconhecer o significado de fórmulas para o cálculo de áreas da superfície e de volumes de sólidos, incluindo a esfera, e usá-las na resolução de problemas em contextos matemáticos e não matemáticos. 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. 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. 	36
	Áreas e volumes <ul style="list-style-type: none"> Área da superfície de uma pirâmide. Volume da pirâmide Área da superfície de um cone. Volume do cone 		
	Áreas e volumes de sólidos <ul style="list-style-type: none"> Área de uma superfície esférica. Volume de uma esfera 		
	Trigonometria no triângulo retângulo <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 		
	Lugares geométricos. <ul style="list-style-type: none"> Lugares geométricos no plano 		
Ajustamento de aulas; Atividades suplementares; outras			8
Total de aulas			44

Planificação anual 2023-2024 – 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)
Geometria e medida	Circunferência <ul style="list-style-type: none"> • Arcos, cordas, circunferências e retas • Ângulos inscritos numa circunferência • Ângulos internos e ângulos externos de um polígono • Polígonos inscritos numa circunferência 	<ul style="list-style-type: none"> • 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. • 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. 	8
OTD	Organização e tratamento de dados <ul style="list-style-type: none"> • Histogramas • Linguagem da probabilidade • Regra de Laplace • Propriedades da probabilidade • Probabilidade em experiências compostas • Frequências relativas e probabilidade de um conjunto de dados numéricos Manual Matemática 9: Parte 2, pp. 146 a 193	<ul style="list-style-type: none"> • Resolver problemas envolvendo a organização e tratamento de dados em contextos familiares variados e utilizar medidas estatísticas para os interpretar e tomar decisões. • 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). 	16
Ajustamento de aulas; Atividades suplementares; outras			8
Total de aulas			32
Observações: Não fazem parte das Aprendizagens Essenciais do 9.º ano os ângulos que não estejam inscritos na circunferência.			