

Disciplina: **MATEMÁTICA**

Ano: **9.º**

Curso: **3.º CICLO**

Ano Letivo: **2024-2025**

PLANIFICAÇÃO A LONGO PRAZO

Semestre	Conteúdos de Aprendizagem	Tempos letivos previstos (50 min)
1.º	Dados	22
	Estatística	8
	Probabilidades	14
	Números	22
	Álgebra	19
	Expressões Algébricas	10
	Equações de 2.º grau	9
	Apresentação	1
	Outras atividades	4
	Total 1.º Semestre	68
2.º	Álgebra	23
	Equações de 2.º grau (continuação)	5
	Funções	18
	Geometria	29
	Trigonometria	10
	Circunferência e Lugares Geométricos	19
	Outras atividades	4
	Preparação para a Prova Final	4
	Total 2.º Semestre	60
TOTAL		128

1.º Semestre

Tema	Conteúdos de Aprendizagem	Tempos letivos	Objetivos de Aprendizagem
Dados*	<p>Estatística</p> <ul style="list-style-type: none"> · Agrupamento de dados contínuos em classes. · Histogramas · Diagrama de extremos e quartis paralelos. 	<p>8</p> <p>4</p> <p>4</p>	<ul style="list-style-type: none"> · 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 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.



			<ul style="list-style-type: none"> Analisar criticamente a comunicação de estudos estatísticos realizados nos media, desenvolvendo a literacia estatística.
	Probabilidades <ul style="list-style-type: none"> Acontecimentos disjuntos e acontecimentos complementares. Regra de Laplace Probabilidade em experiências compostas 	14 4 5 5	<ul style="list-style-type: none"> Representar acontecimentos por meio de diagramas de Venn, de diagramas em árvore e de tabelas. Atribuir significado à união e interseção de acontecimentos. 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.
Números	Números Reais <ul style="list-style-type: none"> Números Reais. Dízimas. Relação de ordem em \mathbb{R}. Valores aproximados de números reais. Operações com números reais. Intervalos de Números Reais. Interseção e reunião de intervalos de números reais. 	14 2 2 2 4 4	<ul style="list-style-type: none"> 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. 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. Operar com valores aproximados e analisar o erro associado a cada arredondamento, apresentando e explicando ideias e raciocínios.
	Inequações	8	<ul style="list-style-type: none"> Reconhecer inequações do 1.º grau a uma incógnita.



	<ul style="list-style-type: none"> • Inequações • Resolução de problemas. 	4 4	<ul style="list-style-type: none"> • 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	Expressões Algébricas <ul style="list-style-type: none"> • Quadrado de um binómio. • Diferença de quadrados. • Fatorização de Polinómios. 	10 4 2 4	<ul style="list-style-type: none"> • 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.
	Equações do 2.º Grau <ul style="list-style-type: none"> • Introdução às equações do 2.º grau. • Lei do Anulamento do Produto. • Resolução de equações do 2.º grau incompletas e completas. 	9 1 2 6	<ul style="list-style-type: none"> • 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.
Apresentação		1	
Outras atividades		4	
Total 1.º Semestre		68	

2.º Semestre

Tema	Conteúdos de Aprendizagem	Tempos letivos	Objetivos de Aprendizagem
Álgebra	Equações do 2.º Grau <ul style="list-style-type: none"> Resolução de equações do 2.º grau completas. Resolução de problemas recorrendo a equações do 2.º grau. 	<p>5</p> <p>2</p> <p>3</p>	<ul style="list-style-type: none"> 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.
	Funções <ul style="list-style-type: none"> Grandezas inversamente proporcionais. Função de Proporcionalidade Inversa. Função Quadrática da forma $f(x) = ax^2$, $a \neq 0$. 	<p>18</p> <p>6</p> <p>6</p> <p>6</p>	<ul style="list-style-type: none"> 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 $f(x) = ax^2$, $a \neq 0$. Identificar diferenças entre o gráfico de uma função quadrática e o de uma função afim. Reconhecer funções quadráticas no mundo real.
Geometria*	Trigonometria <ul style="list-style-type: none"> Razões trigonométricas de um ângulo agudo. Resolução de Problemas recorrendo a razões trigonométricas. 	<p>10</p> <p>4</p> <p>6</p>	<ul style="list-style-type: none"> 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.
	Circunferência <ul style="list-style-type: none"> Ângulos ao Centro, arcos, cordas, retas e circunferências. Ângulo inscrito numa circunferência. Quadriláteros e Circunferência. 	<p>13</p> <p>5</p> <p>4</p> <p>4</p>	<ul style="list-style-type: none"> 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, arcos e cordas.

			<ul style="list-style-type: none"> Raciocinar matematicamente, relacionando a classificação de quadriláteros e quadriláteros que se inscrevam numa circunferência.
	Lugares Geométricos <ul style="list-style-type: none"> Lugares geométricos e construções. 	6 6	<ul style="list-style-type: none"> 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.
	Outras atividades	4	
	Preparação para a Prova Final	4	
	Total 2.º Semestre	60	

ATIVIDADE

* Proposta de trabalho de grupo ou de projeto

Nestes capítulos sugere-se que os alunos façam uma atividade complementar, tarefas do MXon, na qual desenvolvam o pensamento computacional assim como as restantes capacidades matemáticas transversais.