

Ano letivo 2018-19	Planificação Anual – Matemática A – 10.º ano Área disciplinar de Matemática
---------------------------	--

1.º Período	Domínios	Conteúdos	N.º de aulas	Atividades/Estratégias
		Apresentação		2
	Temas transversais	Lógica e Teoria de Conjuntos, Radicais, Resolução de problemas, História e Modelação Matemática	A abordagem é realizada ao longo do ano letivo	
	Geometria Analítica (GA10)	<p>Geometria analítica no plano</p> <ul style="list-style-type: none"> Referenciais ortonormados; Fórmula da medida da distância entre dois pontos no plano em função das respetivas coordenadas; Coordenadas do ponto médio de um segmento de reta; Equação cartesiana da mediatriz de um segmento de reta; Equações e inequações cartesianas de um conjunto de pontos; Equação cartesiana reduzida da circunferência; Definição de elipse e respetiva equação cartesiana reduzida; relação entre eixo maior, eixo menor e distância focal; Inequações cartesianas de semiplanos; Inequações cartesianas de círculos; Resolução de problemas envolvendo a noção de distância entre pontos do plano; Resolução de problemas envolvendo equações e inequações cartesianas de subconjuntos do plano. <p>Cálculo vetorial no plano</p> <ul style="list-style-type: none"> Norma de um vetor; Multiplicação por um escalar de um vetor; relação com a colinearidade e o vetor simétrico; Diferença entre vetores; Propriedades algébricas das operações com vetores; Coordenadas de um vetor; Vetor posição de um ponto e respetivas coordenadas; Coordenadas da soma e da diferença de vetores; coordenadas do produto de um vetor por um escalar e do simétrico de um vetor; relação entre as coordenadas de vetores colineares; Vetor diferença de dois pontos; cálculo das respetivas coordenadas; coordenadas do ponto soma de um ponto com um vetor; Cálculo da norma de um vetor em função das respetivas coordenadas; 	58	<ul style="list-style-type: none"> Identificar os pré-requisitos necessários ao desenvolvimento da unidade, integrá-los e mobilizá-los a partir da resolução de alguns exercícios Solicitar aos alunos que descrevam procedimentos por via oral e por escrito Tirar partido de situações lúdicas para a compreensão de conceitos e a aplicação de conhecimentos Diversificar o tipo de representações recorrendo a esquemas Levar os alunos a reconhecer resultados e de forma progressiva a justificá-los e/ou demonstrá-los

		<ul style="list-style-type: none"> • Vetor diretor de uma reta; relação entre as respectivas coordenadas e o declive da reta; • Paralelismo de retas e igualdade do declive; • Equação vetorial de uma reta; • Sistema de equações paramétricas de uma reta; • Resolução de problemas envolvendo a determinação e coordenadas de vetores no plano, a colinearidade de vetores e o paralelismo de retas do plano. <p>Geometria analítica no espaço</p> <ul style="list-style-type: none"> • Referenciais cartesianos ortonormados do espaço; • Equações de planos paralelos aos planos coordenados; • Equações cartesianas de retas paralelas a um dos eixos; • Distância entre dois pontos no espaço; • Equação do plano mediador de um segmento de reta; • Equação cartesiana reduzida da superfície esférica; • Inequação cartesiana reduzida da esfera; • Resolução de problemas envolvendo a noção de distância entre pontos do espaço; • Resolução de problemas envolvendo equações e inequações cartesianas de subconjuntos do espaço. 		<ul style="list-style-type: none"> • Aproveitar as referências históricas apresentadas no manual e outras para reforçar a motivação e permitir um melhor enquadramento do conhecimento da matéria • Complementar a consolidação de conhecimentos estabelecendo conexões entre diversos domínios • Integrar a exploração de recursos tecnológicos sempre que seja pertinente • Diversificar processos de resolução de problemas e discuti-los • Estabelecer referências orientadoras para o trabalho do aluno, a partir de exemplos e da resolução de exercícios analisando e discutindo aspetos relevantes Incentivar a consolidação e aplicação de conhecimentos a partir da diversidade e da repetição da tipologia de exercícios e problemas
	<ul style="list-style-type: none"> • Avaliação sumativa 		14	<ul style="list-style-type: none"> • Integrar a avaliação como processo de regulação
	<ul style="list-style-type: none"> • Autoavaliação 		2	<ul style="list-style-type: none"> • Preenchimento das fichas de autoavaliação
Total			76	

	Domínios	Conteúdos	N.º de aulas	Atividades/Estratégias
2.º Período	Geometria Analítica (GA10)	Cálculo vetorial no espaço <ul style="list-style-type: none"> • Generalização ao espaço dos conceitos e propriedades básicas do cálculo vetorial; • Equação vetorial da reta no espaço; • Resolução de problemas envolvendo cálculo vetorial no espaço. 	20	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar os pré-requisitos necessários ao desenvolvimento da unidade, integrá-los e mobilizá-los a partir da resolução de alguns exercícios • Solicitar aos alunos que descrevam procedimentos por via oral e por escrito • Tirar partido de situações lúdicas para a compreensão de conceitos e a aplicação de conhecimentos • Diversificar o tipo de representações recorrendo a esquemas
	Funções reais de variável real (FRVR10)	Generalidades acerca de funções <ul style="list-style-type: none"> • Produtos cartesianos de conjuntos; • Gráficos de funções; • Restrições de uma função; • Imagem de um conjunto por uma função; • Funções injetivas, sobrejetivas e bijetivas; • Composição de funções; • Função inversa de uma função bijetiva. Generalidades acerca de funções reais de variável real <ul style="list-style-type: none"> • Funções reais de variável real; funções definidas por expressões analíticas; • Propriedades geométricas dos gráficos de funções; • Paridade; simetrias dos gráficos das funções pares e das funções ímpares; • Relação geométrica entre o gráfico de uma função e o da respetiva inversa; • Relação entre o gráfico de uma função f e os gráficos das funções $af(x)$, $f(bx)$, $f(x+c)$ e $f(x)+d$, a, b, c, d números reais, a e b não nulos. Monotonia, extremos e concavidade <ul style="list-style-type: none"> • Intervalos de monotonia de uma função real de variável real; caso das funções afins e caso das funções quadráticas; • Vizinhaça de um ponto da reta numérica; extremos relativos e absolutos; • Sentido da concavidade do gráfico de uma função real de variável real. Estudo elementar das funções quadráticas, raiz quadrada, raiz cúbica e módulo e de funções definidas por ramos <ul style="list-style-type: none"> • Extremos, sentido das concavidades, raízes e representação gráfica de funções quadráticas; • Funções definidas por ramos; • Estudo da função $x \rightarrow a x-b +c$, $a \neq 0$; • As funções $x \rightarrow \sqrt{x}$ e $x \rightarrow \sqrt[3]{x}$ enquanto funções inversas; • Domínio e representação gráfica das funções definidas analiticamente por $f(x) = a\sqrt{x-b}+c$, $a \neq 0$ e $f(x) = a\sqrt[3]{x-b}+c$, $a \neq 0$; • Estudo de funções definidas por ramos envolvendo funções polinomiais, módulos e radicais. 	42	<ul style="list-style-type: none"> • Levar os alunos a reconhecer resultados e de forma progressiva a justificá-los e/ou demonstrá-los • Aproveitar as referências históricas apresentadas no manual e outras para reforçar a motivação e permitir um melhor enquadramento do conhecimento da matéria • Complementar a consolidação de conhecimentos estabelecendo conexões entre diversos domínios • Integrar a exploração de recursos tecnológicos sempre que seja pertinente • Diversificar processos de resolução de problemas e discuti-los • Estabelecer referências orientadoras para o trabalho do aluno, a partir de exemplos e da resolução de exercícios analisando e discutindo aspetos relevantes • Incentivar a consolidação e aplicação de conhecimentos a partir da diversidade e da repetição da tipologia de exercícios e problemas
		<ul style="list-style-type: none"> • Avaliação sumativa 	12	<ul style="list-style-type: none"> • Integrar a avaliação como processo de regulação
		<ul style="list-style-type: none"> • Autoavaliação 	2	<ul style="list-style-type: none"> • Preenchimento das fichas de autoavaliação
		Total	76	

3.º Período	Domínios	Conteúdos	N.º de aulas	Atividades/Estratégias
	Funções reais de variável real (FRVR10)	<p>Polinómios</p> <ul style="list-style-type: none"> • Divisão euclidiana de polinómios e regra de Ruffini; • Divisibilidade de polinómios; Teorema do resto; • Multiplicidade da raiz de um polinómio e respetivas propriedades; • Resolução de problemas envolvendo a divisão euclidiana de polinómios, o Teorema do resto e a fatorização de polinómios; • Resolução de problemas envolvendo a determinação do sinal e dos zeros de polinómios. <p>Resolução de problemas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Equações e inequações envolvendo as funções polinomiais, raiz quadrada e raiz cúbica, e a composição da função módulo com funções afins e com funções quadráticas; • Resolução de problemas envolvendo as propriedades geométricas dos gráficos de funções reais de variável real; • Resolução de problemas envolvendo as funções afins, quadráticas, raiz quadrada, raiz cúbica, módulo, funções definidas por ramos e a modelação de fenómenos reais. 	30	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar os pré-requisitos necessários ao desenvolvimento da unidade, integrá-los e mobilizá-los a partir da resolução de alguns exercícios • Solicitar aos alunos que descrevam procedimentos por via oral e por escrito • Tirar partido de situações lúdicas para a compreensão de conceitos e a aplicação de conhecimentos • Diversificar o tipo de representações recorrendo a esquemas • Levar os alunos a reconhecer resultados e de forma progressiva a justificá-los e/ou demonstrá-los • Aproveitar as referências históricas apresentadas no manual e outras para reforçar a motivação e permitir um melhor enquadramento do conhecimento da matéria • Complementar a consolidação de conhecimentos estabelecendo conexões entre diversos domínios • Integrar a exploração de recursos tecnológicos sempre que seja pertinente • Diversificar processos de resolução de problemas e discuti-los • Estabelecer referências orientadoras para o trabalho do aluno, a partir de exemplos e da resolução de exercícios analisando e discutindo aspetos relevantes • Incentivar a consolidação e aplicação de conhecimentos a partir da diversidade e da repetição da tipologia de exercícios e problemas
		<ul style="list-style-type: none"> • Avaliação sumativa 	8	<ul style="list-style-type: none"> • Integrar a avaliação como processo de regulação
		<ul style="list-style-type: none"> • Autoavaliação 	2	<ul style="list-style-type: none"> • Preenchimento das fichas de autoavaliação
		Total	40	

Aprovada em reunião de área disciplinar de 4 de setembro de 2018