



Plano De Aula

Turma:	Sala:	Docente estagiário da turma:	Data: 28 / 06 / 2021
10ªA	3	Carlos Ferreira	
Ano lectivo		Disciplina	
2020/2021		Matemática A	
Aula n.º		Duração	
35 e 36		90 minutos	
Domínio		Objetivo geral	
Álgebra (ALG10)		4. Efetuar operações com polinómios. Regra de Ruffini.	
Conteúdos			
Definição, adição, subtração, divisão e multiplicação de polinómios. Regra de Ruffini			
Sumário			
Polinómios. Operações com polinómios Regra de Ruffini.			
Descritores			
<p>4.1. Designar um polinómio P com apenas uma variável x por «$P(x)$».</p> <p>4.2. +Reconhecer, dados os polinómios não nulos $A(x)$ e $B(x)$, que o grau do polinómio $A(x)B(x)$ é igual à soma dos graus de $A(x)$ e de $B(x)$.</p> <p>4.3. Saber, dados os polinómios $A(x)$ e $B(x)$, $B(x)$ não nulo, que existem dois únicos polinómios $Q(x)$ e $R(x)$ tais que $R(x)$ ou é o polinómio nulo ou tem grau inferior ao grau de $B(x)$ e $A(x) = B(x) \times Q(x) + R(x)$, e designar, neste contexto, $A(x)$ por «polinómio-dividendo», $B(x)$ por «polinómio-divisor», $Q(x)$ por «polinómio-quociente» e $R(x)$ por «polinómio-resto» da «divisão inteira» (ou «divisão euclidiana») de $A(x)$ por $B(x)$.</p> <p>4.4. Determinar, dados os polinómios $A(x)$ e $B(x)$, $B(x)$ não nulo, as formas reduzidas dos polinómios- -quociente e polinómio-resto da divisão inteira de $A(x)$ por $B(x)$.</p> <p>4.5. +Reconhecer, dado um polinómio $P(x)$ e um número $a \in \mathbb{R}$, que aplicando a «regra de Ruffini» se obtém o quociente e o resto da divisão inteira de $P(x)$ por $x - a$.</p>			

Estratégias e Metodologia	Duração (aproximada)
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Início a aula recordando os monómios e introduz a definição de polinómio na variável x e respetivas operações. Recorrendo a aplicação didática da escola virtual e aula digital: <ol style="list-style-type: none"> a) Divisão euclideana de polinómios utilizando o vídeo da Escola Virtual b) Regra de Ruffini utilizando o vídeo da Escola 	20 minutos
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Proponho a realização dos exercícios da ficha disponibilizada nos materiais dos recursos da Escola Virtual, para consolidar os conhecimentos. <p>Exercícios:</p> <p>1. Qual é o menor grau possível do polinómio $A(x) \times B(x)$, se $A(x) = x^m + 3x^4 + 2x - 5$ e $B(x) = 6x^n - x^7$, onde $m > 5$ e $n > 7$?</p> <p>2. Considera a divisão inteira de $A(x)$ por $B(x)$. Determina o polinómio dividendo $A(x)$ sabendo que os polinómios divisor, quociente e resto são, respetivamente $B(x) = x^3 + x$, $Q(x) = 3x^2 - 4$ e $R(x) = 2x + 5$.</p> <p>3. Sejam $A(x) = x^{10} - 8x^4 + 6x + 4$ e $B(x) = x^5 - x^3 + 1$. Determina o quociente e o resto da divisão de $A(x)$ por $B(x)$, aplicando o algoritmo da divisão inteira.</p> <p>4. Utiliza a regra de Ruffini e determina o quociente e o resto da divisão de $A(x)$ por $B(x)$, sendo:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) $A(x) = 5x^4 + 8x^3 - 16$ e $B(x) = x + 2$; b) $A(x) = 8x^3 + 1$ e $B(x) = 2x - 1$. <p>5. A área de um retângulo é dada pelo polinómio $A(x) = 6x^2 - x - 12$. Determina um polinómio $C(x)$ que represente a altura do retângulo sabendo que a base é dada pelo polinómio $B(x) = 3x + 4$.</p> <p>6. Determina o resto da divisão de $A(x) = 3x^3 + \frac{1}{2}x + 1$ por $B(x) = x - 2$, sem efetuar a divisão.</p> <p>7. Quais dos seguintes números: $-3, -2, -1, 0, 1, 2$ e 3 não são zeros do polinómio:</p> <p>8. Classifica as seguintes afirmações em verdadeiras (V) ou falsas (F).</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Se $P(x)$ é um polinómio de grau n então $P(x)$ tem n raízes reais distintas. b) Todos os polinómios têm pelo menos uma raiz real. c) Se $P(x)$ for um polinómio de grau n, tiver k raízes reais distintas x_1, x_2, \dots, x_k, então existe um polinómio de grau zero tal que $P(x) = (x - x_1)^{n_1}(x - x_2)^{n_2} \dots (x - x_k)^{n_k}Q(x)$ e $n_1 + n_2 + \dots + n_k = n$. 	30 minutos
<p>Resolução:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 14 2. $A(x) = 3x^5 - x^3 - 2x + 5$ 3. $Q(x) = x^5 + x^3 + x - 1$ e $R(x) = -7x^4 - 2x^3 + 5x + 5$ 4. <ol style="list-style-type: none"> a) $Q(x) = 5x^3 - 2x^2 + 4x - 8$ e $R(x) = 0$ b) $Q(x) = 4x^2 + 2x + 1$ e $R(x) = 2$ 5. $C(x) = 2x - 3$ 6. 26 7. -3 e 1 8. a) F; b) F; c) V. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ao mesmo tempo que os alunos resolvem os exercícios dou orientações e em grupo procedemos a correção. 	15 minutos
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Para finalizar, apresento aos alunos um quiz sobre polinómios (aplicação didática da Aula digital) para verificar a aprendizagem dos conceitos de uma forma mais lúdica. 	20 minutos
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Como trabalho de casa sugiro a resolução do exercício 1 e 2 da página 19 do Caderno de Apoio. ▪ Em termos de síntese, solicito o sumário da aula. 	5 minutos

Recursos Didáticos
<p>▪ Recursos do e-Manual: Máximo do Professor</p> <p>Recursos e materiais didáticos da Escola virtual: Ficha de exercícios do e-manual <i>Máximo 10º</i></p> <p>▪ Recurso do Caderno de Apoio (Digital): Máximo do Professor</p> <p>Caderno de Apoio: exercícios 1 e 2 da página 19 do <i>Máximo 10º</i></p> <p>▪ Recursos Digitais do Professor</p> <p>Aplicação didática da Escola Virtual: [1] Divisão euclidiana de polinómios e polinómio divisível</p> <p>Aplicação didática da Escola Virtual: [2] Regra de Ruffini</p> <p>Aplicação didática da Aula Digital: [3] Quiz sobre polinómios</p>
Trabalho de reforço individual
Resolução do exercício 23 da pág. 14 do Caderno de Apoio.
Avaliação
<p>A avaliação dos alunos será baseada nos seguintes aspetos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Interesse/Participação demonstrado(a) durante a aula. ▪ Colaboração com o professor e com os colegas na resolução/discussão da tarefa. ▪ Aplicação de conhecimentos matemáticos adquiridos na resolução dos exercícios propostos ▪ Uso de terminologia e simbologia adequadas. ▪ Comportamento na sala de aula.
Observações
Notas
<p>[1] https://app.escolavirtual.pt/lms/playerteacher/resource/16821/E?se=&seType=&cold=&area=search</p> <p>[2] https://app.escolavirtual.pt/lms/playerteacher/externallesson/13970834/E/?seType=&cold=&area=search</p> <p>[3] https://auladigital.leya.com/share/98dba979-8202-4092-b08e-f391e8a60178</p>