



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CIÊNCIA
ESCOLA SECUNDÁRIA EÇA DE QUEIRÓS | 401675
PÓVOA DE VARZIM

Planificação a médio e longo prazo

Matemática

7º Ano de escolaridade

Total de aulas previstas: 130

Ano letivo 2015/2016

Grupo de planificação: Paulo Anjo e António Jaime Santos

Professor responsável: Paulo Anjo

I – O programa (108 aulas)

Primeiro período – 42 aulas		
Números e Operações – NO7		
Conteúdos	Descritores	Nº de aulas
<p>Números racionais</p> <p>Simétrico da soma e da diferença de números racionais;</p> <p>Extensão da multiplicação a todos os racionais;</p> <p>Extensão da divisão ao caso em que o dividendo é um racional qualquer e o divisor um racional não nulo.</p>	<p>1.1 1.2 1.3 1.4</p>	<p>12</p>
Álgebra – ALG7 (1ª parte)		
<p>Expressões algébricas</p> <p>Extensão a \mathbb{Q} das propriedades associativa e comutativa da adição e da multiplicação;</p> <p>Extensão a \mathbb{Q} da propriedade distributiva da multiplicação em relação à adição e subtração;</p> <p>Extensão a \mathbb{Q} das regras de cálculo do inverso de produtos e quocientes e do produto e do quociente de quocientes;</p> <p>Extensão a \mathbb{Q} da definição e propriedades das potências de expoente natural; potência do simétrico de um número;</p> <p>Simplificação e cálculo do valor de expressões numéricas envolvendo as quatro operações aritméticas, a potenciação e a utilização de parêntesis.</p> <p>Raízes quadradas e cúbicas</p> <p>Monotonia do quadrado e do cubo;</p> <p>Quadrado perfeito e cubo perfeito;</p> <p>Raiz quadrada de quadrado perfeito e raiz cúbica de cubo perfeito;</p> <p>Produto e quociente de raízes quadradas e cúbicas;</p> <p>Representações decimais de raízes quadradas e cúbicas.</p>	<p>1.5 2.4</p>	<p>14</p>
Funções, Sequências e Sucessões – FSS7 (1ª parte)		
<p>Funções</p> <p>Definição de função</p> <p>Função ou aplicação f de A em B; domínio e contradomínio; igualdade de funções;</p> <p>Pares ordenados; gráfico de uma função; variável independente e variável dependente;</p> <p>Funções numéricas;</p> <p>Gráficos cartesianos de funções numéricas de variável numérica; equação de um gráfico cartesiano.</p> <p>Operações com funções numéricas</p> <p>Adição, subtração e multiplicação de funções numéricas e com o mesmo domínio; exponenciação de expoente natural de funções numéricas;</p> <p>Operações com funções numéricas de domínio finito dadas por tabelas, diagramas de setas ou gráficos cartesianos;</p> <p>Funções constantes, lineares e afins; formas canónicas, coeficientes e termos independentes; propriedades algébricas e redução à forma canónica;</p> <p>Funções de proporcionalidade direta;</p>	<p>2.2 2.6 2.7 3.1</p>	<p>16</p>

Problemas envolvendo funções de proporcionalidade direta.		
Segundo período – 35 aulas		
Funções, Sequências e Sucessões – FSS7 (2ª parte)		
Conteúdos	Descritores	Nº de aulas
Sequências e sucessões Sequências e sucessões como funções; Gráficos cartesianos de sequências numéricas; Problemas envolvendo sequências e sucessões.	2.2 2.6 2.7 3.1	3
Álgebra – ALG7 (2ª parte)		
Equações algébricas Equação definida por um par de funções; primeiro e segundo membro, soluções e conjunto-solução; Equações possíveis e impossíveis; Equações equivalentes; Equações numéricas; princípios de equivalência; Equação linear com uma incógnita; simplificação e caracterização do conjunto-solução; equações lineares impossíveis, possíveis, determinadas e indeterminadas; equação algébrica de 1º grau; Soluções exatas e aproximadas de equações algébricas de 1º grau; Problemas envolvendo equações lineares.	1.5 2.4	8
Geometria e Medida – GM7 (1ª parte)		
Alfabeto grego As letras α , β , γ , δ , π , ρ e σ do alfabeto grego. Figuras geométricas Linhas poligonais e polígonos. Linhas poligonais; vértices, lados, extremidades, linhas poligonais fechadas e simples; parte interna e externa de linhas poligonais fechadas simples; Polígonos simples; vértices, lado, interior, exterior, fronteira, vértices e lados consecutivos; Ângulos internos de polígonos; Polígonos convexos e côncavos; caracterização dos polígonos convexos através dos ângulos internos; Ângulos externos de polígonos convexos; Soma dos ângulos internos de um polígono; Soma dos ângulos externos de um polígono convexo; Diagonais de um polígono. Quadriláteros Diagonais de um quadrilátero; Paralelogramos: caracterização através das diagonais e caracterização dos retângulos e losangos através das diagonais; Papagaios: Propriedades das diagonais; o losango como papagaio; Trapézios: bases; trapézios isósceles, escalenos e retângulos; caracterização dos paralelogramos. Problemas envolvendo triângulos e quadriláteros. Paralelismo, congruência e semelhança Isometrias e semelhanças;	2.13 2.16 2.17 2.18 2.20 2.24 4.6 4.7 4.8 4.9 4.10 4.11 4.12 4.13 7.1 7.2 7.4 7.5 7.6 8.1 8.3 9.1 9.2	24

Critério de semelhança de polígonos envolvendo os respectivos lados e diagonais;				
Terceiro período – 31 aulas				
Geometria e Medida – GM7 (2ª parte)				
Conteúdos		Descritores	Nº de aulas	
Teorema de Tales;			25	
Critérios de semelhança de triângulos (LLL, LAL e AA), igualdade dos ângulos correspondentes em triângulos semelhantes;				
Semelhança dos círculos;				
Critério de semelhança de polígonos envolvendo os respectivos lados e ângulos internos;				
Divisão de um segmento num número arbitrário de partes iguais utilizando régua e compasso, com ou sem esquadro;		2.13 2.16 2.17		
Homotetia direta e inversa;		2.18 2.20		
Construção de figuras homotéticas;		2.24		
Problemas envolvendo semelhanças de triângulos e homotetias.		4.6 4.7		
Medida		4.8 4.9		
Mudanças de unidade de comprimento e incomensurabilidade		4.10		
Conversões de medidas de comprimento por mudança de unidade;		4.11 4.12		
Invariância do quociente de medidas;		4.13		
Segmentos de reta comensuráveis e incomensuráveis;		7.1 7.2		
Incomensurabilidade da hipotenusa com os catetos de um triângulo retângulo isósceles;		7.4 7.5		
Áreas de quadriláteros		7.6		
Área do papagaio e do losango;		8.1 8.3		
Área do trapézio.		9.1 9.2		
Perímetros e áreas de figuras semelhantes				
Razão entre perímetros de figuras semelhantes;				
Razão entre áreas de figuras semelhantes;				
Problemas envolvendo perímetros e áreas de figuras semelhantes.				
Organização e Tratamento de Dados – OTD7				
Medidas de localização				6
Sequência ordenada dos dados;		1.4		
Mediana de um conjunto de dados; definição e propriedades;				
Problemas envolvendo tabelas, gráficos e medidas de localização.				

II – A avaliação (12 aulas)

Todos os instrumentos são avaliados na escala de 0% a 100%.

Em cada período, a classificação final será convertida numa escala de 1 a 5.

Escala	Conversão				
	De 0% a 100%	0% a 19%	20% a 49%	50% a 69%	70% a 89%
De 1 a 5	1	2	3	4	5

Instrumento base – Ib: na escala de 0 a 100%

Seis Instrumentos Base (T1, T2, T3, T4, T5 e T6): cinco testes e uma prova comum, sendo dois instrumentos por período.

Para cada teste:

Número de aulas: 2

Tipologia de itens	Duração
Itens de seleção: Escolha múltipla Número: 6 Cotação: 5 pontos Total de pontos: 30 Itens de construção: Resposta curta; Resposta restrita Número: 10 a 13 Total de pontos: 70	100 minutos

CrITÉRIOS gerais de classificação: os testes serão corrigidos com base nos critérios gerais de exame, em vigor.

CrITÉRIOS específicos de classificação: Cabe ao professor estabelecer os critérios específicos para cada teste.

Instrumento complementar – Ic: na escala de 0 a 100%

Dimensões	Peso
Empenho nas tarefas realizadas na aula.	35%
Desempenho das tarefas realizadas na aula.	35%
Desempenho das tarefas propostas, pelo professor, extra aula.	30%

CrITÉRIOS gerais/específicos de classificação:

A avaliação a atribuir em cada dimensão é uma variável qualitativa.

As variáveis qualitativas são: **Nenhum, Insuficiente, Suficiente, Bom e Muito Bom.**

A avaliação em cada dimensão traduz-se numa classificação quantitativa por aplicação da seguinte conversão:

- Nenhum: 0
- Raramente/insuficiente: 25;
- Algumas vezes: 50;
- Quase sempre: 75;
- Sempre: 100

A **classificação do Instrumento Complementar**, com aproximação às décimas, a atribuir a cada aluno é igual à **média pesada das classificações obtidas em cada dimensão.**

Classificação final**Primeiro período**

Instrumento base	Avaliação do trabalho do primeiro período
-------------------------	--

$Ib_1 = 0,5 \times T1 + 0,5 \times T2$	Se $Ic_1 \leq Ib_1$: $Cp_1 = Ib_1$ caso contrário: $Cp_1 = 0,75 \times Ib_1 + 0,25 \times Ic_1$
--	---

Avaliação final do primeiro período: $Cf_1 = Cp_1$
 Para a pauta, a classificação na escala de 0% a 100% converte-se na escala de 1 a 5.

Segundo período

Instrumento base	Avaliação do trabalho do segundo período
$Ib_2 = 0,5 \times T3 + 0,5 \times T4$	Se $Ic_2 \leq Ib_2$: $Cp_2 = Ib_2$ caso contrário: $Cp_2 = 0,75 \times Ib_2 + 0,25 \times Ic_2$

Avaliação final do segundo período: $Cf_2 = 0,6Cp_2 + 0,4Cf_1$
 Para a pauta, a classificação na escala de 0% a 100% converte-se na escala de 1 a 5.

Terceiro período

Instrumento base	Avaliação do trabalho do terceiro período
$Ib_3 = 0,5 \times T5 + 0,5 \times T6$	Se $Ic_3 \leq Ib_3$: $Cp_3 = Ib_3$ caso contrário: $Cp_3 = 0,75 \times Ib_3 + 0,25 \times Ic_3$

Avaliação final do terceiro período: $Cf_3 = 0,6 \times \frac{Cp_1 + Cp_2}{2} + 0,4Cp_3$
 Para a pauta, a classificação na escala de 0% a 100% converte-se na escala de 1 a 5.

III – Plano anual de atividades

Atividade a desenvolver	Tempos letivos disponibilizados
Olimpíadas nacionais de matemática.	As turmas têm disponíveis dois tempos letivos por período para atividades interdisciplinares.

Aprovado em reunião de Departamento de 17 de setembro de 2015