



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

Planificação a médio e longo prazo

Matemática

8º Ano de escolaridade

Turmas A e B

Total de aulas previstas: 130

Ano letivo 2015/2016

Professor Responsável: Alexandrina Gonçalves

I – O programa

Primeiro período – 50 aulas

Domínio Geometria e Medida – GM8		
Número de aulas: 33		
Conteúdos	Descritores	Aulas
Teorema de Pitágoras		
- Teorema de Pitágoras e o respetivo recíproco;	1.1; 1.2; 1.3	7
- Problemas envolvendo os teoremas de Pitágoras e de Tales e envolvendo a determinação de distâncias desconhecidas por utilização destes teoremas.	2.1; 2.2	
Vetores, translações e isometrias		
- Segmentos orientados com a mesma direção e sentido e com a mesma direção e sentidos opostos; comprimento de um segmento orientado; segmento orientado reduzido a um ponto;	3.1 a 3.4	26
- Segmentos orientados equipolentes e vetores;	3.5 a 3.8	
- Vetores colineares e simétricos;	3.9	
- Soma de um ponto com um vetor e translação determinada por um vetor;	3.10; 3.11	
- Composta de translações e soma de vetores; regras do triângulo e do paralelogramo; propriedades algébricas da adição algébrica de vetores;	3.12 a 3.17	
- Translações como isometrias; caracterização pela preservação da direção e sentido dos segmentos orientados e semirretas;	3.18; 3.19	
- Reflexões deslizantes como isometrias;	3.20	
- Ação das isometrias sobre as retas, as semirretas e os ângulos e respetivas amplitudes;	3.21	
- Classificação das isometrias do plano;	3.22	
- Problemas envolvendo as propriedades das isometrias do plano;	4.1	
- Problemas envolvendo figuras com simetrias de translação, rotação, reflexão axial e reflexão deslizante.	4.2	
Domínio Números e Operações – NO8 (1ª parte)		
Número de aulas: 5		
Conteúdos	Descritores	Aulas
Dízimas finitas e infinitas periódicas		
- Caracterização das frações irredutíveis equivalentes a frações decimais;	1.1	5
- Representação de números racionais através de dízimas finitas ou infinitas periódicas utilizando o algoritmo da divisão; período e comprimento do período de uma dízima;	1.2; 1.3; 1.4	
- Conversão em fração de uma dízima infinita periódica;	1.5	
- Decomposição decimal de números racionais representados por dízimas finitas, utilizando potências de base 10 e expoente inteiro;	1.6; 1.7	
- Notação científica; aproximação, ordenação e operações em notação científica;	1.8; 1.9; 1.10	

- Definição de dízima infinita não periódica;	1.11	
- Representação na reta numérica de números racionais dados na forma de dízima.	1.12	
Domínio Álgebra – ALG8 (1ª parte)		
Número de aulas: 4		
Conteúdos	Descritores	Aulas
Potências de expoente inteiro		
- Potência de expoente nulo;	1.1	4
- Potência de expoente negativo;	1.2	
- Extensão a potências de expoente inteiro das propriedades conhecidas das potências de expoente natural.	1.3	

Segundo período – 42 aulas

Domínio Números e Operações – NO8 (2ª parte)		
Número de aulas: 15		
Conteúdos	Descritores	Aulas
Dízimas infinitas não periódicas e números reais		
- Pontos irracionais da reta numérica; exemplo;	2.1	15
- Números irracionais e dízimas infinitas não periódicas;	2.2 a 2.5	
- Números reais; extensão a \mathbb{R} das operações conhecidas sobre \mathbb{Q} e respectivas propriedades; extensão a medidas reais das propriedades envolvendo proporções entre comprimentos de segmentos;	2.6; 2.7	
- Irracionalidade de \sqrt{n} para n natural e distinto de um quadrado perfeito;	2.8	
- Construção da representação de raízes quadradas de números naturais na reta numérica, utilizando o Teorema de Pitágoras;	2.9	
- Extensão a \mathbb{R} da ordem em \mathbb{Q} ; propriedade transitiva e tricotômica da relação de ordem; ordenação de números reais representados na forma de dízima.	2.10;3.1;3.2	

Domínio Funções, Sequências e Sucessões – FSS8		
Número de aulas: 10		
Conteúdos	Descritores	Aulas
Gráficos de funções afins		
- Equação de reta não vertical e gráfico de função linear ou afim;	1.1; 1.2	11
- Declive e ordenada na origem de uma reta não vertical;	1.3	
- Relação entre declive e paralelismo;	1.4	

- Determinação do declive de uma reta determinada por dois pontos com abcissas distintas;	1.5	
- Equação de reta vertical;	1.6	
- Problemas envolvendo equações de retas.	2.1 a 2.3	
Domínio Álgebra – ALG8 (2ª parte)		
Número de aulas: 8		
Conteúdos	Descritores	Aulas
Monómios e polinómios		
- Monómios; fatores numéricos, constantes e variáveis ou indeterminadas; parte numérica ou coeficiente; monómio nulo e monómio constante; parte literal;	2.1 a 2.4	
- Monómios semelhantes; forma canónica de um monómio; igualdade de monómios;	2.5 a 2.8	9
- Grau de um monómio;	2.9	
- Soma algébrica e produto de monómios;	2.10; 2.11	
- Polinómios; termos; variáveis ou indeterminadas, coeficientes; forma reduzida; igualdade de polinómios; termo independente; polinómio nulo;	2.12 a 2.14; 3.1 a 3.4	
- Grau de um polinómio;	3.5	
- Soma algébrica e produto de polinómios;	3.6 a 3.9	
- Casos notáveis da multiplicação como igualdades entre polinómios;	3.10; 3.11	

Terceiro período – 38 aulas

Domínio Álgebra – ALG8 (3ª parte)		
Número de aulas: 25		
Conteúdos	Descritores	Aulas
Monómios e polinómios		
- Problemas associando polinómios a medidas de áreas e volumes, interpretando geometricamente igualdades que os envolvam;	4.1	5
- Problemas envolvendo polinómios, casos notáveis da multiplicação de polinómios e factorização.	4.2	
Equações incompletas de 2º grau		
- Equação do 2º grau; equação incompleta;	5.1; 5.2	9
- Lei do anulamento do produto;	5.3	
- Resolução de equações incompletas de 2º grau;	5.4	
- Resolução de equações de 2º grau tirando partido da lei do anulamento do produto;	5.5	
- Problemas envolvendo equações de 2º grau.	6.1	

Equações literais		
- Equações literais;	7.1	2
- Resolução em ordem a uma dada incógnita de equações literais do 1º e 2º grau.	7.2	
Sistemas de duas equações do 1º grau com duas incógnitas		9
- Sistemas de duas equações do 1º grau com duas incógnitas; forma canónica; soluções; sistemas equivalentes;	8.1 a 8.3; 9.1	
Domínio Organização e Tratamento de Dados – OTD8		
Número de aulas: 6		
Conteúdos	Descritores	Aulas
Diagramas de extremos e quartis		
- Noção de quartil;	1.1 a 1.4	6
- Diagramas de extremos e quartis;	1.5	
- Amplitude interquartil;	1.6	
- Problemas envolvendo gráficos diversos e diagramas de extremos e quartis.	2.1	

II – A avaliação

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%	90% a 100%
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