

## 1. Introdução / Finalidades

A disciplina de Matemática tem como finalidade desenvolver:

**A estruturação do pensamento** – A apreensão e hierarquização de conceitos matemáticos, o estudo sistemático das suas propriedades e a argumentação clara e precisa, própria desta disciplina, têm um papel primordial na organização do pensamento, constituindo-se como uma gramática basilar do raciocínio hipotético-dedutivo. O trabalho desta gramática contribui para alicerçar a capacidade de elaborar análises objetivas, coerentes e comunicáveis. Contribui ainda para melhorar a capacidade de argumentar, de justificar adequadamente uma dada posição e de detetar falácias e raciocínios falsos em geral.

**A análise do mundo natural** – A Matemática é indispensável a uma compreensão adequada de grande parte dos fenómenos do mundo que nos rodeia, isto é, a uma modelação dos sistemas naturais que permita prever o seu comportamento e evolução. Em particular, o domínio de certos instrumentos matemáticos revela-se essencial ao estudo de fenómenos que constituem objeto de atenção em outras disciplinas do currículo do Ensino.

**A interpretação da sociedade** – Ainda que a aplicabilidade da Matemática ao quotidiano dos alunos se concentre, em larga medida, em utilizações simples das quatro operações, da proporcionalidade e, esporadicamente, no cálculo de algumas medidas de grandezas (comprimento, área, volume, capacidade,...) associadas em geral a figuras geométricas elementares, o método matemático constitui-se como um instrumento de eleição para a análise e compreensão do funcionamento da sociedade. É indispensável ao estudo de diversas áreas da atividade humana, como sejam os mecanismos da economia global ou da evolução demográfica, os sistemas eleitorais que presidem à Democracia, ou mesmo campanhas de venda e promoção de produtos de consumo. O Ensino da Matemática contribui assim para o exercício de uma cidadania plena, informada e responsável.

## 2. Metas de aprendizagem

Domínios	Metas de aprendizagem
Números e Operações (NO6)	<ul style="list-style-type: none"><li>⇒ Conhecer e aplicar propriedades dos números primos.</li><li>⇒ Representar e comparar números positivos e negativos.</li><li>⇒ Adicionar números racionais.</li><li>⇒ Subtrair números racionais.</li><li>⇒ Resolver problemas.</li></ul>
Geometria e Medidas (GM6)	<ul style="list-style-type: none"><li>⇒ Relacionar circunferências com ângulos, retas e polígonos.</li><li>⇒ Identificar sólidos geométricos.</li><li>⇒ Reconhecer propriedades dos sólidos geométricos.</li><li>⇒ Medir o perímetro e a área de polígonos regulares e de círculos.</li><li>⇒ Medir volumes de sólidos.</li><li>⇒ Construir e reconhecer propriedades de isometrias do plano.</li><li>⇒ Resolver problemas.</li></ul>

<b>Álgebra (ALG6)</b>	⇒ Efetuar operações com potências. ⇒ Relacionar grandezas diretamente proporcionais. ⇒ Resolver problemas.
<b>Organização e Tratamento de Dados (OTD6)</b>	⇒ Organizar e representar dados. ⇒ Resolver problemas.

### 3. Avaliação

#### 3.1 Domínios e Instrumentos de Avaliação

Domínios	Peso	Instrumentos
<b>Conhecimentos e Capacidades</b>	<b>90%</b>	➤ Fichas de avaliação ➤ Participação: - oral; - escrita (fichas de trabalho)
<b>Atitudes e Comportamento</b>	<b>10%</b>	➤ Registos de observação do professor ➤ Trabalhos de casa.

#### 3.2 Avaliação sumativa de final de período

Fórmula de cálculo das classificações a atribuir (**C**) conforme o peso relativo atribuído às componentes (**a**) Conhecimentos e Capacidades e (**b**) Atitudes e Comportamento:

$$C = a \times 90\% + b \times 10\%$$

A componente **Conhecimentos e Capacidades** será subdividida, da seguinte forma:

- Testes: 60%
- Participação oral: 15%
- Participação escrita: 15%

A componente **Atitudes e Comportamento** será a média aritmética dos parâmetros avaliados.

Nota: Sendo a avaliação contínua, todos os elementos de avaliação produzidos desde o início do ano, serão considerados em cada momento da avaliação.

#### 3.3 Nomenclatura da Avaliação Sumativa e Formativa e suas correspondências:

Muito Fraco	Fraco	Fraco mais	Suficiente menos	Suficiente	Suficiente mais	Bom menos	Bom	Bom mais	Muito Bom
0-19%	20-44%	45-49%	50-54%	55-64%	65-69%	70-74%	75-84%	85-89%	90-100%

### 4. Material indispensável

Os alunos deverão ser portadores do manual adotado, do caderno de actividades, do caderno diário, de material de escrita e de outro, quando previamente informados.

## 5. Sequência de conteúdos e aulas previstas

Período	Temas/ Conteúdos	Nº de Aulas Previstas
1º P	<i>Apresentação.....</i>	<b>1</b>
	<i>Avaliação (diagnóstica, formativa, sumativa) .....</i>	<b>7</b>
	<i>Atividades de enriquecimento e de recuperação.....</i>	<b>3</b>
	<i>Auto e hetero-avaliação.....</i>	<b>1</b>
	<b>Tema 1: Representação e tratamento de dados</b>	<b>19</b>
	Referenciais cartesianos, ortogonais e monométricos; Abcissas, ordenadas e coordenadas; Gráficos cartesianos; Tabelas de frequências absolutas e relativas; Gráficos de barras e de linhas; Moda e Média aritmética; Situações aleatórias; População e unidade estatística; Variáveis quantitativas e qualitativas; Gráficos circulares; Análise de conjuntos de dados a partir da média, moda e amplitude; Problemas envolvendo dados representados de diferentes formas.	
	<b>Tema 2: Números naturais. Potências de expoente natural</b>	<b>18</b>
	Números primos; Crivo de Eratóstenes; Teorema fundamental da aritmética e aplicações; Potência de base racional não negativa; Regras operatórias das potências de base racional não negativa; Prioridade das operações; Linguagem simbólica e linguagem natural em enunciados envolvendo potências;	
	<b>Tema 3: Figuras geométricas planas. Perímetros e áreas</b>	<b>24</b>
	Ângulo ao centro e setor circular; Polígonos inscritos numa circunferência; Retas e segmentos de reta tangentes a uma circunferência; Polígonos inscritos a uma circunferência; Apótema de um polígono; Fórmula para o perímetro do círculo; aproximação por perímetros de polígonos regulares inscritos e circunscritos; Fórmula para a área de polígonos regulares; Fórmula para a área do círculo; aproximação por áreas de polígonos regulares inscritos; Problemas envolvendo o cálculo de perímetros e áreas de polígonos e círculos.	

	<p><b>Tema 4: Sequências e regularidades</b></p> <p>Determinação de termos de uma sequência definida por uma lei de formação recorrente ou por uma expressão geradora;  Determinação de expressões geradoras de sequências definidas por uma lei de formação recorrente;  Problemas envolvendo a determinação de uma lei de formação compatível com uma sequência parcialmente conhecida;</p>	7
	<b>TOTAL</b>	<b>80</b>
2º P	<i>Avaliação (diagnóstica, formativa, sumativa) .....</i>	7
	<i>Atividades de enriquecimento e de recuperação.....</i>	3
	<i>Auto e hetero-avaliação.....</i>	1
	<b>Tema 4: Sequências e regularidades (continuação)</b>	20
	<p>Noção de grandezas diretamente proporcionais e de constante de proporcionalidade direta;  Proporções; extremos, meios e termos de uma proporção; propriedades; regra de três simples;  Percentagens;  Escala em mapas;  Problemas envolvendo a noção de proporcionalidade direta entre grandezas mutuamente dependentes.</p>	
	<b>Tema 5: Sólidos geométricos e propriedades. Volumes</b>	25
	<p>Prismas, prismas oblíquos e regulares;  Pirâmides;  Bases, faces laterais e vértices de prismas e pirâmides;  Pirâmides regulares;  Cilindros; bases, eixo, geratrizes e superfície lateral de um cilindro;  Cones; base, vértice, eixo, geratrizes e superfície lateral de um cone;  Cilindros e cones retos;  Relação de Euler;  Planificações de sólidos;  Problemas envolvendo sólidos geométricos e respectivas planificações;  Fórmula para o volume de paralelepípedo retângulo com dimensões de medida racional;  Fórmulas para o volume do prisma reto e do cilindro reto;  Problemas envolvendo o cálculo de volumes sólidos.</p>	
	<b>Tema 6: Isometrias no plano</b>	15
	<p>Reflexão central como isometria; invariância da amplitude de ângulo;  Mediatriz de um segmento de reta; construção da mediatriz utilizando régua e compasso;  Reflexão axial como isometria; invariância da amplitude de ângulo; eixos de simetria; a bissetriz de um ângulo como eixo de simetria;  Rotação de sentido positivo ou negativo como isometria; invariância da amplitude de ângulo;</p>	
	<b>TOTAL</b>	<b>60</b>

3º P	<i>Avaliação (diagnóstica, formativa, sumativa) .....</i>	<b>7</b>
	<i>Atividades de enriquecimento e de recuperação.....</i>	<b>8</b>
	<i>Auto e hetero-avaliação.....</i>	<b>1</b>
	<b>Tema 6: Isometrias no plano (continuação)</b>	<b>14</b>
	Imagem de um segmento de reta por uma isometria; Construção de imagens de figuras planas por reflexões centrais e axiais e por rotações; Simetrias de rotação e de reflexão; Problemas envolvendo as propriedades das isometrias e utilizando raciocínio dedutivo; Problemas envolvendo figuras com simetrias de rotação e de reflexão axial.	
	<b>Tema 7: Números racionais</b>	<b>18</b>
	Números racionais negativos; Simétrico e valor absoluto de um número racional; Semirreta de sentido positivo associada a um número; ordenação de números racionais; Conjunto dos números inteiros relativos e conjunto dos números racionais; Segmentos de reta orientados; orientação positiva e negativa de segmentos orientados da reta numérica; Adição de números racionais; definição e propriedades; Subtração e soma algébrica de números racionais; definição e propriedades; Módulo da diferença de dois números como medida da distância entre os pontos que representam esses números na reta numérica;	
	<b>Total</b>	<b>48</b>

Professor(a): Maria João Pinto