
Planificação anual de Matemática – 7.ºANO

Ano letivo 2023/ 2024

Professores: Ana Couteiro, Cristina Rodrigues e Isabel Lago.

1 - Estrutura e Finalidades da disciplina

A disciplina de Matemática constitui-se como disciplina com uma carga letiva de três aulas semanais, uma de 90 minutos sujeita a desdobramento, uma de 60 minutos e outra de 45 minutos.

2- Planificação

A planificação tem por base as aprendizagens essenciais.

As Aprendizagens Essenciais devem ser articuladas com a orientação do *Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória* e poderão ser consultadas no sítio da Direção Geral da Educação:

https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/Aprendizagens_Essenciais/3_ciclo/ae_mat_7.o_ano.pdf

“O Perfil dos Alunos aponta para uma educação escolar em que os alunos desta geração global constroem e sedimentam uma cultura científica e artística de base humanista. Para tal, mobilizam valores e competências que lhes permitem intervir na vida e na história dos indivíduos e das sociedades, tomar decisões livres e fundamentadas sobre questões naturais, sociais e éticas, e dispor de uma capacidade de participação cívica, ativa, consciente e responsável”.

A planificação seguinte foi aprovada pelo Grupo de Recrutamento de Matemática em 21 de setembro de 2023.

1.º Período

Tema	Objetivos Essenciais de Aprendizagem Conhecimentos, capacidades e atitudes	Temas, tópicos e subtópicos	N.º de aulas de 45
Números	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Reconhecer o que é um número inteiro, positivo ou negativo, e representá-lo na reta numérica ➤ Reconhecer o valor absoluto de um número ➤ Reconhecer o simétrico de um número negativo ➤ Comparar e ordenar números inteiros ➤ Reconhecer \mathbb{Z} como o conjunto dos números inteiros e a sua relação com o conjunto dos números naturais (\mathbb{N}) ➤ Adicionar números inteiros ➤ Reconhecer a comutatividade e associatividade da adição de números inteiros ➤ Reconhecer a subtração de números naturais como uma adição de números inteiros. Reconhecer que a subtração não goza de comutatividade e a associatividade ➤ Adicionar e subtrair números inteiros em diversos contextos, fazendo uso das propriedades das operações ➤ Escrever, simplificar e calcular expressões numéricas que envolvam parênteses ➤ Imaginar e descrever uma situação que possa ser traduzida por uma expressão numérica dada ➤ Decidir sobre o método mais eficiente de efetuar um cálculo ➤ Resolver problemas que envolvam números inteiros negativos, em diversos contextos ➤ Conjeturar, generalizar e justificar relações entre números inteiros ➤ Comunicar matematicamente, descrevendo a forma de pensar acerca de ideias e processos matemáticos, envolvendo números inteiros. 	<p>UNIDADE 1 – NÚMEROS INTEIROS</p> <p>1. Conjunto dos números inteiros</p> <ul style="list-style-type: none"> · Conjunto dos números inteiros · Abcissa de um ponto <p>2. Valor absoluto e simétrico de um número inteiro. Comparação de números inteiros</p> <ul style="list-style-type: none"> · Valor absoluto de um número. Números simétricos · Simétrico do simétrico · Comparação de números inteiros <p>3. Introdução à adição de números inteiros</p> <p>4. Adição de números inteiros</p> <ul style="list-style-type: none"> · Adição de números inteiros com o mesmo sinal · Adição de números inteiros com sinais contrários <p>5. Subtração de números inteiros. Adição algébrica</p> <ul style="list-style-type: none"> · Subtração de números inteiros · Propriedades da adição algébrica · Adição sucessiva. Simplificação da escrita <p>6. Expressões com parênteses</p>	13
Números	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Reconhecer o que é um número racional, positivo ou negativo ➤ Identificar números racionais negativos em diversos contextos ➤ Reconhecer \mathbb{Q} como o conjunto dos números racionais ➤ Identificar em contexto números racionais negativos 	<p>UNIDADE 2 – NÚMEROS RACIONAIS</p> <p>1. Números racionais</p> <ul style="list-style-type: none"> · Valores aproximados · Valor aproximado por defeito e por excesso · Regras dos arredondamentos <p>2. Comparação e ordenação de números racionais</p>	

	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Representar números racionais na reta numérica ➤ Comparar e ordenar números racionais ➤ Adicionar e subtrair números racionais (cálculo mental e algoritmo) em diversos contextos ➤ Reconhecer as propriedades da adição de números racionais e aplicá-las quando for relevante para a simplificação dos cálculos ➤ Resolver problemas que envolvam adição e subtração de números racionais, em diversos contextos ➤ Compreender e usar com fluência estratégias de cálculo mental para a adição e subtração de números racionais, mobilizando as propriedades das operações ➤ Resolver problemas que envolvam percentagens no contexto do quotidiano dos alunos ➤ Calcular percentagens a partir do todo, e vice-versa ➤ Apresentar e explicar ideias e processos envolvendo percentagens ➤ Representar e comparar números racionais positivos em notação científica (com potência de base 10 e expoente inteiro positivo) ➤ Reconhecer e utilizar números representados em notação científica, com recurso à tecnologia ➤ Operar com números em notação científica em casos simples (percentagens, dobro, triplo, metade). 	<p>3. Adição algébrica de números racionais</p> <ul style="list-style-type: none"> · Adição algébrica de frações com o mesmo denominador · Adição algébrica de frações com denominadores diferentes · Expressões numéricas <p>4. Resolução de problemas recorrendo a números racionais</p> <p>5. Percentagens</p> <p>6. Resolução de problemas recorrendo a percentagens</p> <p>7. Potências</p> <ul style="list-style-type: none"> · Leitura de uma potência <p>8. Potências de base 10 e notação científica</p> <ul style="list-style-type: none"> · Notação científica <p>9. Comparação e operações com números escritos em notação científica</p>	22
Geometria	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Identificar ângulos internos e externos de um polígono convexo ➤ Generalizar e justificar a soma das medidas das amplitudes dos ângulos internos e externos de um polígono convexo ➤ Resolver problemas que incluam ângulos de um polígono convexo ➤ Reconhecer a igualdade das medidas das amplitudes dos ângulos alternos internos em pares de retas paralelas intersectadas por uma secante ➤ Reconhecer e justificar a igualdade das medidas das amplitudes dos ângulos verticalmente opostos. Identificar as diagonais de um quadrilátero 	<p>UNIDADE 3 – FIGURAS PLANAS</p> <p>1. Soma das amplitudes dos ângulos internos de um polígono convexo</p> <p>2. Soma das amplitudes dos ângulos externos de um polígono convexo</p> <p>3. Ângulos alternos internos. Ângulos verticalmente opostos</p> <ul style="list-style-type: none"> · Ângulos alternos internos · Ângulos verticalmente opostos 	9
Total			44

2.º Período

Tema	Objetivos Essenciais de Aprendizagem Conhecimentos, capacidades e atitudes	Temas, tópicos e subtópicos	N.º de aulas de 45
Geometria	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Descrever as propriedades das diagonais de um quadrilátero e aplicá-las para resolver problemas ➤ Formular conjecturas, generalizações e justificações, a partir da identificação de regularidades comuns a objetos em estudo ➤ Explicar a classificação hierárquica dos quadriláteros, incluindo os casos do trapézio e do papagaio, apresentando e explicando raciocínios e representações ➤ Identificar propriedades e classificar quadriláteros ➤ Comunicar matematicamente articulando o conhecimento das propriedades dos quadriláteros com a sua visualização ➤ Generalizar e justificar as fórmulas das áreas do trapézio, do losango e do papagaio, recorrendo às de outras figuras 	<p>UNIDADE 3 – FIGURAS PLANAS (continuação)</p> <p>4. Quadriláteros</p> <ul style="list-style-type: none"> · Diagonais de um quadrilátero convexo · Classificação de quadriláteros <p>5. Áreas de figuras planas</p> <ul style="list-style-type: none"> · Área do trapézio · Área do papagaio e do losango 	6
Álgebra	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Reconhecer regularidades em sequências ou sucessões de números racionais e determinar uma lei de formação, expressando-a em linguagem natural ou simbólica ➤ Determinar termos de uma sequência ou sucessão de ordens variadas, inferior ou superior aos dos termos apresentados, quando conhecida sua a lei de formação ➤ Comparar, interpretar e estabelecer conexões entre representações múltiplas de uma sequência ou sucessão ➤ Reconhecer equações e distinguir entre termos com incógnita e termos independentes ➤ Traduzir situações em contextos matemáticos e não matemáticos por meio de uma equação do 1.º grau e vice-versa ➤ Apresentar e explicar ideias e processos envolvendo equações do 1.º grau a uma incógnita ➤ Resolver equações do 1.º grau a uma incógnita (sem parênteses e denominadores) ➤ Justificar a equivalência de duas equações ➤ Resolver problemas que envolvam equações do 1.º grau a uma incógnita, nomeadamente do quotidiano dos alunos, analisando a adequação da solução obtida no contexto do problema 	<p>UNIDADE 4 – SEQUÊNCIAS. EXPRESSÕES ALGÉBRICAS E EQUAÇÕES</p> <p>1. Sequências. Termo geral de uma sequência ou de uma sucessão</p> <p>2. Resolução de problemas envolvendo o termo geral de uma sequência</p> <p>3. Expressões algébricas</p> <p>4. Simplificação de expressões algébricas</p> <p>5. Equações</p> <ul style="list-style-type: none"> · Escrever uma equação <p>6. Equações equivalentes. Princípios de equivalência para a resolução de equações</p> <ul style="list-style-type: none"> · Equações equivalentes · Princípio da adição · Princípio da multiplicação 	21

		<p>7. Classificação de equações</p> <ul style="list-style-type: none"> · Equação impossível · Equações possíveis <p>8. Resolução de problemas</p>	
Álgebra	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Interpretar uma função como uma correspondência unívoca de um conjunto num outro ➤ Reconhecer diferentes representações de uma função ➤ Descrever uma situação envolvendo a relação entre duas variáveis que esteja representada num gráfico dado ➤ Reconhecer a presença de funções em situações estudadas noutras disciplinas e caracterizá-las estabelecendo conexões matemáticas com outras áreas do saber ➤ Descrever uma situação concreta de relação entre duas variáveis, a partir de um gráfico dado que a represente, apresentando e explicando ideias e raciocínios ➤ Modelar situações em contextos matemáticos e da vida real, usando funções ➤ Resolver problemas que envolvam relações de proporcionalidade direta ➤ Expressar relações de proporcionalidade direta como funções ➤ Representar uma função de proporcionalidade direta através de gráfico ou tabela, quando definida através de expressão algébrica e indicação de domínio, e vice-versa, transitando de forma fluente entre diferentes representações ➤ Reconhecer a presença de funções de proporcionalidade direta em situações, estudadas noutras disciplinas, estabelecendo conexões matemáticas entre temas matemáticos e com outras áreas do saber 	<p>UNIDADE 5 – FUNÇÕES</p> <p>1. Abcissa, ordenada e coordenadas de um ponto num referencial</p> <p>2. Significado de função. Domínio e contradomínio de uma função</p> <ul style="list-style-type: none"> · Significado de função · Domínio e contradomínio de uma função <p>3. Representação gráfica de funções</p> <p>4. Formas de representar uma função</p> <p>5. Função de proporcionalidade direta</p> <p>6. Gráficos de funções em contextos reais e interdisciplinares</p> <p>7. Gráficos de funções em contextos reais e interdisciplinares</p>	20
Total			47



3.º Período

Tema	Objetivos Essenciais de Aprendizagem Conhecimentos, capacidades e atitudes	Temas, tópicos e subtópicos	N.º de aulas de 45
Geometria	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Reconhecer figuras semelhantes como figuras que têm a mesma forma, obtidas uma da outra por ampliação ou redução ➤ Identificar figuras semelhantes em situações do quotidiano ➤ Identificar polígonos semelhantes e a razão de semelhança ➤ Construir a imagem de uma figura plana por uma homotetia ➤ Reconhecer a semelhança em mapas com diferentes escalas, estabelecendo conexões matemáticas com outras áreas do saber ➤ Identificar os critérios de semelhança de triângulos ➤ Reconhecer situações de aplicação indevida dos critérios de semelhança de triângulos ➤ Resolver problemas que envolvam critérios de semelhança de triângulos, em diversos contextos ➤ Validar experiências prévias através do reconhecimento da fórmula de Euler ➤ Conhecer a razão entre as medidas dos perímetros de duas figuras semelhantes ➤ Conhecer a razão entre as medidas das áreas de duas figuras semelhantes ➤ Aplicar as razões entre medidas de perímetros e medidas de áreas de figuras semelhantes em situações concretas ➤ Distinguir poliedros regulares e irregulares e explicar as diferenças ➤ Construir modelos tridimensionais dos poliedros regulares e de algumas planificações ➤ Visualizar poliedros e suas planificações ➤ Identificar os poliedros regulares que existem e justificar a não existência de outros ➤ Estabelecer relações entre o número de elementos das classes de sólidos (faces, arestas e vértices) ➤ Inferir a fórmula de Euler a partir da análise de um conjunto alargado de poliedros ➤ Relacionar elementos de poliedros com propriedades de números inteiros, raciocinando matematicamente ➤ Validar experiências prévias através do reconhecimento da fórmula de Euler 	<p>UNIDADE 6 – FIGURAS SEMELHANTES. POLIEDROS</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Figuras semelhantes. Razão de semelhança <ul style="list-style-type: none"> · Razão de semelhança. Ampliação e redução 2. Polígonos semelhantes 3. Construção de figuras semelhantes pelo método da homotetia 4. Critérios de semelhança de triângulos <ul style="list-style-type: none"> · Critério Lado, Lado, Lado · Critério Lado, Ângulo, Lado · Critério Ângulo, Ângulo 5. Relações entre perímetros e áreas de figuras semelhantes. Construções à escala <ul style="list-style-type: none"> · Relação entre perímetros e áreas de círculos · Relação entre perímetros e áreas de polígonos semelhantes 6. Poliedros regulares. Relação de Euler <ul style="list-style-type: none"> · Poliedros regulares · Relação de Euler 	19



<p>Dados</p>	<ul style="list-style-type: none">➤ Formular questões estatísticas sobre variáveis qualitativas e quantitativas.➤ Classificar as variáveis quanto à sua natureza: qualitativas (nominais versus ordinais) e quantitativas (discretas versus contínuas).➤ Distinguir população de amostra.➤ Identificar a população sobre a qual pretende recolher dados e em que circunstâncias se recorre a uma amostra.➤ Planificar a seleção da amostra, relativamente à qual serão recolhidos os dados, acautelando a sua representatividade.➤ Definir quais os dados a recolher, selecionar a fonte e o método de recolha dos dados, e proceder à sua recolha e limpeza.➤ Recolher dados através de um método de recolha, nomeadamente recorrendo a sítios credíveis na Internet.➤ Identificar em que casos é necessário proceder ao agrupamento de dados discretos em classes.➤ Construir classes de igual amplitude, para agrupar dados discretos que possuam uma grande variabilidade.➤ Usar tabelas de frequências para organizar os dados em classes (incluindo título na tabela).➤ Representar dados bivariados, em que uma das variáveis é o tempo, através de gráficos de linhas, incluindo fonte, título e legenda.➤ Representar dois conjuntos de dados relativos a uma dada característica, através de gráficos de barras sobrepostas, incluindo fonte, título e legenda.➤ Decidir sobre qual(is) a(s) representação(ões) gráfica(s) a adotar para representar conjuntos de dados, incluindo fonte, título, legenda e escalas e justificar a(s) escolha(s) feita(s).➤ Analisar e comparar diferentes representações gráficas provenientes de fontes secundárias, discutir a sua adequabilidade e concluir criticamente sobre eventuais efeitos de manipulações gráficas, desenvolvendo a literacia estatística.➤ Reconhecer a amplitude de um conjunto de dados quantitativos como uma medida de dispersão e calculá-la.➤ Identificar a diferença entre medidas que fornecem informação em termos de localização (central) e medidas que fornecem informação em termos de dispersão.	<p>UNIDADE 7 – DADOS E PROBABILIDADES</p> <ol style="list-style-type: none">1. População e amostra. Variáveis estatísticas<ul style="list-style-type: none">· População e amostra· Variáveis estatísticas2. Mediana de um conjunto de dados numéricos3. Representações gráficas<ul style="list-style-type: none">· Gráficos em linha· Gráficos de barras sobrepostas· Histogramas4. Probabilidade5. Probabilidade em experiências compostas<ul style="list-style-type: none">· Tabela de dupla entrada· Diagrama de árvore	<p>18</p>
---------------------	---	--	------------------

	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Reconhecer e usar a mediana como uma medida de localização do centro da distribuição dos dados e determiná-la. ➤ Reconhecer a diferença entre as medidas resumo obtidas através de dados não agrupados e agrupados em classes. ➤ Analisar criticamente qual(ais) a(s) medida(s) resumo apropriadas para resumir os dados, em função da sua natureza. ➤ Ler, interpretar e discutir distribuições de dados, salientando criticamente os aspetos mais relevantes, ouvindo os outros, discutindo, contrapondo argumentos, de forma fundamentada. ➤ Retirar conclusões, fundamentar decisões e colocar novas questões suscitadas pelas conclusões obtidas, a perseguir em eventuais futuros estudos. ➤ Decidir a quem divulgar o estudo realizado e elaborar diferentes recursos de comunicação de modo a divulgá-lo de forma rigorosa, eficaz e não enganadora. ➤ Divulgar o estudo, contando a história que está por detrás dos dados e levantando questões emergentes para estudos futuros. ➤ Analisar criticamente a comunicação de estudos estatísticos realizados nos media, desenvolvendo a literacia estatística. ➤ Reconhecer que a probabilidade de um acontecimento constituído por mais de um resultado é igual à soma das probabilidades dos acontecimentos constituídos pelos resultados que o compõem. 		
Total			37



Previsão	1º Período	2º Período	3º Período	Total
	44 aulas	47 aulas	37 aulas	128 aulas

A interdisciplinaridade e os diversos Planos de Turma levam a que se deva privilegiar a flexibilidade na sequencialização do estudo dos conteúdos, o que pode originar algumas alterações na planificação, com exceção das que impliquem o seu incumprimento.

Nesta planificação o número de aulas por período já contabiliza os tempos previstos para a aplicação das tarefas de avaliação das aprendizagens.

Esta planificação inclui a recuperação e consolidação/revisão de aprendizagens relativas ao ciclo anterior.