

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA E CIÊNCIAS EXPERIMENTAIS

Planificação Anual de Matemática do 5.º ano 2023/2024

Turmas: A, B, C, D, E, F, G, H, I e J

Professores: Filipa Martins, Luís Marques, Margarida Correia e Stéphanie Silva

1 - Estrutura e finalidades da disciplina

A disciplina de Matemática de 5.º ano é lecionada em dois blocos de 90 minutos e um tempo de 45 minutos, semanais.

Com base nos documentos curriculares de referência, as Aprendizagens Essenciais e o Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória, os quais identificam as aprendizagens a realizar pelos alunos, a disciplina de Matemática define objetivos que todos os alunos devem conseguir atingir e que envolvem, de forma integrada, conhecimentos, capacidades e atitudes relativas a esta área do saber, nomeadamente, desenvolver uma predisposição positiva para aprender matemática, compreender e usar conhecimentos matemáticos, desenvolver a capacidade de resolver problemas, desenvolver a capacidade de raciocinar matematicamente, desenvolver e mobilizar o pensamento computacional, desenvolver a capacidade de comunicar matematicamente, desenvolver a capacidade de usar representações múltiplas e desenvolver a capacidade de estabelecer conexões matemáticas.

A disciplina de Matemática propõe desenvolver as capacidades: resolução de problemas, raciocínio matemático, pensamento computacional, comunicação matemática, representações matemática e conexões matemáticas.

2 – Planificação

A planificação tem por base as Aprendizagens Essenciais enquadradas e articuladas com o Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória. Estas poderão ser consultadas no sítio:

http://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/Aprendizagens_Essenciais/2_ciclo/ae_mat_5.o_ano.pdf

A planificação seguinte foi aprovada em reunião plenária pelo Grupo de Matemática e

Ciências Naturais do 2.º Ciclo, em 27 de setembro de 2023.

Período	Domínios das Aprendizagens	Objetivos de Aprendizagem Conhecimentos, Capacidades e Atitudes	Tempos previstos (45 minutos)
1.º Período 18-09 a 15-12	<p>Questões estatísticas, recolha e organização de dados</p> <ul style="list-style-type: none"> - Questões estatísticas - Fontes e métodos de recolha de dados - Questionários - Tabelas de frequências <p>Representações gráficas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gráficos circulares - Gráficos de barras - Gráficos de barras justapostas - Análise crítica de gráficos 	<ul style="list-style-type: none"> • Formular questões de interesse dos alunos, sobre características qualitativas e quantitativas discretas. • Participar na definição de quais são os dados a recolher e decidir onde devem ser recolhidos, incluindo fontes primárias ou secundárias, e quem inquirir e/ou o que observar. • Participar criticamente na seleção do método de recolha de dados num estudo, identificando como observar ou inquirir (pergunta direta) e como responder (pública/secreta). • Selecionar o método de recolha dos dados, em especial questionários simples. • Reconhecer que diferentes técnicas de recolha de dados (respostas auto-selecionadas, entrevista direta (oral) versus por escrito) têm implicações para as conclusões do estudo. • Construir questionários simples, com questões de resposta fechada, com recurso a tecnologia, e aplicá-los. • Usar tabelas de frequências absolutas e relativas (em percentagem) para registar e organizar os dados e limpar de gralhas detetadas. Usar título na tabela. <ul style="list-style-type: none"> • Representar dados através de gráficos circulares de frequências relativas. • Representar dados através de gráficos de barras de frequências relativas, usando escalas adequadas, e incluindo fonte, título e legendas. • Representar conjuntos de dados (qualitativos e/ou quantitativos discretos) através de gráficos barras justapostas (frequências absolutas e relativas), usando escalas adequadas, e incluindo fonte, título e legendas. • Analisar e comparar diferentes representações gráficas presentes nos media, discutir a sua adequabilidade e concluir criticamente sobre eventuais efeitos de manipulações gráficas, desenvolvendo a literacia estatística. • Decidir criticamente sobre qual(is) as representações gráficas a adotar e justificar a(s) escolha(s). • Identificar a média como o valor resultante da distribuição equitativa do total dos dados (o ponto de equilíbrio dos dados) e interpretar o seu significado em contexto. • Calcular a média com recurso a um procedimento adequado aos dados, nomeadamente dividir a soma dos valores dos dados pelo número de dados, e compreender que esta medida é sensível a cada um dos dados. 	20

<p>Análise de dados</p> <ul style="list-style-type: none"> - Resumo dos dados – média - Interpretação e conclusão <p>Comunicação e divulgação de um estudo</p> <ul style="list-style-type: none"> - Posters digitais <p>Probabilidades</p> <ul style="list-style-type: none"> - Frequência relativa para estimar a probabilidade 	<ul style="list-style-type: none"> ● Identificar qual(ais) a(s) medida(s) de resumo que são possíveis de calcular em dados qualitativos e em dados quantitativos. ● Ler, interpretar e discutir a distribuição dos dados, salientando criticamente os aspetos mais relevantes, ouvindo os outros e discutindo de forma fundamentada. ● Retirar conclusões, fundamentar decisões e colocar novas questões suscitadas pelas conclusões obtidas. <ul style="list-style-type: none"> ● Elaborar um poster digital que apoie a apresentação oral de um estudo realizado, atendendo ao público a quem será divulgado, contando a história que está por detrás dos dados, e colocando questões emergentes para estudos futuros. <ul style="list-style-type: none"> ● Reconhecer que a probabilidade de um acontecimento exprime o grau de convicção na sua realização. ● Reconhecer que a probabilidade de um acontecimento assume um valor que está compreendido entre 0% e 100%. ● Estimar a probabilidade de acontecimentos usando a frequência relativa. ● Conjeturar sobre o grau de convicção na ocorrência de uma dada característica num grupo com base em informação obtida em grupos diferentes. ● Usar as probabilidades para conhecer e compreender o mundo à nossa volta, reconhecendo a utilidade e poder da Matemática na previsão de acontecimentos incertos se virem a realizar. 	
<p>Números e Operações</p> <ul style="list-style-type: none"> - Múltiplos e divisores - Números primos - Potências 	<ul style="list-style-type: none"> ● Reconhecer que um número é divisor de um número diferente de zero quando o resto da divisão inteira do maior pelo menor é zero. ● Identificar múltiplos de um número, divisores de um número e relacionar múltiplos e divisores de um mesmo número. ● Reconhecer que qualquer número diferente de zero é múltiplo e divisor de si próprio e que 1 é divisor de todo o número natural. ● Representar os conjuntos de múltiplos e divisores de um número e reconhecer que há um número finito de divisores de um número e uma infinidade de múltiplos de um número. ● Reconhecer que um múltiplo de um múltiplo de um número é múltiplo deste número e, analogamente, para os divisores, conjeturando e justificando a relação. ● Identificar os números primos menores que 100. Resolver problemas que envolvam números primos, em diversos contextos. ● Reconhecer a potência de um número (base e expoente naturais) como um produto de fatores iguais a esse número. ● Reconhecer o efeito que a multiplicação sucessiva de um número natural (maior do que um) por si próprio produz na grandeza do número obtido. ● Interpretar e modelar situações com fenómenos reais e enigmas envolvendo potências e resolver problemas associados. 	25

		<ul style="list-style-type: none"> • Escrever números como 10, 100, 1000, 10000 na forma de potência de base 10 e vice-versa. 	
	Frações, decimais e percentagens - Frações equivalentes - Percentagem - Comparação e ordenação - Valores aproximados - Adição e subtração de frações	<ul style="list-style-type: none"> • Reconhecer e determinar frações equivalentes através de uma relação multiplicativa. • Relacionar percentagens com frações de denominador 100. • Comparar e ordenar frações e representá-las na reta numérica, comparando criticamente diferentes estratégias de resolução realizadas por si e por outros. • Comparar e ordenar decimais e representá-los na reta numérica, comparando criticamente diferentes estratégias de resolução realizadas por si e por outros. • Estabelecer relações entre frações, decimais e percentagens, no contexto da resolução de problemas. • Determinar o valor aproximado de um número, por defeito e por excesso, até às centésimas. • Fazer arredondamentos no contexto da resolução de problemas, até às centésimas. • Adicionar e subtrair frações, em casos em que um denominador é múltiplo do outro. 	10

Período	Domínios das Aprendizagens	Objetivos de Aprendizagem Conhecimentos, Capacidades e Atitudes	Tempos previstos (45 minutos)
2.º Período 03-01 a 22-03	Frações, decimais e percentagens (continuação) - Multiplicação entre naturais e frações - Multiplicação com decimais - Divisão com decimais - Cálculo mental	<ul style="list-style-type: none"> • Reconhecer a multiplicação de um número natural por uma fração como a adição sucessiva dessa fração. • Multiplicar uma fração por um número natural, dando significado à fração como operador. • Interpretar e modelar situações que possam ser traduzidas pela multiplicação de dois números, sendo um deles uma fração e o outro um natural, recorrendo criticamente a representações adequadas para explicar as suas ideias. • Realizar multiplicações envolvendo decimais e números naturais. • Relacionar a multiplicação de um número natural por 0,1; 0,01 e 0,001 com a sua multiplicação por $\frac{1}{10}$, $\frac{1}{100}$ e $\frac{1}{1000}$ respetivamente. • Multiplicar decimais até às centésimas. • Formular e testar conjeturas, identificando regularidades no número de casas decimais do produto de dois decimais. • Realizar divisões envolvendo decimais e números naturais. • Relacionar a divisão de um número natural por 0,1; 0,01 e 0,001 com a sua multiplicação por 10, 100 e 1000 respetivamente. • Dividir decimais até às centésimas recorrendo ao cálculo mental ou por aplicação conjunta do algoritmo de divisão de naturais e do conhecimento da multiplicação e divisão de um natural por um decimal da forma 0,1 ou 0,01 ou 0,001. 	30

		<ul style="list-style-type: none"> Compreender e usar com fluência estratégias de cálculo mental (com apoio em registos intermédios) para a adição e subtração de frações, mobilizando as propriedades das operações, para produzir estimativas de cálculo ou valor exato de um cálculo. Desenvolver e usar estratégias de cálculo mental com decimais, tirando partido da regra da multiplicação e divisão por 10, 100, 1000 e 0,1; 0,01 e 0,001, das propriedades das operações e da relação entre a multiplicação e divisão, comunicando de forma fluente. Analisar, comparar e ajuizar a adequação das estratégias de cálculo mental realizadas por si e por outros, apresentando e explicando os seus raciocínios. <p>Decidir da razoabilidade do resultado de uma operação obtida por qualquer um dos processos (algoritmo, cálculo mental, calculadora).</p>	
	<p>Figuras planas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Retas, semirretas e segmentos de reta - Posição relativa de retas - Amplitude de um ângulo - Construção de ângulos - Classificação de triângulos - Construção de triângulos - Critérios de congruência de triângulos 	<ul style="list-style-type: none"> Distinguir reta de semirreta e de segmento de reta. Identificar a posição relativa de retas paralelas e retas concorrentes, perpendiculares ou oblíquas, e representá-las utilizando recursos diversificados. Compreender que a amplitude de um ângulo pode ser medida e conhecer a unidade de medida grau. Medir a amplitude do ângulo usando transferidor, com aproximação ao grau, e classificá-lo. Fazer estimativas de medida de amplitude de um dado ângulo, por comparação com amplitudes de ângulos de referência (45°, 90° e 180°). Construir ângulos com uma dada medida de amplitude. Classificar triângulos quanto aos lados e quanto aos ângulos. Descrever relações entre os lados e os ângulos de um triângulo e usá-las na resolução de problemas. Construir triângulos e compreender os casos em que é possível a sua construção, apresentando e explicando ideias e raciocínios. Reconhecer os critérios de congruência de triângulos e usá-los na construção de triângulos e resolução de problemas. 	25

Período	Domínios das Aprendizagens	Objetivos de Aprendizagem Conhecimentos, Capacidades e Atitudes	Tempos previstos (45 minutos)
<p>3.º Período</p> <p>08-04 a 14-06</p>	<p>Regularidades em sequências</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sequências de crescimento - Leis de formação <p>Relações numéricas e algébricas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Expressões algébricas com letras - Expressões algébricas 	<ul style="list-style-type: none"> Justificar conjecturas que envolvam relações entre o termo de uma sequência de crescimento, em particular geométrica, e a sua ordem (pensamento funcional) sem necessidade de recorrer ao termo anterior (pensamento recursivo). Identificar e descrever em linguagem natural, pictórica e simbólica, uma possível lei de formação para uma sequência de crescimento dada, transitando de forma fluente entre diferentes representações. 	18

	equivalentes	<ul style="list-style-type: none"> ● Criar, completar e continuar sequências numéricas dadas de acordo com uma lei de formação e verificar se um dado número é elemento de uma sequência, justificando. ● Resolver problemas que envolvam regularidades e comparar criticamente diferentes estratégias da resolução. ● Identificar propriedades de elementos de um conjunto ou relações entre os seus elementos, e descrevê-las por palavras, desenhos ou expressões algébricas, apresentando e explicando raciocínios e representações. ● Expressar, em linguagem simbólica, relações e propriedades simples descritas em linguagem natural e reciprocamente, ouvindo os outros e discutindo de forma fundamentada. ● Determinar o valor de uma expressão algébrica quando se atribui um valor numérico à letra. ● Resolver problemas que envolvam expressões algébricas, em diversos contextos. ● Identificar expressões algébricas equivalentes, relacionando-as com o seu significado no contexto, e justificar por palavras próprias. 	
	<p>Figuras planas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Equivalência de figuras planas - Área do paralelogramo - Área do triângulo <p>Figuras no espaço</p> <ul style="list-style-type: none"> - Propriedades dos poliedros - Planificações de poliedros 	<ul style="list-style-type: none"> ● Compreender o significado de figuras equivalentes e resolver problemas em diversos contextos. ● Generalizar e justificar a expressão para o cálculo da medida da área do paralelogramo a partir do retângulo, com recurso a material manipulável e/ou tecnológico. ● Identificar as alturas de um paralelogramo. ● Generalizar e justificar a expressão para o cálculo da medida da área do triângulo a partir do paralelogramo, com recurso a material manipulável e/ou tecnológico. ● Identificar as alturas de um triângulo e relacionar as respetivas posições com a classificação do triângulo. ● Identificar pares de faces paralelas e pares de faces perpendiculares em prismas. ● Explicar a classificação hierárquica entre prismas retos, paralelepípedos retângulos e cubos, apresentando e explicando raciocínios e representações. ● Formular e testar conjeturas identificando regularidades em classes de poliedros envolvendo os seus elementos e expressá-las usando linguagem corrente ou através de expressões algébricas. ● Justificar relações entre os elementos de classes de poliedros recorrendo à sua organização espacial, apresentando e explicando raciocínios e representações. ● Identificar e construir poliedros a partir das suas planificações, estabelecendo relações entre elementos da planificação e do poliedro. ● Construir e reconhecer diferentes planificações para o mesmo poliedro. 	24

Total 152

Cada aula prevista corresponde a um tempo de 45'. Esta planificação contempla cinco tempos de 45' semanais.

A planificação está feita para o número mínimo de aulas.

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

Considerando a necessidade da Recuperação das Aprendizagens, as mesmas serão efetuadas ao longo do ano letivo, diluídas nos tempos já atribuídos na respetiva planificação e de acordo com as necessidades individuais e coletivas apresentadas pelos alunos.