

Plano Geral de Trabalho da Disciplina de Matemática

7º ANO

2023/ 2024

Aulas previstas:	<p>1º Período: 46 aulas</p> <p>2º Período: 42 aulas</p> <p>3º Período: 32 aulas</p> <p>Total = 120</p>
-------------------------	---

Gestão dos tempos letivos (1aula=50 minutos)

Apresentação e Funcionamento da Disciplina		1 aulas
Avaliação (formativa, sumativa e autoavaliação)	1º período	10 aulas
	2º período	10 aulas
	3º período	6 aulas
	TOTAL	26 aulas
Atividades complementares	1º período	2 aulas
	2º período	2 aulas
	3º período	1 aulas
	TOTAL	5 aulas
Conteúdos programáticos	1º período	33 aulas
	2º período	30 aulas
	3º período	25 aulas
	TOTAL	88 aulas
Número total de aulas		120 aulas

TEMA	Tópicos e subtópicos	Nº de aulas	OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM Conhecimentos, Capacidades e Atitudes	Capacidades matemáticas	Áreas de Competências do Perfil dos Alunos
NÚMEROS	<p>Números inteiros</p> <p>Significado de número inteiro</p> <p>Simétrico e valor absoluto de um número inteiro</p> <p>Adição e subtração</p> <p>Expressões numéricas</p>	10	<p>Reconhecer o que é um número inteiro, positivo ou negativo, e representá-lo na reta numérica.</p> <p>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}).</p> <p>Adicionar números inteiros. Reconhecer a comutatividade e a associatividade da adição de números inteiros.</p> <p>Reconhecer a subtração de números naturais como uma adição de números inteiros.</p> <p>Reconhecer que a subtração não goza de comutatividade e a associatividade.</p> <p>Adicionar e subtrair números inteiros em diversos contextos, fazendo uso das propriedades das operações.</p> <p>Escrever, simplificar e calcular expressões numéricas que envolvam parênteses.</p> <p>Imaginar e descrever uma situação que possa ser traduzida por uma expressão numérica dada.</p> <p>Decidir sobre o método mais eficiente de efetuar um cálculo.</p> <p>Resolver problemas que envolvam números inteiros negativos, em diversos contextos.</p> <p>Conjeturar, generalizar e justificar relações entre números inteiros.</p> <p>Comunicar matematicamente, descrevendo a forma de pensar acerca de ideias e processos matemáticos, envolvendo números inteiros.</p>	<p>Resolução de problemas</p> <p>Raciocínio matemático</p> <p>Pensamento computacional</p> <p>Comunicação matemática</p> <p>Representações matemáticas</p>	C, D, E, F, I
	<p>Números racionais</p> <p>Significado de número racional</p> <p>Representação e ordenação</p>	19	<p>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.</p> <p>Identificar em contexto números racionais negativos.</p> <p>Representar números racionais na reta numérica.</p> <p>Comparar e ordenar números racionais.</p>	<p>Conexões matemáticas</p>	C, E, I

	Adição e subtração		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.		
	Cálculo mental		Compreender e usar com fluência estratégias de cálculo mental para a adição e subtração de números racionais, mobilizando as propriedades das operações.		
	Porcentagem		Resolver problemas que envolvam porcentagens no contexto do cotidiano dos alunos. Calcular porcentagens a partir do todo, e vice-versa. Apresentar e explicar ideias e processos envolvendo porcentagens.		
	Notação científica		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 (porcentagens, dobro, triplo, metade).		

TEMA	Tópicos e subtópicos	Nº de aulas	OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM Conhecimentos, Capacidades e Atitudes	Capacidades matemáticas	Áreas de Competências do Perfil dos Alunos
ÁLGEBRA	Regularidades sequências e sucessões Lei de formação de uma sequência ou sucessão	3	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.		A, F, I

	<p>Expressões algébricas e equações</p> <p>Significado de equação</p> <p>Resolução de equações do 1.º grau a uma incógnita</p>	<p>10</p>	<p>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.</p> <p>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>	<p>Resolução de problemas</p> <p>Raciocínio matemático</p>	<p>B, C, D, E, I</p>
	<p>Funções</p> <p>Significado de função</p> <p>Representações de funções</p> <p>Função de proporcionalidade direta</p>	<p>14</p>	<p>Interpretar uma função como uma correspondência unívoca de um conjunto num outro.</p> <p>Reconhecer diferentes representações de uma função. Modelar situações em contextos matemáticos e da vida real, usando funções. 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.</p> <p>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.</p> <p>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>	<p>Pensamento computacional</p> <p>Comunicação matemática</p> <p>Representações matemáticas</p> <p>Conexões matemáticas</p>	<p>A, B, E, F, H, I</p>

TEMA	Tópicos e subtópicos	Nº de aulas	OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM Conhecimentos, Capacidades e Atitudes	Capacidades matemáticas	Áreas de Competências do Perfil dos Alunos
DADOS	<p>Questões estatísticas, recolha e organização de dados</p> <p>Questões estatísticas</p> <p>Classificação de variáveis</p> <p>População e amostra</p> <p>Fontes e métodos de recolha de dados</p> <p>Agrupamento de dados discretos em classes</p> <p>Organização de dados (Tabela de frequências com dados discretos agrupados em classes)</p>	9	<p>Formular questões estatísticas sobre variáveis qualitativas e quantitativas.</p> <p>Classificar as variáveis quanto à sua natureza: qualitativas (nominais versus ordinais) e quantitativas (discretas versus contínuas).</p> <p>Distinguir população de amostra. Identificar a população sobre a qual pretende recolher dados e em que circunstâncias se recorre a uma amostra.</p> <p>Planificar a seleção da amostra, relativamente à qual serão recolhidos os dados, acautelando a sua representatividade.</p> <p>Definir quais os dados a recolher, selecionar a fonte e o método de recolha dos dados, e proceder à sua recolha e limpeza.</p> <p>Recolher dados através de um método de recolha, nomeadamente recorrendo a sítios credíveis na Internet.</p> <p>Identificar em que casos é necessário proceder ao agrupamento de dados discretos em classes.</p> <p>Construir classes de igual amplitude, para agrupar dados discretos que possuam uma grande variabilidade.</p> <p>Usar tabelas de frequências para organizar os dados em classes (incluindo título na tabela).</p>	<p>Resolução de problemas</p> <p>Raciocínio matemático</p> <p>Pensamento computacional</p> <p>Comunicação matemática</p> <p>Representações matemáticas</p> <p>Conexões matemáticas</p>	A, B, C, D, E, F

	<p>Representações gráficas</p> <p>Gráfico de linhas</p> <p>Gráfico de barras sobrepostas</p> <p>Análise crítica de gráficos</p>		<p>Representar dados bivariados, em que uma das variáveis é o tempo, através de gráficos de linhas, incluindo fonte, título e legenda.</p> <p>Representar dois conjuntos de dados relativos a uma dada característica, através de gráficos de barras sobrepostas, incluindo fonte, título e legenda.</p> <p>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).</p> <p>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.</p>		<p>A, B, C, D, E, F, I</p>
	<p>Análise de dados</p> <p>Resumo de dados (Mediana e Amplitude)</p> <p>Interpretação e conclusão</p>		<p>Reconhecer a amplitude de um conjunto de dados quantitativos como uma medida de dispersão e calculá-la.</p> <p>Identificar a diferença entre medidas que fornecem informação em termos de localização (central) e medidas que fornecem informação em termos de dispersão.</p> <p>Reconhecer e usar a mediana como uma medida de localização do centro da distribuição dos dados e determiná-la.</p> <p>Reconhecer a diferença entre as medidas resumo obtidas através de dados não agrupados e agrupados em classes.</p> <p>Analisar criticamente qual(ais) a(s) medida(s) resumo apropriadas para resumir os dados, em função da sua natureza.</p> <p>Ler, interpretar e discutir distribuições de dados, salientando criticamente os aspetos mais relevantes, ouvindo os outros, discutindo, contrapondo argumentos, de forma fundamentada.</p> <p>Retirar conclusões, fundamentar decisões e colocar novas questões suscitadas pelas conclusões obtidas, a perseguir em eventuais futuros estudos.</p>		<p>A, C, D, E, F</p>

	<p>Comunicação e divulgação do estudo</p> <p>Público-alvo e recursos para a divulgação do estudo</p> <p>Análise crítica da comunicação</p>		<p>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.</p> <p>Divulgar o estudo, contando a história que está por detrás dos dados e levantando questões emergentes para estudos futuros.</p> <p>Analisar criticamente a comunicação de estudos estatísticos realizados nos media, desenvolvendo a literacia estatística.</p>		A, B, E, F, H, I
	<p>Probabilidades</p> <p>Probabilidade de acontecimentos compostos</p>		<p>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.</p>		D, E

TEMA	Tópicos e subtópicos	Nº de aulas	OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM Conhecimentos, Capacidades e Atitudes	Capacidades matemáticas	Áreas de Competências do Perfil dos Alunos
G E O M E T R I A	<p>Figuras planas</p> <p>Ângulos internos e externos de um polígono convexo</p> <p>Soma das amplitudes dos ângulos internos e soma das amplitudes dos ângulos externos de um polígono convexo</p>	13	<p>Identificar ângulos internos e externos de um polígono convexo.</p> <p>Generalizar e justificar a soma das medidas das amplitudes dos ângulos internos e externos de um polígono convexo.</p> <p>Resolver problemas que incluam ângulos de um polígono convexo.</p>		C, D, E, F, I

G E O M E T R I A	<p>Ângulos alternos internos e ângulos verticalmente opostos</p> <p>Propriedades das diagonais de um quadrilátero</p> <p>Classificação hierárquica dos quadriláteros</p> <p>Áreas do trapézio, losango e papagaio</p>		<p>Reconhecer a igualdade das medidas das amplitudes dos ângulos alternos internos em pares de retas paralelas intersectadas por uma secante.</p> <p>Reconhecer e justificar a igualdade das medidas das amplitudes dos ângulos verticalmente opostos.</p> <p>Identificar as diagonais de um quadrilátero.</p> <p>Descrever as propriedades das diagonais de um quadrilátero e aplicá-las para resolver problemas.</p> <p>Formular conjecturas, generalizações e justificações, a partir da identificação de regularidades comuns a objetos em estudo.</p> <p>Explicar a classificação hierárquica dos quadriláteros, incluindo os casos do trapézio e do papagaio, apresentando e explicando raciocínios e representações.</p> <p>Identificar propriedades e classificar quadriláteros.</p> <p>Comunicar matematicamente articulando o conhecimento das propriedades dos quadriláteros com a sua visualização.</p> <p>Generalizar e justificar as fórmulas das áreas do trapézio, do losango e do papagaio, recorrendo às de outras figuras.</p>	<p>Resolução de problemas</p> <p>Raciocínio matemático</p> <p>Pensamento computacional</p> <p>Comunicação matemática</p>	
	<p>Operações com figuras</p> <p>Polígonos semelhantes e razão de semelhança</p> <p>Critérios de semelhança de triângulos</p>	7	<p>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.</p> <p>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.</p>	<p>Representações matemáticas</p> <p>Conexões matemáticas</p>	<p>C, D, E, F, I</p>

	Relações entre áreas e perímetros de figuras semelhantes		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.		
	Figuras no espaço Poliedros regulares Relações entre faces, arestas e vértices	3	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.		C, D, E, F, I

TEMA	Tópicos e subtópicos	OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM Conhecimentos, Capacidades e Atitudes	Áreas de Competências do Perfil dos Alunos
CAPACIDADES MATEMÁTICAS	Resolução de problemas Processo Estratégias	Reconhecer e aplicar as etapas do processo de resolução de problemas. Formular problemas a partir de uma situação dada, em contextos diversos (matemáticos e não matemáticos). Aplicar e adaptar estratégias diversas de resolução de problemas, em diversos contextos, nomeadamente com recurso à tecnologia. Reconhecer a correção, a diferença e a eficácia de diferentes estratégias da resolução de um problema.	C, D, E, F, I
	Raciocínio matemático Conjeturar e generalizar Classificar	Formular e testar conjeturas/generalizações, a partir da identificação de regularidades comuns a objetos em estudo, nomeadamente recorrendo à tecnologia.	A, C, D, E, F, I

CAPACIDADES MATEMÁTICAS	Justificar	Classificar objetos atendendo às suas características. Distinguir entre testar e validar uma conjectura. Justificar que uma conjectura/generalização é verdadeira ou falsa, usando progressivamente a linguagem simbólica. Reconhecer a correção, diferença e adequação de diversas formas de justificar uma conjectura/generalização.	
	Pensamento computacional		
	Abstração	Extraír a informação essencial de um problema.	C, D, E, F, I
	Decomposição	Estruturar a resolução de problemas por etapas de menor complexidade de modo a reduzir a dificuldade do problema.	
	Reconhecimento de padrões	Reconhecer ou identificar padrões e regularidades no processo de resolução de problemas e aplicá-los em outros problemas semelhantes.	
	Algoritmia	Desenvolver um procedimento (algoritmo) passo a passo para solucionar o problema, nomeadamente recorrendo à tecnologia.	
	Depuração	Procurar e corrigir erros, testar, refinar e otimizar uma dada resolução.	
Comunicação matemática			
Expressão de ideias	Descrever a sua forma de pensar acerca de ideias e processos matemáticos, oralmente e por escrito.	A, C, E, F	
Discussão de ideias	Ouvir os outros, questionar e discutir as ideias de forma fundamentada, e contrapor argumentos.		
Representações matemáticas			
Representações múltiplas	Ler e interpretar ideias e processos matemáticos expressos por representações diversas. Usar representações múltiplas para demonstrar compreensão, raciocinar e exprimir ideias e processos matemáticos, em especial linguagem verbal e diagramas.	A, C, D, E, F, I	
Conexões entre representações	Estabelecer relações e conversões entre diferentes representações relativas às mesmas ideias/processos matemáticos, nomeadamente recorrendo à tecnologia.		

	Linguagem simbólica matemática	Usar a linguagem simbólica matemática e reconhecer o seu valor para comunicar sinteticamente e com precisão.	
	Conexões matemáticas		
	Conexões internas	Reconhecer e usar conexões entre ideias matemáticas de diferentes temas, e compreender esta ciência como coerente e articulada.	C, D, E, F, H, I
	Conexões externas	Aplicar ideias matemáticas na resolução de problemas de contextos diversos (outras áreas do saber, realidade, profissões).	
	Modelos matemáticos	Interpretar matematicamente situações do mundo real, construir modelos matemáticos adequados, e reconhecer a utilidade e poder da Matemática na previsão e intervenção nessas situações. Identificar a presença da Matemática em contextos externos e compreender o seu papel na criação e construção da realidade.	

Áreas de competência do Perfil dos Alunos: **A** – Linguagens e textos; **B** – Informação e comunicação; **C** – Raciocínio e resolução de problemas; **D** – Pensamento crítico e pensamento criativo; **E** - Relacionamento interpessoal; **F** – Desenvolvimento Pessoal e Autonomia; **G** – Bem-estar, saúde e ambiente; **H** – Sensibilidade estética e artística; **I** – Saber científico, técnico e tecnológico; **J** – Consciência e domínio do corpo.

Observação:

- 1) A gestão dos tempos pode sofrer alterações de acordo com o número de tempos letivos, as atividades que venham a ser propostas no âmbito do Projeto Curricular de Turma, a especificidade do grupo turma e situações imprevistas.
- 2) Alguns temas referidos nesta planificação podem ser tratados em trabalho de projeto ou através de Domínios de Autonomia Curricular (DAC) a desenvolver durante o ano letivo.