1.º PERÍODO

Tema/Subtema	Objetivos Essenciais de Aprendizegem	Aulas previstas (45 min)	Aprendizagens Essenciais	Práticas de Aprendizagem
Números e Operações (Números Inteiros; Números Racionais)	▪ **Revisões** . Números racionais não negativos; . Adição e subtração de números racionais não negativos; . Valores aproximados. ▪ **Números racionais** . Adição e subtração de números racionais; . Multiplicação e divisão de números racionais; . Propriedades da adição e da multiplicação de números racionais; . Expressões numéricas; . Potências de base inteira e expoente natural; . Quadrados perfeitos e raiz quadrada; . Representar em notação científica, com expoente natural, números racionais.	**25**	▪ Reconhecer números inteiros e racionais nas suas diferentes representações, incluindo a notação científica com expoente natural, em contextos matemáticos e não matemáticos. ▪ Comparar números inteiros e racionais, em contextos diversos, com e sem recurso à reta real. ▪ Calcular com e sem calculadora, com números inteiros (multiplicação, divisão e potenciação de expoente natural) e racionais (adição, subtração, multiplicação e divisão) recorrendo a valores exatos e aproximados e em diferentes representações, avaliar os efeitos das operações e fazer estimativas plausíveis. ▪ Identificar a raiz quadrada de quadrados perfeitos e relacionar potências e raízes nestes casos.	• Explorar, analisar e interpretar situações de contextos variados que favoreçam e apoiem uma aprendizagem matemática com sentido (dos conceitos, propriedades, operações e procedimentos matemáticos). • Realizar tarefas de natureza diversificada (projetos, explorações, investigações, resolução de problemas, exercícios, jogos). • Utilizar materiais manipuláveis e outros recursos, incluindo os de tecnologia digital e a calculadora, na resolução de problemas e em outras tarefas de aprendizagem. • Utilizar as propriedades e as regras das operações em Q e usá-las no cálculo mental e escrito. • Interpretar, usar e relacionar diferentes representações das ideias matemáticas, em contextos diversos. • Reconhecer relações entre as ideias matemáticas no campo numérico e aplicar essas ideias em outros domínios matemáticos e não matemáticos. • Resolver problemas que requeiram a aplicação de conhecimentos já aprendidos e apoiem a aprendizagem de novos conhecimentos. • Resolver e formular problemas, analisar estratégias variadas de resolução e apreciar os resultados obtidos. • Abstrair e generalizar, e reconhecer e elaborar raciocínios lógicos e outros argumentos matemáticos, discutindo e criticando argumentos de outros. • Comunicar utilizando linguagem matemática,

				oralmente e por escrito, para descrever, explicar e justificar raciocínios, procedimentos e conclusões. • Analisar o próprio trabalho para identificar progressos, lacunas e dificuldades na sua aprendizagem
Álgebra (Funções)	▪ **Revisões** . Razões e proporções. ▪ **Funções** . Correspondências e funções; . Modos de representar funções; . Função linear; . Proporcionalidade direta como função; . Interpretação de gráficos de funções lineares.	**16**	▪ Reconhecer uma função em diversas representações, e interpretá-la como relação entre variáveis e como correspondência unívoca entre dois conjuntos, e usar funções para representar e analisar situações, em contextos matemáticos e não matemáticos. ▪ Representar e interpretar graficamente uma função linear e relacionar a representação gráfica com a algébrica e reciprocamente.	• Explorar, analisar e interpretar situações de contextos variados que favoreçam e apoiem uma aprendizagem matemática com sentido (dos conceitos, propriedades, regras e procedimentos matemáticos). • Realizar tarefas de natureza diversificada (projetos, explorações, investigações, resolução de problemas, exercícios, jogos). • Utilizar tecnologia digital, nomeadamente aplicações interativas, programas computacionais específicos e calculadora. • Analisar e representar funções e relacionar as suas diversas representações, e usá-las para resolver problemas em situações de contextos variados, em particular a de proporcionalidade direta. • Reconhecer relações entre as ideias matemáticas no campo algébrico e aplicar essas ideias em outros domínios matemáticos e não matemáticos. • Resolver problemas que requeiram a aplicação de conhecimentos já aprendidos e apoiem a aprendizagem de novos conhecimentos. • Resolver e formular problemas, analisar estratégias variadas de resolução e apreciar os resultados obtidos. • Abstrair e generalizar, e reconhecer e elaborar raciocínios lógicos e outros argumentos matemáticos, discutindo e criticando argumentos de outros. • Comunicar utilizando linguagem matemática, oralmente e por escrito, para descrever, explicar e justificar procedimentos, raciocínios, e conclusões. • Analisar o próprio trabalho para identificar progressos, lacunas e dificuldades na sua aprendizagem.

1.º MOMENTO DE AVALIAÇÃO

Total de aulas	53
Aulas para lecionar conteúdos	41
Avaliação de conhecimentos escritos, correção e análise de resultados, auto-avaliação.	9
Outras atividades	3

2.º PERÍODO

Tema/Subtema	Objetivos Essenciais de Aprendizegem	Aulas previstas (45 min)	Aprendizagens Essenciais	Práticas de Aprendizagem
Álgebra (Sequências e Regularidades)	▪ **Revisões** . Razões e proporções. ▪ **Sequências e regularidades** . Lei de formação de uma sequência numérica ou não numérica; . Termo geral de uma sequência numérica.	**7**	• Reconhecer regularidades e determinar uma lei de formação de uma sequência numérica ou não numérica e uma expressão algébrica que a representa.	• Explorar, analisar e interpretar situações de contextos variados que favoreçam e apoiem uma aprendizagem matemática com sentido (dos conceitos, propriedades, regras e procedimentos matemáticos). • Realizar tarefas de natureza diversificada (projetos, explorações, investigações, resolução de problemas, exercícios, jogos). • Utilizar tecnologia digital, nomeadamente aplicações interativas, programas computacionais específicos e calculadora. • Identificar e analisar regularidades em sequências numéricas e não numéricas, e formular e representar as leis de formação dessas sequências (em enunciados verbais, tabelas, expressões algébricas). • Reconhecer relações entre as ideias matemáticas no campo algébrico e aplicar essas ideias em outros domínios matemáticos e não matemáticos. • Resolver problemas que requeiram a aplicação de conhecimentos já aprendidos e apoiem a aprendizagem de novos conhecimentos. • Resolver e formular problemas, analisar estratégias variadas de resolução e apreciar os resultados obtidos. • Abstrair e generalizar, e reconhecer e elaborar raciocínios lógicos e outros argumentos matemáticos, discutindo e criticando argumentos de outros. • Comunicar utilizando linguagem matemática, oralmente e por escrito, para descrever, explicar e justificar procedimentos, raciocínios, e conclusões. • Analisar o próprio trabalho para identificar progressos, lacunas e dificuldades na sua aprendizagem.

Álgebra (Equações)	▪ **Revisões** . Expressões com variáveis. ▪ **Equações** . Noção de equação; . Raiz ou solução de uma equação; . Equações equivalentes. . Princípios de equivalência de equações; . Resolução de equações do 1.º grau (sem denominadores); . Classificação de equações.	**17**	▪ Reconhecer, interpretar e resolver equações do 1.º grau a uma incógnita (sem denominadores) e usá-las para representar situações em contextos matemáticos e não matemáticos.	• Explorar, analisar e interpretar situações de contextos variados que favoreçam e apoiem uma aprendizagem matemática com sentido (dos conceitos, propriedades, regras e procedimentos matemáticos). • Realizar tarefas de natureza diversificada (projetos, explorações, investigações, resolução de problemas, exercícios, jogos). • Utilizar tecnologia digital, nomeadamente aplicações interativas, programas computacionais específicos e calculadora. • Usar equações para modelar situações de contextos variados, resolvendo-as e discutindo as soluções obtidas. • Reconhecer relações entre as ideias matemáticas no campo algébrico e aplicar essas ideias em outros domínios matemáticos e não matemáticos. • Resolver problemas que requeiram a aplicação de conhecimentos já aprendidos e apoiem a aprendizagem de novos conhecimentos. • Resolver e formular problemas, analisar estratégias variadas de resolução e apreciar os resultados obtidos. • Abstrair e generalizar, e reconhecer e elaborar raciocínios lógicos e outros argumentos matemáticos, discutindo e criticando argumentos de outros. • Comunicar utilizando linguagem matemática, oralmente e por escrito, para descrever, explicar e justificar procedimentos, raciocínios, e conclusões. • Analisar o próprio trabalho para identificar progressos, lacunas e dificuldades na sua aprendizagem.
Geometria e Medida (Figuras Geométricas; Áreas)	▪ **Revisões** . Classificação de ângulos; . Classificação de polígonos; . Desigualdade triangular;	**16**	▪ Analisar polígonos, identificando propriedades relativas a essas figuras, e classificá-los de acordo com essas propriedades.	• Explorar, analisar e interpretar situações de contextos variados, numa abordagem do espaço ao plano, que favoreçam e apoiem uma aprendizagem matemática com sentido (dos conceitos, propriedades, operações e procedimentos matemáticos).

	. Critérios de igualdade de triângulos; . Construção de triângulos; . Perímetro e área de paralelogramos e triângulos. ▪ **Triângulos** . Soma das amplitudes dos ângulos internos; . Soma das amplitudes dos ângulos externos; . Relação ângulo externo-ângulo interno; . Relação lado-ângulo. ▪ **Quadriláteros** . Classificação; . Propriedades dos paralelogramos; . Propriedades dos trapézios não paralelogramos; . Construção de quadriláteros.		▪ Construir quadriláteros a partir de condições dadas e recorrendo a instrumentos apropriados, incluindo os de tecnologia digital. ▪ Reconhecer o significado de fórmulas para o cálculo de áreas de polígonos (polígonos regulares e trapézios) e usá-las na resolução de problemas em contextos matemáticos e não matemáticos.	• Realizar tarefas de natureza diversificada (projetos, explorações, investigações, resolução de problemas, exercícios, jogos). • Utilizar modelos geométricos e outros materiais manipuláveis, e instrumentos variados, incluindo os de tecnologia digital e a calculadora. • Visualizar, interpretar e desenhar representações de figuras geométricas, usando materiais e instrumentos apropriados (régua, compasso, esquadro, transferidor). • Reconhecer relações entre as ideias matemáticas em geometria e aplicar essas ideias em outros domínios matemáticos e não matemáticos. • Resolver problemas que requeiram a aplicação de conhecimentos já aprendidos e apoiem a aprendizagem de novos conhecimentos. • Resolver e formular problemas, analisar estratégias variadas de resolução e apreciar os resultados obtidos. • Abstrair e generalizar, e reconhecer e elaborar raciocínios lógicos e outros argumentos matemáticos, discutindo e criticando argumentos de outros. • Comunicar utilizando linguagem matemática, oralmente e por escrito, para descrever, explicar e justificar raciocínios, procedimentos e conclusões. • Analisar o próprio trabalho para identificar progressos, lacunas e dificuldades na sua aprendizagem.

2.º MOMENTO DE AVALIAÇÃO

Total de aulas	47
Aulas para lecionar conteúdos	40
Avaliação de conhecimentos escritos, correção e análise de resultados, auto-avaliação.	6

Outras atividades	1

3.º PERÍODO

Tema/Subtema	Objetivos Essenciais de Aprendizegem	Aulas previstas (45 min)	Aprendizagens Essenciais	Práticas de Aprendizagem
Geometria e Medida (Semelhanças)	▪ **Polígonos** . Soma das amplitudes dos ângulos internos; . Soma das amplitudes dos ângulos externos Área do paralelogramo, do trapézio e de um qualquer polígono regular. ▪ **Revisões** . Escalas. ▪ **Semelhança** . Figuras semelhantes; . Semelhança de triângulos; . Identificação e construção de figuras semelhantes no plano; . Perímetros e áreas de figuras semelhantes.	**20**	▪ Identificar e representar semelhanças de figuras no plano, usando material e instrumentos apropriados, incluindo os de tecnologia digital, e utilizá-las em contextos matemáticos e não matemáticos, prevendo e descrevendo os resultados obtidos, incluindo o seu efeito em comprimentos e áreas. ▪ Utilizar os critérios de igualdade e de semelhança de triângulos na sua construção e na resolução de problemas, em contextos matemáticos e não matemáticos.	• Explorar, analisar e interpretar situações de contextos variados, numa abordagem do espaço ao plano, que favoreçam e apoiem uma aprendizagem matemática com sentido (dos conceitos, propriedades, operações e procedimentos matemáticos). • Realizar tarefas de natureza diversificada (projetos, explorações, investigações, resolução de problemas, exercícios, jogos). • Utilizar modelos geométricos e outros materiais manipuláveis, e instrumentos variados, incluindo os de tecnologia digital e a calculadora. • Visualizar, interpretar e desenhar representações de figuras geométricas, usando materiais e instrumentos apropriados (régua, compasso, esquadro, transferidor). • Reconhecer relações entre as ideias matemáticas em geometria e aplicar essas ideias em outros domínios matemáticos e não matemáticos. • Resolver problemas que requeiram a aplicação de conhecimentos já aprendidos e apoiem a aprendizagem de novos conhecimentos. • Resolver e formular problemas, analisar estratégias variadas de resolução e apreciar os resultados obtidos. • Abstrair e generalizar, e reconhecer e elaborar raciocínios lógicos e outros argumentos matemáticos, discutindo e criticando argumentos de outros. • Comunicar utilizando linguagem matemática, oralmente e por escrito, para descrever, explicar e justificar raciocínios, procedimentos e conclusões. • Analisar o próprio trabalho para identificar progressos, lacunas e dificuldades na sua aprendizagem.

Organização e tratamento de dados	▪ **Revisões** . Frequência absoluta e relativa; . Tabelas de frequência; . Classificação de variáveis estatísticas; . Gráfico de barras; . Gráfico circular; . Medidas de tendência central: moda e média. ▪ **Medidas de tendência central** . Mediana; . Seleção adequada de uma medida de tendência central. ▪ **Representações gráficas** . Seleção adequada de uma representação gráfica.	**10**	▪ Interpretar e produzir informação estatística e utilizá-la para resolver problemas e tomar decisões informadas e fundamentadas. ▪ Recolher, organizar e representar dados recorrendo a diferentes representações e interpretar a informação representada. ▪ Analisar e interpretar informação contida num conjunto de dados recorrendo às medidas estatísticas mais adequadas (mediana, média, moda) e reconhecer o seu significado no contexto de uma dada situação. ▪ Planear e realizar estudos estatísticos que incluam a comparação de dois ou mais conjuntos de dados, identificando as suas semelhanças e diferenças. ▪ Resolver problemas envolvendo a organização e tratamento de dados em contextos familiares variados e utilizar medidas estatística para os interpretar e tomar decisões. ▪ Desenvolver a capacidade de compreender e de construir argumentos e raciocínios estatísticos.	• Explorar, analisar e interpretar situações de contextos variados que favoreçam e apoiem uma aprendizagem matemática com sentido (dos conceitos, propriedades, regras e procedimentos matemáticos). • Realizar tarefas de natureza diversificada (projetos, explorações, investigações, resolução de problemas, exercícios, jogos). • Recolher dados de natureza variada e usar formas diversificadas para a sua organização e tratamento e para a apresentação de resultados. • Formular questões em contextos familiares variados e desenvolver investigações estatísticas, recorrendo a bases de dados diversas, organizando e representando dados e interpretando resultados. • Realizar estudos estatísticos baseados em situações reais, relacionando com outros domínios matemáticos e contextos não matemáticos, os conceitos e procedimentos estatísticos envolvidos. • Utilizar recursos tecnológicos (por exemplo, calculadora gráfica ou folha de cálculo) para representar e tratar a informação recolhida. • Resolver problemas em que se recorra a medidas estatísticas para interpretar e comparer resultados, analisar estratégias variadas de resolução, e apreciar os resultados obtidos. • Interpretar e criticar informação e argumentação estatística, nomeadamente a divulgada nos media. • Comunicar, oralmente e por escrito, para descrever e explicar representações dos dados e as interpretações realizadas, raciocínios, procedimentos e conclusões, discutindo argumentos e criticando argumentos dos outros. • Analisar o próprio trabalho para identificar progressos, lacunas e dificuldades na sua aprendizagem.

3.º MOMENTO DE AVALIAÇÃO

Total de aulas	37
Aulas para lecionar conteúdos	30
Apresentação, avaliação de conhecimentos escritos, correção e análise de resultados, auto-avaliação.	6
Outras atividades	1

Objetivos essenciais de aprendizagem, conhecimentos, capacidades e atitudes transversais a todos os temas	
Raciocínio matemático	▪ Desenvolver a capacidade de abstração e de generalização, e de compreender e construir argumentos matemáticos e raciocínios lógicos.
Comunicação matemática	▪ Exprimir oralmente e por escrito ideias matemáticas, com precisão e rigor, para justificar raciocínios, procedimentos e conclusões, recorrendo ao vocabulário e linguagem próprios da geometria e da matemática em geral (convenções, notações, terminologia e simbologia). ▪ Desenvolver interesse pela Matemática e valorizar o seu papel no desenvolvimento das outras ciências e áreas da atividade humana e social. ▪ Desenvolver confiança nas suas capacidades e conhecimentos matemáticos, e a capacidade de analisar o próprio trabalho e regular a sua aprendizagem. ▪ Desenvolver persistência, autonomia e à-vontade em lidar com situações que envolvam a Matemática no seu percurso escolar e na vida em sociedade.
Resolução de problemas	▪ Resolver problemas em contextos matemáticos e não matemáticos, concebendo e aplicando estratégias de resolução, incluindo a utilização de tecnologia, e avaliando a plausibilidade dos resultados.

RESUMO

Período	1.º período	2.º período	3.º período	TOTAL
Total de aulas	53	47	37	137
Aulas para lecionar conteúdos	41	40	30	111
Avaliação de conhecimentos escritos, correção e análise de resultados, auto-avaliação.	9	6	6	21
Outras atividades	3	1	1	5