

1.º PERÍODO

DOMÍNIO TEMA	CONTEÚDOS	APRENDIZAGENS ESSENCIAIS CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES	TEMPOS 50'
1. Números naturais	1. Conjunto dos números inteiros 2. Valor absoluto e simétrico de um número inteiro. Comparação de números inteiros 3. Introdução à adição de números inteiros 4. Adição de números inteiros 5. Subtração de números inteiros. Adição algébrica 6. Expressões com parênteses.	• Conhecer e representar na reta numérica números inteiros negativos. • Comparar e ordenar números inteiros positivos e negativos. • Reconhecer o valor absoluto de um número. • Reconhecer o simétrico de um número. • Adicionar números inteiros. • Reconhecer a comutatividade e a associatividade da adição de números inteiros. • Reconhecer a subtração de números naturais como uma adição de números inteiros. • Reconhecer que a operação de subtração não tem as propriedades da adição. • Adicionar e subtrair números inteiros (cálculo mental e algoritmo), fazendo uso das propriedades das operações. • Escrever e calcular expressões numéricas que envolvam parênteses. • Desenvolver o pensamento computacional.	
2. Números racionais	1. Números racionais 2. Comparação e ordenação de números racionais 3. Adição algébrica de números racionais 4. Resolução de problemas recorrendo a números racionais 5. Percentagens 6. Resolução de problemas recorrendo a percentagens 7. Potências (revisão) 8. Potências de base 10 e notação científica 9. Comparação e operações com números escritos em notação científica	• Reconhecer o conjunto $\mathbb{Q}$ e as características dos seus elementos. • Representar números racionais na reta numérica • Comparar e ordenar números racionais. • Adicionar e subtrair frações. • Calcular valor numérico de expressões com números racionais • Resolver problemas que envolvam números racionais em diversos contextos • Resolver problemas envolvendo as quatro operações com números racionais positivos, incluindo arredondamentos e estimativas. • Recordar o conceito de percentagem. • Calcular a percentagem de um número. • Determinar o valor inicial dada a percentagem e o valor final. • Determinar a percentagem conhecidos os valores inicial e final. • Rever o conceito de potência em especial as potências de base 10. • Rever as regras de operação com potências. • Escrever um número em notação científica. • Efetuar cálculos mentalmente com números escritos em notação científica. • Escrever e comparar números em notação científica. • Operar com números escritos em notação científica. • Resolver problemas com números escritos em notação científica. • Desenvolver o Pensamento computacional.	49

3. Figuras planas	1. Soma das amplitudes dos ângulos internos de um polígono convexo 2. Soma das amplitudes dos ângulos externos de um polígono convexo	• Identificar ângulos internos e ângulos externos em polígonos convexos. • Determinar a soma das amplitudes dos ângulos internos de um polígono convexo com n lados. • Reconhecer que a soma das amplitudes dos ângulos externos de um polígono é 360°.	
-------------------	---	--	--

2.º PERÍODO

DOMÍNIO TEMA	CONTEÚDOS	APRENDIZAGENS ESSENCIAIS CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES	TEMPOS 50'
3. Figuras planas	3. Ângulos alternos internos. Ângulos verticalmente opostos 4. Quadriláteros 5. Área de figuras planas	• Reconhecer que se um polígono é regular os ângulos internos e os ângulos externos têm a mesma amplitude. • Determinar a amplitude de um ângulo externo de um polígono regular. • Reconhecer que os ângulos alternos internos determinados por uma secante em duas retas paralelas são congruentes e se os ângulos alternos internos são congruentes, então as retas são paralelas. • Classificar hierarquicamente os quadriláteros. • Identificar propriedades dos quadriláteros incluindo das diagonais, simetrias de reflexão e simetrias de rotação, utilizando AGD. • Deduzir fórmulas para a área do trapézio, do losango e do papagaio. • Resolver problemas envolvendo áreas de figuras planas. • Desenvolver o Pensamento computacional.	
4. Sequências. Expressões algébricas e equações	1. Sequências. Termo geral de uma sequência ou de uma sucessão 2. Resolução de problemas envolvendo o termo geral de uma sucessão 3. Expressões algébricas 4. Simplificação de expressões algébricas 5. Equações 6. Equações equivalentes. Princípios de equivalência para a resolução de equações 7. Classificação de equações 8. Resolução de problemas	• 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 de ordens variadas, inferior ou superior aos termos apresentados, quando conhecida a sua lei de formação. • Comparar, interpretar e estabelecer conexões entre representações múltiplas de uma sequência ou sucessão. • Escrever e interpretar expressões algébricas. • Simplificar expressões algébricas. • Identificar a incógnita, os termos e os membros de uma equação. • Resolver equações do tipo $a + x = b$, $ax = b$ e $ax + b = c$. • Classificar equações. • Resolver problemas. • Desenvolver o Pensamento Computacional.	45

5. Funções	1. Abcissa, ordenada e coordenadas de um ponto num referencial 2. Significado de função. Domínio e contradomínio de uma função 3. Representação gráfica de funções 4. Formas de representar uma função 5. Função de proporcionalidade direta 6. Gráficos de funções em contextos reais e interdisciplinares	• Representar pontos num referencial cartesiano. • Escrever as coordenadas de pontos representados num referencial cartesiano. • Interpretar uma função como uma correspondência unívoca de um conjunto no outro. • Identificar o domínio, o contradomínio e o conjunto de chegada de uma função. • Conhecer o significado dos termos objeto e imagem. • Reconhecer diferentes representações gráficas de funções. • Reconhecer diferentes representações de funções. • Reconhecer uma função de proporcionalidade direta e representá-la através de um gráfico, de uma tabela ou de uma expressão algébrica. • Resolver problemas que envolvam funções de proporcionalidade direta. • Reconhecer a presença de funções de proporcionalidade direta em situações estudadas noutras disciplinas. • Reconhecer a presença de funções em situações estudadas noutras disciplinas. • Modelar situações em contextos matemáticos e da vida real, usando funções. • Descrever uma situação entre duas variáveis que esteja representada por um gráfico dado. • Desenvolver o Pensamento Computacional.	
--------------------------	--	---	--

3.º PERÍODO

DOMÍNIO TEMA	CONTEÚDOS	APRENDIZAGENS ESSENCIAIS CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES	TEMPOS 50'
6. Figuras semelhantes. Poliedros	1. Figuras semelhantes. Razão de semelhança 2. Polígonos semelhantes 3. Construção de figuras semelhantes pelo método da homotetia 4. Critérios de semelhança de triângulos 5. Relações entre perímetros e áreas de figuras semelhantes. Construções à escala 6. Poliedros regulares. Relação de Euler	• Reconhecer figuras semelhantes como figuras que têm a mesma forma, obtidas uma da outra por ampliação ou redução. • Identificar polígonos semelhantes e a razão de semelhança. • Construir a imagem de uma figura plana por uma homotetia. • Identificar os critérios de semelhança de triângulos. • Reconhecer situações de aplicação indevida dos critérios de semelhança de triângulos. • Resolver problemas envolvendo critérios de semelhança de triângulos. • Reconhecer a razão entre as medidas dos perímetros e das áreas de duas figuras semelhantes. • Resolver problemas envolvendo semelhanças de figuras, áreas e perímetros. • Reconhecer que nas construções à escala, as figuras são semelhantes, pelo que na resolução destes problemas se aplicam todas as propriedades estudadas para figuras semelhantes. A escala é a razão de semelhança. • Distinguir poliedros regulares de poliedros irregulares. • Construir modelos tridimensionais dos poliedros regulares.	35

		- Justificar porque apenas existem cinco poliedros regulares. - Verificar a relação de Euler em poliedros convexos. - Desenvolver o Pensamento Computacional.	
7. Dados e probabilidades	1. População e amostra. Variáveis estatísticas 2. Mediana de um conjunto de dados numéricos 3. Representações gráficas 4. Probabilidade 5. Probabilidade em experiências compostas	- Reconhecer que a probabilidade de um acontecimento assume um valor que está compreendido entre 0% e 100%. - Probabilidade de acontecimentos equiprováveis. - Probabilidade de acontecimentos compostos. - Desenvolver o Pensamento Computacional.	

Capacidades matemáticas	Objetivos de aprendizagem: Conhecimentos, capacidades e atitudes	Ações estratégicas de ensino
Resolução de problemas	Reconhecer e aplicar as etapas do processo de resolução de problemas. Aplicar e adaptar estratégias diversas de resolução de problemas, em diversos contextos. Reconhecer a correção, a diferença e a eficácia de diferentes estratégias da resolução de um problema.	Solicitar que os alunos percorram e reconheçam as diferentes etapas de resolução de um problema (interpretar o problema, selecionar e executar uma estratégia, e avaliar o resultado no contexto da situação problemática), incentivando a sua perseverança no trabalho em Matemática. Solicitar a formulação de problemas a partir de uma situação dada, incentivando novas ideias individuais ou resultantes da interação com os outros.
Raciocínio matemático	Formular e testar conjecturas/generalizações a partir da identificação de regularidades comuns a objetos em estudo. Classificar objetos atendendo às suas características. Distinguir entre testar e validar uma conjectura.	Acolher resoluções criativas propostas pelos alunos, valorizando o seu espírito de iniciativa e autonomia, e analisar, de forma sistemática, com toda a turma, a diversidade de resoluções relativas aos problemas resolvidos, de modo a proporcionar o conhecimento coletivo de estratégias que podem ser mobilizadas em outras situações.
Pensamento computacional	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.	Orquestrar discussões com toda a turma que envolvam não só a discussão das diferentes estratégias da resolução de problemas e representações usadas, mas também a comparação entre a sua eficácia, valorizando o espírito crítico dos alunos e promovendo a apresentação de argumentos e a tomada de posições fundamentadas e a capacidade de negociar e aceitar diferentes pontos de vista.
Comunicação matemática	Extrair a informação essencial de um problema. Estruturar a resolução de problemas por etapas de menor complexidade de modo a reduzir a dificuldade do problema.	Proporcionar o desenvolvimento do raciocínio matemático dos alunos solicitando, de forma explícita, processos como conjecturar, generalizar e justificar.
Representações matemáticas	Reconhecer ou identificar padrões e regularidades no processo de resolução de problemas e aplicá-los em outros problemas semelhantes. Desenvolver um procedimento (algoritmo) passo a passo para solucionar o problema.	Apoiar os alunos na procura e reconhecimento de regularidades em objetos em estudo, proporcionando tempo suficiente de trabalho para que os alunos não desistam prematuramente, e valorizando a sua criatividade.
Conexões matemáticas	Procurar e corrigir erros, testar, refinar e otimizar uma dada resolução. Descrever a sua forma de pensar acerca de ideias e processos matemáticos, oralmente e por escrito.	Incentivar a identificação de semelhanças e diferenças entre objetos matemáticos agrupando-os com base em características matemáticas. Promover a comparação pelos alunos, a partir da análise das suas resoluções, entre testar e validar uma conjectura, destacando a diferença entre os dois processos, e desenvolvendo o seu sentido

Ouvir os outros, questionar e discutir as ideias de forma fundamentada, e contrapor argumentos. 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. Estabelecer relações e conversões entre diferentes representações relativas às mesmas ideias/processos matemáticos. Usar a linguagem simbólica matemática e reconhecer o seu valor para comunicar sinteticamente e com precisão. Reconhecer e usar conexões entre ideias matemáticas de diferentes temas, e compreender esta ciência como coerente e articulada. Aplicar ideias matemáticas na resolução de problemas de contextos diversos. 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.	crítico. Proporcionar a análise, a pares ou em grupo, de justificações feitas por outros, incentivando o fornecimento de feedback aos colegas, valorizando a aceitação de diferentes pontos de vista e promovendo a autorregulação pelos alunos. Criar oportunidades para que os alunos representem problemas de forma simplificada, concentrando-se na informação mais importante. Realçar processos relevantes e secundarizar detalhes e especificidades particulares. Incentivar a identificação de elementos importantes e estabelecer ordens entre eles na execução de uma tarefa, criando oportunidades para os alunos decomporem a tarefa em partes mais simples, diminuindo desta forma a sua complexidade. Reconhecer e valorizar os alunos como agentes da comunicação matemática, usando expressões dos alunos e criando intencionalmente oportunidades para falarem, questionarem, esclarecerem os seus colegas, promovendo progressivamente a construção da sua autoconfiança. Promover a análise de diferentes representações sobre a mesma situação, considerando as representações verbal, visual, física, contextual e simbólica, e explicitar as relações entre elas, evidenciando o papel das conexões entre representações para promover a compreensão matemática. Explorar as conexões matemáticas em tarefas que façam uso de conhecimentos matemáticos de diferentes temas e explicitar essas relações. Mobilizar situações da vida dos alunos para serem alvo de estudo matemático na turma, ouvindo os seus interesses e ideias, e cruzando-as com outras áreas do saber, encorajando, para exploração matemática.
--	---

ÁREAS DE COMPETÊNCIAS DO PERFIL DOS ALUNOS (ACPA)

A – Linguagens e textos

C – Raciocínio e resolução de problemas

E – Relacionamento interpessoal

G – Bem-estar, saúde e ambiente

I – Saber científico, técnico e tecnológico

B – Informação e comunicação

D – Pensamento crítico e pensamento criativo

F – Desenvolvimento pessoal e autonomia

H – Sensibilidade estética e artística

J – Consciência e domínio do corpo