

1.º PERÍODO

COMPETÊNCIAS DO PERFIL DOS ALUNOS	APRENDIZAGENS ESSENCIAIS	SEQUÊNCIA DIDÁTICA
Desenvolver no aluno a capacidade de ser protagonista da própria vida e agente de transformação da realidade: Autónomo - Expressa as suas necessidades e pede ajuda sempre que necessário. Confiante - É entusiasta e motivado para aprender. Crítico - Analisa as questões de forma ampla, encarando as várias perspetivas ou pontos de vista possíveis.	Recorrendo a situações e contextos variados, incluindo a utilização de materiais diversificados e tecnologia, os alunos devem resolver tarefas que requeiram a resolução de problemas, o raciocínio e a comunicação matemáticos, por forma a que sejam capazes de: - Representar números naturais como produto de fatores primos e reconhecer que essa decomposição é única. - Calcular o mínimo múltiplo comum e o máximo divisor comum de dois números recorrendo aos conjuntos dos seus múltiplos e divisores e à decomposição em fatores primos. - Reconhecer o mínimo múltiplo comum e o máximo divisor comum de dois números, quando um deles é múltiplo do outro, ou quando um deles é um número primo. - Selecionar e justificar o método mais eficiente para identificação do máximo divisor comum e mínimo múltiplo comum de um determinado par de números, atendendo às características dos números, comparando criticamente diferentes estratégias de resolução. - Resolver problemas em que seja relevante o recurso ao cálculo de mínimo múltiplo comum e de máximo divisor comum, em diversos contextos. - Reconhecer e aplicar as regras da multiplicação e da divisão de potências com a mesma base ou o mesmo expoente.	NÚMEROS → Números Naturais - Decomposição em fatores primos - Mínimo múltiplo comum e máximo divisor comum - Multiplicação e divisão de potências

Autônomo - Expressa as suas necessidades e pede ajuda sempre que necessário. Confiante - É entusiasta e motivado para aprender	- Determinar a fração irredutível equivalente a uma fração dada. - Adicionar e subtrair frações, reduzindo ao mesmo denominador. - Multiplicar frações e representar geometricamente o resultado em situações simples. - Reconhecer que dois números são inversos um do outro, quando o seu produto é 1 - Reconhecer a fração como representação de uma medida, tomando uma unidade contínua, e explicar o significado do numerador e do denominador. - Dividir duas frações com recurso à multiplicação do dividendo pelo inverso do divisor. - Interpretar e modelar situações envolvendo potências do tipo $(a/b)^n$ e calcular o seu valor. - Usar expressões numéricas para representar uma dada situação e vice-versa. - Calcular o valor de expressões numéricas envolvendo as quatro operações e potências, reconhecendo a importância do uso dos parênteses e o significado da prioridade das operações. - Mobilizar as propriedades das operações. - Analisar, comparar e ajuizar da simplicidade e eficácia de estratégias realizadas por si e por outros, apresentando e explicando raciocínios. - Adicionar frações, recorrendo ao uso das propriedades da adição de forma a agilizar o cálculo, apresentando e explicando raciocínios e representações. - Multiplicar frações, tirando partido das propriedades da multiplicação de forma a agilizar o cálculo, apresentando e explicando raciocínios e representações	Frações - Frações irredutíveis - Adição e subtração de frações - Multiplicação de frações - Divisão de frações - Potências do tipo $(a/b)^n$
--	---	---

2.º PERÍODO

COMPETÊNCIAS DO PERFIL DOS ALUNOS	APRENDIZAGENS ESSENCIAIS	SEQUÊNCIA DIDÁTICA
Autônomo • Sabe encontrar respostas para novas situações, mobilizando múltiplas dimensões da inteligência e conhecimentos. • Expressa as suas necessidades e pede ajuda sempre que necessário. • Avalia o cumprimento de objetivos e projetos pessoais, com responsabilidade e autonomia. Confiante • É confiante, resiliente e persistente. • É entusiasta e motivado para aprender. Competente • Utiliza eficazmente os códigos que permitem exprimir e representar conhecimento em várias áreas do saber, conduzindo a produtos linguísticos, musicais, artísticos, tecnológicos, matemáticos e científicos. Crítico • Analisa a realidade numa perspetiva crítica, criativa e construtiva.	• Distinguir polígonos côncavos de polígonos convexos. • Distinguir polígonos regulares de polígonos irregulares • Resolver problemas que envolvam polígonos regulares e irregulares. • Reconhecer a relação de proporcionalidade direta entre o perímetro e o diâmetro de uma circunferência e designar por π a constante de proporcionalidade, estabelecendo a articulação com a álgebra • Conhecer a expressão para a medida da área do círculo. • Resolver problemas que envolvam a determinação das medidas do perímetro e da área do círculo, em diversos contextos.	GEOMETRIA E MEDIDA → Figuras Planas – Polígonos côncavos e convexos – Polígonos regulares e irregulares – Perímetro e área do círculo

• Analisa as questões de forma ampla, encarando as várias perspectivas ou pontos de vista possíveis Cooperante • É uma pessoa próxima e capaz de interação respeitadora, construtiva e colaborativa com os outros. • Interage com tolerância, empatia e responsabilidade	• Classificar ângulos suplementares e complementares e reconhecer a invariância da amplitude do ângulo soma. • Conjeturar sobre a soma dos ângulos internos e externos de um triângulo e explicar a relação encontrada. • Resolver problemas envolvendo as propriedades dos triângulos • Construir as imagens de um ponto por rotação, com um centro fixo e diferentes ângulos, e reconhecer que todas estão contidas numa circunferência cujo centro é o centro de rotação. • Construir a imagem de polígonos (triângulos ou quadriláteros) por rotação dado o centro e o ângulo orientado, usando régua, compasso e transferidor ou um AGD. • Analisar as simetrias de rotação de rosáceas e explicar a forma como foram construídas, relacionando o ângulo mínimo de rotação com as características das rosáceas • Relacionar, para rosáceas com simetria de reflexão, o número de eixos de simetria com a medida da amplitude do ângulo mínimo de rotação. • Construir as imagens de uma figura, por rotações sucessivas, de modo a formar uma rosácea.	– Ângulos suplementares e complementares – Soma das amplitudes dos ângulos internos e externos de um triângulo →Operações com Figuras – Construção de imagens de figuras por rotação – Simetrias de rotação e de reflexão
---	--	---

Autônomo • Sabe encontrar respostas para novas situações, mobilizando múltiplas dimensões da inteligência e conhecimentos. • Expressa as suas necessidades e pede ajuda sempre que necessário. Confiante • É entusiasta e motivado para aprender • É confiante, resiliente e persistente. Crítico • Analisa a realidade numa perspectiva crítica, criativa e construtiva. • Analisa as questões de forma ampla, encarando as várias perspectivas ou pontos de vista possíveis.	• Reconhecer relações, entre termos consecutivos de uma sequência numérica decrescente ou entre termos e as respetivas ordens, e formular conjecturas quanto a leis de formação das sequências. • Identificar e descrever em linguagem natural ou simbólica uma possível lei de formação para uma dada sequência decrescente. • Criar, completar e continuar sequências 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 • Reconhecer a natureza multiplicativa da relação de proporcionalidade direta e distinguir relações de proporcionalidade direta daquelas que não o são. • Reconhecer a fração como representação de uma razão entre duas partes de um mesmo todo. • Explicar, por palavras suas, o significado da constante de proporcionalidade, razão e proporção no contexto de um problema. • Determinar uma quantidade, dada uma outra que lhe é proporcional e conhecida a razão de proporcionalidade. • Conceber e aplicar estratégias de resolução de problemas envolvendo proporcionalidade direta, em contextos matemáticos e não matemáticos, recorrendo a diversas estratégias, nomeadamente, a proporção e a regra de três simples • Resolver problemas que envolvam a interpretação e modelação de situações de proporcionalidade direta. • Fazer uso das propriedades das operações e completar equivalências algébricas ou igualdade aritméticas, envolvendo quaisquer das operações com frações e números naturais. Representar as propriedades das operações através de uma expressão algébrica	→ÁLGEBRA • Regularidades em sequências – Leis de formação • Proporcionalidade Direta – Relação de proporcionalidade direta – Razão, proporção e constante de proporcionalidade – Regra de três simples • Relações numéricas e algébricas
---	--	---

3.º PERÍODO

COMPETÊNCIAS DO PERFIL DOS ALUNOS	APRENDIZAGENS ESSENCIAIS	SEQUÊNCIA DIDÁTICA
Autônomo - Sabe encontrar respostas para novas situações, mobilizando múltiplas dimensões da inteligência e conhecimentos. - Expressa as suas necessidades e pede ajuda sempre que necessário. Competente - Toma decisões explicando (a lógica dos seus) argumentos.	- Formular questões do seu interesse, sobre características quantitativas contínuas. - Participar na definição de quais são os dados a recolher e decidir onde devem ser recolhidos, quem inquirir e/ou o que observar. - Recolher dados a partir de fontes primárias ou sítios credíveis na Internet (dados contínuos agrupados em classes e não agrupados/listas), através de um dado método de recolha. - Reconhecer que os dados contínuos envolvem grande variedade de números levando à necessidade de agrupar os dados em classes - Construir classes de igual amplitude, sem recorrer a regras formais. - Usar tabelas de frequências absolutas e relativas para organizar os dados para cada uma das classes e limpar de gralhas detetadas. Usar título na tabela.	→DADOS Questões estatísticas, recolha e organização de dados →Questões estatísticas – Fontes e métodos de recolha dos dados – Classes – Tabela de frequências organizadas em classes

Confiante • É confiante, resiliente e persistente. • É entusiasta e motivado para aprender. Competente • Utiliza eficazmente os códigos que permitem exprimir e representar conhecimento em várias áreas do saber, conduzindo a produtos linguísticos, musicais, artísticos, tecnológicos, matemáticos e científicos. • Toma decisões explicando argumentos. Crítico • Analisa a realidade numa perspetiva crítica, criativa e construtiva. • Analisa as questões de forma ampla, encarando as várias perspetivas ou pontos de vista possíveis. Cooperante • É uma pessoa próxima e capaz de interação respeitadora, construtiva e colaborativa com os outros. • É capaz de trabalhar em equipa. • Interage com tolerância, empatia e responsabilidade.	• Representar dados que evoluem com o tempo através de gráficos de linha, incluindo fonte, título e legenda. • Representar dados através de histogramas, 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). • Reconhecer a(s) classe(s) modal(ais) como a classe que apresenta maior frequência e identificá-la. • Analisar criticamente qual(ais) a(s) medida(s) resumo apropriadas para resumir os dados, em função da sua natureza. • , interpretar e discutir a distribuição dos dados, salientando criticamente os aspetos mais relevantes. • Retirar conclusões, fundamentar decisões e colocar novas questões suscitadas pelas conclusões obtidas. • Divulgar o estudo com recurso a um relatório, contando a história que está por detrás dos dados, e questões emergentes para estudos futuros, comunicando de forma fluente e adequada ao público a que se destina. • Elaborar infográficos digitais de modo a divulgar o estudo de forma rigorosa, eficaz e não enganadora.	• Representações gráficas – Gráficos de linha – Histogramas – Análise crítica de gráficos • Análise de dados – Resumo dos dados-classe modal – Interpretação e conclusão • Comunicação e divulgação do estudo – Relatórios – Infográficos digitais
--	---	--

Autônomo • Expressa as suas necessidades e pede ajuda sempre que necessário. • Sabe encontrar respostas para novas situações, mobilizando múltiplas dimensões da inteligência e conhecimentos. • Avalia o cumprimento de objetivos e projetos pessoais, com responsabilidade e autonomia. Confiante • É confiante, resiliente e persistente. • É entusiasta e motivado para aprender. Competente • Utiliza eficazmente os códigos que permitem exprimir e representar conhecimento em várias áreas do saber, conduzindo a produtos linguísticos, musicais, artísticos, tecnológicos, matemáticos e científicos. Crítico • Analisa a realidade numa perspetiva crítica, criativa e construtiva. • Analisa as questões de forma ampla, encarando as várias perspetivas ou pontos de vista possíveis. Cooperante • É uma pessoa próxima e capaz de interação respeitadora, construtiva e colaborativa com os outros. • Interage com tolerância, empatia e responsabilidade.	• Identificar situações aleatórias em que seja razoável admitir ou não a existência de resultados com igual possibilidade de se verificarem. • Reconhecer que as probabilidades de acontecimentos que tenham igual possibilidade de se verificarem são iguais. • Compreender o que é o volume de um objeto e explicar por palavras suas • Medir o volume de um objeto, usando unidades de medida não convencionais e unidades convencionais (metro cúbico e o centímetro cúbico) adequadas. • Reconhecer a correspondência entre o decímetro cúbico e o litro. • Generalizar a expressão da medida do volume do paralelepípedo relacionando-a com a contagem estruturada do número de cubos unitários existentes num paralelepípedo. • Conhecer a expressão da medida do volume para o cilindro. Interpretar e modelar situações que envolvam volumes de paralelepípedos e cilindros ou sólidos decomponíveis em paralelepípedos e cilindros, e resolver problemas associados • Conhecer a expressão da medida do volume para o cilindro • Interpretar e modelar situações que envolvam volumes de paralelepípedos e cilindros ou sólidos decomponíveis em paralelepípedos e cilindros, e resolver problemas associados.	• Probabilidades – Probabilidades de acontecimentos equiprováveis →GEOMETRIA E MEDIDA • Figuras no espaço – Significado de volume – Unidades de medida de volume – Volume do paralelepípedo – Volume do cubo – Volume do cilindro
---	--	---

Capacidades Matemáticas, transversais a todos os temas, para serem trabalhadas ao longo do ano letivo		
COMPETÊNCIAS DO PERFIL DOS ALUNOS	APRENDIZAGENS ESSENCIAIS	DOMÍNIOS
Autônomo • Expressa as suas necessidades e pede ajuda sempre que necessário. • Sabe encontrar respostas para novas situações, mobilizando múltiplas dimensões da inteligência e conhecimentos. • Avalia o cumprimento de objetivos e projetos pessoais, com responsabilidade e autonomia Confiante • É entusiasta e motivado para aprender • É confiante, resiliente e persistente	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 Formular e testar conjecturas/generalizações, a partir da identificação de regularidades comuns a objetos em estudo, nomeadamente recorrendo à tecnologia.	Resolução de problemas Processo Estratégias Raciocínio matemático Conjeturar e generalizar

Crítico • Analisa as questões de forma ampla, encarando as várias perspectivas ou pontos de vista possíveis. • Analisa a realidade numa perspectiva crítica, criativa e construtiva. Competente • Utiliza eficazmente os códigos que permitem exprimir e representar conhecimento em várias áreas do saber, conduzindo a produtos linguísticos, musicais, artísticos, tecnológicos, matemáticos e científicos • Toma decisões explicando (a lógica dos seus) argumentos. • Toma decisões explicando	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. 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. 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 nomeadamente recorrendo à tecnologia.	Classificar Justificar Pensamento computacional Abstração Decomposição Reconhecimento de padrões Algoritmia
--	--	---

argumentos. Cooperante • É uma pessoa próxima e capaz de interação respeitadora, construtiva e colaborativa com os outros. • Interage com tolerância, empatia e responsabilidade. • É capaz de trabalhar em equipa.	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. 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 conexões e conversões entre diferentes representações relativas às mesmas ideias/processos matemáticos, nomeadamente recorrendo à tecnologia.	Depuração Comunicação matemática Expressão de ideias Discussão de ideias Representações matemáticas Representações múltiplas Conexões entre representações
--	---	---

	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 (outras áreas do saber, realidade, profissões). 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.	Linguagem simbólica matemática Conexões matemáticas Conexões internas Conexões externas Modelos matemáticos
--	--	---