

## Planificação anual da disciplina de Matemática 6º ano 2023-2024

| <b>Período</b>  | <b>Tópicos</b>                                                  | <b>Número de tempos letivos de 50 min</b> |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| <b>1.º (65)</b> | <b>Figuras Planas e Poliedros (unidade 5 do 5º ano)</b>         | <b>15</b>                                 |
|                 | <b>1. Números naturais</b>                                      | <b>18</b>                                 |
|                 | <b>2. Ângulos e rotações</b>                                    | <b>22</b>                                 |
|                 | <b>Atividades complementares</b>                                | <b>10</b>                                 |
| <b>2.º (50)</b> | <b>3. Operações com frações</b>                                 | <b>15</b>                                 |
|                 | <b>4. Áreas e volumes</b>                                       | <b>20</b>                                 |
|                 | <b>Atividades complementares</b>                                | <b>15</b>                                 |
| <b>3.º (48)</b> | <b>5. Regularidades em sequências. Proporcionalidade direta</b> | <b>18</b>                                 |
|                 | <b>6. Dados e probabilidades (mais unidade 6 do 5º ano)</b>     | <b>15</b>                                 |
|                 | <b>Atividades complementares</b>                                | <b>15</b>                                 |
| <b>Total</b>    |                                                                 | <b>163</b>                                |

### ATIVIDADES COMPLEMENTARES

- Atividades de diagnóstico
- Atividades de pesquisa/investigação (individual ou em grupo)
- Atividades de revisão, recuperação, consolidação ou ampliação de conhecimentos
- Atividades de articulação curricular
- Trabalhos de projeto
- Avaliação formativa
- Autorregulação
- Aplicação de rubricas de avaliação
- Avaliação sumativa com fins classificativos

## Planificação anual/período

### ÁREAS DE COMPETÊNCIAS DO PERFIL DOS ALUNOS

Linguagens e textos

A

B

Informação e  
comunicação

Raciocínio e resolução  
de problemas

C

D

Pensamento crítico e  
pensamento criativo

Relacionamento  
interpessoal

E

F

Desenvolvimento pessoal  
e autonomia

Bem-estar, saúde e  
ambiente

G

H

Sensibilidade estética e  
artística

Saber científico,  
técnico e tecnológico

I

J

Consciência e domínio  
do corpo

## CAPACIDADES MATEMÁTICAS TRANSVERSAIS

| Tópicos                           | Objetivos de Aprendizagem                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Resolução de problemas</b>     | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Reconhecer e aplicar as etapas do processo de resolução de problemas.</li> <li>– Formular problemas a partir de uma situação dada, em contextos diversos (matemáticos e não matemáticos).</li> <li>– Aplicar e adaptar estratégias diversas de resolução de problemas, em diversos contextos, nomeadamente com recurso à tecnologia.</li> <li>– Reconhecer a correção, a diferença e a eficácia de diferentes estratégias da resolução de um problema.</li> </ul>                                                                                                                                                          |
| <b>Raciocínio matemático</b>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Formular e testar conjecturas/generalizações, a partir da identificação de regularidades comuns a objetos em estudo, nomeadamente recorrendo à tecnologia.</li> <li>– Classificar objetos atendendo às suas características.</li> <li>– Distinguir entre testar e validar uma conjectura.</li> <li>– Justificar que uma conjectura/generalização é verdadeira ou falsa, usando progressivamente a linguagem simbólica.</li> <li>– Reconhecer a correção, diferença e adequação de diversas formas de justificar uma conjectura/generalização.</li> </ul>                                                                   |
| <b>Pensamento computacional</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Extrair a informação essencial de um problema.</li> <li>– Estruturar a resolução de problemas por etapas de menor complexidade de modo a reduzir a dificuldade do problema.</li> <li>– Reconhecer ou identificar padrões e regularidades no processo de resolução de problemas e aplicá-los em outros problemas semelhantes.</li> <li>– Desenvolver um procedimento (algoritmo) passo a passo para solucionar o problema, nomeadamente recorrendo à tecnologia.</li> <li>– Procurar e corrigir erros, testar, refinar e otimizar uma dada resolução.</li> </ul>                                                            |
| <b>Comunicação matemática</b>     | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Descrever a sua forma de pensar acerca de ideias e processos matemáticos, oralmente e por escrito.</li> <li>– Ouvir os outros, questionar e discutir as ideias de forma fundamentada, e contrapor argumentos.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Representações matemáticas</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Ler e interpretar ideias e processos matemáticos expressos por representações diversas.</li> <li>– Usar representações múltiplas para demonstrar compreensão, raciocinar e exprimir ideias e processos matemáticos, em especial linguagem verbal e diagramas.</li> <li>– Estabelecer relações e conversões entre diferentes representações relativas às mesmas ideias/processos matemáticos, nomeadamente recorrendo à tecnologia.</li> <li>– Usar a linguagem simbólica matemática e reconhecer o seu valor para comunicar sinteticamente e com precisão.</li> </ul>                                                      |
| <b>Conexões matemáticas</b>       | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Reconhecer e usar conexões entre ideias matemáticas de diferentes temas, e compreender esta ciência como coerente e articulada.</li> <li>– Aplicar ideias matemáticas na resolução de problemas de contextos diversos (outras áreas do saber, realidade, profissões).</li> <li>– Interpretar matematicamente situações do mundo real, construir modelos matemáticos adequados, e reconhecer a utilidade e poder da Matemática na previsão e intervenção nessas situações.</li> <li>– Identificar a presença da Matemática em contextos externos e compreender o seu papel na criação e construção da realidade.</li> </ul> |

## CONHECIMENTOS MATEMÁTICOS

## Planificações por capítulo

| Período | N.º de aulas<br>(50 min) | TEMAS e<br>Capítulos                                                                                        | OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.º     | 19                       | <b>GEOMETRIA E MEDIDA</b><br><br><b>5. Figuras planas e poliedros</b><br><br>(TEMA NÃO LECIONADO NO 5º ANO) | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Compreender o significado de figuras equivalentes e resolver problemas em diversos contextos.</li> <li>- 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.</li> <li>- Identificar as alturas de um paralelogramo.</li> <li>- 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.</li> <li>- Identificar as alturas de um triângulo e relacionar as respetivas posições com a classificação do triângulo.</li> <li>- Identificar pares de faces paralelas e pares de faces perpendiculares em prismas.</li> <li>- Explicar a classificação hierárquica entre prismas retos, paralelepípedos retângulos e cubos, apresentando e explicando raciocínios e representações.</li> <li>- Formular e testar conjecturas identificando regularidades em classes de poliedros envolvendo os seus elementos e expressá-las usando linguagem corrente ou através de expressões algébricas.</li> <li>- Justificar relações entre os elementos de classes de poliedros recorrendo à sua organização espacial, apresentando e explicando raciocínios e representações.</li> <li>- Identificar e construir poliedros a partir das suas planificações, estabelecendo relações entre elementos da planificação e do poliedro.</li> <li>- Construir e reconhecer diferentes planificações para o mesmo poliedro.</li> </ul> |
|         | 21                       | <b>NÚMEROS</b><br><br><b>1. Números naturais</b>                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Recordar os conteúdos essenciais para aprendizagem dos novos conteúdos.</li> <li>- Representar números naturais como produto de fatores primos e reconhecer que essa decomposição é única.</li> <li>- 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.</li> <li>- 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.</li> <li>- 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.</li> <li>- Resolver problemas em que seja relevante o recurso ao cálculo de mínimo múltiplo comum e de máximo divisor comum, em diversos contextos.</li> <li>- Reconhecer e aplicar as regras da multiplicação e da divisão de potências com a mesma base ou o mesmo expoente.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 25 | <p><b>GEOMETRIA E MEDIDA</b></p> <p><b>2. Ângulos e rotações</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Recordar os conteúdos essenciais para aprendizagem dos novos conteúdos.</li> <li>- Distinguir polígonos côncavos de polígonos convexos.</li> <li>- Distinguir polígonos regulares de polígonos irregulares.</li> <li>- Resolver problemas que envolvam polígonos regulares e irregulares.</li> <li>- Classificar ângulos suplementares e complementares e reconhecer a invariância da amplitude do ângulo soma.</li> <li>- Conjeturar sobre a soma dos ângulos internos e externos de um triângulo e explicar a relação encontrada.</li> <li>- Resolver problemas envolvendo as propriedades dos triângulos.</li> <li>- 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.</li> <li>- Construir a imagem de polígonos (triângulos ou quadriláteros) por rotação dado o centro e o ângulo orientado, usando régua, compasso e transferidor ou um ambiente de geometria dinâmica (AGD).</li> <li>- 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.</li> <li>- Relacionar, para rosáceas com simetria de reflexão, o número de eixos de simetria com a medida da amplitude do ângulo mínimo de rotação.</li> <li>- Construir as imagens de uma figura, por rotações sucessivas, de modo a formar uma rosácea.</li> </ul> |
|--|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Período | N.º de aulas (50 min) | TEMAS e Capítulos                                          | OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------|-----------------------|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.º     | 20                    | <b>NÚMEROS</b><br><br><b>3. Operações com frações</b>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Recordar os conteúdos essenciais para aprendizagem dos novos conteúdos.</li> <li>- Determinar a fração irredutível equivalente a uma fração dada.</li> <li>- Adicionar e subtrair frações, reduzindo ao mesmo denominador.</li> <li>- Multiplicar frações e representar geometricamente o resultado em situações simples.</li> <li>- Reconhecer que dois números são inversos um do outro, quando o seu produto é 1.</li> <li>- Reconhecer a fração como representação de uma medida, tomando uma unidade contínua, e explicar o significado do numerador e do denominador.</li> <li>- Dividir duas frações com recurso à multiplicação do dividendo pelo inverso do divisor.</li> <li>- Interpretar e modelar situações envolvendo potências do tipo <math>(a/b)^n</math> e calcular o seu valor.</li> <li>- Usar expressões numéricas para representar uma dada situação e vice-versa.</li> <li>- 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.</li> <li>- Mobilizar as propriedades das operações.</li> <li>- Analisar, comparar e ajuizar da simplicidade e eficácia de estratégias realizadas por si e por outros, apresentando e explicando raciocínios.</li> <li>- Adicionar frações, recorrendo ao uso das propriedades da adição de forma a agilizar o cálculo, apresentando e explicando raciocínios e representações.</li> <li>- Multiplicar frações, tirando partido das propriedades da multiplicação de forma a agilizar o cálculo, apresentando e explicando raciocínios e representações.</li> </ul> |
|         | 30                    | <b>GEOMETRIA E MEDIDA</b><br><br><b>4. Áreas e volumes</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Recordar os conteúdos essenciais para aprendizagem dos novos conteúdos.</li> <li>- Reconhecer a relação de proporcionalidade direta entre o perímetro e o diâmetro de uma circunferência e designar por <math>\pi</math> a constante de proporcionalidade, estabelecendo a articulação com a álgebra.</li> <li>- Conhecer a expressão para a medida da área do círculo.</li> <li>- Resolver problemas que envolvam a determinação das medidas do perímetro e da área do círculo, em diversos contextos.</li> <li>- Compreender o que é o volume de um objeto e explicar por palavras suas.</li> <li>- Medir o volume de um objeto, usando unidades de medida não convencionais e unidades convencionais (metro cúbico e o centímetro cúbico) adequadas.</li> <li>- Reconhecer a correspondência entre o decímetro cúbico e o litro.</li> <li>- Generalizar a expressão da medida do volume do paralelepípedo relacionando-a com a contagem estruturada do número de cubos unitários existentes num paralelepípedo.</li> <li>- Generalizar a expressão da medida do volume do cubo relacionando-a com a expressão da medida do volume do paralelepípedo.</li> <li>- Conhecer a expressão da medida do volume para o cilindro.</li> <li>- Interpretar e modelar situações que envolvam volumes de paralelepípedos e cilindros ou sólidos decomponíveis em paralelepípedos e cilindros, e resolver problemas associados.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                          |

| Período | N.º de aulas (50 min) | TEMAS e Capítulos                                                                     | OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.º     | 23                    | <b>ÁLGEBRA</b><br><br><b>5. Regularidades em sequências. Proporcionalidade direta</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Recordar os conteúdos essenciais para aprendizagem dos novos conteúdos.</li> <li>- 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.</li> <li>- Identificar e descrever em linguagem natural ou simbólica uma possível lei de formação para uma dada sequência decrescente.</li> <li>- 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.</li> <li>- Resolver problemas que envolvam regularidades e comparar criticamente diferentes estratégias da resolução.</li> <li>- Reconhecer a fração como representação de uma razão entre duas partes de um mesmo todo.</li> <li>- Reconhecer a natureza multiplicativa da relação de proporcionalidade direta e distinguir relações de proporcionalidade direta daquelas que não o são.</li> <li>- Explicar, por palavras suas, o significado da constante de proporcionalidade, razão e proporção no contexto de um problema.</li> <li>- Determinar uma quantidade, dada uma outra que lhe é proporcional e conhecida a razão de proporcionalidade.</li> <li>- Usar o raciocínio proporcional em situações representadas na forma de texto, tabelas ou gráficos, transitando de forma fluente entre diferentes representações.</li> <li>- Resolver problemas que envolvam a interpretação e modelação de situações de proporcionalidade direta.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|         | 25                    | <b>DADOS</b><br><br><b>6. Dados e probabilidade</b>                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Recordar os conteúdos essenciais para aprendizagem dos novos conteúdos.</li> <li>- Formular questões do seu interesse, sobre características quantitativas contínuas.</li> <li>- Participar na definição de quais são os dados a recolher e decidir onde devem ser recolhidos, quem inquirir e/ou o que observar.</li> <li>- 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.</li> <li>- Reconhecer que os dados contínuos envolvem grande variedade de números levando à necessidade de agrupar os dados em classes.</li> <li>- Construir classes de igual amplitude, sem recorrer a regras formais.</li> <li>- 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.</li> <li>- Representar dados que evoluem com o tempo através de gráficos de linha, incluindo fonte, título e legenda.</li> <li>- Representar dados através de histogramas, usando escalas adequadas, e incluindo fonte, título e legendas.</li> <li>- 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.</li> <li>- Decidir criticamente sobre qual(is) as representações gráficas a adotar e justificar a(s) escolha(s).</li> <li>- Reconhecer a(s) classe(s) modal(ais) como a classe que apresenta maior frequência e identificá-la.</li> <li>- Analisar criticamente qual(ais) a(s) medida(s) resumo apropriadas para resumir os dados, em função da sua natureza.</li> <li>- Ler, interpretar e discutir a distribuição dos dados, salientando criticamente os aspetos mais relevantes.</li> <li>- Retirar conclusões, fundamentar decisões e colocar novas questões suscitadas pelas conclusões obtidas.</li> <li>- 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.</li> <li>- Elaborar infográficos digitais de modo a divulgar o estudo de forma rigorosa, eficaz e não enganadora.</li> <li>- Identificar situações aleatórias em que seja razoável admitir ou não a existência de resultados com igual possibilidade de se verificarem.</li> <li>- Reconhecer que as probabilidades de acontecimentos que tenham igual possibilidade de se verificarem são iguais.</li> </ul> |