

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA E CIÊNCIAS EXPERIMENTAIS

PLANIFICAÇÃO ESPECÍFICA DE MATEMÁTICA

ANO LETIVO 2023/2024

6.º ANO

ÁREAS DE COMPETÊNCIAS DO PERFIL DO ALUNO

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

CAPACIDADES MATEMÁTICAS

- Resolução de problemas;
- Raciocínio matemático;
- Pensamento computacional;

- Comunicação matemática;
- Representações matemáticas;
- Conexões matemáticas.

DOMÍNIO(S) / ÁREA(S) TEMÁTICA(S) : Números				
CONCEITOS ESSENCIAIS / CONTEÚDOS DE APRENDIZAGEM	APRENDIZAGENS ESSENCIAIS (conhecimentos, capacidades, atitudes)	AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO	DESCRITORES (PERFIL DO ALUNO)	GESTÃO DO TEMPO
<p>NÚMEROS NATURAIS.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Decomposição em fatores primos. - Mínimo múltiplo comum. - Máximo divisor comum. - Multiplicação e divisão de potências com a mesma base. - Multiplicação e divisão de potências com o mesmo expoente. 	<ul style="list-style-type: none"> • 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. 	<ul style="list-style-type: none"> - Uso do manual escolar e do caderno de atividades. - Realização de exercícios. - Utilização de jogos didáticos. - Uso de materiais manipuláveis. - Uso de tecnologia digital. - Realização de fichas de trabalho. - Exploração de materiais projetáveis. - Realização de trabalhos de grupo. - Correção dos trabalhos de casa/outras atividades realizadas. - Registos / esquemas no quadro. 	<p>C, D, E, F, I</p>	<p>12</p>

DOMÍNIO(S) / ÁREA(S) TEMÁTICA(S) : Geometria				
CONCEITOS ESSENCIAIS / CONTEÚDOS DE APRENDIZAGEM	APRENDIZAGENS ESSENCIAIS (conhecimentos, capacidades, atitudes)	AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO	DESCRITORES (PERFIL DO ALUNO)	GESTÃO DO TEMPO
<p>FIGURAS NO PLANO.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Polígonos côncavos e convexos. - Polígonos regulares e irregulares. - Ângulos complementares e suplementares. - Soma das amplitudes dos ângulos internos de um triângulo. - Soma das amplitudes dos ângulos externos de um triângulo. - Perímetro do círculo. - Área do círculo. - Rotação. - Simetrias de reflexão e de rotação. 	<ul style="list-style-type: none"> • 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. • 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. 	<ul style="list-style-type: none"> - Uso do manual escolar e do caderno de atividades. - Realização de exercícios utilizando os materiais de geometria. - Uso de materiais manipuláveis. - Resolução de problemas. - Uso de tecnologia digital. - Realização de fichas de trabalho. - Exploração de materiais projetáveis. - Realização de trabalhos de grupo. - Correção dos trabalhos de casa/outras atividades realizadas. - Registos / esquemas no quadro. 	<p>C, D, E, F, H,I</p>	<p>19</p>

DOMÍNIO(S) / ÁREA(S) TEMÁTICA(S) : Números				
CONCEITOS ESSENCIAIS / CONTEÚDOS DE APRENDIZAGEM	APRENDIZAGENS ESSENCIAIS (conhecimentos, capacidades, atitudes)	AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO	DESCRITORES (PERFIL DO ALUNO)	GESTÃO DO TEMPO
<p>FRAÇÕES</p> <ul style="list-style-type: none"> - Adição e subtração de frações. - Frações irredutíveis. - Multiplicação de frações. - Propriedades da multiplicação. - Inverso de um número. - Divisão de frações. - Potência de uma fração. - Expressões numéricas. 	<ul style="list-style-type: none"> •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. 	<ul style="list-style-type: none"> - Uso do manual escolar e do caderno de atividades. - Realização de exercícios utilizando os materiais de geometria. - Uso de materiais manipuláveis. - Resolução de problemas. - Uso de tecnologia digital. - Realização de fichas de trabalho. - Exploração de materiais projetáveis. - Realização de trabalhos de grupo. - Correção dos trabalhos de casa/outras atividades realizadas. - Registos / esquemas no quadro. 	<p>A, C, D, E, F</p>	<p>19</p>

DOMÍNIO(S) / ÁREA(S) TEMÁTICA(S) : Álgebra				
CONCEITOS ESSENCIAIS / CONTEÚDOS DE APRENDIZAGEM	APRENDIZAGENS ESSENCIAIS (conhecimentos, capacidades, atitudes)	AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO	DESCRITORES (PERFIL DO ALUNO)	GESTÃO DO TEMPO
<p>SEQUÊNCIAS E REGULARIDADES. PROPORCIONALIDADE DIRETA.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sequência numérica. Lei de formação. Expressão geradora. - Proporcionalidade direta. - Razão. - Proporção. - Propriedade fundamental das proporções. - Constante de proporcionalidade. 	<ul style="list-style-type: none"> • Reconhecer relações, entre termos consecutivos de uma sequência numérica decrescente ou entre termos e as respetivas ordens, e formular conjeturas 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. • Usar o raciocínio proporcional em situações representadas na forma de texto, tabelas ou gráficos, transitando de forma fluente entre diferentes representações. • Resolver problemas que envolvam a interpretação e modelação de situações de proporcionalidade direta. • Fazer uso das propriedades das operações e completar equivalências algébricas ou igualdades aritméticas, envolvendo quaisquer das operações com frações e números naturais. • Representar as propriedades das operações através de uma expressão algébrica. • Exprimir situações de proporcionalidade direta através de uma expressão algébrica. 	<ul style="list-style-type: none"> - Uso do manual escolar e do caderno de atividades. - Realização de exercícios utilizando os materiais de geometria. - Uso de materiais manipuláveis. - Resolução de problemas. - Uso de tecnologia digital. - Realização de fichas de trabalho. - Exploração de materiais projetáveis. - Realização de trabalhos de grupo. - Correção dos trabalhos de casa/outras atividades realizadas. - Registos / esquemas no quadro. 	<p>A, C, D, F, G</p>	<p>15</p>

DOMÍNIO(S) / ÁREA(S) TEMÁTICA(S) : Geometria				
CONCEITOS ESSENCIAIS / CONTEÚDOS DE APRENDIZAGEM	APRENDIZAGENS ESSENCIAIS (conhecimentos, capacidades, atitudes)	AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO	DESCRITORES (PERFIL DO ALUNO)	GESTÃO DO TEMPO
<p>FIGURAS NO ESPAÇO</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sólidos geométricos. - Poliedros. - Classificação de prismas e pirâmides. - Planificação de poliedros. 	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar pares de faces paralelas e pares de faces perpendiculares em prismas. • Explicar a classificação hierárquica entre prismas retos, paralelepípedos retângulos e cubos, apresentando e explicando raciocínios e representações. • 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. • Justificar relações entre os elementos de classes de poliedros recorrendo à sua organização espacial, apresentando e explicando raciocínios e representações. • Identificar e construir poliedros a partir das suas planificações, estabelecendo relações entre elementos da planificação e do poliedro. • Construir e reconhecer diferentes planificações para o mesmo poliedro. 	<ul style="list-style-type: none"> - Uso do manual escolar e do caderno de atividades. - Realização de exercícios utilizando os materiais de geometria. - Uso de materiais manipuláveis. - Resolução de problemas. - Uso de tecnologia digital. - Realização de fichas de trabalho. - Exploração de materiais projetáveis. - Realização de trabalhos de grupo. - Correção dos trabalhos de casa/outras atividades realizadas. - Registos / esquemas no quadro 	C, D, E, F,H,I	10
<p>FIGURAS NO ESPAÇO</p> <ul style="list-style-type: none"> - Volume. - Sólidos equivalentes. - Unidades de medida de volume e de capacidade. - Volume do paralelepípedo. - Volume do cilindro. 	<ul style="list-style-type: none"> • 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. • Generalizar a expressão da medida do volume do cubo relacionando-a com a expressão da medida do volume do paralelepípedo. 			11

DOMÍNIO(S) / ÁREA(S) TEMÁTICA(S) : Álgebra				
CONCEITOS ESSENCIAIS / CONTEÚDOS DE APRENDIZAGEM	APRENDIZAGENS ESSENCIAIS (conhecimentos, capacidades, atitudes)	AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO	DESCRITORES (PERFIL DO ALUNO)	GESTÃO DO TEMPO
	<ul style="list-style-type: none">• 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.			

DOMÍNIO(S) / ÁREA(S) TEMÁTICA(S) : Dados e Probabilidades				
CONCEITOS ESSENCIAIS / CONTEÚDOS DE APRENDIZAGEM	APRENDIZAGENS ESSENCIAIS (conhecimentos, capacidades, atitudes)	AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO	DESCRITORES (PERFIL DO ALUNO)	GESTÃO DO TEMPO
<p>DADOS E PROBABILIDADES</p> <ul style="list-style-type: none"> - Questões estatísticas, recolha de dados e questionários. - Frequências absolutas e relativas. - Moda e média. - Gráficos de barras. - Gráficos de barras justapostas. - Gráficos circulares. - Moda e média 	<ul style="list-style-type: none"> • Formular questões de interesse dos alunos, sobre características qualitativas e quantitativas discretas e contínuas. • Participar na definição de quais são os dados a recolher e decidir onde devem ser recolhidos, incluindo fontes primárias ou secundárias, e quem inquirir e/ou o que observar. • Participar criticamente na seleção do método de recolha de dados num estudo, identificando como observar ou inquirir (pergunta direta) e como responder (pública/secrta). • Selecionar o método de recolha dos dados, em especial questionários simples. • Reconhecer que diferentes técnicas de recolha de dados (respostas auto--selecionadas, entrevista direta (oral) versus por escrito) têm implicações para as conclusões do estudo. • Construir questionários simples, com questões de resposta fechada, com recurso a tecnologia, e aplicá-los. • Usar tabelas de frequências absolutas e relativas (em percentagem) para registar e organizar os dados e limpar de gralhas detetadas. Usar título na tabela. • Representar dados através de gráficos de barras de frequências relativas, usando escalas adequadas, e incluindo fonte, título e legendas. • Representar conjuntos de dados (qualitativos e/ou quantitativos discretos) através de gráficos barras de justapostas (frequências absolutas e relativas), usando escalas adequadas, e incluindo fonte, título e legendas. • Representar dados através de gráficos circulares de frequências relativas. • Identificar a média como o valor resultante da distribuição equitativa do total dos dados (o ponto de equilíbrio dos dados) e interpretar o seu significado em contexto. • Calcular a média com recurso a um procedimento adequado aos dados, nomeadamente dividir a soma dos valores dos dados pelo número de dados, e compreender que esta medida é sensível a cada um dos dados. • Ler, interpretar e discutir a distribuição dos dados, salientando criticamente os 	<ul style="list-style-type: none"> - Uso do manual escolar e do caderno de atividades. - Realização de exercícios utilizando os materiais de geometria. - Uso de materiais manipuláveis. - Resolução de problemas. - Uso de tecnologia digital. - Realização de fichas de trabalho. - Exploração de materiais projetáveis. - Realização de trabalhos de grupo. - Correção dos trabalhos de casa/outras atividades realizadas. - Registos / esquemas no quadro 	<p>A, B, C, D, E, F, G, I</p>	<p>12</p>

DOMÍNIO(S) / ÁREA(S) TEMÁTICA(S) : Dados e Probabilidades				
CONCEITOS ESSENCIAIS / CONTEÚDOS DE APRENDIZAGEM	APRENDIZAGENS ESSENCIAIS (conhecimentos, capacidades, atitudes)	AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO	DESCRITORES (PERFIL DO ALUNO)	GESTÃO DO TEMPO
	<p>aspetos mais relevantes, ouvindo os outros e discutindo de forma fundamentada.</p> <ul style="list-style-type: none"> Retirar conclusões, fundamentar decisões e colocar novas questões suscitadas pelas conclusões obtidas. Elaborar um poster digital que apoie a apresentação oral de um estudo realizado, atendendo ao público a quem será divulgado, contando a história que está por detrás dos dados, e colocando questões emergentes para estudos futuros. 			
<p>DADOS E PROBABILIDADES</p> <ul style="list-style-type: none"> - Classe e classe modal. - Histogramas. - Gráficos de linha. - Probabilidade de um acontecimento. - Probabilidade de acontecimentos equiprováveis. 	<ul style="list-style-type: none"> 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. 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. Ler, interpretar e discutir a distribuição dos dados, salientando criticamente os 	<ul style="list-style-type: none"> - Uso do manual escolar e do caderno de atividades. - Realização de exercícios utilizando os materiais de geometria. - Uso de materiais manipuláveis. - Resolução de problemas. - Uso de tecnologia digital. - Realização de fichas de trabalho. - Exploração de materiais projetáveis. - Realização de trabalhos de grupo. - Correção dos trabalhos de casa/outras atividades realizadas. - Registos / esquemas no quadro 	B, C, D, E	9

DOMÍNIO(S) / ÁREA(S) TEMÁTICA(S) : Dados e Probabilidades				
CONCEITOS ESSENCIAIS / CONTEÚDOS DE APRENDIZAGEM	APRENDIZAGENS ESSENCIAIS (conhecimentos, capacidades, atitudes)	AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO	DESCRITORES (PERFIL DO ALUNO)	GESTÃO DO TEMPO
	<p>aspetos mais relevantes.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. Identificar situações aleatórias em que seja razoável admitir ou não a existência de resultados com igual possibilidade de se verificarem. • Reconhecer que a probabilidade de um acontecimento exprime o grau de convicção na sua realização. • Reconhecer que as probabilidades de acontecimentos que tenham igual possibilidade de se verificarem são iguais. • Reconhecer que a probabilidade de um acontecimento assume um valor que está compreendido entre 0% e 100%. <ul style="list-style-type: none"> • Estimar a probabilidade de acontecimentos usando a frequência relativa. • Conjeturar sobre o grau de convicção na ocorrência de uma dada característica num grupo com base em informação obtida em grupos diferentes. • Usar as probabilidades para conhecer e compreender o mundo à nossa volta, reconhecendo a utilidade e o poder da Matemática na previsão de acontecimentos incertos se virem a realizar. 			
INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO	Fichas de trabalho; fichas de avaliação; questões- aula; trabalhos de pesquisa; trabalhos individuais; observação direta / grelhas de registo do professor.	MANUAL ADOTADO	Missão MAT 6 – Texto Editora	