

Planificação anual 2020-2021 – 8.º ano

Notas prévias

1. As cinco semanas destinadas a revisão de conteúdos não trabalhados presencialmente devem ser distribuídas ao longo do ano letivo, sempre que sejam conteúdos fundamentais para as Aprendizagens Essenciais do 8.º ano. O Novo Espaço 8, em conjunto com o Caderno de Fichas, disponibiliza um número muito significativo de tarefas que cobrem as revisões necessárias. Estes conteúdos podem sempre ser enriquecidos com os recursos digitais da Escola Virtual. Também é importante que os alunos trabalhem alguns dos conteúdos através de Domínios de Autonomia Curricular (DAC).
2. Alguns temas referidos nestas planificações podem ser tratados em trabalhos de projeto ou atividades de aprendizagens práticas interdisciplinares a desenvolver durante o ano letivo.
3. Para além dos objetivos essenciais de aprendizagem de conhecimentos, 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:
 - Desenvolver a capacidade de abstração e de generalização, e de compreender e construir argumentos matemáticos e raciocínios lógicos.
 - Exprimir oralmente e por escritas ideias matemáticas, com precisão e rigor, para justificar raciocínios, procedimentos e conclusões, recorrendo ao vocabulário e linguagem próprios da matemática (convenções, notações, terminologia e simbologia).
 - Desenvolver interesse pela Matemática e valorizar o seu papel no desenvolvimento das outras ciências e domínios da atividade humana e social.
 - Desenvolver confiança nas suas capacidades e conhecimentos matemáticos e a capacidade de analisar o próprio trabalho e regular a sua aprendizagem.
 - Desenvolver persistência, autonomia e à-vontade em lidar com situações que envolvam a Matemática no seu percurso escolar e na vida em sociedade.

Descritores do perfil dos alunos					
Conhecedor/ sabedor/culto/ informado (A, B, G, I, J)	Criativo (A, C, D)	Crítico/Analítico (A, B, C, D, G)	Indagador/ Investigador (C, D, F, H, I)	Respeitador da diferença/ do outro (A, B, E, F, H)	Sistematizador/ organizador (A, B, C, I, J)
Questionador (A, F, G, I, J)	Autoavaliador (transversal às áreas)	Comunicador (A, B, D, E, H)	Participativo/ colaborador (B, C, D, E, F)	Responsável/ autónomo (C, D, E, F, G, I, J)	Cuidador de si e do outro (B, E, F, G)

Áreas de competências do perfil dos alunos (ACPA)
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

Práticas essenciais de aprendizagem

Devem ser criadas condições de aprendizagem para que os alunos, em experiências individuais e colaborativas, tenham oportunidade de:

- Estabelecer conexões entre diversos temas matemáticos e de outras disciplinas.
- Tirar partido da utilização da tecnologia, nomeadamente para experimentar, investigar, comunicar, programar, criar e implementar algoritmos.
- Utilizar a tecnologia para fazer verificações e resolver problemas numericamente, mas também para fazer investigações, descobertas, sustentar ou refutar conjecturas.
- Utilizar a tecnologia, geometria dinâmica e folhas de cálculo, no estudo de números, funções e geometria.
- Apreciar o papel da matemática no desenvolvimento das outras ciências e o seu contributo para a compreensão e resolução dos problemas da humanidade através dos tempos.
- Enquadrar do ponto de vista da História da Matemática os conteúdos abordados que para o efeito se revelem particularmente adequados.
- Resolver problemas, atividades de modelação ou desenvolver projetos que mobilizem os conhecimentos adquiridos ou fomentem novas aprendizagens.
- Comunicar, utilizando linguagem matemática, oralmente e por escrito, para descrever, explicar e justificar procedimentos, raciocínios e conclusões.
- Avaliar o próprio trabalho para identificar progressos, lacunas e dificuldades na sua aprendizagem.

Planificação anual por domínio			
Temas transversais:		Raciocínio matemático, comunicação matemática e resolução de problemas	
Período	Domínios	Temas	N.º de aulas (50 min)
1.º	Números e operações	Números racionais. Números reais	20
	Geometria	Teorema de Pitágoras. Volumes	18
		Vetores. Translação e isometrias	10
	Recuperação; atividades suplementares; outras		
2.º	Álgebra	Funções. Sequências	23
		Monómios e polinómios	19
	Recuperação; atividades suplementares; outras		
3.º	Álgebra	Equações lineares. Sistemas	28
	OTD	Medidas de dispersão	15
	Recuperação; atividades suplementares; outras		
Total			152

ATIVIDADES SUPLEMENTARES

- Atividades de diagnóstico
- Atividades de preparação para novos conteúdos
- Atividades de pesquisa/investigação (individual ou em grupo)
- Atividades de revisão, recuperação, consolidação ou ampliação de conhecimentos
- Atividades de articulação curricular
- Avaliação formativa (fichas autoavaliação; questões-aula; minitestes; etc.)
- Avaliação sumativa

1.º Período			
Planificação anual por conteúdos			
Domínio	Conteúdos	Aprendizagens essenciais: conhecimentos, capacidades e atitudes	N.º de aulas (50 min)
Números e operações	<p>Números racionais. Números reais</p> <ul style="list-style-type: none"> Potências de expoente inteiro Regras operatórias com potências. Expressões numérica Potências de base 10. Notação científica Comparação e ordenação de números escritos em notação científica. Operações com números em notação científica Números irracionais. Números reais Operações no conjunto de números reais Comparação e ordenação de números reais. <p>Manual Matemática 8: Parte 1, pp. 8 a 42</p>	<ul style="list-style-type: none"> Reconhecer números inteiros e racionais nas suas diferentes representações, incluindo a notação científica, em contextos matemáticos e não matemáticos. Identificar números irracionais (raiz quadrada de um número natural que não é um quadrado perfeito, π) como números cuja representação decimal é uma dízima infinita não periódica. Comparar números racionais e irracionais (raízes quadradas, π), em contextos diversos, com e sem recurso à reta real. Calcular, com e sem calculadora, incluindo a potenciação de expoente inteiro de números racionais, recorrendo a valores exatos e aproximados e em diferentes representações, avaliar os efeitos das operações e fazer estimativas plausíveis. Resolver problemas com números racionais em contextos matemáticos e não matemáticos, concebendo e aplicando estratégias de resolução, incluindo a utilização de tecnologia, e avaliando a plausibilidade dos resultados. Desenvolver a capacidade de abstração e de generalização, e de compreender e construir argumentos matemáticos e raciocínios lógicos. Expressar, oralmente e por escrito, ideias matemáticas, com precisão e rigor, para justificar raciocínios, procedimentos e conclusões, recorrendo ao vocabulário e linguagem próprios da matemática (convenções, notações, terminologia e simbologia). 	20
Geometria e medida	<p>Teorema de Pitágoras</p> <ul style="list-style-type: none"> Decomposição de um triângulo retângulo pela altura relativa à hipotenusa Teorema de Pitágoras Teorema recíproco do teorema de Pitágoras Aplicações do teorema de Pitágoras <p>Manual Matemática 8: Parte 1, pp. 62 a 76</p> <p>Áreas e volumes</p> <ul style="list-style-type: none"> Área da superfície de uma pirâmide. Volume de uma pirâmide Área da superfície de um cone. Volume de um cone <p>Manual Matemática 9: Parte 2, pp. 10 a 21</p>	<ul style="list-style-type: none"> Demonstrar o teorema de Pitágoras e utilizá-lo na resolução de problemas em contextos matemáticos e não matemáticos. Resolver problemas usando ideias geométricas em contextos matemáticos e não matemáticos, concebendo e aplicando estratégias de resolução, incluindo a utilização de tecnologia, e avaliando a plausibilidade dos resultados. Analisar sólidos geométricos, incluindo pirâmides e cones, identificando propriedades relativas a esses sólidos, e classificá-los de acordo com essas propriedades. Reconhecer o significado de fórmulas para o cálculo de áreas da superfície e de volumes de sólidos, incluindo pirâmides e cones, e usá-las na resolução de problemas em contextos matemáticos e não matemáticos. 	18

Geometria e medida	Vetores, translações e isometrias <ul style="list-style-type: none"> • Segmentos orientados. Vetores • Soma de um ponto com um vetor. Translação. • Composição de translações. Adição de vetores • Reflexão deslizante • Isometrias do plano. Propriedades • Simetrias de translação e simetrias de reflexão deslizante Manual Matemática 8: Parte 1, pp. 98 a 118	<ul style="list-style-type: none"> • Reconhecer e representar isometrias, incluindo a translação associada a um vetor, e composições simples destas transformações, usando material e instrumentos apropriados, incluindo os de tecnologia digital, e utilizá-las em contextos matemáticos e não matemáticos, prevendo e descrevendo os resultados obtidos. 	10
Recuperação; atividades suplementares; outras			4

2.º Período	Planificação anual por conteúdos		
Álgebra	Funções <ul style="list-style-type: none"> • Gráfico de uma função linear; • Gráfico de uma função afim; • Equação de uma reta dados dois pontos ou um ponto e o declive. Equação de uma reta vertical • Funções e gráficos em contextos diversos Manual Matemática 8: Parte 2, pp. 8 a 20	<ul style="list-style-type: none"> • Reconhecer uma função em diversas representações, e interpretá-la como relação entre variáveis e como correspondência unívoca entre dois conjuntos, e usar funções para representar e analisar situações, em contextos matemáticos e não matemáticos. • Representar e interpretar graficamente uma função afim e relacionar a representação gráfica com a algébrica e reciprocamente. • Reconhecer regularidades e determinar uma lei de formação de uma sequência de números racionais e uma expressão algébrica que a representa. • Resolver problemas utilizando equações e funções, em contextos matemáticos e não matemáticos, concebendo e aplicando estratégias para a sua resolução, incluindo a utilização de tecnologia, e avaliando a plausibilidade dos resultados. 	23
Álgebra	Monómios e polinómios <ul style="list-style-type: none"> • Monómios. Definições • Operações com monómios • Polinómios. Definições • Operações com polinómios • Fórmula do quadrado de um binómio • Fórmula da diferença de quadrados • Fatorização de polinómios • Equações incompletas do 2.º grau. Lei do anulamento do produto • Resolução de equações incompletas do 2.º grau Manual Matemática 8: Parte 2, pp. 42 a 76	<ul style="list-style-type: none"> • Reconhecer, interpretar e resolver equações do 1.º grau e do 2.º grau, incompletas, a uma incógnita e usá-las para representar situações em contextos matemáticos e não matemáticos. • Efetuar operações com polinómios (adição algébrica e multiplicação) e reconhecer e utilizar casos notáveis da multiplicação de binómios. • Resolver problemas utilizando equações e funções, em contextos matemáticos e não matemáticos, concebendo e aplicando estratégias para a sua resolução, incluindo a utilização de tecnologia, e avaliando a plausibilidade dos resultados. 	19
Recuperação; atividades suplementares; outras			6

3.º Período	Planificação anual por conteúdos		
<p>Álgebra</p>	<p>Equações literais. Sistemas de equações</p> <ul style="list-style-type: none"> Equações literais do 1.º e 2.º graus Sistema de equações do 1.º grau com duas incógnitas. Solução de um sistema e interpretação geométrica Resolução de sistemas pelo método de substituição Classificação e resolução de sistemas Resolução de problemas utilizando sistemas de equações. <p>Manual Matemática 8: Parte 2, pp. 96 a 110</p>	<ul style="list-style-type: none"> Resolver sistemas de equações do 1.º grau a duas incógnitas, e interpretar graficamente a sua solução. Resolver problemas utilizando equações e funções, em contextos matemáticos e não matemáticos, concebendo e aplicando estratégias para a sua resolução, incluindo a utilização de tecnologia, e avaliando a plausibilidade dos resultados. 	<p>28</p>
<p>OTD</p>	<p>Revisão 7.º ANO Tratamento de dados</p> <ul style="list-style-type: none"> Tabelas de frequências Média e moda Mediana de um conjunto de dados numéricos <p>Manual Matemática 7: Parte 2, pp. 134 a 143</p> <p>Medidas de dispersão</p> <ul style="list-style-type: none"> Quartis Diagramas de extremos e quartis. Amplitude Interquartis Resolução de problemas envolvendo conhecimentos estatísticos. <p>Manual Matemática 8: Parte 2, pp. 132 a 140</p>	<ul style="list-style-type: none"> Analisar e interpretar informação contida num conjunto de dados recorrendo às medidas estatísticas mais adequadas (mediana, média, moda) e reconhecer o seu significado no contexto de uma dada situação. Interpretar e produzir informação estatística e utilizá-la para resolver problemas e tomar decisões informadas e fundamentadas. Recolher, organizar e representar dados recorrendo a diferentes representações, incluindo o diagrama de extremos e quartis, e interpretar a informação representada. Distinguir as noções de população e amostra, discutindo os elementos que afetam a representatividade de uma amostra em relação à respetiva população. Analisar e interpretar informação contida num conjunto de dados recorrendo às medidas estatísticas mais adequadas (mediana, quartis, amplitude interquartis, média, moda e amplitude) e reconhecer o seu significado no contexto de uma dada situação. Planear e realizar estudos que envolvam procedimentos estatísticos, e interpretar os resultados usando linguagem estatística, incluindo a comparação de dois ou mais conjuntos de dados, identificando as suas semelhanças e diferenças. Resolver problemas envolvendo a organização e tratamento de dados em contextos familiares variados e utilizar medidas estatísticas para os interpretar e tomar decisões. Desenvolver a capacidade de compreender e de construir argumentos e raciocínios estatísticos. Expressar, oralmente e por escrito, raciocínios, procedimentos e conclusões, utilizando linguagem própria da estatística (convenções, notações, terminologia e simbologia). 	<p>15</p>
Recuperação; atividades suplementares; outras			<p>9</p>

Observação: O programa do 8.º ano é muito extenso, pelo que o grau de dificuldade deve ser adaptado ao contexto aluno/turma, em particular nos temas: Operações no conjunto de números reais; Decomposição de um triângulo retângulo pela altura relativa à hipotenusa; Reflexão deslizante; Simetrias de translação e simetrias de reflexão deslizante; **Monómios e polinómios**; Equações literais do 1.º e 2.º graus.