



PLANIFICAÇÃO DA DISCIPLINA DE MATEMÁTICA

CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES - 9ºANO

1º Período Total tempos previstos: 47 a 55

TEMAS/ CONTEÚDOS DE APRENDIZAGEM	APRENDIZAGENS ESSENCIAIS	Integração curricular	TEMPOS (Previstos)
<p style="text-align: center;">ALGEBRA</p> <p>Funções</p> <ul style="list-style-type: none">• Recuperação e consolidação das aprendizagens do 8º Ano<ul style="list-style-type: none">– Função afim– Sistemas de equações do 1º grau com duas incógnitas.• Proporcionalidade inversa;• Funções de proporcionalidade inversa;• Representação gráfica de funções de proporcionalidade inversa;• Resolução de problemas envolvendo funções de proporcionalidade.• Funções da família $f(x) = ax^2$, com $a \neq 0$ <p>Equações</p> <ul style="list-style-type: none">• Recuperação e consolidação das aprendizagens do 8º Ano<ul style="list-style-type: none">– Casos notáveis da multiplicação;– Equações incompletas do 2º grau.• Completamento do quadrado;• Resolução de equações do 2º grau completas (recorrendo a casos notáveis);	<p>→ 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.</p> <p>→ Representar e interpretar graficamente uma função (incluindo a de proporcionalidade inversa e a do tipo $y = ax^2$, $a \neq 0$), e relacionar a representação gráfica com a algébrica e reciprocamente.</p> <p>→ Reconhecer regularidades e determinar uma lei de formação de uma sequência de números racionais e uma expressão algébrica (incluindo as de 2.º grau) que a representa.</p> <p>→ Reconhecer, interpretar e resolver equações do 1.º e 2.º grau a uma incógnita e usá-las</p>		<p style="text-align: center;">7</p> <p style="text-align: center;">13</p> <p style="text-align: center;">6</p> <p style="text-align: center;">11</p>

<ul style="list-style-type: none"> • Fórmula resolvente; • Resolução de equações do 2º grau completas (recorrendo à fórmula resolvente); • Binómio discriminante; • Soma e produto das soluções; • Resolução de problemas envolvendo equações do 2º grau. <p>Resolução de problemas</p> <p>Raciocínio matemático Comunicação matemática</p>	<p>para representar situações em contextos matemáticos e não matemáticos.</p> <p>Transversais aos dois temas:</p> <p>→ 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> <p>→ Desenvolver a capacidade de abstração e de generalização, e de compreender e construir argumentos matemáticos e raciocínios lógicos.</p> <p>→ Expressar oralmente e por escrito ideias matemáticas, com precisão e rigor, para explicar e justificar raciocínios, procedimentos e conclusões, recorrendo ao vocabulário e linguagem próprios da matemática (convenções, notações, terminologia e simbologia).</p> <p>→ Desenvolver interesse pela Matemática e valorizar o seu papel no desenvolvimento das outras ciências e domínios da atividade humana e social.</p> <p>→ Desenvolver confiança nas suas capacidades e conhecimentos matemáticos, e a capacidade de analisar o próprio trabalho e regular a sua aprendizagem.</p> <p>→ Desenvolver persistência, autonomia e à vontade em lidar com situações que envolvam a Matemática no seu percurso escolar e na vida em sociedade.</p>		
<p>Outras atividades (Avaliação Formativa, avaliação Sumativa, Autoavaliação e heteroavaliação)</p>			<p>10</p>

TEMAS/ CONTEÚDOS DE APRENDIZAGEM	APRENDIZAGENS ESSENCIAIS	Integração curricular	TEMPOS (Previstos)
<p><u>ORGANIZAÇÃO E TRATAMENTO DE DADOS</u></p> <p>Planeamento estatístico e tratamento de dados</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diagrama de extremos e quartis (8ºano); • Variáveis estatísticas quantitativas discretas e contínuas; • Organização e representação de dados em histogramas. <p>Probabilidade</p> <ul style="list-style-type: none"> • Experiências e conjunto de resultados; • Acontecimentos e casos favoráveis. Classificação de acontecimentos; • Probabilidade de um acontecimento; • Conceito frequencista de probabilidade; • Regra de Laplace; • Processos organizados de contagem. <p>Resolução de problemas</p> <p>Raciocínio matemático Comunicação matemática</p>	<ul style="list-style-type: none"> → 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 histograma, e interpretar a informação representada. → Analisar e interpretar informação contida num conjunto de dados recorrendo às medidas estatísticas mais adequadas e reconhecer o seu significado no contexto de uma dada situação e formular conjecturas. → Planear e realizar estudos que envolvam procedimentos estatísticos e interpretar os resultados obtidos usando linguagem estatística, incluindo a comparação de dois ou mais conjuntos de dados identificando as suas semelhanças e diferenças. → Interpretar o conceito de probabilidade de um acontecimento como a frequência relativa da ocorrência desse acontecimento ou recorrendo à Regra de Laplace. → Calcular a probabilidade de um acontecimento associado a uma experiência aleatória e interpretá-la como exprimindo o grau de possibilidade da sua ocorrência. → Resolver problemas envolvendo a organização e tratamento de dados em contextos familiares variados e utilizar medidas estatísticas para os interpretar e tomar decisões. → Resolver problemas envolvendo a noção de probabilidade, em diferentes contextos, e avaliar a razoabilidade dos resultados obtidos. → Desenvolver a capacidade de compreender e de construir argumentos e raciocínios estatísticos e probabilísticos. → Expressar, oralmente e por escrito, raciocínios, procedimentos e conclusões, utilizando linguagem própria da estatística e das probabilidades (convenções, notações, 		<p style="text-align: center;">4</p> <p style="text-align: center;">12</p>

<p style="text-align: center;"><u>GEOMETRIA E MEDIDA</u></p> <p>Axiomatização da Geometria. Paralelismo e perpendicularidade</p> <ul style="list-style-type: none"> • Axiomatização da Geometria; • Geometria euclidiana. Axioma das Paralelas; • Plano. Posições relativas de retas no plano; • Posições relativas de retas e planos no espaço euclidiano; • Paralelismo e perpendicularidades de retas e planos. <p>Distâncias Áreas de superfícies e volumes de sólidos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Revisões do 8º Ano <ul style="list-style-type: none"> – Prismas, Pirâmides e Cones • Distância de um ponto e de uma reta a um plano. Distância entre planos paralelos; • Volume de uma esfera. Área da superfície esférica. <p>Lugares Geométricos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lugares geométricos no plano; • Lugares geométricos 	<p>terminologia e simbologia).</p> <p>→ Desenvolver confiança nas suas capacidades e conhecimentos matemáticos, e a capacidade de analisar o próprio trabalho e regular a sua aprendizagem.</p> <p>→ Desenvolver persistência, autonomia e à-vontade em lidar com situações que envolvam a Matemática no seu percurso escolar e na vida em sociedade.</p> <p>→ Desenvolver interesse pela Matemática e valorizar o seu papel no desenvolvimento das outras ciências e domínios da atividade humana e social.</p> <p>→ Analisar figuras geométricas planas e tridimensionais, incluindo a circunferência, o círculo e a esfera, identificando propriedades relativas a essas figuras, e classificá-las de acordo com essas propriedades.</p> <p>→ Reconhecer o significado de fórmulas para o cálculo de áreas da superfície e de volumes de sólidos, incluindo a esfera, e usá-las na resolução de problemas em contextos matemáticos e não matemáticos.</p> <p>→ Identificar e construir lugares geométricos (circunferência, círculo, mediatriz e bissetriz) e</p>		<p>18</p>
---	---	--	------------------

<p>envolvendo pontos notáveis do triângulo;</p> <p>Circunferência</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ângulo ao centro, arcos e cordas de circunferência; • Ângulos inscritos num arco de circunferência; • Outros ângulos excêntricos; • Ângulos em polígonos; • Polígonos regulares inscritos numa circunferência. <p>Resolução de problemas</p> <p>Raciocínio matemático Comunicação matemática</p>	<p>utilizá-los na resolução de problemas geométricos.</p> <p>→ Relacionar a amplitude de um ângulo ao centro e de um ângulo inscrito numa circunferência com as dos arcos correspondentes e utilizar essas relações na resolução de problemas em contextos matemáticos e não matemáticos.</p> <p>→ 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.</p> <p>→ Desenvolver a capacidade de abstração e de generalização, e de compreender a noção de demonstração, e construir argumentos matemáticos e raciocínios lógicos.</p> <p>→ Expressar, oralmente e por escrito, ideias matemáticas, com precisão e rigor para justificar raciocínios, procedimentos e conclusões, recorrendo ao vocabulário e linguagem próprios da geometria e da matemática em geral (convenções, notações, terminologia e simbologia).</p> <p>→ Desenvolver confiança nas suas capacidades e conhecimentos matemáticos, e a capacidade de analisar o próprio trabalho e regular a sua aprendizagem.</p> <p>→ Desenvolver persistência, autonomia e à-vontade em lidar com situações que envolvam a Matemática no seu percurso escolar e na vida em sociedade.</p> <p>→ Desenvolver interesse pela Matemática e valorizar o seu papel no desenvolvimento das outras ciências e domínios da atividade humana e social.</p>		
<p>Outras atividades (Avaliação Formativa, avaliação Sumativa, Autoavaliação e heteroavaliação)</p>			<p>10</p>

TEMAS CONTEÚDOS	APRENDIZAGENS ESSENCIAIS	Integração curricular	TEMPOS (Previstos)
<p><u>NÚMEROS E OPERAÇÕES</u></p> <p>Números reais</p> <ul style="list-style-type: none"> • Relações de ordem em \mathbb{R} e suas propriedades; • Intervalos de números reais; • Interseção e reunião de intervalos. • Valores aproximados. <p>Resolução de problemas</p>	<ul style="list-style-type: none"> → Reconhecer números inteiros, racionais e reais nas suas diferentes representações, incluindo a notação científica, em contextos matemáticos e não matemáticos. → Comparar números reais, em contextos diversos, com e sem recurso à reta real. → Calcular, com e sem calculadora, com números reais recorrendo a valores exatos e aproximados e em diferentes representações, avaliar os efeitos das operações e fazer estimativas plausíveis. → Reconhecer que as propriedades das operações em \mathbb{Q} se mantêm em \mathbb{R}, e utilizá-las em situações que envolvem cálculo. → Resolver problemas com números reais em contextos matemáticos e não matemáticos, concebendo e aplicando estratégias de resolução, incluindo a utilização de tecnologia, e avaliando a plausibilidade dos resultados. 		8
<p style="text-align: center;"><u>ALGEBRA</u></p> <p>Inequações</p> <ul style="list-style-type: none"> • Recuperação e consolidação das aprendizagens do 8º Ano: – <i>Equações do 1º grau com denominadores.</i> • Inequações em \mathbb{R}; • Resolução de inequações do 1º grau; • Conjunção e disjunção de inequações. Resolução de problemas. <p>Resolução de problemas</p>	<ul style="list-style-type: none"> → Reconhecer, interpretar e resolver inequações do 1.º grau a uma incógnita e usá-las para representar situações em contextos matemáticos e não matemáticos. → Resolver problemas utilizando inequações 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. 		2 8

<p>Raciocínio matemático Comunicação matemática</p>	<p>Transversais aos dois temas:</p> <ul style="list-style-type: none"> → 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 explicar e 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. 		
<p><u>GEOMETRIA E MEDIDA</u></p>			
<p>Trigonometria</p> <ul style="list-style-type: none"> • Razões Trigonométricas de um ângulo agudo; • Relações entre as razões trigonométricas de um ângulo agudo; • Razões trigonométricas dos ângulos 30°,45° e 60°; • Resolução de problemas 	<ul style="list-style-type: none"> → Reconhecer as razões trigonométricas de um ângulo agudo (seno, cosseno e tangente) como razões entre as medidas de lados de um triângulo retângulo e estabelecer relações entre essas razões $(\text{sen}^2 a + \text{cos}^2 a = 1, \text{tg } a = \frac{\text{sen } a}{\text{cos } a})$. → Utilizar razões trigonométricas e as suas relações, na resolução de problemas em contextos matemáticos e não matemáticos. 		<p>10</p>
<p>Resolução de problemas</p>	<ul style="list-style-type: none"> → 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. 		
<p>Raciocínio matemático Comunicação matemática</p>	<ul style="list-style-type: none"> → 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 explicar e justificar raciocínios, procedimentos e conclusões, recorrendo ao vocabulário e 		

	<p>linguagem próprios da matemática (convenções, notações, terminologia e simbologia).</p> <p>→ Desenvolver interesse pela Matemática e valorizar o seu papel no desenvolvimento das outras ciências e domínios da atividade humana e social.</p> <p>→ Desenvolver confiança nas suas capacidades e conhecimentos matemáticos, e a capacidade de analisar o próprio trabalho e regular a sua aprendizagem.</p> <p>→ Desenvolver persistência, autonomia e à vontade em lidar com situações que envolvam a Matemática no seu percurso escolar e na vida em sociedade.</p>		
<p>Outras atividades (Avaliação Formativa, avaliação Sumativa, Autoavaliação e heteroavaliação)</p>			<p>6</p>