



PLANIFICAÇÃO ANUAL 2023/24
Matemática - 9ºano

Semestres	Temas/ Conteúdos de Aprendizagens/ Domínios	Descritores/ APRENDIZAGENS ESSENCIAIS (objetivos essenciais de aprendizagem/ conhecimentos/ capacidades/ atitudes)	Nº de aulas previstas
1ºS	<p><u>Números e Operações</u></p> <p><u>Números reais</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Relação de ordem em \mathbb{R} e suas propriedades. • Intervalos de números reais. • Interseção e reunião de intervalos. • Valores aproximados de números reais. <p><u>Álgebra</u></p> <p><u>Inequações</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Inequações em \mathbb{R}. • Resolução de inequações do 1º grau. • Conjunção e disjunção de inequações. Resolução de problemas. <p><u>Álgebra</u></p> <p><u>Monómios e Polinómios (8.º ano)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Soma algébrica e produto de monómios. • Polinómios. • Soma algébrica e produto de polinómios. • Quadrado de um binómio. • Diferença de quadrados. • Fatorização de polinómios. 	<ul style="list-style-type: none"> • Reconhecer números inteiros, racionais e reais nas suas diferentes representações, incluindo a notação científica, em contextos matemático e não matemáticos. • 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 de tecnologia, e avaliando a plausibilidade dos resultados; • Resolver problemas com números reais em contextos matemáticos e não matemáticos, concebendo e aplicando estratégias de resolução, incluindo a utilização de tecnologias, e avaliando a plausibilidade dos resultados. <ul style="list-style-type: none"> • Reconhecer, interpretar e resolver inequações do 1º grau a uma incógnita e usá-las para representar situações em contextos matemáticos e não matemáticos. • Resolver problemas usando 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. <ul style="list-style-type: none"> • Resolver problemas que associem polinómios a medidas de áreas e volumes interpretando geometricamente igualdades que os envolvam. • Fatorizar polinómios colocando fatores comuns em evidência e utilizando os casos notáveis da multiplicação de polinómios. 	<p>22</p> <p>30</p>

1ºS	<p>Equações incompletas de 2.º grau (8.º ano)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Equações do 2.º grau. Lei do anulamento do produto. • Resolução de equações do 2.º grau incompletas. <p>Equações do 2.º grau</p> <ul style="list-style-type: none"> • Resolução de equações do 2º grau. • Soluções de equações do 2.º grau. • Resolução de problemas envolvendo equações do 2.º grau. 	<ul style="list-style-type: none"> • Reconhecer, interpretar e resolver equações do 1.º grau e do 2.º grau, a uma incógnita e usá-las para representar situações em contextos matemáticos e não matemáticos. • Desenvolver a capacidade de abstração e de generalização, e de compreender e construir argumentos matemáticos e raciocínios lógicos. <ul style="list-style-type: none"> • Resolver problemas utilizando equações 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>Álgebra</p> <p>Proporcionalidade inversa</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grandezas inversamente proporcionais. <p>Funções</p> <ul style="list-style-type: none"> • Funções de proporcionalidade inversa. • Resolução de problemas envolvendo funções de proporcionalidade. • Funções definidas por $f(x) = ax^2$. 	<ul style="list-style-type: none"> • Representar e interpretar graficamente uma função de proporcionalidade inversa e relacionar a representação gráfica com a algébrica e reciprocamente; • Resolver problemas envolvendo funções em contextos matemáticos e não matemáticos; <ul style="list-style-type: none"> • Reconhecer regularidades e determinar uma lei de formação de uma sequência de números racionais e uma expressão algébrica que a representa. • 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. 	30
	<p>Álgebra</p> <p>Funções</p> <ul style="list-style-type: none"> • Interpretação gráfica de soluções de equações do 2.º grau. 	<ul style="list-style-type: none"> • Representar e interpretar graficamente uma função do tipo $y = ax^2, a \neq 0$ e relacionar a representação gráfica com a algébrica e reciprocamente. 	
Subtotal			82
2ºS	<p>Geometria e medida</p> <p>Isometrias (8.º ano)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Isometrias do plano (6ºano). • Segmentos orientados. Vetores. • Translação associada a um vetor. • Composição de translações. Adição de vetores. • Reflexão deslizante. • Isometrias no plano. Propriedades. 	<ul style="list-style-type: none"> • Construir e reconhecer propriedades das translações do plano; • 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. 	16

2ºS	<p>Paralelismo e perpendicularidade de retas e planos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plano. Posições relativas de retas no plano. • Posições relativas de retas e planos no espaço euclidiano. • Paralelismo e perpendicularidade de retas e planos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar planos paralelos, retas paralelas e retas paralelas a planos no espaço euclidiano; • Identificar planos perpendiculares e retas perpendiculares a planos no espaço euclidiano. 	
	<p><u>Geometria e medida</u></p> <p>Áreas e volumes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Volume de uma esfera. Área da superfície esférica. • Resolução de problemas envolvendo áreas e volumes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Analisar figuras geométricas planas e tridimensionais, incluindo a circunferência, o círculo e a esfera, identificando propriedades relativas a essas figuras, e classifica-las de acordo com essas propriedades. • 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. • 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. 	14
	<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 de 30°, 45° e 60°. • Resolução de problemas utilizando razões trigonométricas. 	<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 ($\sin^2 a + \cos^2 a = 1$, e $\tan a = \frac{\sin a}{\cos a}$). • Utilizar razões trigonométricas e as suas relações, na resolução de problemas em contextos matemáticos e não matemáticos. 	18
	<p><u>Organização e Tratamento De Dados</u></p> <p>Medidas de localização (7ºAno)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Organização, análise e interpretação de dados; • Medidas de localização (moda, média); • Mediana de um conjunto de dados numéricos. <p>Diagrama de extremos e quartis (8º ano)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Quartis. 	<ul style="list-style-type: none"> • 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. • Recolher, organizar e representar dados recorrendo a diferentes representações, incluindo o diagrama de extremos e quartis, representar a informação representada. 	12

	<ul style="list-style-type: none"> ● Diagrama de extremos e quartis, medidas de dispersão: amplitude e amplitude interquartil. <p>Histogramas</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Histogramas. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Recolher, organizar e representar dados recorrendo a diferentes representações, incluindo o histograma, e interpretar a informação representada. 	
	<p><u>Organização e Tratamento De Dados</u></p> <p>Probabilidade</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Experiências deterministas e aleatórias. ● Universo de resultados. ● Acontecimentos e casos favoráveis. Classificação de acontecimentos. ● Regra de Laplace. ● Propriedades da probabilidade. ● Probabilidade em experiências compostas. ● Frequências relativas e probabilidade. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Interpretar e produzir informação estatística e utilizá-la para resolver problemas e tomar decisões informadas e fundamentadas. ● 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 conjeturas. ● 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. 	
2ºS	<p><u>Geometria e medida</u></p> <p>Lugares geométricos</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Lugares geométricos do plano. ● Lugares geométricos envolvendo pontos notáveis de triângulos. <p>Figuras geométricas: Circunferência</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Arcos e cordas definidos numa circunferência. ● Ângulos inscritos num arco de circunferência. ● Outros ângulos excêntricos. ● Ângulos em polígonos. ● Polígonos inscritos numa circunferência 	<ul style="list-style-type: none"> ● Identificar e construir lugares geométricos (círculos, circunferência, mediatriz e bissetriz) e utilizá-los na resolução de problemas geométricos. ● 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. 	15
Subtotal			75
Total			157

OBSERVAÇÕES:

- A planificação pode ser alterada/adaptada de acordo com o ritmo de aprendizagem dos alunos/turma e de acordo com o Plano de Turma.
- O número de aulas previstas por semestre já contempla as várias modalidades de avaliação.
- As aulas previstas podem variar de turma para turma, de acordo com os feriados ou com atividades em que os alunos participem.
- Sempre que oportuno será feito um reforço dos conteúdos lecionados do 8.º ano.