



PLANIFICAÇÃO ANUAL 2023/2024
Matemática - 8ºano

Semestre	Temas	OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes	Nº de aulas previstas
1ºS	<p>Capacidades Matemáticas</p> <p>Números</p> <p>Números racionais</p> <ul style="list-style-type: none"> • Representações de um número racional • Multiplicação e divisão • Potências de base racional e expoente inteiro • Expressões numéricas • Cálculo mental 	<ul style="list-style-type: none"> • Desenvolver as capacidades matemáticas transversais: resolução de problemas, raciocínio matemático, pensamento computacional, comunicação matemática, representações matemáticas e conexões matemáticas. • Reconhecer que um número racional se pode representar como uma dízima finita ou infinita periódica. • Reconhecer a diferença entre valores aproximados e valores exatos e a sua adequação a diferentes contextos. • Reconhecer um número racional negativo como o produto do seu simétrico por -1. • Multiplicar e dividir números racionais. • Reconhecer as propriedades da multiplicação e da divisão de números racionais. • Interpretar situações que envolvam as operações com números racionais, quer as respostas a dar sejam valores exatos, quer sejam valores aproximados, e resolver problemas associados. • Compreender o significado de potência de base racional e expoente inteiro. • Reconhecer e aplicar as regras operatórias de potências de base racional e expoente inteiro. • Simplificar e calcular expressões numéricas envolvendo potências. • Comparar e ordenar potências de base racional e expoente inteiro. • Conjeturar ou generalizar regularidades na multiplicação e divisão de potências e justificar. • Interpretar situações matemáticas que envolvam potências de base racional e expoente inteiro e resolver problemas associados. • Operar com potências de base racional e expoente inteiro, apresentando e explicando ideias e raciocínios. • Escrever, simplificar e calcular expressões numéricas que envolvam as operações com números racionais, fazendo uso das propriedades. • Imaginar e descrever uma situação que possa ser traduzida por uma expressão numérica dada. • Compreender e usar com fluência estratégias de cálculo mental para a adição e subtração de números racionais, mobilizando as propriedades das operações. 	82

	<ul style="list-style-type: none"> • Raiz quadrada • Raiz cúbica • Notação científica 	<ul style="list-style-type: none"> • Conhecer os quadrados perfeitos até 144 e relacioná-los com a respetiva representação pictórica. • Estimar e enquadrar raízes quadradas, com recurso à tecnologia. • Calcular raízes quadradas de quadrados perfeitos e valores aproximados de outras raízes quadradas, com recurso à tecnologia. • Conhecer os cubos perfeitos até 125. • Resolver problemas que envolvam o cálculo de raízes cúbicas de cubos perfeitos e valores aproximados de outras raízes cúbicas, com recurso à tecnologia. • Analisar situações da vida real que envolvam números muito próximos de zero, reconhecendo as vantagens da escrita em notação científica. • Representar e comparar números racionais positivos em notação científica (com potência de base 10 e expoente inteiro). • Operar com números em notação científica em casos simples (percentagens, dobro, triplo, metade). 	
1ºS	<p>Capacidades Matemáticas</p> <p>Geometria</p> <p>Operações com figuras (7º ano)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Polígonos semelhantes e razão de semelhança • Critérios de semelhança de triângulos • Relações entre áreas e perímetros de figuras semelhantes <p>Figuras no espaço (7º ano)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Poliedros regulares • Relações entre faces, arestas e vértices 	<ul style="list-style-type: none"> • Desenvolver as capacidades matemáticas transversais: resolução de problemas, raciocínio matemático, pensamento computacional, comunicação matemática, representações matemáticas e conexões matemáticas. • Reconhecer figuras semelhantes como figuras que têm a mesma forma, obtidas uma da outra por ampliação ou redução. • Identificar figuras semelhantes em situações do quotidiano. • Identificar polígonos semelhantes e a razão de semelhança. Construir a imagem de uma figura plana por uma homotetia. • Reconhecer a semelhança em mapas com diferentes escalas, estabelecendo conexões matemáticas com outras áreas do saber. • Identificar os critérios de semelhança de triângulos. • Reconhecer situações de aplicação indevida dos critérios de semelhança de triângulos. • Resolver problemas que envolvam critérios de semelhança de triângulos, em diversos contextos. • Conhecer a razão entre as medidas dos perímetros de duas figuras semelhantes. • Conhecer a razão entre as medidas das áreas de duas figuras semelhantes. • Aplicar as razões entre medidas de perímetros e medidas de áreas de figuras semelhantes em situações concretas. • Distinguir poliedros regulares e irregulares e explicar as diferenças. • Construir modelos tridimensionais dos poliedros regulares e de algumas planificações. • Visualizar poliedros e suas planificações. • Identificar os poliedros regulares que existem e justificar a não existência de outros. • Estabelecer relações entre o número de elementos das classes de sólidos (faces, arestas e vértices). • Inferir a fórmula de Euler a partir da análise de um conjunto alargado de poliedros. • Relacionar elementos de poliedros com propriedades de números inteiros, raciocinando matematicamente. • Validar experiências prévias através do reconhecimento da fórmula de Euler. 	

1ºS	<p>Capacidades Matemáticas</p> <p>Geometria</p> <p>Figuras planas</p> <ul style="list-style-type: none"> Teorema de Pitágoras Área de polígonos regulares. <p>Figuras no espaço</p> <ul style="list-style-type: none"> Planificação do cilindro e do cone Área da superfície de prismas retos, pirâmides regulares, cilindros, cones Volume de prismas retos, pirâmides regulares, cones e esferas 	<ul style="list-style-type: none"> Desenvolver as capacidades matemáticas transversais: resolução de problemas, raciocínio matemático, pensamento computacional, comunicação matemática, representações matemáticas e conexões matemáticas. Explicar, por palavras próprias, o Teorema de Pitágoras. Aplicar o Teorema de Pitágoras. Compreender uma demonstração do Teorema de Pitágoras. Interpretar situações com o Teorema de Pitágoras e resolver problemas que requeiram o seu uso. Calcular a medida da área de um polígono regular. Construir a planificação de um cilindro dado e vice-versa. Construir a planificação de um cone dado e vice-versa. Resolver problemas de área da superfície, por composição ou decomposição. Resolver problemas de volume de sólidos, por composição ou decomposição. 	

Semestre	Temas	OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes	Nº de aulas previstas
2ºS	<p>Capacidades Matemáticas</p> <p>Álgebra</p> <p>Funções</p> <ul style="list-style-type: none"> Significado de função (7º ano) Representações de funções (7º ano) Função de proporcionalidade 	<ul style="list-style-type: none"> Desenvolver as capacidades matemáticas transversais: resolução de problemas, raciocínio matemático, pensamento computacional, comunicação matemática, representações matemáticas e conexões matemáticas. Interpretar uma função como uma correspondência unívoca de um conjunto num outro. Reconhecer diferentes representações de uma função. Modelar situações em contextos matemáticos e da vida real, usando funções. Descrever uma situação envolvendo a relação entre duas variáveis que esteja representada num gráfico dado. Reconhecer a presença de funções em situações estudadas noutras disciplinas e caracterizá-las estabelecendo conexões matemáticas com outras áreas do saber. Descrever uma situação concreta de relação entre duas variáveis, a partir de um gráfico dado que a represente, apresentando e explicando ideias e raciocínios. Resolver problemas que envolvam relações de proporcionalidade direta. Expressar relações de proporcionalidade direta como funções. Representar uma função de proporcionalidade direta através de gráfico ou 	80

<p>2ºS</p>	<p>direta (7º ano)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Funções afins <p>Expressões algébricas e equações</p> <ul style="list-style-type: none"> • Resolução de equações do 1º grau a uma incógnita 	<p>tabela, quando definida através de expressão algébrica e indicação de domínio, e vice-versa, transitando de forma fluente entre diferentes representações.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reconhecer a presença de funções de proporcionalidade direta em situações estudadas noutras disciplinas, estabelecendo conexões matemáticas entre temas matemáticos e com outras áreas do saber. • Reconhecer função afim como uma função do tipo $f(x) = ax + b$ e função linear como um caso particular de função afim. • Representar uma função afim usando representações múltiplas (gráfico, expressão algébrica e tabela) e estabelecendo conexões entre as mesmas. • Reconhecer o efeito da variação de cada parâmetro numa função afim. • Interpretar e modelar situações da realidade com função afim e fazer previsões. • Identificar uma função de proporcionalidade direta com uma função linear. • Ouvir os outros, discutir, e contrapor argumentos, de forma fundamentada, sobre se as funções afins são funções de proporcionalidade direta. • Modelar situações da realidade através de funções afins. <ul style="list-style-type: none"> • Reconhecer equações do 1.º grau a uma incógnita com denominadores e parênteses. • Resolver equações do 1.º grau a uma incógnita com denominadores e parênteses. • Representar, por meio de uma equação, situações em contextos matemáticos e não matemáticos, e vice-versa. • Analisar, comparar e ajuizar a adequação de resoluções realizadas por si e por outros. 	
	<p>Capacidades Matemáticas</p> <p>Geometria</p> <p>Operações com figuras</p> <ul style="list-style-type: none"> • Construção de imagens de figuras por rotação (6º ano) • Simetrias de rotação e reflexão (6º ano) • Vetores e adição de vetores • Translação associada a um vetor • Reflexão deslizante • Simetria de uma figura 	<ul style="list-style-type: none"> • Desenvolver as capacidades matemáticas transversais: resolução de problemas, raciocínio matemático, pensamento computacional, comunicação matemática, representações matemáticas e conexões matemáticas. <ul style="list-style-type: none"> • 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. <ul style="list-style-type: none"> • 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. <ul style="list-style-type: none"> • Compreender o significado de vetor. • Adicionar vetores. <ul style="list-style-type: none"> • Construir a imagem de uma figura por translação e por reflexão deslizante. • Relacionar a composição de translações com a adição de vetores. • Construir frisos simples. • Identificar simetrias, incluindo as simetrias de translação e de reflexão deslizante. • Interpretar e modelar situações do mundo real que envolvam simetria. • 	

2ºS	<p>Capacidades Matemáticas</p> <p><u>Dados e probabilidades</u></p> <p>Questões estatísticas, recolha e organização de dados</p> <ul style="list-style-type: none"> • Questões estatísticas • Classificação de variáveis (7º ano) • População e amostra (7º ano) • Fontes e métodos de recolha de dados • Agrupamento de dados discretos em classes (7º ano) • Organização de dados (Tabela de frequências com dados discretos agrupados em classes) <p>Representações gráficas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gráfico de linhas (7º ano) • Gráfico de barras Sobrepostas (7º ano) • Diagrama de extremos e quartis • Análise crítica de Gráficos 	<ul style="list-style-type: none"> • Desenvolver as capacidades matemáticas transversais: resolução de problemas, raciocínio matemático, pensamento computacional, comunicação matemática, representações matemáticas e conexões matemáticas. • Formular questões estatísticas sobre variáveis qualitativas e quantitativas. • Classificar as variáveis quanto à sua natureza: qualitativas (nominais versus ordinais) e quantitativas (discretas versus contínuas). • Distinguir população de amostra. • Identificar a população sobre a qual pretende recolher dados e em que circunstâncias se recorre a uma amostra. • Planificar a seleção da amostra, relativamente à qual serão recolhidos os dados, acautelando a sua representatividade. • Definir quais os dados a recolher, selecionar a fonte e o método de recolha dos dados, e proceder à sua recolha e limpeza. • Recolher dados através de um método de recolha, nomeadamente recorrendo a sítios credíveis na Internet. • Identificar em que casos é necessário proceder ao agrupamento de dados discreto sem classes. • Construir classes de igual amplitude, para agrupar dados discretos que possuam uma grande variabilidade. • Usar tabelas de frequências para organizar os dados em classes (incluindo título na tabela). • Representar dados bivariados, em que uma das variáveis é o tempo, através de gráficos de linhas, incluindo fonte, título e legenda. • Representar dois conjuntos de dados relativos a uma dada característica, através de gráficos de barras sobrepostas, incluindo fonte, título e legenda. • Representar dados através de um diagrama de extremos e quartis, incluindo fonte, título e legenda. • Interpretar a influência da alteração de dados na configuração do diagrama de extremos e quartis correspondente. • Decidir sobre qual(is) a(s) representação(ões) gráfica(s) a adotar para representar conjuntos de dados, incluindo fonte, título, legenda e escalas e justificara(s) escolha(s) feita(s). • Analisar e comparar diferentes representações gráficas provenientes de fontes secundárias, discutir a sua adequabilidade e concluir criticamente sobre eventuais efeitos de manipulações gráficas, desenvolvendo a literacia estatística. 	
-----	---	--	--

2ºS	<p>Análise de dados</p> <ul style="list-style-type: none"> • Resumo de dados (Mediana, Amplitude, Quartis e Amplitude interquartil) • Interpretação e Conclusão <p>Comunicação e divulgação do estudo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Público-alvo e recursos para a divulgação do estudo • Análise crítica da comunicação <p>Probabilidades</p> <ul style="list-style-type: none"> • Probabilidade de acontecimentos compostos (7º ano) • Experiência aleatória • Espaço de resultados ou espaço amostral • Acontecimentos • Tabelas de probabilidade 	<ul style="list-style-type: none"> • Reconhecer a amplitude de um conjunto de dados quantitativos como uma medida de dispersão e calculá-la. • Identificar a diferença entre medidas que fornecem informação em termos de localização (central) e medidas que fornecem informação em termos de dispersão. • Reconhecer e usar a mediana como uma medida de localização do centro da distribuição dos dados e determiná-la. • Relacionar o 2.º quartil com a mediana. • Interpretar o significado dos quartis e calcular o seu valor por diferentes estratégias. • Compreender o significado de amplitude interquartil. • Reconhecer que a amplitude interquartil é uma medida de dispersão dos dados e calculá-la. • Identificar qual(ais) a(s) medida(s) resumo apropriada(s) para resumir os dados em função não só da sua natureza, mas também de qual a diferença entre estas quando obtidas através de dados não agrupados e dados agrupados. Compreender a vantagem do uso da amplitude interquartil em vez da amplitude para caracterizar a dispersão dos dados. • Analisar criticamente qual(ais) a(s) medida(s) resumo apropriadas para resumir os dados, em função da sua natureza. • Ler, interpretar e discutir distribuições de dados, salientando criticamente os aspetos mais relevantes, ouvindo os outros, discutindo, contrapondo argumentos, de forma fundamentada. • Retirar conclusões, fundamentar decisões e colocar novas questões suscitadas pelas conclusões obtidas, a perseguir em eventuais futuros estudos. • Decidir a quem divulgar o estudo realizado e elaborar diferentes recursos de comunicação de modo a divulgá-lo de forma rigorosa, eficaz e não enganadora. • Divulgar o estudo, contando a história que está por detrás dos dados e levantando questões emergentes para estudos futuros. • Analisar criticamente a comunicação de estudos estatísticos realizados nos media, desenvolvendo a literacia estatística. • Reconhecer que a probabilidade de um acontecimento constituído por mais de um resultado é igual à soma das probabilidades dos acontecimentos constituídos pelos resultados que o compõem • Reconhecer as características de uma experiência aleatória. • Reconhecer o conjunto dos resultados possíveis, quando se realiza uma experiência aleatória, como o espaço de resultados ou espaço amostral. • Reconhecer e dar exemplos de acontecimentos certo e impossível. • Designar os elementos de um acontecimento como “resultados favoráveis” à realização desse acontecimento. • Interpretar acontecimentos como conjuntos, utilizando a terminologia correta. • Identificar acontecimentos associados a uma experiência aleatória como subconjuntos do espaço amostral. 	
-----	---	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> • Probabilidade frequencista 	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar resultados possíveis como acontecimentos elementares e compreender que a soma das suas probabilidades é 1. • Construir tabelas de probabilidade associadas a experiências aleatórias, com conjuntos de resultados possíveis finitos. • Estimar a probabilidade de acontecimentos utilizando a frequência relativa. • Estimar a probabilidade de acontecimentos (teórica). 	
2ºS	<p>Capacidades Matemáticas</p> <p>Álgebra</p> <p>Expressões algébricas e equações</p> <ul style="list-style-type: none"> • Polinómios • Operações com polinómios • Equações literais • Sistemas de duas equações do 1º grau a duas incógnitas 	<ul style="list-style-type: none"> • Desenvolver as capacidades matemáticas transversais: resolução de problemas, raciocínio matemático, pensamento computacional, comunicação matemática, representações matemáticas e conexões matemáticas. • Identificar monómios e polinómios. • Descrever propriedades de números ou suas relações, bem como propriedades de operações, com recurso a polinómios e vice-versa. • Adicionar e multiplicar polinómios. • Reconhecer fórmulas de outras áreas científicas e do contexto da Matemática, como equações literais, estabelecendo conexões com outras áreas do saber. • Resolver equações do 1.º grau, com duas incógnitas, em ordem a uma delas. • Reconhecer sistemas de duas equações do 1.º grau a duas incógnitas. • Averiguar, algébrica ou geometricamente, se um determinado par ordenado é solução de um dado sistema de equações. • Resolver sistemas de duas equações do 1.º grau a duas incógnitas, recorrendo a diferentes representações, relacionando a resolução algébrica e a geométrica. • Resolver problemas que envolvam sistemas de equações, em diversos contextos, descrevendo as estratégias de resolução seguidas e fundamentando a sua adequação. • Descrever e explicitar a adequação das estratégias de resolução de problemas que envolvem sistemas de equações. 	

Número total de aulas previstas: 162

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.