

Planificação Geral
2023/2024

Disciplina: **Matemática**
Ano: **8º**

1.º Semestre		2.º Semestre	
N.º de aulas previstas	65	N.º de aulas previstas	60

Aprendizagens Essenciais

NÚMEROS

Números racionais

- 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 operar com números racionais, mobilizando as propriedades das operações.
- 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).

ÁLGEBRA

Expressões algébricas e equações

- 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.

Funções

- 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.

GEOMETRIA

Figuras planas

- 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.

Figuras no espaço

- Distinguir poliedros regulares e irregulares e explicar as diferenças.
- Construir modelos tridimensionais dos poliedros regulares e de algumas planificações.
- Visualizar poliedros e as 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.
- 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.

ÁLGEBRA

Expressões algébricas e equações (cont.)

- 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.

GEOMETRIA

Operações com figuras

- Compreender o significado de vetor.

- Adicionar vetores.
- 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.

DADOS

Questões estatísticas, recolha e organização de dados – com recuperação de aprendizagens do 7ºano

- 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.
- Recolha de 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 discretos em 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).

Representações gráficas – com recuperação de aprendizagens do 7ºano

- 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 conjunto de dados, incluindo fonte, título, legenda e escalas e justificar a(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.

Análise de dados - com recuperação de aprendizagens do 7ºano

- 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 de centro da distribuição dos dados e determiná-la.
- Reconhecer a diferença entre as medidas resumo obtidas através de dados não agrupados e agrupados em classes.
- 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.

Comunicação e divulgação do estudo - com recuperação de aprendizagens do 7ºano

- 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.

Probabilidades

- 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. - recuperação de aprendizagens do 7ºano
- 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.
- 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).

PONDERAÇÃO POR DOMÍNIOS E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO		
Domínios de aprendizagem	Ponderação	CrITÉrios de avaliação
Conceitos e procedimentos	60%	Compreensão Apropriação Rigor Clareza Raciocínio Reflexão Criatividade
Resolução de problemas, raciocínio e comunicação matemáticos	40%	Responsabilidade Participação Cooperação