

Domínio, Tema, Conhecimentos	Gestão do tempo
CAPACIDADES MATEMÁTICAS <u>Resolução de problemas</u> - Reconhecer e aplicar as etapas do processo de resolução de problemas. - Formular problemas a partir de uma situação dada, em contextos diversos (matemáticos e não matemáticos). - Aplicar e adaptar estratégias diversas de resolução de problemas, em diversos contextos, nomeadamente com recurso à tecnologia. - Reconhecer a correção, a diferença e a eficácia de diferentes estratégias da resolução de um problema. <u>Raciocínio matemático</u> - Formular e testar conjecturas/generalizações, a partir da identificação de regularidades comuns a objetos em estudo, nomeadamente recorrendo à tecnologia. - Classificar objetos atendendo às suas características. - Distinguir entre testar e validar uma conjectura. - Justificar que uma conjectura/generalização é verdadeira ou falsa, usando progressivamente a linguagem simbólica. - Reconhecer a correção, diferença e adequação de diversas formas de justificar uma conjectura/generalização. <u>Pensamento computacional</u> - Extrair a informação essencial de um problema. - Estruturar a resolução de problemas por etapas de menor complexidade de modo a reduzir a dificuldade do problema. - Reconhecer ou identificar padrões no processo de resolução de um problema e aplicar os que se revelam eficazes na resolução de outros problemas semelhantes. - Desenvolver um procedimento passo a passo (algoritmo) para solucionar um problema de modo a que este possa ser implementado em recursos tecnológicos. - Procurar e corrigir erros, testar, refinar e otimizar uma dada resolução apresentada. <u>Comunicação matemática</u> - Descrever a sua forma de pensar acerca de ideias e processos matemáticos, oralmente e por escrito. - Ouvir os outros, questionar e discutir as ideias de forma fundamentada, e contrapor argumentos. <u>Representações matemáticas</u> - Ler e interpretar ideias e processos matemáticos expressos por representações diversas. - Usar representações múltiplas para demonstrar compreensão, raciocinar e exprimir ideias e processos matemáticos, em especial linguagem verbal e diagramas. - Estabelecer conexões e conversões entre diferentes representações relativas às mesmas ideias/processos matemáticos, nomeadamente recorrendo à tecnologia. - Usar a linguagem simbólica matemática e reconhecer o seu valor para comunicar sinteticamente e com precisão. - Reconhecer e usar conexões entre ideias matemáticas de diferentes temas, e compreender esta	1.º Semestre

ciência como coerente e articulada.

- Aplicar ideias matemáticas na resolução de problemas de contextos diversos (outras áreas do saber, realidade, profissões).
- Identificar a presença da Matemática em contextos externos e compreender o seu papel na criação e construção da realidade.
- Interpretar matematicamente situações do mundo real, construir modelos matemáticos adequados, e reconhecer a utilidade e poder da Matemática na previsão e intervenção nessas situações.

NÚMEROS

Números Naturais

- Ler, representar, comparar e ordenar números naturais, pelo menos, até 10 000, em contextos variados, usando uma diversidade de representações.
- Reconhecer os numerais ordinais até ao 100.º, em contextos variados.

Sistema de numeração decimal

- Reconhecer e usar o valor posicional de um algarismo no sistema de numeração decimal para descrever e representar números, incluindo a representação com materiais de base 10.
- Usar a estrutura multiplicativa do sistema decimal para compreender a grandeza dos números.

Relações numéricas

- Compor e decompor números naturais até ao 10 000 de diversas formas, usando diversos recursos e representações.
- Compreender e usar a regra para calcular o produto de um número por 10, 100 e 1000.
- Compreender e automatizar os factos básicos da multiplicação (tabuadas do 8, 6, 9, e 7) e a sua relação com a divisão.

Cálculo mental

- Compreender e usar com fluência estratégias de cálculo mental diversificadas para produzir o resultado de um cálculo.
- Mobilizar os factos básicos da adição/ subtração e da multiplicação/divisão e as propriedades das operações para realizar cálculo mental.
- Representar, de forma eficaz, as estratégias de cálculo mental usadas, recorrendo a representações múltiplas, nomeadamente à representação na reta numérica e à representação horizontal do cálculo.
- Aplicar estratégias de cálculo mental de modo formal e registar os raciocínios realizados, usando as representações simbólicas da matemática.
- Comparar e apreciar, em situações concretas, a eficácia de diferentes estratégias de cálculo mental, explicando as suas ideias.
- Produzir estimativas através do cálculo mental, adequadas à situação em contexto.

Estimativas de cálculo

- Interpretar e modelar situações com a adição/subtração e resolver problemas associados.
- Decidir qual a estratégia mais adequada para produzir o resultado de uma operação e explicar as suas ideias.
- Compreender e usar o algoritmo da adição/subtração com números naturais até quatro algarismos, relacionando-o com processos de cálculo mental formal que recorrem à decomposição decimal.
- Compreender e usar o algoritmo da adição/subtração com números naturais até quatro algarismos, relacionando-o com processos de cálculo mental formal que recorrem à decomposição decimal.

1.º Semestre

ÁLGEBRA

1.º Semestre

Regularidades em sequências

- Identificar e descrever o grupo de repetição de uma sequência.
- Descrever, em linguagem natural, a regra de formação de uma sequência de repetição explicando as suas ideias. Identificar e descrever regularidades em sequências de crescimento, explicando as suas ideias.
- Continuar uma sequência de crescimento respeitando uma regra de formação dada ou regularidades identificadas.
- Estabelecer a correspondência entre a ordem do termo de uma sequência e o termo.

Expressões e relações

- Reconhecer a relação de dependência entre quantidades ou grandezas em contextos diversos, estabelecendo conexões matemáticas.
- Decidir sobre a correção de igualdades aritméticas e justificar as suas ideias.
- Completar igualdades aritméticas envolvendo a multiplicação.
- Comparar expressões numéricas, usando a simbologia $=$, para exprimir o resultado dessa comparação e explicar as suas ideias.
- Investigar, formular e justificar conjecturas sobre relações numéricas em contextos diversos.
- Estabelecer relações entre a paridade das parcelas e a paridade da soma na adição de dois números naturais.
- Reconhecer a relação de dependência entre quantidades ou grandezas em contextos diversos, estabelecendo conexões matemáticas.
- Interpretar e modelar situações com variação de quantidades ou grandezas e resolver problemas associados.
- Usar desenhos, esquemas, diagramas e tabelas para resolver problemas com variação de quantidades ou grandezas, transitando de forma fluente entre diferentes representações.
- Reconhecer a propriedade distributiva da multiplicação em relação à adição e expressar em linguagem natural o seu significado.

DADOS

Questões estatísticas, recolha e organização de dados

- Formular questões estatísticas sobre uma característica quantitativa discreta.
- Definir quais os dados a recolher num estudo e onde devem ser recolhidos, incluindo fontes secundárias.
- Selecionar criticamente um método de recolha de dados adequado a um estudo, reconhecendo que diferentes métodos têm implicações para as conclusões do estudo.
- Recolher dados através de um dado método de recolha, nomeadamente recorrendo a sítios credíveis na internet.
- Usar tabelas de frequência absolutas para organizar dados referentes a uma característica quantitativa discreta e indicar o respetivo título.

Representações gráficas

- Decidir sobre qual(ais) a(s) representação(ões) gráfica(s) a adotar num dado estudo e justificar a(s) escolha(s).
- Analisar representações gráficas e discutir criticamente a sua adequabilidade, desenvolvendo a literacia estatística.

<u>Análise de dados</u> - Identificar a(s) moda(s) num conjunto de dados quantitativos discretos. - Reconhecer o mínimo e o máximo num conjunto de dados quantitativos discretos. - Ler, interpretar e discutir a distribuição dos dados, relacionando tabelas, representações gráficas e medidas, salientando criticamente os aspetos mais relevantes, ouvindo os outros e discutindo de forma fundamentada. - Retirar conclusões, fundamentar decisões e colocar novas questões suscitadas pelas conclusões obtidas, a perseguir em eventuais futuros estudos. GEOMETRIA E MEDIDA <u>Orientação espacial</u> - Descrever posições recorrendo à identificação de coordenadas, comunicando de forma fluente. - Ler e utilizar mapas ou vistas aéreas, estabelecendo conexões matemáticas com a realidade. <u>Tempo</u> - Ler e escrever a medida do tempo em horas e minutos em relógios analógicos e digitais. - Relacionar horas, minutos e segundos. Medir o tempo utilizando diferentes instrumentos. - Estimar o tempo de duração de acontecimentos e explicar as razões da sua estimativa. - Resolver problemas que envolvam o tempo, em diversos contextos, e comparar criticamente diferentes estratégias de resolução. <u>Sólidos</u> - Descrever características dos prismas e das pirâmides regulares e distingui-los. - Formular e testar conjecturas que envolvam relações entre as faces, vértices e arestas de prismas ou de pirâmides regulares.	1.º Semestre
CAPACIDADES MATEMÁTICAS <u>Resolução de problemas</u> - Reconhecer e aplicar as etapas do processo de resolução de problemas. - Formular problemas a partir de uma situação dada, em contextos diversos (matemáticos e não matemáticos). - Aplicar e adaptar estratégias diversas de resolução de problemas, em diversos contextos, nomeadamente com recurso à tecnologia. - Reconhecer a correção, a diferença e a eficácia de diferentes estratégias da resolução de um problema. <u>Raciocínio matemático</u> - Formular e testar conjecturas/generalizações, a partir da identificação de regularidades comuns a objetos em estudo, nomeadamente recorrendo à tecnologia. - Classificar objetos atendendo às suas características. - Distinguir entre testar e validar uma conjectura. Justificar que uma conjectura/generalização é verdadeira ou falsa, usando progressivamente a linguagem simbólica. - Reconhecer a correção, diferença e adequação de diversas formas de justificar uma conjectura/generalização. <u>Pensamento computacional</u> - Extrair a informação essencial de um problema. - Estruturar a resolução de problemas por etapas de menor complexidade de modo a reduzir	2.º Semestre

a dificuldade do problema.

- Reconhecer ou identificar padrões no processo de resolução de um problema e aplicar os que se revelam eficazes na resolução de outros problemas semelhantes.
- Desenvolver um procedimento passo a passo (algoritmo) para solucionar um problema de modo a que este possa ser implementado em recursos tecnológicos.
- Procurar e corrigir erros, testar, refinar e otimizar uma dada resolução apresentada.

Comunicação matemática

- Descrever a sua forma de pensar acerca de ideias e processos matemáticos, oralmente e por escrito.
- Ouvir os outros, questionar e discutir as ideias de forma fundamentada, e contrapor argumentos.

Representações matemáticas

- Ler e interpretar ideias e processos matemáticos expressos por representações diversas.
- Usar representações múltiplas para demonstrar compreensão, raciocinar e exprimir ideias e processos matemáticos, em especial linguagem verbal e diagramas.
- Estabelecer conexões e conversões entre diferentes representações relativas às mesmas ideias/processos matemáticos, nomeadamente recorrendo à tecnologia.
- Usar a linguagem simbólica matemática e reconhecer o seu valor para comunicar sinteticamente e com precisão.

Conexões matemáticas

- Reconhecer e usar conexões entre ideias matemáticas de diferentes temas, e compreender esta ciência como coerente e articulada.
- Aplicar ideias matemáticas na resolução de problemas de contextos diversos (outras áreas do saber, realidade, profissões).
- Identificar a presença da Matemática em contextos externos e compreender o seu papel na criação e construção da realidade.
- Interpretar matematicamente situações do mundo real, construir modelos matemáticos adequados, e reconhecer a utilidade e poder da Matemática na previsão e intervenção nessas situações.

NÚMEROS

Números Naturais

- Ler, representar, comparar e ordenar números naturais, pelo menos, até 10 000, em contextos variados, usando uma diversidade de representações.
- Arredondar números naturais à dezena, centena ou unidade de milhar mais próxima, de acordo com a adequação da situação.

Sistema de numeração decimal

- Reconhecer e usar o valor posicional de um algarismo no sistema de numeração decimal para descrever e representar números, incluindo a representação com materiais de base 10.
- Usar a estrutura multiplicativa do sistema decimal para compreender a grandeza dos números.

Relações numéricas

- Compor e decompor números naturais até ao 10 000 de diversas formas, usando diversos recursos e representações.
- Compreender e usar a regra para calcular o produto de um número por 10, 100 e 1000.
- Compreender e automatizar os factos básicos da multiplicação (tabuadas do 8, 6, 9, e 7) e a sua relação com a divisão.

2.º Semestre

Frações

- Reconhecer a fração como representação de uma relação parte-todo e de quociente, sendo o todo uma unidade discreta, e explicar o significado do numerador e do denominador em contexto da resolução de problemas.
- Representar uma fração de diversas formas, transitando de forma fluente entre as diferentes representações.
- Comparar e ordenar frações com o mesmo denominador em contextos diversos, recorrendo a representações múltiplas.
- Reconhecer a equivalência entre diferentes frações que representem a metade, a quarta parte e a terça parte.

Cálculo mental

- Compreender e usar com fluência estratégias de cálculo mental diversificadas para produzir o resultado de um cálculo.
- Mobilizar os factos básicos da adição/ subtração e da multiplicação/divisão e as propriedades das operações para realizar cálculo mental.
- Representar, de forma eficaz, as estratégias de cálculo mental usadas, recorrendo a representações múltiplas, nomeadamente à representação na reta numérica e à representação horizontal do cálculo.
- Aplicar estratégias de cálculo mental de modo formal e registar os raciocínios realizados, usando as representações simbólicas da matemática.
- Comparar e apreciar, em situações concretas, a eficácia de diferentes estratégias de cálculo mental, explicando as suas ideias.
- Produzir estimativas através do cálculo mental, adequadas à situação em contexto.

Operações

- Interpretar e modelar situações com a multiplicação no sentido combinatório e resolver problemas associados.
- Interpretar e modelar situações com a adição/subtração e multiplicação/divisão e resolver problemas associados.
- Decidir qual a estratégia mais adequada para produzir o resultado de uma operação e explicar as suas ideias.

ÁLGEBRA

Regularidades em sequências

- Identificar e descrever o grupo de repetição de uma sequência.
- Identificar e descrever regularidades em sequências de crescimento, explicando as suas ideias.
- Continuar uma sequência de crescimento respeitando uma regra de formação dada ou regularidades identificadas.
- Estabelecer a correspondência entre a ordem do termo de uma sequência e o termo.
- Prever um termo não visível de uma sequência de crescimento e justificar a previsão.
- Criar e modificar sequências, usando materiais manipuláveis e outros recursos.
- Formular e testar conjecturas relativas a regularidades nas sequências de múltiplos de números.

Expressões e relações

- Reconhecer expressões numéricas equivalentes, envolvendo a multiplicação.
- Decidir sobre a correção de igualdades aritméticas e justificar as suas ideias.
- Completar igualdades aritméticas envolvendo a multiplicação.
- Comparar expressões numéricas, usando a simbologia e =, para exprimir o resultado dessa comparação e explicar as suas ideias.
- Investigar, formular e justificar conjecturas sobre relações numéricas em contextos diversos.

2.º Semestre

- Reconhecer a relação de dependência entre quantidades ou grandezas em contextos diversos, estabelecendo conexões matemáticas.
- Interpretar e modelar situações com variação de quantidades ou grandezas e resolver problemas associados.
- Usar desenhos, esquemas, diagramas e tabelas para resolver problemas com variação de quantidades ou grandezas, transitando de forma fluente entre diferentes representações.
- Reconhecer a propriedade distributiva da multiplicação em relação à adição e expressar em linguagem natural o seu significado.

DADOS

2.º Semestre

Questões estatísticas, recolha e organização de dados

- Formular questões estatísticas sobre uma característica quantitativa discreta.
- Definir quais os dados a recolher num estudo e onde devem ser recolhidos, incluindo fontes secundárias.
- Selecionar criticamente um método de recolha de dados adequado a um estudo, reconhecendo que diferentes métodos têm implicações para as conclusões do estudo
- Recolher dados através de um dado método de recolha, nomeadamente recorrendo a sítios credíveis na internet.
- Usar tabelas de frequência absolutas para organizar dados referentes a uma característica quantitativa discreta e indicar o respetivo título.

Representações gráficas

- Representar dados quantitativos discretos através de diagramas de caule e folhas incluindo fonte, título e legenda.
- Decidir sobre qual(ais) a(s) representação(ões) gráfica(s) a adotar num dado estudo e justificar a(s) escolha(s).
- Analisar representações gráficas e discutir criticamente a sua adequabilidade, desenvolvendo a literacia estatística.

Análise de dados

- Identificar a(s) moda(s) num conjunto de dados quantitativos discretos.
- Reconhecer o mínimo e o máximo num conjunto de dados quantitativos discretos.
- Ler, interpretar e discutir a distribuição dos dados, relacionando tabelas, representações gráficas e medidas, salientando criticamente os aspetos mais relevantes, ouvindo os outros e discutindo de forma fundamentada.
- Retirar conclusões, fundamentar decisões e colocar novas questões suscitadas pelas conclusões obtidas, a perseguir em eventuais futuros estudos.

Comunicação e divulgação de um estudo

- Decidir a quem divulgar um estudo realizado em contextos exteriores à comunidade escolar. - Elaborar um infográfico que apoie a apresentação de um estudo realizado, de forma rigorosa, eficaz, apelativa e não enganadora, atendendo ao público a quem será divulgado, comunicando de forma fluente.
- Expressar a maior ou menor convicção sobre a ocorrência de acontecimentos que resultam de fenómenos aleatórios (que envolvam o acaso), usando as ideias de “impossível”, “possível” e “certo”.
- Usar a convicção sobre a ocorrência de acontecimentos que resultam de fenómenos aleatórios (que envolvam o acaso) para fazer previsões e tomar decisões informadas.

GEOMETRIA E MEDIDA

2.º Semestre

Figuras planas

- Compreender o conceito de ângulo e identificar ângulos retos, rasos, agudos, obtusos e giros, estabelecendo conexões matemáticas com outras áreas do saber.

Operações com figuras

- Obter a imagem de uma figura plana simples por reflexão, a partir de eixos de reflexão, horizontais ou verticais, exteriores à figura.

- Obter a imagem de uma figura plana simples e por rotação, com centro num ponto exterior à figura, com amplitude de rotação de quartos de volta (90°) ou de meias-voltas (180°), no sentido horário ou anti-horário.

Comprimento

- Reconhecer o quilómetro e o milímetro como unidades de medida convencionais e medir comprimentos usando estas mesmas unidades.

- Estimar a medida de comprimento usando unidades de medida convencionais e explicar as razões da sua estimativa.

- Resolver problemas que envolvam comprimentos, usando unidades de medida convencionais, comparando criticamente diferentes estratégias da resolução.

Área

- Reconhecer figuras equivalentes.

- Estimar a medida de área de uma figura plana por enquadramento e explicar as razões da sua estimativa.

- Interpretar e modelar situações que envolvam a área e resolver problemas associados, comparando criticamente diferentes estratégias da resolução.

Massa

- Compreender a que se refere a massa de um objeto e comparar e ordenar objetos segundo a massa, em contextos diversos.

- Medir a massa de um objeto, usando unidades de medida convencionais (quilograma e grama) e relacioná-las.

- Reconhecer os valores de referência de massa (125g, 250 g, 500g e 1kg), estabelecer relações entre eles.

- Estimar a medida da massa de objetos, usando unidades de medida convencionais, e explicar as razões da sua estimativa.

- Resolver problemas que envolvam a massa, usando unidades de medida convencionais, comparando criticamente diferentes estratégias da resolução.

Dinheiro

- Elaborar e analisar listas de compras com diferentes fins, incluindo a estimativa dos custos, reconhecendo a importância do dinheiro para a aquisição de bens e distinguindo entre bens de primeira necessidade e bens supérfluos.

- Comparar diferentes formas de poupar, reconhecendo a importância da poupança.