



DEPARTAMENTO CURRICULAR MATEMÁTICA E CIÊNCIAS EXPERIMENTAIS

PLANIFICAÇÃO DA DISCIPLINA DE MATEMÁTICA – 8.º ANO

N.º de aulas previstas

1º Período: 52

Domínios/ Temas/ Tópicos/ Subtópicos	Objetivos de aprendizagem Aprendizagens essenciais: Conhecimento, Capacidades e Atitudes	Descritores do perfil dos alunos
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.	A, B, C, D, E, I
Representações de um número racional	Reconhecer um número racional negativo como o produto do seu simétrico por -1.	
Multiplicação e divisão	- 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.	
GEOMETRIA		
Operações com figuras	- Compreender o significado de vetor. - Adicionar vetores.	D, E, I
- vetores e adição de vetores	Construir a imagem de uma figura por translação e por reflexão deslizante.	
- Translação associada a um vetor	Relacionar a composição de translações com a adição de vetores.	
- Reflexão deslizante	Construir frisos simples.	
Simetria de uma figura	- Identificar simetrias, incluindo as simetrias de translação e de reflexão deslizante. - Interpretar e modelar situações do mundo real que envolvam simetria.	
NÚMEROS		
Números racionais		A, B, C, D, E, I
- Potências de base racional e expoente inteiro	- 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.	

AGRUPAMENTO DE ESCOLAS DE MARTIM DE FREITAS

PLANIFICAÇÃO ANUAL

ANO LETIVO 2024/2025



Domínios/ Temas/ Tópicos/ Subtópicos	Objetivos de aprendizagem Aprendizagens essenciais: Conhecimento, Capacidades e Atitudes	Descritores do perfil dos alunos
- Expressões numéricas - Cálculo mental - Raíz quadrada - Raíz cúbica - Notação científica ÁLGEBRA Expressões algébricas e equações - Polinómios; - Operações com polinómios;	- 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). - Identificar monómios e polinómios. - Descrever propriedades de números ou suas relações, bem como propriedades de operações, com recurso a polinómios e vice-versa.	A, B, C, D, E, F, I

AGRUPAMENTO DE ESCOLAS DE MARTIM DE FREITAS

PLANIFICAÇÃO ANUAL

ANO LETIVO 2024/2025



Domínios/ Temas/ Tópicos/ Subtópicos	Objetivos de aprendizagem Aprendizagens essenciais: Conhecimento, Capacidades e Atitudes	Descritores do perfil dos alunos
CAPACIDADES MATEMÁTICAS Resolução de Problemas Processo Estratégias Raciocínio Matemático Conjeturar e generalizar Classificar Justificar Pensamento computacional Abstração	- Adicionar e multiplicar polinómios. - 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. - Formular e testar conjeturas/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 conjetura. - Justificar que uma conjetura/generalização é verdadeira ou falsa, usando progressivamente a linguagem simbólica. - Reconhecer a correção, diferença e adequação de diversas formas de justificar uma conjetura/generalização. - 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.	C, D, E, F, I A, C, D, F, I

AGRUPAMENTO DE ESCOLAS DE MARTIM DE FREITAS
PLANIFICAÇÃO ANUAL

ANO LETIVO 2024/2025



Domínios/ Temas/ Tópicos/ Subtópicos	Objetivos de aprendizagem Aprendizagens essenciais: Conhecimento, Capacidades e Atitudes	Descritores do perfil dos alunos
Decomposição	Reconhecer ou identificar padrões e regularidades no processo de resolução de problemas e aplicá-los em outros problemas semelhantes.	C, D, E, F, I
Reconhecimento de padrões	Desenvolver um procedimento (algoritmo) passo a passo para solucionar o problema nomeadamente recorrendo à tecnologia.	
Algoritmia	Procurar e corrigir erros, testar, refinar e otimizar uma dada resolução.	
Depuração	Descrever a sua forma de pensar acerca de ideias e processos matemáticos, oralmente e por escrito.	A, C, E, F
Comunicação matemática	Ouvir os outros, questionar e discutir as ideias de forma fundamentada, e contrapor argumentos.	
Expressão de ideias	Ler e interpretar ideias e processos matemáticos expressos por representações diversas.	
Representações matemáticas	Usar representações múltiplas para demonstrar compreensão, raciocinar e exprimir ideias e processos matemáticos, em especial linguagem verbal e diagramas.	A, C, D, E, F, I
Representações múltiplas	Estabelecer conexões e conversões entre diferentes representações relativas às mesmas ideias/processos matemáticos, nomeadamente recorrendo à tecnologia.	
Conexões entre representações	Usar a linguagem simbólica matemática e reconhecer o seu valor para comunicar sinteticamente e com precisão.	
Linguagem simbólica matemática		

AGRUPAMENTO DE ESCOLAS DE MARTIM DE FREITAS

PLANIFICAÇÃO ANUAL

ANO LETIVO 2024/2025



Domínios/ Temas/ Tópicos/ Subtópicos	Objetivos de aprendizagem Aprendizagens essenciais: Conhecimento, Capacidades e Atitudes	Descritores do perfil dos alunos
Conexões matemáticas Conexões internas Conexões externas Modelos matemáticos	- 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). - Interpretar matematicamente situações do mundo real, construir modelos matemáticos adequados, e reconhecer a utilidade e poder da Matemática na previsão e intervenção nessas situações. - Identificar a presença da Matemática em contextos externos e compreender o seu papel na criação e construção da realidade.	C, D, E, F, H, I



PLANIFICAÇÃO DA DISCIPLINA DE MATEMÁTICA – 8.º ANO

N.º de aulas previstas

2º Período: 48

Domínios/ Temas/ Tópicos/ Subtópicos	Objetivos de aprendizagem Aprendizagens essenciais: Conhecimento, Capacidades e Atitudes	Descritores do perfil dos alunos
ÁLGEBRA Expressões algébricas e equações - Resolução de equações do 1º grau a uma incógnita	- Reconhecer equações do 1º grau a uma incógnita com denominadores e parênteses. - Resolver equações do 1º 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.	A, B, C, D, E, F, I
GEOMETRIA Figuras planas - Teorema de Pitágoras Áreas de polígonos regulares	- 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.	C, E, I
ÁLGEBRA Funções - Funções afins	- 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.	A, B, C, D, E, I



Domínios/ Temas/ Tópicos/ Subtópicos	Objetivos de aprendizagem Aprendizagens essenciais: Conhecimento, Capacidades e Atitudes	Descritores do perfil dos alunos
Expressões algébricas e equações - Equações literais - Sistemas de equações do 1º grau com duas incógnitas CAPACIDADES MATEMÁTICAS Resolução de Problemas • Processo • Estratégias Raciocínio Matemático • Conjeturar e generalizar • Classificar	• 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. - Reconhecer fórmulas de outras áreas científicas e do contexto da Matemática, como equações literais, estabelecendo conexões com outras áreas do saber. - Resolver equações do 1º grau, com duas incógnitas, em ordem a uma delas. - Reconhecer sistemas de duas equações do 1º grau a duas incógnitas. • 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. • 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.	C, D, E, F, I A, C, D, E, F, I



Domínios/ Temas/ Tópicos/ Subtópicos	Objetivos de aprendizagem Aprendizagens essenciais: Conhecimento, Capacidades e Atitudes	Descritores do perfil dos alunos
Justificar	- 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.	
Pensamento computacional Abstração	- 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 e regularidades no processo de resolução de problemas e aplicá-los em outros problemas semelhantes. - Desenvolver um procedimento (algoritmo) passo a passo para solucionar o problema nomeadamente recorrendo à tecnologia. - Procurar e corrigir erros, testar, refinar e otimizar uma dada resolução.	C, D, E, F, I
Decomposição		
Reconhecimento de padrões		
Algoritmia		
Depuração		
Comunicação matemática Expressão de ideias	- 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.	A, C, E, F
Representações matemáticas Representações múltiplas	- 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.	A, C, D, E, F, I

AGRUPAMENTO DE ESCOLAS DE MARTIM DE FREITAS

PLANIFICAÇÃO ANUAL

ANO LETIVO 2024/2025



Domínios/ Temas/ Tópicos/ Subtópicos	Objetivos de aprendizagem Aprendizagens essenciais: Conhecimento, Capacidades e Atitudes	Descritores do perfil dos alunos
- Conexões entre representações - Linguagem simbólica matemática Conexões matemáticas - Conexões internas - Conexões externas - Modelos matemáticos	- 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 ciência como coerente e articulada. - Aplicar ideias matemáticas na resolução de problemas de contextos diversos (outras áreas do saber, realidade, profissões). - Interpretar matematicamente situações do mundo real, construir modelos matemáticos adequados, e reconhecer a utilidade e poder da Matemática na previsão e intervenção nessas situações. - Identificar a presença da Matemática em contextos externos e compreender o seu papel na criação e construção da realidade.	C, D, E, F, H, I



PLANIFICAÇÃO DA DISCIPLINA DE MATEMÁTICA – 8.º ANO

N.º de aulas previstas

3º Período: 28

Domínios/ Temas/ Tópicos/ Subtópicos	Objetivos de aprendizagem Aprendizagens essenciais: Conhecimento, Capacidades e Atitudes	Descritores do perfil dos alunos
ÁLGEBRA Expressões algébricas e equações - 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 1º 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.	A, B, C, D, E, I
GEOMETRIA Figuras no espaço - Planificação do cilindro e do cone - Área da superfície de prismas retos, pirâmides regulares, cilindros e cones - Volumes de prismas retos, pirâmides regulares, cones e esferas	- 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.	B, C, E, F, I
DADOS Questões estatísticas, recolha e organização de dados - Questões estatísticas	- Formular questões estatísticas sobre variáveis qualitativas e quantitativas. - 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.	A, B, C, D, E, F



Domínios/ Temas/ Tópicos/ Subtópicos	Objetivos de aprendizagem Aprendizagens essenciais: Conhecimento, Capacidades e Atitudes	Descritores do perfil dos alunos
- Fonte e métodos de recolha de dados - Organização de dados (tabela de frequências com dados discretos agrupados em classes e não agrupados em classes) Representações gráficas - Diagrama de extremos e quartis - Análise crítica de gráficos Análise de dados - Resumo dos dados (quartis, amplitude interquartil) - Interpretação e conclusão Comunicação e divulgação do estudo - Público-alvo e recursos para divulgação do estudo - Análise crítica da comunicação Probabilidades	• Agrupar dados discretos em classes caso tal seja necessário para os organizar e visualizar. • Usar tabelas de frequências para organizar os dados (incluindo legenda na tabela). • 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 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. • Relacionar o 2º quartil com a mediana. • Interpretar o significado dos quartis e calcular o seu valor por diferentes estratégias. • Compreender o significado de amplitude interquartis. • Reconhecer que a amplitude interquartis 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 interquartis em vez da amplitude para caracterizar a dispersão dos dados. • Analisar criticamente qual(ais) a(s) medida(s) resumo apropriada(s) 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 e 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.	

PLANIFICAÇÃO ANUAL



- Experiência aleatória

- Espaço de resultados ou espaço amostral

- Acontecimentos

- Tabelas de probabilidade

- Probabilidade frequencista

CAPACIDADES MATEMÁTICAS

Resolução de Problemas

- **Processo**

- Estratégias

Raciocínio Matemático

Objetivos de aprendizagem
Aprendizagens essenciais: Conhecimento, Capacidades e Atitudes

Descritores do perfil dos alunos

- 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 probabilidades associadas a experiências aleatórias, com conjuntos de resultados possíveis finitos.

D, E, F, I

- Estimar a probabilidade de acontecimentos utilizando a frequência relativa.
- Estimar a probabilidade de acontecimentos (teórica).

- 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).

C, D, E, F, I

- 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.

AGRUPAMENTO DE ESCOLAS DE MARTIM DE FREITAS

PLANIFICAÇÃO ANUAL

ANO LETIVO 2024/2025



Domínios/ Temas/ Tópicos/ Subtópicos	Objetivos de aprendizagem Aprendizagens essenciais: Conhecimento, Capacidades e Atitudes	Descritores do perfil dos alunos
- Conjeturar e generalizar - Classificar - Justificar Pensamento computacional - Abstração - Decomposição - Reconhecimento de padrões - Algoritmia - Depuração Comunicação matemática - Expressão de ideias	- Formular e testar conjeturas/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 conjetura. - Justificar que uma conjetura/generalização é verdadeira ou falsa, usando progressivamente a linguagem simbólica. - Reconhecer a correção, diferença e adequação de diversas formas de justificar uma conjetura/generalização. - 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 e regularidades no processo de resolução de problemas e aplicá-los em outros problemas semelhantes. - Desenvolver um procedimento (algoritmo) passo a passo para solucionar o problema nomeadamente recorrendo à tecnologia. - Procurar e corrigir erros, testar, refinar e otimizar uma dada resolução. - 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.	A, C, D, E, F, I C, D, E, F, I



Domínios/ Temas/ Tópicos/ Subtópicos	Objetivos de aprendizagem Aprendizagens essenciais: Conhecimento, Capacidades e Atitudes	Descritores do perfil dos alunos
Representações matemáticas • Representações múltiplas	• 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.	A, C, E, F
• Conexões entre representações	• Estabelecer conexões e conversões entre diferentes representações relativas às mesmas ideias/processos matemáticos, nomeadamente recorrendo à tecnologia.	A, C, D, E, F, I
• Linguagem simbólica matemática	• Usar a linguagem simbólica matemática e reconhecer o seu valor para comunicar sinteticamente e com precisão.	
Conexões matemáticas • Conexões internas	• Reconhecer e usar conexões entre ideias matemáticas de diferentes temas, e compreender esta ciência como coerente e articulada.	
• Conexões externas	• Aplicar ideias matemáticas na resolução de problemas de contextos diversos (outras áreas do saber, realidade, profissões).	
• Modelos matemáticos	• Interpretar matematicamente situações do mundo real, construir modelos matemáticos adequados, e reconhecer a utilidade e poder da Matemática na previsão e intervenção nessas situações. • Identificar a presença da Matemática em contextos externos e compreender o seu papel na criação e construção da realidade.	C, D, E, F, H, I