



DEPARTAMENTO CURRICULAR MATEMÁTICA E CIÊNCIAS EXPERIMENTAIS

PLANIFICAÇÃO DA DISCIPLINA DE MATEMÁTICA – 8.º ANO

N.º de aulas previstas
1º Período: 50

Domínios/ Temas/ Tópicos/ Subtópicos	Objetivos de aprendizagem Aprendizagens essenciais: Conhecimento, Capacidades e Atitudes	Descritores do perfil dos alunos
NÚMEROS Números racionais Representações de um número racional Multiplicação e divisão	<ul style="list-style-type: none">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.	A, B, C, D, E, I
GEOMETRIA Operações com figuras - vetores e adição de vetores - Translação associada a um vetor - Reflexão deslizante Simetria de uma figura	<ul style="list-style-type: none">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.	D, E, I
NÚMEROS Números racionais	<ul style="list-style-type: none">Compreender o significado de potência de base racional e expoente inteiro.	A, B, C, D, E, I



AGRUPAMENTO DE ESCOLAS DE MARTIM DE FREITAS
PLANIFICAÇÃO ANUAL

ANO LETIVO 2023/2024

Domínios/ Temas/ Tópicos/ Subtópicos	Objetivos de aprendizagem Aprendizagens essenciais: Conhecimento, Capacidades e Atitudes	Descritores do perfil dos alunos
<p>- Potências de base racional e expoente inteiro</p> <p>- Expressões numéricas</p> <p>- Cálculo mental</p> <p>- Raíz quadrado</p> <p>- Raíz cúbica</p> <p>- Notação científica</p> <p>ÁLGEBRA</p> <p>Expressões algébricas e equações</p> <p>- Polinómios;</p>	<ul style="list-style-type: none">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). Identificar monómios e polinómios.	<p>A, B, C, D, E, F, I</p>



AGRUPAMENTO DE ESCOLAS DE MARTIM DE FREITAS
PLANIFICAÇÃO ANUAL

ANO LETIVO 2023/2024

Domínios/ Temas/ Tópicos/ Subtópicos	Objetivos de aprendizagem Aprendizagens essenciais: Conhecimento, Capacidades e Atitudes	Descritores do perfil dos alunos
<p>- Operações com polinómios;</p> <p>CAPACIDADES MATEMÁTICAS</p> <p>Resolução de Problemas</p> <p>Processo</p> <p>Estratégias</p> <p>Raciocínio Matemático</p> <p>Conjeturar e generalizar</p> <p>Classificar</p> <p>Justificar</p> <p>Pensamento computacional</p> <p>Abstração</p>	<ul style="list-style-type: none">• Descrever propriedades de números ou suas relações, bem como propriedades de operações, com recurso a polinómios e vice-versa.• 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.	<p>C, D, E, F, I</p> <p>A, C, D, F, I</p> <p>C, D, E, F, I</p>

A – Linguagens e textos
B – Informação e comunicação

C – Raciocínio e resolução de problemas
D – Pensamento crítico e pensamento criativo

E – Relacionamento interpessoal
F – Desenvolvimento pessoal e autonomia

G – Bem-estar, saúde e ambiente
H – Sensibilidade estética e artística

I – Saber científico, técnico e tecnológico
J – Consciência e domínio do corpo



AGRUPAMENTO DE ESCOLAS DE MARTIM DE FREITAS
PLANIFICAÇÃO ANUAL

ANO LETIVO 2023/2024

Domínios/ Temas/ Tópicos/ Subtópicos	Objetivos de aprendizagem Aprendizagens essenciais: Conhecimento, Capacidades e Atitudes	Descritores do perfil dos alunos
Decomposição	<ul style="list-style-type: none">• Estruturar a resolução de problemas por etapas de menor complexidade de modo a reduzir a dificuldade do problema.	
Reconhecimento de padrões	<ul style="list-style-type: none">• Reconhecer ou identificar padrões e regularidades no processo de resolução de problemas e aplicá-los em outros problemas semelhantes.	
Algoritmia	<ul style="list-style-type: none">• Desenvolver um procedimento (algoritmo) passo a passo para solucionar o problema nomeadamente recorrendo à tecnologia.	
Depuração	<ul style="list-style-type: none">• Procurar e corrigir erros, testar, refinar e otimizar uma dada resolução.	
Comunicação matemática Expressão de ideias	<ul style="list-style-type: none">• 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	<ul style="list-style-type: none">• 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
Conexões entre representações	<ul style="list-style-type: none">• Estabelecer conexões e conversões entre diferentes representações relativas às mesmas ideias/processos matemáticos, nomeadamente recorrendo à tecnologia.	
Linguagem simbólica matemática	<ul style="list-style-type: none">• Usar a linguagem simbólica matemática e reconhecer o seu valor para comunicar sinteticamente e com precisão.	

A – Linguagens e textos
B – Informação e comunicação

C – Raciocínio e resolução de problemas
D – Pensamento crítico e pensamento criativo

E – Relacionamento interpessoal
F – Desenvolvimento pessoal e autonomia

G – Bem-estar, saúde e ambiente
H – Sensibilidade estética e artística

I – Saber científico, técnico e tecnológico
J – Consciência e domínio do corpo



AGRUPAMENTO DE ESCOLAS DE MARTIM DE FREITAS
PLANIFICAÇÃO ANUAL

ANO LETIVO 2023/2024

PLANIFICAÇÃO DA DISCIPLINA DE MATEMÁTICA – 8.º ANO

N.º de aulas previstas
2º Período: 41

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	<ul style="list-style-type: none">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	<ul style="list-style-type: none">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	<ul style="list-style-type: none">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.	A, B, C, D, E, I



AGRUPAMENTO DE ESCOLAS DE MARTIM DE FREITAS
PLANIFICAÇÃO ANUAL

ANO LETIVO 2023/2024

Domínios/ Temas/ Tópicos/ Subtópicos	Objetivos de aprendizagem Aprendizagens essenciais: Conhecimento, Capacidades e Atitudes	Descritores do perfil dos alunos
<ul style="list-style-type: none">• Justificar <p>Pensamento computacional</p> <ul style="list-style-type: none">• Abstração• Decomposição• Reconhecimento de padrões• Algoritmia• Depuração <p>Comunicação matemática</p> <ul style="list-style-type: none">• Expressão de ideias <p>Representações matemáticas</p> <ul style="list-style-type: none">• Representações múltiplas	<ul style="list-style-type: none">• 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.• 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.• 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.	<p>C, D, E, F, I</p> <p>A, C, E, F</p> <p>A, C, D, E, F, I</p>

A – Linguagens e textos
B – Informação e comunicação

C – Raciocínio e resolução de problemas
D – Pensamento crítico e pensamento criativo

E – Relacionamento interpessoal
F – Desenvolvimento pessoal e autonomia

G – Bem-estar, saúde e ambiente
H – Sensibilidade estética e artística

I – Saber científico, técnico e tecnológico
J – Consciência e domínio do corpo



AGRUPAMENTO DE ESCOLAS DE MARTIM DE FREITAS
PLANIFICAÇÃO ANUAL

ANO LETIVO 2023/2024

Domínios/ Temas/ Tópicos/ Subtópicos	Objetivos de aprendizagem Aprendizagens essenciais: Conhecimento, Capacidades e Atitudes	Descritores do perfil dos alunos
<ul style="list-style-type: none">• Conexões entre representações • Linguagem simbólica matemática Conexões matemáticas<ul style="list-style-type: none">• Conexões internas • Conexões externas • Modelos matemáticos	<ul style="list-style-type: none">• 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



AGRUPAMENTO DE ESCOLAS DE MARTIM DE FREITAS
PLANIFICAÇÃO ANUAL

ANO LETIVO 2023/2024

PLANIFICAÇÃO DA DISCIPLINA DE MATEMÁTICA – 8.º ANO

N.º de aulas previstas
3º Período: 37

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	- 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



AGRUPAMENTO DE ESCOLAS DE MARTIM DE FREITAS
PLANIFICAÇÃO ANUAL

ANO LETIVO 2023/2024

Domínios/ Temas/ Tópicos/ Subtópicos	Objetivos de aprendizagem Aprendizagens essenciais: Conhecimento, Capacidades e Atitudes	Descritores do perfil dos alunos
<ul style="list-style-type: none">- Questões estatísticas- 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	<ul style="list-style-type: none">- 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 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 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.	



AGRUPAMENTO DE ESCOLAS DE MARTIM DE FREITAS
PLANIFICAÇÃO ANUAL

ANO LETIVO 2023/2024

Domínios/ Temas/ Tópicos/ Subtópicos	Objetivos de aprendizagem Aprendizagens essenciais: Conhecimento, Capacidades e Atitudes	Descritores do perfil dos alunos
Raciocínio Matemático <ul style="list-style-type: none">• Conjeturar e generalizar• Classificar• Justificar	<ul style="list-style-type: none">• 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.	A, C, D, E, F, I
Pensamento computacional <ul style="list-style-type: none">• Abstração• Decomposição• Reconhecimento de padrões• Algoritmia• Depuração	<ul style="list-style-type: none">• 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
Comunicação matemática <ul style="list-style-type: none">• Expressão de ideias	<ul style="list-style-type: none">• Descrever a sua forma de pensar acerca de ideias e processos matemáticos, oralmente e por escrito.	A, C, E, F

