



DEPARTAMENTO CURRICULAR MATEMÁTICA E CIÊNCIAS EXPERIMENTAIS

PLANIFICAÇÃO DA DISCIPLINA DE MATEMÁTICA – 7.º ANO

N.º de aulas previstas
1.º Período: 50

Domínios/ Temas/ Tópicos/ Subtópicos	Objetivos de aprendizagem Aprendizagens essenciais: Conhecimento, Capacidades e Atitudes	Descritores do perfil dos alunos
<p>REVISÕES</p> <p>Números naturais; Frações; Frações equivalentes; Adição e subtração de frações.</p> <p>Multiplicação e divisão de frações; Potências; Produto de potências; Quociente entre potências; Aproximações.</p> <p>NÚMEROS</p> <p>Números inteiros.</p> <p>Valor absoluto e números simétricos; Ordenação de números inteiros.</p> <p>Adição de números inteiros.</p> <p>Subtração de números inteiros.</p> <p>Propriedades da adição de números inteiros.</p> <p>Expressões numéricas com números inteiros.</p>	<ul style="list-style-type: none">• Números naturais;• Frações; Frações equivalentes;• Adição, subtração, multiplicação e divisão de frações.• Potências; Produto de potências; Quociente entre potências• Aproximações. • Reconhecer o que é um número inteiro, positivo ou negativo, e representá-lo na reta numérica.• Reconhecer o valor absoluto de um número.• Reconhecer o simétrico de um número negativo.• Comparar e ordenar números inteiros.• Reconhecer \mathbb{Z} como o conjunto dos números inteiros e a sua relação com o conjunto dos números naturais (\mathbb{N}).• Adicionar números inteiros.• Reconhecer a comutatividade e a associatividade da adição de números inteiros.• Reconhecer a subtração de números naturais como uma adição de números inteiros.• Reconhecer que a subtração não goza de comutatividade e associatividade.	<p>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>Números racionais.</p> <p>Valor absoluto e ordenação de números racionais.</p> <p>Adição e subtração de números racionais.</p> <p>Propriedades da adição de números racionais.</p> <p>Expressões numéricas com números racionais.</p> <p>Porcentagens.</p> <p>Notação científica.</p>	<ul style="list-style-type: none">• Adicionar e subtrair números inteiros em diversos contextos, fazendo uso das propriedades das operações.• Escrever, simplificar e calcular expressões numéricas que envolvam parênteses.• Imaginar e descrever uma situação que possa ser traduzida por uma expressão numérica dada.• Decidir sobre o método mais eficiente de efetuar um cálculo.• Resolver problemas que envolvam números inteiros negativos, em diversos contextos.• Conjeturar, generalizar e justificar relações entre números inteiros.• Comunicar matematicamente, descrevendo a forma de pensar acerca de ideias e processos matemáticos, envolvendo números inteiros. <ul style="list-style-type: none">• Reconhecer o que é um número racional, positivo ou negativo.• Identificar números racionais negativos em diversos contextos.• Reconhecer \mathbb{Q} como o conjunto dos números racionais.• Identificar em contexto números racionais negativos.• Representar números racionais na reta numérica.• Comparar e ordenar números racionais.• Adicionar e subtrair números racionais (cálculo mental e algoritmo) em diversos contextos.• Reconhecer as propriedades da adição de números racionais e aplicá-las quando for relevante para a simplificação dos cálculos.• Resolver problemas que envolvam adição e subtração de números racionais, em diversos contextos.• Compreender e usar com fluência estratégias de cálculo mental para a adição e subtração de números racionais, mobilizando as propriedades das operações.• Resolver problemas que envolvam percentagens no contexto do quotidiano dos alunos.• Calcular percentagens a partir do todo, e vice-versa.• Apresentar e explicar ideias e processos envolvendo percentagens.• Representar e comparar números racionais positivos em notação científica (com potência de base 10 e expoente inteiro positivo).	<p>C, E, 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>REVISÕES</p> <p>Ângulos</p> <p>Áreas; Poliedros; Elementos de um poliedro.</p> <p>FIGURAS GEOMÉTRICAS</p> <ul style="list-style-type: none">- Ângulos verticalmente opostos.- Ângulos alternos internos.- Polígonos.- Quadriláteros.- Propriedades dos paralelogramos.- Propriedades dos trapézios não paralelogramos.- Construção de quadriláteros.- Ângulos internos e externos de um polígono.- Área de um trapézio.	<ul style="list-style-type: none">• Reconhecer e utilizar números representados em notação científica, com recurso à tecnologia.• Operar com números em notação científica em casos simples (percentagens, dobro, triplo, metade). • Classificação de ângulos; Ângulos complementares, suplementares e adjacentes; Polígonos; Soma das amplitudes dos ângulos internos de um triângulo; Soma das amplitudes dos ângulos externos de um triângulo; Relação ângulo externo/ângulos internos de um triângulo; Relação lado/ângulo de um triângulo. • Identificar ângulos internos e externos de um polígono convexo.• Generalizar e justificar a soma das medidas das amplitudes dos ângulos internos e externos de um polígono convexo.• Resolver problemas que incluam ângulos de um polígono convexo.• Reconhecer a igualdade das medidas das amplitudes dos ângulos alternos internos em pares de retas paralelas intersectadas por uma secante.• Reconhecer e justificar a igualdade das medidas das amplitudes dos ângulos verticalmente opostos.• Identificar as diagonais de um quadrilátero.• Descrever as propriedades das diagonais de um quadrilátero e aplicá-las para resolver problemas.• Formular conjecturas, generalizações e justificações, a partir da identificação de regularidades comuns a objetos em estudo.• Explicar a classificação hierárquica dos quadriláteros, incluindo os casos do trapézio e do papagaio, apresentando e explicando raciocínios e representações.• Identificar propriedades e classificar quadriláteros.	<p>B, C, 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>- Área do papagaio e do losango.</p> <p>CAPACIDADES MATEMÁTICAS</p> <p>Resolução de Problemas</p> <ul style="list-style-type: none">• Processo• Estratégias <p>Raciocínio Matemático</p> <ul style="list-style-type: none">• Conjeturar e generalizar• Classificar• Justificar <p>Pensamento computacional</p>	<ul style="list-style-type: none">• Comunicar matematicamente articulando o conhecimento das propriedades dos quadriláteros com a sua visualização.• Generalizar e justificar as fórmulas das áreas do trapézio, do losango e do papagaio, recorrendo às de outras figuras. <p>(Transversais a todos os temas)</p> <ul style="list-style-type: none">- 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.- 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.	<p>C,D,E,F,I</p> <p>A, C, D, E, 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
<ul style="list-style-type: none">• Linguagem simbólica matemática <p>Conexões matemáticas</p> <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

Domínios/ Temas/ Tópicos/ Subtópicos	Objetivos de aprendizagem Aprendizagens essenciais: Conhecimento, Capacidades e Atitudes	Descritores do perfil dos alunos
<p>- Resolução de equações; Classificação de equações.</p> <p>- Resolução de problemas com equações.</p> <p>ÁLGEBRA</p> <p>Sequências e funções</p> <p>REVISÕES</p> <p>- Sequências numéricas; Sequências de figuras; Expressão geradora ou termo geral da sequência.</p> <p>SEQUÊNCIAS E FUNÇÕES</p> <p>- Termo geral de uma sequência.</p> <p>- Sequências de números racionais.</p> <p>- Referencial cartesiano.</p> <p>- Correspondência e noção de função.</p> <p>- Formas de representar funções.</p> <p>- Domínio e contradomínio de uma função; Função como relação entre duas variáveis.</p> <p>- Proporcionalidade direta como função.</p> <p>- Interpretação de gráficos de cartesianos.</p>	<ul style="list-style-type: none">Justificar a equivalência de duas equações.Resolver problemas que envolvam equações do 1º grau a uma incógnita, nomeadamente do quotidiano dos alunos, analisando a adequação da solução obtida no contexto do problema.Reconhecer regularidades em sequências ou sucessões de números racionais e determinar uma lei de formação, expressando-a em linguagem natural ou simbólica.Determinar termos de uma sequência ou sucessão de ordens variadas, inferior ou superior aos dos termos apresentados, quando conhecida a sua lei de formação.Comparar, interpretar e estabelecer conexões entre representações múltiplas de uma sequência ou sucessão.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.	<p>A, B, E, F, H, 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>CAPACIDADES MATEMÁTICAS</p> <p>Resolução de Problemas</p> <ul style="list-style-type: none">• Processo <p>Estratégias</p> <p>Raciocínio Matemático</p> <ul style="list-style-type: none">• Conjeturar e generalizar	<ul style="list-style-type: none">• 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 tabela, quando definida através de expressão algébrica e indicação de domínio, e vice-versa, transitando de forma fluente entre diferentes representações.• 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. <p>(Transversais a todos os temas)</p> <ul style="list-style-type: none">- 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.	<p>C, D, E, F, I</p> <p>A, 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
<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">- 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 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 – 7.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
<p>SEQUÊNCIAS E FUNÇÕES (continuação)</p> <p>GEOMETRIA (Figuras semelhantes)</p> <p>REVISÕES</p> <ul style="list-style-type: none">- Polígonos; Triângulos: classificação; Ângulos internos; Critérios de igualdade de triângulos. <p>FIGURAS SEMELHANTES</p> <ul style="list-style-type: none">- Figuras semelhantes.- Construção de figuras semelhantes.- Polígonos semelhantes.- Polígonos regulares e círculos: semelhança.- Perímetros e áreas de figuras semelhantes.- Semelhança de triângulos - critério AA.- Semelhança de triângulos - critério LLL.- Semelhança de triângulos - critério LAL.	<ul style="list-style-type: none">• 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.	<p>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>- Análise crítica de dados.</p> <p>- Probabilidade de acontecimentos compostos.</p>	<ul style="list-style-type: none">• 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).• 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.• 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.• 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.• Reconhecer a diferença entre as medidas resumo obtidas através de dados não agrupados e agrupados em classes.• 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.	<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>CAPACIDADES MATEMÁTICAS</p> <p>Resolução de Problemas</p> <ul style="list-style-type: none">• Processo• Estratégias <p>Raciocínio Matemático</p> <ul style="list-style-type: none">• Conjeturar e generalizar• Classificar• Justificar <p>Pensamento computacional</p> <ul style="list-style-type: none">• Abstração	<ul style="list-style-type: none">• 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. <p>(Transversais a todos os temas)</p> <ul style="list-style-type: none">- 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.- 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.	<p>C, D, E, F, I</p> <p>A, C, D, E, 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
<ul style="list-style-type: none">Linguagem simbólica matemática <p>Conexões matemáticas</p> <ul style="list-style-type: none">Conexões internasConexões externasModelos 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