



ESCOLA BÁSICA INTEGRADA DE ANGRA DO HEROÍSMO
ESCOLA BÁSICA 2,3 CIPRIÃO DE FIGUEIREDO

Planificação anual de Matemática
2024 - 2025
7.º ano

Nota prévia

Para além dos objetivos essenciais de aprendizagem de conhecimentos, recorrendo a situações e contextos variados, incluindo a utilização de materiais diversificados e tecnologia, os alunos devem resolver tarefas que requeiram a resolução de problemas, o raciocínio e a comunicação matemáticos, por forma a que sejam capazes de:

- Desenvolver a capacidade de abstração e de generalização, e de compreender e construir argumentos matemáticos e raciocínios lógicos.
- Expressar oralmente e por escritas ideias matemáticas, com precisão e rigor, para justificar raciocínios, procedimentos e conclusões, recorrendo ao vocabulário e linguagem próprios da matemática (convenções, notações, terminologia e simbologia).
- Desenvolver interesse pela Matemática e valorizar o seu papel no desenvolvimento das outras ciências e domínios da atividade humana e social.

- Desenvolver confiança nas suas capacidades e conhecimentos matemáticos e a capacidade de analisar o próprio trabalho e regular a sua aprendizagem.
- Desenvolver persistência, autonomia e à-vontade em lidar com situações que envolvam a Matemática no seu percurso escolar e na vida em sociedade.

Descritores do perfil dos alunos						Áreas de competências do perfil dos alunos (ACPA)
Conhecedor/ sabedor/culto/ informado (A, B, G, I, J)	Criativo (A, C, D)	Crítico/Analítico (A, B, C, D, G)	Indagador/ Investigador (C, D, F, H, I)	Respeitador da diferença/ do outro (A, B, E, F, H)	Sistematizador/ organizador (A, B, C, I, J)	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
Questionador (A, F, G, I, J)	Autoavaliador (transversal às áreas)	Comunicador (A, B, D, E, H)	Participativo/ colaborador (B, C, D, E, F)	Responsável/ autónomo (C, D, E, F, G, I, J)	Cuidador de si e do outro (B, E, F, G)	

Práticas essenciais de aprendizagem

Devem ser criadas condições de aprendizagem para que os alunos, em experiências individuais e colaborativas, tenham oportunidade de:

- Estabelecer conexões entre diversos temas matemáticos e de outras disciplinas.
- Tirar partido da utilização da tecnologia, nomeadamente para experimentar, investigar, comunicar, programar, criar e implementar algoritmos.
- Utilizar a tecnologia para fazer verificações e resolver problemas numericamente, mas também para fazer investigações, descobertas, sustentar ou refutar conjecturas.
- Utilizar a tecnologia, geometria dinâmica e folhas de cálculo, no estudo de números, funções e geometria.
- Apreciar o papel da matemática no desenvolvimento das outras ciências e o seu contributo para a compreensão e resolução dos problemas da humanidade através dos tempos.
- Enquadrar do ponto de vista da História da Matemática os conteúdos abordados que para o efeito se revelem particularmente adequados.
- Resolver problemas, atividades de modelação ou desenvolver projetos que mobilizem os conhecimentos adquiridos ou fomentem novas aprendizagens.
- Comunicar, utilizando linguagem matemática, oralmente e por escrito, para descrever, explicar e justificar procedimentos, raciocínios e conclusões.
- Avaliar o próprio trabalho para identificar progressos, lacunas e dificuldades na sua aprendizagem.

ATIVIDADES SUPLEMENTARES

- Atividades de diagnóstico
- Atividades de preparação para novos conteúdos
- Atividades de pesquisa/investigação (individual ou em grupo)
- Atividades de revisão, recuperação, consolidação ou ampliação de conhecimento
- Atividades de articulação curricular
- Avaliação formativa (fichas autoavaliação; questões-aula; minitestes; etc.)
- Avaliação sumativa

1.º Período		
Planificação anual por conteúdos		
Domínio	Conteúdos/ N.º de aulas	Aprendizagens essenciais: conhecimentos, capacidades e atitudes
NÚMEROS	<p>Números inteiros (12)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conjunto dos números inteiros • Valor absoluto e simétrico de um número inteiro • Comparação de números inteiros • Introdução à adição de números inteiros • Adição de números inteiros • Subtração de números inteiros • Adição algébrica • Expressões com parênteses 	<ul style="list-style-type: none"> • 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. • 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 a associatividade. • 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. • Resolver problemas que envolvam números inteiros negativos, em diversos contextos. • Conjeturar, generalizar e justificar relações entre números inteiros. • Reconhecer o que é um número racional, positivo ou negativo. • Identificar números racionais negativos em diversos contextos.
	<p>Números racionais (20)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conjunto dos números racionais • Comparação e ordenação de números racionais • Adição algébrica de números racionais 	

- Resolução de problemas recorrendo a números racionais
- Percentagens
- Resolução de problemas recorrendo a percentagens
- Potências de base 10 e notação científica
- Comparação e operações com números em notação científica

- 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).
- 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).

<p>GEOMETRIA</p>	<p>Figuras planas (15)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Revisão de ângulos e polígonos • Soma das amplitudes dos ângulos internos e externos de um polígono convexo • Ângulos alternos internos • Ângulos verticalmente opostos • Quadriláteros • Área de figuras planas 	<ul style="list-style-type: none"> • 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. • 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.
-------------------------	---	---

2.º Período	Planificação anual por conteúdos	
Domínio	Conteúdos	Aprendizagens essenciais: conhecimentos, capacidades e atitudes
ÁLGEBRA	<p>Sequências. Expressões algébricas e equações (20)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sequências. Termo geral de uma sequência ou de uma sucessão • Resolução de problemas envolvendo termo geral de uma sequência • Expressões algébricas. • Simplificação de expressões algébricas • Noção de equação • Equações equivalentes • Princípios de equivalência para resolução de equações • Classificação de equações • Resolução de problemas 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 sua lei de formação. • Comparar, interpretar e estabelecer conexões entre representações múltiplas de uma sequência ou sucessão. • Reconhecer equações e distinguir entre termos com incógnita e termos independentes. • Traduzir situações em contextos matemáticos e não matemáticos por uma equação do 1.º grau e vice-versa. • Apresentar e explicar ideias e processos envolvendo equações do 1.º grau a uma incógnita. • Resolver equações do 1.º grau a uma incógnita (sem parênteses e denominadores). • Justificar a equivalência de duas equações. • Resolver problemas que envolvam equações do 1.º grau a uma incógnita, nomeadamente do quotidiano dos alunos, analisando a adequação da solução obtida no contexto do problema.

Funções (21)

- Abcissa, ordenada e coordenadas de um ponto no referencial
- Significado de função. Domínio e contradomínio de uma função
- Representação gráfica de funções
- Formas de representar uma função
- Funções de proporcionalidade direta
- Gráficos de funções em contextos reais e interdisciplinares

- 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.
- 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 em situações estudadas noutras disciplinas e caracterizá-las estabelecendo conexões matemáticas com outras áreas do saber.

3.º Período	Planificação anual por conteúdos	
Domínio	Conteúdos	Aprendizagens essenciais: conhecimentos, capacidades e atitudes
<p>GEOMETRIA</p>	<p>Figuras Semelhantes. Poliedros (14)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Figuras semelhantes. Razão de semelhança • Polígonos semelhantes • Construção de figuras semelhantes pelo método da homotetia • Critérios de semelhança de triângulos • Relações entre perímetros e áreas de figuras semelhantes. • Poliedros regulares • Relação de Euler 	<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. • Conhecer a razão entre as medidas das áreas de duas figuras semelhantes. • Aplicar as razões entre medidas de perímetros e medidas de áreas de figuras semelhantes em situações concretas. • Distinguir poliedros regulares e irregulares e explicar as diferenças. • Construir modelos tridimensionais dos poliedros regulares e de algumas planificações. • Visualizar poliedros e suas planificações. • Identificar os poliedros regulares que existem e justificar a não existência

		<p>de outros.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. <p>Validar experiências prévias através do reconhecimento da fórmula de Euler.</p>
<p>DADOS</p>	<p>Dados e probabilidades (10)</p> <ul style="list-style-type: none"> • População e amostra. Variáveis estatísticas • Mediana de um conjunto de dados numéricos • Representações gráficas (gráfico de linha, gráfico de barras justapostas) • Probabilidade 	<ul style="list-style-type: none"> • 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. • Recolher 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

		<ul style="list-style-type: none">• 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.
--	--	---

		<ul style="list-style-type: none">• 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.• Analisar criticamente a comunicação de estudos estatísticos realizados nos media, desenvolvendo a literacia estatística.
--	--	--