



APRESENTAÇÃO DA DISCIPLINA DE MATEMÁTICA

3º Ciclo

CURRÍCULO NACIONAL;

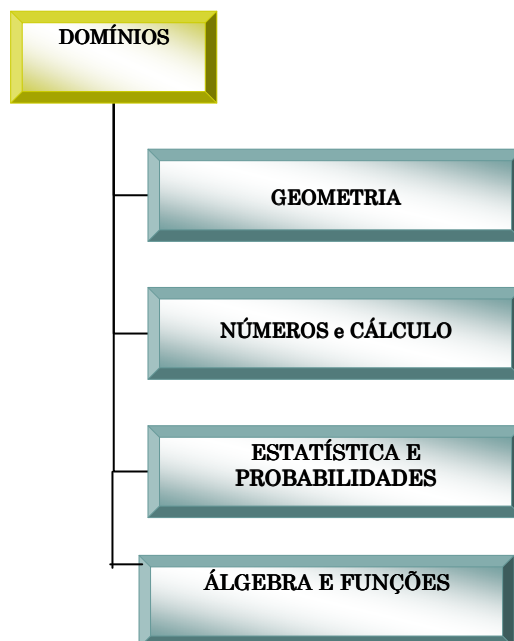
ORIENTAÇÕES CURRICULARES.



Ano letivo 2011/2012

APRESENTAÇÃO da DISCIPLINA de MATEMÁTICA (3º ciclo)

EB 2,3 Prof. Carlos Teixeira



Contextualização

A matemática é usada na sociedade, de forma crescente, em ligação com as mais diversas áreas da atividade humana. A educação matemática tem como objetivo de ajudar a promover o desenvolvimento integrado de conhecimentos, capacidades e atitudes e não de adicionar capacidades de resolução de problemas, raciocínio e comunicação e atitudes favoráveis à atividade matemática.

Com a Matemática pretende-se que o aluno desenvolva o seu sentido crítico e a sua autonomia, que tenha oportunidade de viver experiências de aprendizagem adequadas e significativas.

A competência matemática promove a mobilização de saberes, culturais, científicos e tecnológicos para compreender a realidade e para abordar situações e problemas. A matemática encara a generalização e a demonstração e combina o trabalho experimental com os raciocínios indutivo e dedutivo, oferecendo um contributo único como meio de pensar, de aceder ao conhecimento e de comunicar, em suma, a matemática contribui para a formação geral do aluno.

O ensino da Matemática é fundamental e, na educação básica, corresponde a uma preparação inicial que visa proporcionar aos alunos a possibilidade de:

- Contactar, a um nível apropriado, com as ideias e os métodos fundamentais da matemática e apreciar o seu valor e a sua natureza;
- Desenvolver a capacidade de usar a matemática para analisar e resolver situações problemáticas, para raciocinar e comunicar, assim como a autoconfiança necessária para fazê-lo.

Ao longo do 3º ciclo os alunos os alunos deverão ter a possibilidade de:

- Contactar, a um nível apropriado, com as ideias e os métodos fundamentais da matemática e de apreciar o seu valor e a sua natureza;
- Desenvolver a sua capacidade de usar a matemática para analisar e resolver situações problemáticas, para raciocinar e comunicar, assim como a autoconfiança necessária para fazê-lo.

Ser matematicamente competente envolve hoje, de forma integrada, um conjunto de atitudes, de capacidades e de conhecimentos relativos à matemática. Esta competência matemática que todos devem desenvolver, no seu percurso ao longo da educação básica, inclui:

- A predisposição e a aptidão para raciocinar matematicamente, isto é, para explorar as situações problemáticas, procurar regularidades, fazer e testar conjeturas, formular generalizações, pensar de maneira lógica;
- O gosto e a confiança pessoal em desenvolver atividades intelectuais que envolvem raciocínio matemático e a conceção de que a validade de uma afirmação está relacionada com a consistência da argumentação lógica e não com alguma autoridade exterior;
- A aptidão para discutir com outros e comunicar descobertas e ideias matemáticas através do uso de uma linguagem, escrita e oral, não ambígua e adequada à situação;
- A compreensão de noções como conjetura, teorema e demonstração, assim como a capacidade de examinar consequências do uso de diferentes definições;
- A predisposição para procurar entender a estrutura de um problema e a capacidade de desenvolver processos de resolução, assim como para analisar os erros cometidos e ensaiar estratégias alternativas;
- A capacidade de decidir sobre a razoabilidade de um resultado e de usar, consoante os casos, o cálculo mental, os algoritmos de papel e lápis ou os instrumentos tecnológicos;

- A tendência para procurar "ver" e apreciar a estrutura abstrata que está presente numa situação, seja ela relativa a problemas do dia a dia, à natureza ou à arte, envolva ela elementos numéricos, geométricos ou ambos.

Tendo em vista estas competências irão desenvolver-se, ao longo do 3º ciclo, os três grandes domínios – Números e Cálculo, Geometria, Estatística. e Probabilidades e Álgebra e Funções.

Domínio: Números e cálculo

No domínio dos números e do cálculo, a competência matemática que todos devem desenvolver inclui os seguintes aspetos:

- a compreensão global dos números e das operações e a sua utilização de maneira flexível para fazer julgamentos matemáticos e desenvolver estratégias úteis de manipulação dos números e das operações;
- o reconhecimento e a utilização de diferentes formas de representação dos elementos dos conjuntos numéricos, assim como das propriedades das operações nesses conjuntos;
- a aptidão para efetuar cálculos com os algoritmos de papel e lápis, mentalmente ou usando a calculadora, bem como para decidir qual dos métodos é apropriado à situação;
- a sensibilidade para a ordem de grandeza de números, assim como a aptidão para estimar valores aproximados de resultados de operações e decidir da razoabilidade de resultados obtidos por qualquer processo de cálculo ou por estimação;
- a predisposição para procurar e explorar padrões numéricos em situações matemáticas e não matemáticas e o gosto por investigar relações numéricas,
- nomeadamente, em problemas envolvendo divisores e múltiplos de números ou implicando processos organizados de contagem;
- a aptidão para dar sentido a problemas numéricos e para reconhecer as operações que são necessárias à sua resolução, assim como para explicar os métodos e o raciocínio que foram usados.

De um modo mais concreto, os alunos ao longo do 3º ciclo deverão demonstrar ter desenvolvido as seguintes competências específicas:

- **o reconhecimento dos conjuntos dos números inteiros, racionais e reais, das diferentes formas de representação dos elementos desses conjuntos e das relações entre eles, bem como a compreensão das propriedades das operações em cada um deles e a aptidão para usá-las em situações concretas;**

- a aptidão para trabalhar com valores aproximados de números racionais ou reais de maneira adequada ao contexto do problema ou da situação em estudo;
- o reconhecimento de situações de proporcionalidade direta e inversa e a aptidão para resolver problemas no contexto de tais situações;
- a aptidão para operar com potências e para compreender a escrita de números em notação científica e, em particular, para usar esta notação no trabalho com calculadoras científicas.

CURRÍCULO NACIONAL:

Os conteúdos a serem abordados neste tema organizador serão:

7º ANO	8º ANO	9º ANO
Números inteiros - Multiplicação e divisão, propriedades - Raiz quadrada e raiz cúbica - Potências de base inteira e expoente natural	Números racionais - Representação, comparação e ordenação - Operações, propriedades e regras operatórias - Potências de base e expoente inteiro (incluindo a regra de potência da potência)	Os números reais. - Dízimas; - Números irracionais; - Os números reais; - Relações “ < ” e “ > ” em R - Intervalos;

Domínio: Geometria

No domínio da geometria, das grandezas e da medida, a competência matemática que todos devem desenvolver inclui os seguintes aspetos: a aptidão para realizar construções geométricas e para reconhecer e analisar propriedades de figuras geométricas, nomeadamente, recorrendo a materiais manipuláveis e a software geométrico;

- a aptidão para utilizar a visualização e o raciocínio espacial na análise de situações e na resolução de problemas em geometria e outras áreas da matemática;
- a compreensão de conceitos como os de comprimento, área, volume, amplitude e a aptidão para utilizar conhecimentos sobre estes conceitos na resolução de problemas;
- a aptidão para efetuar medições em situações diversas e fazer estimativas, bem como a compreensão do sistema métrico;
- a predisposição para procurar e explorar padrões geométricos e o gosto por investigar propriedades e relações geométricas;
- a aptidão para formular argumentos válidos recorrendo à visualização e ao raciocínio espacial, explicitando-os em linguagem corrente;
- o reconhecimento e a utilização de ideias geométricas em diversas situações, nomeadamente, na comunicação e a sensibilidade para apreciar a geometria no mundo real.

De um modo mais concreto, os alunos ao longo do 3º ciclo deverão demonstrar ter desenvolvido as seguintes competências específicas:

- a aptidão para visualizar e descrever propriedades e relações geométricas, através da análise e comparação de figuras, para fazer conjecturas e justificar os seus raciocínios;
- a aptidão para fazer construções geométricas, nomeadamente, quadriláteros, outros polígonos e lugares geométricos;
- a compreensão do significado da forma de uma figura geométrica e o reconhecimento das relações entre elementos de figuras semelhantes;
- a aptidão para resolver problemas geométricos através de construções, nomeadamente, envolvendo lugares geométricos, igualdade e semelhança de triângulos, assim como para justificar os processos utilizados;
- o reconhecimento do significado de fórmulas e a sua utilização no cálculo de áreas e volumes de sólidos e de objetos do mundo real, em situações diversificadas;
- a predisposição para identificar transformações geométricas e a sensibilidade para relacionar a geometria com a arte e com a técnica;
- tendência para procurar invariantes em figuras geométricas e para utilizar modelos geométricos na resolução de problemas reais.

CURRÍCULO NACIONAL:

Os conteúdos a serem abordados neste tema organizador serão:

7º ANO	8º ANO	9º ANO
<p>Triângulos e quadriláteros</p> <ul style="list-style-type: none"> - Soma dos ângulos internos e externos de um triângulo - Congruência de triângulos - Propriedades, classificação e construção de quadriláteros <p>Semelhança</p> <ul style="list-style-type: none"> - Noção de semelhança - Ampliação e redução de um polígono - Polígonos semelhantes - Semelhança de triângulos 	<p>Teorema de Pitágoras</p> <ul style="list-style-type: none"> - Demonstração e utilização <p>Sólidos geométricos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Área da superfície e volume - Critérios de paralelismo e perpendicularidade entre planos, e entre retas e planos. <p>Isometrias</p> <ul style="list-style-type: none"> - Translação associada a um vetor - Propriedades das isometrias 	<p>Circunferência e polígonos. Rotações.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ângulos ao centro e arcos correspondentes; - Ângulo inscrito num arco de circunferência; - Consequências das simetrias da circunferência; - Polígonos inscritos: polígonos regulares; - Áreas de polígonos regulares; - Áreas e volumes de prismas e pirâmides regulares, cilindros e cones; - Rotações; - Isometrias. <p>Trigonometria do triângulo retângulo</p> <ul style="list-style-type: none"> - Razões trigonométricas de ângulos agudos; - Relações entre as razões trigonométricas - Tabelas de valores naturais e calculadoras. <p>Espaço – outra visão</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sólidos geométricos; - Representação no plano de retas e planos no espaço - Critérios de paralelismo e perpendicularidade

Domínio: Estatística e Probabilidade

No domínio da estatística e das probabilidades, a competência matemática que todos devem desenvolver inclui os seguintes aspetos:

- a predisposição para organizar dados relativos a uma situação ou a um fenómeno e para os representar de modos adequados, nomeadamente, recorrendo a tabelas e gráficos;
- a aptidão para ler e interpretar tabelas e gráficos à luz das situações a que dizem respeito e para comunicar os resultados das interpretações feitas;
- a tendência para dar resposta a problemas com base na análise de dados recolhidos e de experiências planeadas para o efeito;
- a aptidão para usar processos organizados de contagem na abordagem de problemas combinatórios simples;
- a sensibilidade para distinguir fenómenos aleatórios e fenómenos deterministas e para interpretar situações concretas de acordo com essa distinção;
- o desenvolvimento do sentido crítico face ao modo como a informação é apresentada.

De um modo mais concreto, os alunos ao longo do 3º ciclo deverão demonstrar ter desenvolvido as seguintes competências específicas:

- a compreensão das noções de moda, média aritmética e mediana, bem como a aptidão para determiná-las e para interpretar o que significam em situações concretas;
- a sensibilidade para decidir qual das medidas de tendência central é mais adequada para caracterizar uma dada situação;
- a aptidão para comparar distribuições com base nas medidas de tendência central e numa análise informal da dispersão dos dados;
- o sentido crítico face à apresentação tendenciosa de informação sob a forma de gráficos enganadores ou a afirmações baseadas em amostras não representativas;
- a aptidão para entender e usar de modo adequado a linguagem das probabilidades em casos simples;
- a compreensão da noção de probabilidade e a aptidão para calcular a probabilidade de um acontecimento em casos simples.

CURRÍCULO NACIONAL:

Os conteúdos a serem abordados neste tema organizador serão:

7º ANO	8º ANO	9º ANO
Tratamento de dados <ul style="list-style-type: none"> • Organização, análise e interpretação de dados — histograma • Medidas de localização e dispersão • Discussão de resultados 	Planeamento estatístico <ul style="list-style-type: none"> • Especificação do problema • Recolha de dados • População e amostra 	Estatística e Probabilidades <ul style="list-style-type: none"> - Alguns aspetos de linguagem; - Noção de probabilidade de um acontecimento.

Domínio: Álgebra e Funções

No domínio da álgebra e das funções, a competência matemática que todos devem desenvolver inclui os seguintes aspetos:

- a predisposição para procurar padrões e regularidades e para formular generalizações em situações diversas, nomeadamente em contextos numéricos e geométricos;
- a aptidão para analisar as relações numéricas de uma situação, explicitá-las em linguagem corrente e representá-las através de diferentes processos, incluindo o uso de símbolos;
- a aptidão para interpretar e construir tabelas de valores, gráficos, regras verbais e outros processos que traduzam relações entre variáveis, assim como para passar de umas formas de representação para outras;
- a aptidão para concretizar em casos particulares relações entre variáveis e fórmulas e para procurar soluções de equações simples;
- a sensibilidade para entender e usar as noções de correspondência e de transformação em situações concretas diversas.

De um modo mais concreto, os alunos ao longo do 3º ciclo deverão demonstrar ter desenvolvido as seguintes competências específicas:

- o reconhecimento do significado de fórmulas no contexto de situações concretas e a aptidão para usá-las na resolução de problemas;
- a aptidão para usar equações como meio de representar situações problemáticas e para resolver equações e sistemas de equações, assim como para realizar procedimentos algébricos simples;
- a compreensão do conceito de função e das facetas que pode apresentar, como correspondência entre conjuntos e como relação entre variáveis;

- a aptidão para representar relações funcionais de vários modos e passar de uns tipos de representação para outros, usando regras verbais, tabelas, gráficos e expressões algébricas, e recorrendo, nomeadamente, à tecnologia gráfica;
- a sensibilidade para entender o uso de funções como modelos matemáticos de situações do mundo real, em particular nos casos em que traduzem relações de proporcionalidade direta e inversa.

CURRÍCULO NACIONAL:

Os conteúdos a serem abordados neste tema organizador serão:

7º ANO	8º ANO	9º ANO
<p>Sequências e regularidades</p> <ul style="list-style-type: none"> • Termo geral de uma sequência numérica • Representação <p>Funções</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conceito de função e de gráfico de uma função (domínio racionais não negativos) • Proporcionalidade direta como função <p>Equações</p> <ul style="list-style-type: none"> • Equações do 1.º grau a uma incógnita (com parêntesis mas sem denominadores) 	<p>Funções</p> <ul style="list-style-type: none"> • Funções linear e afim <p>Sequências e regularidades</p> <ul style="list-style-type: none"> • Expressões algébricas <p>Equações</p> <ul style="list-style-type: none"> - Equações do 1.º grau a uma incógnita (com denominadores) - Sistemas de duas equações do 1.º grau a duas incógnitas - Equações literais - Operações com polinómios - Equações (incompletas) do 2.º grau a uma incógnita. 	<p>Proporcionalidade inversa. Representações gráficas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Proporcionalidade inversa; - Análise de gráficos que traduzem situações da vida real. Sistemas de equações - Equações do 1º grau a duas incógnitas; - Sistemas de duas equações do 1º grau a duas incógnitas. <p>Inequações.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Inequações; - Conjuntos definidos por condições. <p>Equações</p> <ul style="list-style-type: none"> - Resolução de equações do 2º grau.

➤ Número de aulas previstas:

Anos	1º Período	2º Período	3º Período
7º/8º	84 (42 blocos)	68 (34 blocos)	60 (30 blocos)
9º	84 (42 blocos)	68 (34 blocos)	54 (27 blocos)

➤ Avaliação:

A avaliação segue os parâmetros contemplados no Perfil do Aluno, (Avaliação diagnóstica, avaliação formativa, autoavaliação e avaliação sumativa).

12 de julho de 2011

A Coordenadora

(Adosinda Cândida Rocha Machado)