



## Apresentação

A Matemática é considerada como uma componente imprescindível na formação do homem. A evolução tecnológica e diversidade de problemas que se colocam no dia-a-dia de qualquer sociedade realçam a necessidade de dominar vários tipos de raciocínios e utilizar de diferentes formas os conhecimentos matemáticos.

O currículo de matemática para o ensino primário está concebido de forma a contemplar a sua adaptação ao nível do desenvolvimento e progressão dos alunos com diferentes interesses e capacidades.

Consequentemente, é de realçar que o ensino da matemática deve desenvolver a aquisição de conhecimentos e de técnicas que possam mobilizar o desenvolvimento de capacidades e de atitudes imprescindíveis para a formação geral do indivíduo.

O aluno deve ser encarado como um participante activo na construção dos conhecimentos matemáticos. Por isso, uma das principais tarefas do professor é organizar os meios e criar um ambiente favorável à aprendizagem.

O programa da 4.ª Classe sugere como novidade no tema da geometria o estudo de ângulos. Pretende-se que o aluno tenha noção intuitiva de ângulo e seja capaz de medir e construir ângulos, dadas as suas amplitudes. Um salto gigantesco se dá em relação aos números, pois, o aluno avança para a classe de milhões, destacando-se a leitura dos números e a sua escrita em compreensão. Para grandezas e medidas, surge a medida de superfície, realçando o cálculo de área do rectângulo e do quadrado. Quanto aos subtemas “tempo e moeda”, sugere-se a realização de exercícios práticos para facilitar a compreensão dos alunos, fazendo interligação com o seu dia-dia.

Neste Programa, estão traçadas as metas a serem alcançadas pelos alunos sob direcção do professor, contando com a sua perícia pedagógica e arte. A intenção da concepção deste novo modelo do Programa Curricular é de melhorar a eficácia e a eficiência no que diz respeito à qualidade do processo de ensino-aprendizagem; potenciando desta forma o professor, dando-lhe uma ferramenta valiosa que oferece maior compreensão dos objectivos, finalidade do ensino e que facilite as suas actividades no processo de ensino-aprendizagem.

Como se pode notar, mais adiante, o programa propõe a distribuição dos conteúdos por trimestre de forma transversal, ou seja, em cada trimestre sugere-se o tratamento de uma parte dos três temas, de forma a combinar tanto a geometria assim como as grandezas com os números.

Pretende-se que o professor esteja capacitado a ajudar o aluno na construção do conteúdo da sua própria aprendizagem, sendo um dos principais protagonistas durante a realização metodológica das aulas. O programa apresenta ainda propostas sobre as estratégias a serem utilizadas na construção de conhecimentos, baseando-se nas metodologias participativas para a aprendizagem do aluno.

## Introdução à Disciplina

A Matemática é uma ciência que se ocupa do estudo de números, objectos geométricos, medidas e relações entre eles. Ela constitui um fundamento para o pensamento lógico aplicável em todas as esferas de actividade humana, pois, ajuda solucionar problemas do quotidiano referentes a cálculos, previsões, optimização e estimativas dos factos ou números.

O Currículo de Matemática deve estar centrado no desenvolvimento do poder matemático, porque, o poder matemático inclui a capacidade de explorar, conjecturar, e raciocinar logicamente; para resolver problemas não rotineiros; para comunicar sobre a matemática e através dela; e para estabelecer conexões dentro da matemática e entre a matemática e outras disciplinas. Nesta perspectiva, é responsabilidade dos professores em escolher actividades matemáticas que aliciem a inteligência e o interesse dos alunos, providenciar oportunidades para aprofundar a compreensão do porquê a matemática está a ser estudada e das suas aplicações, organizar discurso na sala de aula de modo a despertar a atenção dos alunos, orientar o trabalho individual em pequenos grupos e com toda a turma.

Segundo Case & Bereiter (1984); Cobb & Steffe (1983); Davis (1984), Hiebert (1986); Lambert (1986); Lash & Landau (1983) e Schiefeld (1987), citados por Ponte (1994, pág. 2), os resultados da investigação em psicologia da cognição em educação matemática indicam que a aprendizagem ocorre quando os alunos assimilam activamente nova informação e experiências e constroem os seus próprios significados. Este novo paradigma fundamental passa de aprendizagem de Matemática como acumulação de factos e técnicas para a aprendizagem da Matemática como um conjunto integrado de instrumentos que permitem atribuir sentido a situações matemáticas (Resnick 1987).

Assim sendo, o processo de Ensino-Aprendizagem deve estar centrado no aluno, de forma que este seja encarado como um participante activo na construção dos conhecimentos matemáticos na sala de aulas e fora dela. Uma das principais tarefas do professor é organizar os meios necessários e criar um ambiente favorável à aprendizagem, tendo em conta as seguintes finalidades:

- › Desenvolvimento das capacidades de raciocínio;
- › Desenvolvimento das capacidades de comunicação;
- › Desenvolvimento das capacidades de resolver problemas:

- › Conhecimentos sólidos dos conceitos, formas e procedimentos matemáticos;
- › Capacidade de estabelecer conexões entre a Matemática e as outras disciplinas e entre a Matemática e a vida do dia-a-dia do quotidiano do aluno;
- › Iniciativas de criar estratégias que envolvem os alunos em actividades que promovem a compreensão de conceitos, procedimentos e conexões matemáticas. Pretende-se que o professor esteja capacitado a ajudar o aluno na construção do conteúdo da sua própria aprendizagem, sendo um dos principais protagonistas durante a realização metodológica das aulas. O programa apresenta ainda propostas sobre as estratégias a serem utilizadas na construção de conhecimentos, baseando-se nas metodologias participativas para a aprendizagem do aluno.

## NOTA EXPLICATIVA

### I - INTRODUÇÃO

No Ensino Primário, a disciplina de Matemática contempla os temas considerados nucleares: Números e Operações; Geometria e Grandezas e Medidas. Para 5ª e 6ª classes surge outro tema não menos importante, a Estatística. Finalmente, o tema Proporcionalidade exclusivo para a 6ª classe.

Na abordagem de todos os conteúdos do Ensino Primário, o Tema “Números e Operações” aparece de forma transversal, dada a sua pertinência como suporte dos conteúdos de outros temas, ou seja, a abordagem de conteúdos sobre Geometria, Grandezas e Medidas, Estatística e Proporcionalidade não pode ser efectuada de forma isolada, sem estabelecer a sua relação com os números.

As tendências actuais sobre o processo de ensino-aprendizagem na disciplina de Matemática aconselham que a abordagem dos diferentes temas para o Ensino Primário deve ser feita em consonância com a realidade prática dos alunos. Esta tendência orienta sobretudo que os temas considerados nucleares: Números e Operações; Geometria e Grandezas e Medidas” não devem ser tratados de forma isolada do princípio até ao fim, pois, tanto os números e operações, a geometria e as medidas só têm significado quando estão correlacionados com factos concretos.

Nesta perspectiva, a equipa de Matemática que trabalhou na actualização dos Programas Curriculares de Matemática para o Ensino Primário concebeu um plano de distribuição trimestral onde cada um dos três temas foi dividido em três partes, de forma que em cada trimestre seja abordado uma parte do tema.

**II- ORIENTAÇÕES**

- › O quadro abaixo orienta a operacionalização dos Programas Curriculares de Matemática. Um exemplo para a 1ª classe:

Temas e total de aulas por ano	Distribuição dos temas por Trimestre	Observações
<ul style="list-style-type: none"> <li>› Geometria – 60 aulas</li> <li>› Números e Operações – 158 aulas</li> <li>› Grandezas – 48 aulas</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>I Trimestre</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Geometria – 21 aulas</li> <li>› Números e Operações – 56 aulas</li> <li>› Grandezas – 14 aulas</li> </ul>	<p>O professor recorre ao tema da geometria no programa e busca as primeiras 21 aulas. Terminadas, vai ao tema de números e operações e busca as primeiras 56 aulas e para fechar o trimestre, busca as primeiras 14 aulas do tema de grandezas.</p> <p>Nos trimestres seguintes, o exercício será o mesmo, ou seja, o professor dará a continuidade da sequência dos conteúdos conforme o planeamento.</p>
	<p style="text-align: center;"><b>II Trimestre</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Geometria – 14 aulas</li> <li>› Números e Operações – 56 aulas</li> <li>› Grandezas – 14 aulas</li> </ul>	
	<p style="text-align: center;"><b>III Trimestre</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Geometria – 25 aulas</li> <li>› Números e Operações – 46 aulas</li> <li>› Grandezas – 20 aulas</li> </ul>	

## Objectivos Gerais da Disciplina de Matemática no Ensino Primário

- › Compreender o sentido do número;
- › Aplicar o cálculo com números inteiros e decimais;
- › Compreender a definição de proporcionalidade directa;
- › Conhecer o espaço;
- › Aplicar métodos que resultem no desenvolvimento da capacidade de resolução de problemas;
- › Analisar o conhecimento de diferentes grandezas;
- › Conhecer métodos que desenvolvem a capacidade de comunicar matematicamente, através de argumentos e justificações de opiniões.

## Objectivos Gerais da Disciplina de Matemática na 4.ª Classe

- › Conhecer no espaço as relações entre os objectos;
- › Conhecer os sólidos geométricos;
- › Conhecer as superfícies planas e curvas;
- › Compreender o conceito de grandezas;
- › Conhecer as relações temporais entre acções;
- › Conhecer os dias da semana;
- › Conhecer a moeda angolana;
- › Conhecer os números até milhões;
- › Compreender os procedimentos de adição e de subtracção dos números;
- › Compreender a noção de multiplicação.

## Plano Temático

Tema		Trimestre	Horas Lectivas			
			Aula	Avaliação	Reserva	Total
1	Geometria	I	26	2	2	30
2	Números e Operações até milhões	I	27	2	2	31
3	Grandezas e medidas	I	26	2	2	30
1	Geometria	II	24	2	2	28
2	Números e operações	II	24	2	2	28
3	Grandezas e medidas	II	24	2	2	28
1	Geometria	III	26	2	2	30
2	Números e operações	III	26	2	2	30
3	Grandezas e medidas	III	27	2	2	31

## Tema 1

## Geometria

## Objectivos Gerais:

- › Conhecer os sólidos geométricos;
- › Compreender as propriedades dos diferentes sólidos;
- › Conhecer os quadriláteros;
- › Compreender as características dos diferentes quadriláteros;
- › Compreender a noção de semi-recta, segmento de recta e de circunferência;
- › Compreender o conceito de ângulo;
- › Conhecer os diferentes tipos de ângulos;
- › Compreender o procedimento para construção de ângulos.

Objectivos Específicos	Subtemas	Conteúdos	Carga Horária		
			Teórica	Teórico-prática	Prática
<ul style="list-style-type: none"> <li>› Identificar a pirâmide e o cone;</li> <li>› Reconhecer as propriedades de pirâmide de cone;</li> <li>› Identificar objectos reais que representam pirâmide e cone.</li> </ul>	1.1. Sólidos geométricos	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Pirâmide.</li> <li>› Cone.</li> </ul>	2	8	8
<ul style="list-style-type: none"> <li>› Identificar o trapézio, paralelogramo e o losango;</li> <li>› Estabelecer diferenças entre os diferentes quadriláteros.</li> </ul>	1.2. Quadriláteros	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Trapézio.</li> <li>› Paralelogramo.</li> <li>› Losango.</li> </ul>	2	10	10
<ul style="list-style-type: none"> <li>› Reconhecer a semi-recta, o segmento de recta e a circunferência;</li> <li>› Traçar a circunferência com compasso;</li> <li>› Reconhecer os elementos da circunferência (centro, raio, corda e diâmetro).</li> </ul>	1.3. Rectas e circunferências	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Semi-recta.</li> <li>› Segmento de recta.</li> <li>› Circunferência.</li> </ul>	2	10	10
<ul style="list-style-type: none"> <li>› Reconhecer a noção de ângulo;</li> <li>› Medir amplitude de ângulos;</li> <li>› Construir ângulos;</li> <li>› Reconhecer os diferentes tipos de ângulos.</li> </ul>	1.4. Ângulos	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Noção de ângulo.</li> <li>› Medição de ângulos.</li> <li>› Construção de ângulos.</li> <li>› Classificação de ângulos.</li> </ul>	2	11	13

Tema 2

# Números e operações até até milhões

Objectivos Gerais:

- › Compreender a leitura de números até milhões;
- › Conhecer a escrita de números até milhões;
- › Conhecer as operações de números inteiros;
- › Conhecer as operações com números decimais.

Objectivos Específicos	Subtemas	Conteúdos	Carga Horária		
			Teórica	Teórico-prática	Prática
<ul style="list-style-type: none"> <li>› Ler os números até milhões por extensão e compressão;</li> <li>› Distinguir a ordem e a classe no sistema de numeração;</li> <li>› Decompor os números até milhões;</li> <li>› Compor os números até milhões;</li> <li>› Comparar os números;</li> <li>› Ordenar os números;</li> <li>› Ler os números ordinais até 300;</li> <li>› Identificar a numeração romana;</li> <li>› Ler os números romanos.</li> </ul>	2.1. Leitura e Escrita de Números	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Ordens e classes do sistema de numeração.</li> <li>› Composição e decomposição de números.</li> <li>› Comparação e ordenação de números.</li> <li>› Números ordinais até 300.</li> <li>› Numeração romana.</li> </ul>	2	15	16
<ul style="list-style-type: none"> <li>› Reconhecer o algoritmo da adição;</li> <li>› Reconhecer o algoritmo da subtração;</li> <li>› Multiplicar números com mais de 2 algarismos;</li> <li>› Reconhecer o algoritmo da multiplicação por 10, 100 e 1000;</li> <li>› Reconhecer as propriedades comutativa e associativa de adição e multiplicação;</li> <li>› Reconhecer a propriedade distributiva em relação a adição e subtração;</li> <li>› Resolver problemas que envolvem as operações de adição, subtração, multiplicação e divisão.</li> </ul>	2.2. Operações com Números Inteiros	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Adição e subtração.</li> <li>› Multiplicação por números com mais de 2 algarismos.</li> <li>› Multiplicação por 10,100,1000.</li> <li>› Propriedades comutativa e associativa de adição e de multiplicação.</li> <li>› Propriedade distributiva em relação a adição e a subtração.</li> <li>› Divisão por números até dois Algarismos.</li> <li>› Resolução de problemas.</li> </ul>	1	19	23

- › Reconhecer o algoritmo da adição e subtração de números decimais;
- › Calcular produtos que envolvem os números decimais;
- › Calcular quocientes que envolvem os números decimais;
- › Calcular produtos cujos factores são números inteiros e decimais;
- › Calcular quocientes cujo dividendo e divisores são números inteiros e decimais.

### 2.3. Operações com números decimais

- › Adição e subtração.
- › Multiplicação.
- › Divisão.

1

5

8

Tema 3

Grandezas e medidas

Objectivos Gerais:

- › Conhecer as grandezas (comprimento, peso/massa, capacidade, tempo e dinheiro);
- › Compreender as relações entre medidas de comprimento, peso/massa e capacidade;
- › Conhecer as regras para leitura de horas a partir de relógio;
- › Conhecer as relações entre valores faciais da moeda angolana.

Objectivos Específicos	Subtemas	Conteúdos	Carga Horária		
			Teórica	Teórico-prática	Prática
<ul style="list-style-type: none"> <li>› Reconhecer o metro como unidade principal das medidas de comprimento;</li> <li>› Reconhecer os submúltiplos do metro;</li> <li>› Reconhecer os múltiplos do metro;</li> <li>› Reconhecer a relação entre as unidades de medidas;</li> <li>› Calcular perímetro de polígonos (rectângulo, quadro e triângulo);</li> <li>› Resolver problemas que envolvam o cálculo de perímetro dos polígonos.</li> </ul>	3.1. Medidas de comprimento	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Metro: submúltiplos e múltiplos.</li> <li>› Conversão de medidas.</li> <li>› Perímetro de polígonos.</li> <li>› Resolução de problemas.</li> </ul>	3	6	8
<ul style="list-style-type: none"> <li>› Reconhecer os submúltiplos e múltiplos do litro do litro;</li> <li>› Reconhecer a relação entre as unidades de medidas capacidade de massa;</li> <li>› Resolver problemas que envolvam as medidas de capacidade.</li> </ul>	3.2. Medidas de capacidade	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Litro: submúltiplos e múltiplos;</li> <li>› Conversão de Unidades de medidas.</li> <li>› Resolução de problemas.</li> </ul>	2	5	6
<ul style="list-style-type: none"> <li>› Reconhecer o quilograma como unidade principal da medida de peso;</li> <li>› Reconhecer os submúltiplos e múltiplos do quilograma;</li> <li>› Estabelecer relação entre as unidades de medida de peso;</li> <li>› Resolver problemas que envolvam o cálculo com medida de peso.</li> </ul>	3.3. Medidas de peso	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Quilograma: submúltiplos e múltiplos.</li> <li>› Conversão de unidades medidas.</li> <li>› Resolução de problemas.</li> </ul>	2	4	5

<ul style="list-style-type: none"> <li>› Reconhecer o m<sup>2</sup> como unidade principal de medida de superfície;</li> <li>› Estabelecer a relação entre as unidades de medidas de superfície;</li> <li>› Reconhecer as fórmulas para o cálculo de área de rectângulo e de quadrado;</li> <li>› Calcular área de rectângulo e de quadrado;</li> <li>› Resolver problemas que envolvam o cálculo de área.</li> </ul>	3.4. Medidas de superfície	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Unidade de medidas de superfície</li> <li>› Área do rectângulo.</li> <li>› Área do quadrado.</li> <li>› Resolução de problemas.</li> <li>›</li> </ul>	4	8	8
<ul style="list-style-type: none"> <li>› Reconhecer as unidades de medida de tempo;</li> <li>› Estabelecer relação entre as medidas de tempo;</li> <li>› Transformar unidade de medida para outra medida;</li> <li>› Ler horas a partir de relógio;</li> <li>› Resolver Problemas que envolvam o cálculo de medida de tempo.</li> </ul>	3.5. Medidas de tempo	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Transformações de unidades de medida de tempo.</li> <li>› Leitura de horas a partir de relógios.</li> <li>› Resolução de Problemas.</li> </ul>	1	6	7
<ul style="list-style-type: none"> <li>› Reconhecer os valores faciais da moeda angolana até 5 000;</li> <li>› Estabelecer relação entre os valores faciais da moeda;</li> <li>› Resolver problemas que envolvam adição e subtracção com valores faciais.</li> </ul>	3.6. Dinheiro (sistema monetário)	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Relação entre valores faciais da moeda.</li> <li>› Leitura e escrita de valores monetários até milhões</li> <li>› Resolução de Problemas.</li> </ul>	1	6	7