

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 de 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 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 de Matemática da 2.ª classe está sistematizado e organizado em três Temas: Geometria, Números e Operações, Grandeza e Medidas. Para além desta apresentação, o Programa sugere ainda uma introdução à disciplina, objectivos gerais da disciplina no Ensino Primário, objectivos gerais da classe e um quadro Sinóptico dividido em objectivos gerais do tema, objectivos específicos de cada subtema, os conteúdos e a distribuição dos tempos lectivos.

Na 3.ª classe, o tema da geometria tem como subtemas: sólidos geométricos, quadriláteros, rectas. Para além dos sólidos geométricos já estudados na classe anterior, aqui aparece o cone e a esfera. A atenção no estudo destes sólidos não deve concentrar-se em conceitos, mas sim, em reconhecer o modelo que o sólido represente e conectá-lo ao objecto do mundo real. As construções de rectas paralelas e de circunferência exigem um rigor nos respectivos procedimentos, ou seja, a régua e o esquadro constituem os instrumentos fundamentais para construir rectas paralelas, e, o compasso para a circunferência. Para o tema sobre números e operações, aluno avança do estudo 1000 para 10 000, destacando-se a escrita de números na tábuca de posição decimal. Na realização de operações de adição e subtracção, sugere-se destaque de números com 4 e 5 algarismos, não esquecendo da resolução de problemas. Com relação ao tema de grandezas e medidas procura-se dar continuidade nos conhecimentos já construídos nas classes anteriores, cuja diferença baseia-se no aumento do grau de dificuldade em relação ao tratamento dos conteúdos e nos exercícios propostos.

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 nono 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 porque a matemática estar 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 Schiefel (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.

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"> › Geometria – 60 aulas › Números e Operações – 158 aulas › Grandezas – 48 aulas 	<p style="text-align: center;">I Trimestre</p> <ul style="list-style-type: none"> › Geometria – 21 aulas › Números e Operações – 56 aulas › Grandezas – 14 aulas 	<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 style="text-align: center;">II Trimestre</p> <ul style="list-style-type: none"> › Geometria – 14 aulas › Números e Operações – 56 aulas › Grandezas – 14 aulas 	<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;">II Trimestre</p> <ul style="list-style-type: none"> › Geometria – 25 aulas › Números e Operações – 46 aulas › Grandezas – 20 aulas 	

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 3.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 50;
- › 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	14			14
2	Números e operações	I	58			58
3	Grandezas e medidas	I	18		1	19
1	Geometria	II	14			14
2	Números e operações	II	51			51
3	Grandezas e medidas	II	18		1	19
1	Geometria	III	14			14
2	Números e operações	III	56			56
3	Grandezas e medidas	III	20		1	21

Tema 1

Geometria

Objectivos Gerais:

- › Conhecer os sólidos geométricos e os elementos que os constituem;
- › Conhecer os quadriláteros e compreender as suas características;
- › Compreender a noção de recta;
- › Diferenciar a circunferência do círculo.

Objectivos Específicos	Subtemas	Conteúdos	Carga Horária		
			Teórica	Teórico-prática	Prática
<ul style="list-style-type: none"> › Reconhecer o cubo, paralelepípedo, cilindro, cone e esfera; › Identificar objectos do mundo real que representam cubo, paralelepípedo, cilindro, cone e esfera; › Estabelecer diferenças entre os sólidos formados com faces planas e os sólidos com faces curvas. 	1.1. Sólidos geométricos	<ul style="list-style-type: none"> › Cubo e paralelepípedo; › Cilindro e cone; › Esfera. 		10	12
<ul style="list-style-type: none"> › Identificar o trapézio, paralelogramo e o losango; › Estabelecer diferenças entre os diferentes quadriláteros. 	1.2. Quadriláteros	<ul style="list-style-type: none"> › Trapézio; › Paralelogramo; › Losango. 		10	12
<ul style="list-style-type: none"> › Reconhecer a recta; › Identificar rectas paralelas; › Construir rectas paralelas com uso de régua e esquadro; › Identificar situações reais que representam rectas paralelas; › Identificar rectas concorrentes; › Estabelecer diferença entre rectas paralelas e rectas concorrentes. › Reconhecer o conceito de circunferência; › Traçar a circunferência com compasso. 	1.3. Rectas	<ul style="list-style-type: none"> › Noção de recta; › Rectas paralelas; › Rectas concorrentes; › Segmento de recta; › Circunferência. 		12	14

Tema 2

Números e operações até 10000

Objectivos Gerais:

- › Conhecer a leitura e a escrita de números até cinco algarismos;
- › Conhecer a composição e decomposição de números em ordem e classes de sistema de numeração;
- › Identificar o antecessor e o sucessor de um número;
- › Compreender os procedimentos para realização de operações de adição, subtracção, multiplicação e divisão de números até cinco algarismos;
- › Aplicar procedimento de cálculo mental.

Objectivos Específicos	Subtemas	Conteúdos	Carga Horária		
			Teórica	Teórico-prática	Prática
<ul style="list-style-type: none"> › Ler os números até cinco algarismos; › Escrever os números até cinco algarismos; › Reconhecer o procedimento para a composição e a decomposição de números em classes de sistema de numeração; › Escrever os números na tabela de posição decimal; › Escrever os números por extensão; › Comparar de números; › Ordenar números; › Reconhecer o antecessor e o sucessor de um número; › Ler números ordinários até 100. 	2.1. Leitura e Escrita de Números até 10 000	<ul style="list-style-type: none"> › Leitura de números até cinco algarismos; › Composição e decomposição de Números em ordem e classes de sistema de numeração; › Escrita de números na tabela de posição decimal; › Escrita de números em extensão; › Comparação e ordenação de números.; › Antecessor e Sucessor de um número; › Números ordinais até 100. 		23	30
<ul style="list-style-type: none"> › Reconhecer os procedimentos de adição e de subtracção por decomposição; › Reconhecer o algoritmo da adição com e sem transporte; › Reconhecer o algoritmo de subtracção com e sem empréstimo; 	2.2. Operações com números inteiros	<ul style="list-style-type: none"> › Adição e subtracção por decomposição. › Algoritmo da adição com e sem transporte. Propriedade comutativa. › Algoritmo da subtracção com e sem empréstimo. 		28	28

<ul style="list-style-type: none"> › Reconhecer os procedimentos de adição e de subtração por decomposição; › Reconhecer o algoritmo da adição com e sem transporte; › Reconhecer o algoritmo de subtração com e sem empréstimo; › Reconhecer a tabuada de multiplicação de números por 2,4 e 8; › Reconhecer a tabuada de multiplicação de números por 3, 6 e 9; › Reconhecer o procedimento da divisão de números por um número com um algarismo; › Reconhecer algumas regras práticas para o cálculo mental; › Identificar as operações correspondentes ao enunciado de um problema; › Resolver problemas que envolvem as operações de adição, subtração, multiplicação e divisão. 		<ul style="list-style-type: none"> › Multiplicação de números por 2,4 e 8; › Multiplicação de números por 3, 6 e 9; › Algoritmo da multiplicação por número de dois algarismos. Propriedade comutativa; › Algoritmo da divisão de número por um número com um algarismo; › Resolução de problemas. 			
<ul style="list-style-type: none"> › Reconhecer o conceito de “número decimal”; › Ler os números decimais a partir da tabela de posição decimal; › Escrever os números decimais até três casas decimais; › Identificar a décima, centésima e a milésima parte de uma unidade; › Reconhecer os algoritmos da adição e da subtração dos números decimais; › Reconhecer o algoritmo da multiplicação dos números decimais; › Identificar a regra da multiplicação por 10, 100 e 1000; › Resolver problemas que envolvem os números decimais. 	2.3. Operações com números decimais	<ul style="list-style-type: none"> › Estudo de números decimais até três casas; › Leitura e escrita a partir da Tabela de posição Decimal; › Comparação e ordenação de números decimais; › Adição e Subtração de números decimais. Multiplicação de números decimais; › Multiplicação de números decimais por 10, 100 e 1000; › Resolução de problemas. 		28	28

- › Reconhecer os significados das expressões: dobro, triplo, metade e terça partes de unidade ou de todo;
- › Identificar a quantidade que representa parte de unidade ou de todos;
- › Resolver problemas que envolvam as expressões: dobro, triplo, metade e terça parte.

2.4. Partes de unidade ou partes de todo

- › Números agrupados e números partitivos;
- › Cálculo de partes de unidade e ou de todo;
- › Resolução de problemas.

7

5

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"> › Reconhecer o metro como unidade principal das medidas de comprimento; › Reconhecer os submúltiplos do metro e a relação entre as unidades de medidas; › Reconhecer os múltiplos do metro e a relação entre as unidades de medidas; › Calcular perímetro de polígonos (rectângulo, quadro e triângulo); › Resolver problemas que envolvam grandezas e medidas. 	3.1. Medidas de comprimento	<ul style="list-style-type: none"> › Metro e seus submúltiplos; › Metro e seus múltiplos; › Perímetro de polígonos; › Resolução de problemas. 		6	6
<ul style="list-style-type: none"> › Reconhecer os submúltiplos e múltiplos do litro do litro; › Reconhecer a relação entre as unidades de medidas e de capacidade; › Resolver problemas que envolvam as medidas e capacidade. 	3.2. Medidas de capacidade	<ul style="list-style-type: none"> › Litro e seus Submúltiplos; › Litro e seus Múltiplos; › Resolução de problemas. 		6	6
<ul style="list-style-type: none"> › Reconhecer o quilograma como unidade principal da medida de peso; › Reconhecer os submúltiplos do quilograma; › Estabelecer relação entre as unidades de medida de peso; › Resolver problemas que envolvam o cálculo com medida de peso. 	3.3. Medidas de peso	<ul style="list-style-type: none"> › Quilograma e seus Submúltiplos; › Resolução de problemas. 		4	4

<ul style="list-style-type: none"> › Reconhecer as unidades de medida de tempo; › Estabelecer relação entre as medidas de tempo; › Transformar unidade de medida para outra medida; › Ler horas a partir de relógio; › Resolver Problemas que envolvam o tempo. 	3.4. Medidas de tempo	<ul style="list-style-type: none"> › Dia, Hora, minuto e segundo - transformações; › Leitura de horas no relógio de ponteiro; › Resolução de problemas. 		6	8
<ul style="list-style-type: none"> › Reconhecer os valores faciais da moeda angolana até 5 000; › Estabelecer relação entre os valores faciais da moeda; › Resolver problemas que envolvam adição e subtração com valores faciais. 	3.5. Dinheiro (sistema monetário)	<ul style="list-style-type: none"> › Valores faciais da moeda até kz 5000; › Relação entre valores faciais da moeda; › Resolução de Problemas. 		5	8

