

Programa Referencial de MATEMÁTICA

INTRODUÇÃO

1. Finalidades

A Matemática intervém, em quase todas as actividades humanas do quotidiano, quer como instrumento para resolução de situações problemáticas, quer como linguagem de comunicação precisa de informação.

A participação activa na vida social pressupõe um conjunto de competências matemáticas. **O programa pretende, mais do que levar ao saber, levar ao saber fazer.** Assim, parece-nos que é importante, valorizar a capacidade de lidar com as situações matemáticas, mais do que privilegiar aspectos parciais das competências em que se baseia tal capacidade.

Propõe-se um programa flexível e, assim, a ordem por que se apresentam objectivos e conteúdos pode ser alterada por interesse dos grupos de participantes ou para uma melhor articulação com outros domínios, nomeadamente Mundo Actual e Português.

2. Desenvolvimento de Capacidades

São de valorizar os saberes de que os formandos são portadores e investi-los na aquisição das competências necessárias à resolução dos problemas do dia-a-dia.

O ensino/aprendizagem da Matemática deve desenvolver nos formandos as seguintes capacidades:

- Resolução de situações problemáticas do dia a dia aplicando as operações aritméticas fundamentais;

Programas Referenciais do 1º ciclo do Ensino Recorrente

- Efectuar medições, escolhendo instrumentos adequados (régua, balança, relógio, termómetro medicinal, etc.);

- Fazer e utilizar estimativas em situações de cálculo ou de medição;

- Registrar de forma organizada e ler registos de situações reais que apliquem os conhecimentos das medidas de comprimento, área, capacidade, peso, tempo, temperatura, etc.;

- Elaborar, ler e interpretar tabelas e gráficos simples com base em dados registados pelo formando ou que reflectam aspectos da vida quotidiana, como variações de temperatura, precipitações, eleições, etc.;

- Calcular percentagens simples. Calcular a média aritmética de um conjunto de valores;

Identificar figuras e sólidos geométricos no meio envolvente (natureza, arquitectura, arte, publicidade, etc.).

3. Resolução de problemas

As competências de cálculo dos formandos devem estar ao serviço da sua capacidade de resolver problemas concretos que se lhe colocam no dia-a-dia. Para efectuar cálculos os formandos dispõem essencialmente de três meios:

- cálculo mental;

- algoritmos para executar com papel e lápis;

- calculadora electrónica.

Estes meios estão ordenados segundo a sua acessibilidade. Referimo-nos aqui à possibilidade do seu uso nas diferentes circunstâncias da vida do dia a dia. O cálculo mental pode ser realizado a qualquer momento e não necessita de meios materiais. Tem como limitação a própria memória e treino da pessoa que o executa. Os algoritmos com papel e lápis dispensam uma maior capacidade de memória mas exigem algum tempo; necessitam apenas de um suporte onde se possa escrever. As calculadoras electrónicas não são

Programas Referenciais do 1º ciclo do Ensino Recorrente

caras e são rápidas, mas estão sujeitas a erros de utilização e nem sempre estão disponíveis.

Para responder às situações da prática quotidiana parece necessário desenvolver o cálculo mental e a capacidade de fazer estimativas de resultados de cálculos, enquanto que o uso de algoritmos de papel e lápis se poderia pôr a par com o uso da calculadora, sem que um substitua o outro.

No que se refere aos algoritmos de papel e lápis, a possibilidade de usar calculadora reduz a necessidade de um grande virtuosismo em fazer contas com muitos algarismos.

Assim as operações com calculadora devem ter em conta os seguintes objectivos:

- 1- Utilizar a calculadora para efectuar os cálculos;
- 2- Calcular percentagens;
- 3- Fazer estimativas dos resultados das operações de modo a detectar eventuais erros de utilização ou de introdução pelo teclado;
- 4- Distinguir em que situações é vantajoso usar a calculadora e em que situações é preferível fazer os cálculos com papel e lápis;
- 5- Arredondar ou truncar de forma simples os resultados fornecidos pela calculadora, quando não são necessários todos os dígitos que aparecem no visor.

As calculadoras apresentam diversas vantagens ao nível do estímulo à resolução de problemas e às explorações sobre números. Além disso, parece-nos que a introdução das calculadoras no 1º ciclo do ensino básico recorrente pode ter dois tipos de vantagens:

- permitiria o estudo de um instrumento que cada vez mais faz parte da nossa vida e que se revela útil em muitas situações do dia-a-dia;

- possibilitaria, quer aos formandos que nunca chegam a dominar bem os cálculos com papel e lápis, quer àqueles que deixassem de os praticar, continuarem a poder resolver problemas, desde que soubessem escolher as operações aritméticas adequadas e interpretar os resultados.

Programas Referenciais do 1º ciclo do Ensino Recorrente

NÚMEROS E OPERAÇÕES

Objectivos	Conteúdos	Observações
Identificar números Representar números Efectuar contagens Aplicar as noções de 1º, 2º, ...	1 - Números inteiros. Números ordinais.	Para efectuar os cálculos podem ser usados três meios: - cálculo mental; - algoritmos para executar com papel e lápis; - calculadora electrónica.
Comparar números (relações >, <, =, =) Ordenar números *Utilizar os símbolos de >, <, =, =	2 - Relações e respectivas simbologias	Propor situações que levem à descoberta da regra prática
Calcular somas com um e mais algarismos	3 - Adição	O cálculo de somas, diferenças, produtos e quocientes envolvendo números decimais deve ser motivado através da resolução de problemas.
Calcular diferenças com um e mais algarismos	4 - Subtração	
Resolver problemas que envolvam as operações adição e subtração		

Programas Referenciais do 1º ciclo do Ensino Recorrente

Calcular produtos de um número por outro de um algarismo Calcular produtos de um número por outro de dois ou mais algarismos Calcular o produtos de um número por 10, 100 ou 1000	5 - Multiplicação	
Calcular o quociente e o resto de uma divisão no caso do divisor ter dois ou mais algarismos. Calcular o quociente de um número por 10, 100 ou 1000 Identificar metade de, terça parte de, etc.	6 - Divisão	
Calcular mentalmente somas, diferenças, produtos e quocientes		Propor situações que levem à descoberta da regra prática
Resolver problemas envolvendo as operações estudadas		As estimativas feitas mentalmente antecipam os resultados e permitem detectar possíveis erros em todo o processo de resolução de um problema.
Identificar a décima, a centésima e a milésima como unidades do sistema de numeração	7 - Sistema de numeração decimal	

Programas Referenciais do 1º ciclo do Ensino Recorrente

<p>Relacionar as diferentes unidades decimais e estas com algumas unidades inteiras.</p> <p>Representar e ler números com parte inteira e decimal</p> <p>Calcular somas, diferenças, produtos e quocientes envolvendo números decimais</p> <p>Calcular o produto de um número decimal por 10, 100 ou 1000</p> <p>Calcular o quociente de um número decimal por 10, 100 ou 1000</p>	<p>8 - Adição, subtração, multiplicação e divisão com números decimais</p>	
<p>Fazer estimativas de resultados de operações aritméticas</p> <p>Utilizar as estimativas para detectar possíveis erros</p>		<p>As estimativas para detectar possíveis erros apoiam-se no cálculo mental e passam, por exemplo, por ter antecipadamente uma ideia da ordem de grandeza de um resultado, mesmo antes de efectuar uma operação, ou por fazer majorações e minorações.</p> <p>Exemplos: 90% de um valor tem que ser inferior a esse valor; 98×3 são aproximadamente 300, já que 98 é próximo de 100; $623:6$ é maior do que 100, pois $623 > 6000$.</p>

Programas Referenciais do 1º ciclo do Ensino Recorrente

Identificar números romanos	9 - Numeração romana	Este conteúdo deverá ser abordado de uma forma não exaustiva tendo em vista uma perspectiva de cultura geral.
-----------------------------	----------------------	---

MEDIDAS DE GRANDEZAS UNIDADES DE MEDIDA DE TEMPO

Objectivos	Conteúdos	Observações
Conhecer e relacionar as diferentes unidades de medida de tempo.	Unidades de medida de tempo: o ano, o mês, a semana, o dia, a hora, o minuto e o segundo.	Pretende-se uma abordagem prática deste conteúdo, nomeadamente consulta de horários, calendários, etc.

UNIDADES DE MEDIDA DE COMPRIMENTO

Objectivos	Conteúdos	Observações
Conhecer e relacionar as unidades de medida de comprimento. Calcular perímetros de polígonos. Resolver situações problemáticas que envolvam unidades de medida de comprimento.	Unidades de medida de comprimento do sistema métrico.	A resolução de problemas da vida corrente reforçará o conhecimento e a utilização das unidades de comprimento

Programas Referenciais do 1º ciclo do Ensino Recorrente

UNIDADES DE MEDIDA DE ÁREA

Objectivos	Conteúdos	Observações
<p>Conhecer e relacionar as unidades de medida de área.</p> <p>Distinguir área de perímetro</p> <p>Resolver situações problemáticas que envolvam medidas de área.</p>	<p>Noção de área.</p> <p>Unidades de medida de área.</p> <p>Área do quadrado.</p> <p>Área do rectângulo.</p>	<p>A resolução de problemas da vida corrente reforçará o conhecimento e a utilização de unidades de área</p>

UNIDADES DE MEDIDA DE CAPACIDADE

Objectivos	Conteúdos	Observações
<p>Conhecer e relacionar as unidades de medida de capacidade.</p> <p>Resolver situações problemáticas que envolvam medidas de capacidade.</p>	<p>Unidades de medida de capacidade.</p>	<p>A resolução de problemas da vida corrente reforçará o conhecimento e a utilização de unidades de capacidade.</p>

Programas Referenciais do 1º ciclo do Ensino Recorrente

UNIDADES DE MEDIDA DE PESO

Objectivos	Conteúdos	Observações
<p>Conhecer e relacionar as unidades de medida de massa.</p> <p>Resolver situações problemáticas que envolvam medidas de massa.</p>	<p>1. Unidades de medida de massa.</p>	<p>O quilograma é a unidade de medida da grandeza física “massa”. O uso habitual do termo “pesagem” para a medição da massa justifica-se porque em geral a massa é medida indirectamente através da medição do peso. Isto é possível porque para cada local da Terra, a massa é proporcional ao peso.</p>

DINHEIRO

Objectivos	Conteúdos	Observações
<p>Resolver situações problemáticas com valores monetários, incluindo o fazer trocos.</p>	<p>1. Sistema monetário português.</p>	

Programas Referenciais do 1º ciclo do Ensino Recorrente

ESQUEMAS, TABELAS E GRÁFICOS

Objectivos	Conteúdos	Observações
Ler, interpretar e elaborar esquemas, tabelas e gráficos simples, com base em dados registados pelo aluno e/ou que reflectam aspectos da vida quotidiana e profissional.	Esquemas, tabelas e gráficos.	Leitura de esquemas, tabelas e gráficos em jornais, revistas e outros meios impressos. A elaboração ajuda a desenvolver uma maior capacidade de compreensão dos esquemas, tabelas e gráficos.

PERCENTAGENS

Objectivos	Conteúdos	Observações
Conhecer o resultado da percentagem e o respectivo símbolo. Calcular percentagens simples. *Representar graficamente percentagens. *Calcular a média aritmética de um conjunto de valores.	1. Percentagens. 2. Esquemas, tabelas e gráficos. 3. Média aritmética.	Abordar de forma genérica ou aprofundada em função das necessidades e interesses do grupo.

Programas Referenciais do 1º ciclo do Ensino Recorrente

GEOMETRIA

Objectivos	Conteúdos	Observações
<p>Identificar linhas rectas, linhas curvas e rectas paralelas. Reconhecê-las no meio envolvente.</p> <p>Identificar figuras geométricas. Reconhecê-las no meio envolvente.</p> <p>*Identificar e comparar ângulos (segundo a sua amplitude) e classificá-los (rectos, agudos e obtusos). Reconhecê-los no meio envolvente.</p> <p>Identificar sólidos geométricos. Reconhecê-los meio envolvente.</p>	<p>Linhas rectas e curva. Rectas paralelas.</p> <p>Figuras geométricas (triângulo, rectângulo, quadrado e círculo).</p> <p>Noção de ângulo. comparação das amplitudes de ângulos.</p> <p>Sólidos geométricos (cubo, pirâmide, prisma, esfera).</p>	<p>Pretende-se fazer uma maior ligação dos temas de geometria com a vida quotidiana, bem como desenvolver a capacidade de observação.</p>

* Os objectivos assinalados com asterisco não são considerados prioritários.