

m@c 1/2

Isabel Cabrita
(coordenadora)

Isabel Cabrita
Artur Coelho
Celina Vieira
Emília Malta
Isabel Vizinho
Jorge Almeida
Jorge Gaspar
José Pinheiro
Margarida Nunes
Ondina Sousa
Paulo Amaral

experiências de aprendizagem matemática significantes

2010
Inclui oferta de CD-ROM



QUADRO
DE REFERÊNCIA
ESTRATÉGICA
NACIONAL
PROTEÇÃO 2007-2013



POPH
PROGRAMA OPERACIONAL POTENCIAL HUMANO



UNIÃO EUROPEIA
Fundo Social Europeu



universidade de aveiro
theoria poiesis praxis

m@c 1/2

Isabel Cabrita
(coordenadora)

Isabel Cabrita
Artur Coelho
Celina Vieira
Emília Malta
Isabel Vizinho
Jorge Almeida
Jorge Gaspar
José Pinheiro
Margarida Nunes
Ondina Sousa
Paulo Amaral

experiências de aprendizagem matemática significantes

2010
Inclui oferta de CD-ROM



QUADRO
DE REFERÊNCIA
ESTRATÉGICA
NACIONAL
2007-2013



PROGRAMA OPERACIONAL
POTENCIAL HUMANO



UNIÃO EUROPEIA
Fundo Social Europeu



universidade de aveiro
theoria poiesis praxis

título

Experiências de aprendizagem matemática significantes

coordenadora

Isabel Cabrita

design e serviços de pré-press

Realbase

impressão

Realbase

edição

Universidade de Aveiro, Comissão Editorial
Campus Universitário de Santiago
3810-193 Aveiro

tiragem

500 exemplares

depósito legal

313606/10

ISBN

978-972-789-321-8

catalogação recomendada

Experiências de aprendizagem matemática significantes / coord. Isabel Cabrita. – 228 p. (m@c 1/2)
ISBN 978-972-789-321-8

Formação de professores – Ensino básico 1º ciclo // Formação de professores – Ensino básico
2º ciclo // Ensino da matemática

CDU 372.47

Índice

Introdução	009
Capacidades transversais	
Comunicação	013
Raciocínio	018
Números e Operações e Álgebra	
Orientações programáticas	026
Significados de entes numéricos e operatórios	
Significados dos números	033
Significados das operações e seus efeitos sobre os números	041
Significados das fracções	044
Contar sem contar	046
Contar cartas	048
Múltiplos em Rodas	053
Colorir múltiplos no triângulo de Pascal	055
Que rectângulos é possível construir?	056
Os berlines do Francisco	058
Subitizing é “ver instantaneamente”	059
Padrões de repetição	063
Arrumar bolas	064
Equipas de futebol	065
Troféus e mais troféus	066
Organizar sementes	067
Repetindo ou crescendo . . .	068
Construções com hexágonos	070
Árvores de Natal	071
Sequências Numéricas	072
Explorando uma tabela de números	073
O envio da encomenda	074
Os cacifos na escola da Joana	075
As maçãs da Maria	076
Rectângulos em quadrículas	077
Os arranjos florais da Rita	078

Às voltas com o triângulo de Sierpinski	079
Regularidades em potências (1)	080
Regularidades em potências (2)	081
Números quadrados, números cúbicos e relações	082
Diferentes modos de contar	084
Igualdades e desigualdades numéricas 1	087
Salada de frutas	093
Experiência Matemática com bolos	094
Jogo das fracções	101
Fatias de pizza	103
Salada de frutas 2	105
Manuel distribui berlindes	107
Jogo Decimate - Dossier das partes da unidade	109
Jogo Domideci – dominó da décima	114
Jogo Domicenti - dominó da centésima	119
Jogo Loto/Puzzle Decimate	124
Será magia?	133
Livros da biblioteca	136
Jogo Domimulti - dominó de operações	137
Repartindo chocolates	141
Bolo em fatias	142
Quanto bombons?	144
Quantas rosas tinha o ramo?	145
Cachecóis enigmáticos	146
À procura da fracção decimal	147
Fracções e dízimas	148
Dízimas finitas e casas decimais	149
Em busca de percentagens	150
Vamos jogar dominó!	151
Dízimas infinitas periódicas e período	152
Enquadrar e comparar	153
Uma questão de “peso”	154
Estimar antes de calcular	155

	Alguém tem razão?	156
	Somas curiosas	157
	Produtos e quocientes	158
	Igualdades e desigualdades numéricas 2	159
Geometria		
	Orientações Programáticas	163
	Orienta-te, em grupo!	168
	A caixa Mistério	169
	Explorando o Geogebra	170
	O meu aperta narizes 1	172
	O meu aperta narizes 2	174
	A geometria numa cidade	177
	Sólidos e polígonos	182
	Visualização espacial	187
	Planificação de sólidos	189
	Ângulos	191
	Posição das linhas no plano	194
	Triângulos – ângulos internos e externos	197
	Triângulos - relações entre ângulos internos e externos	199
	Perímetros no geoplano	201
	À procura do Pi (π)	202
	Cubos e embalagens	204
OTD		
	Orientações Programáticas	208
	Lançando dados...	210
	Harry Potter...	211
	Os brinquedos da Maria e do João...	212
	Os cromos do Luís...	213
	Os peixes do aquário...	214
	O clube de futebol preferido...	216
	Eleições Legislativas	217
	Considerações finais	221
	Bibliografia, Webgrafia	224

Introdução

No presente ano lectivo – 2009/10 – decorreram, a nível nacional, as 5ª e 4ª edições das Acções de Formação Contínua em Matemática para Professores dos 1º e 2º Ciclos do Ensino Básico, respectivamente. A Universidade de Aveiro não poderia deixar de continuar a abraçar estes desafios através dos m@c1 e m@c2, tanto mais que este ano antecede a implementação generalizada do NPMEB - Novo Programa de Matemática para o Ensino Básico (Ponte et al., 2007).

Assim, e na senda do que tem acontecido desde a génese de tais Acções, tal Programa continuou a assumir-se como o centro de toda a actuação, revisitando-o, sistematicamente, sob olhares e perspectivas sempre renovadas, por comparação aos Programas de Matemática ainda em vigor.

Desta feita, atendeu-se, particularmente, às capacidades transversais – comunicação e raciocínio – e à sequenciação de tarefas que pudessem constituir-se como experiências de aprendizagens verdadeiramente significantes. Tal opção metodológica afigura-se particularmente relevante já que contraria um trabalho a matemática muitas vezes suportado por propostas didácticas atomizadas, que em nada contribuem para o desenvolvimento da competência matemática, incluindo uma efectiva e sólida apropriação de conceitos matemáticos estruturantes. A proposta de sequência apresentada pela equipa coordenadora e formadora dos m@c1 e m@c2 era suficientemente flexível para que os formandos a pudessem enriquecer com outras enunciações mais adequadas à realidade particular dos seus projectos educativos.

Nesta publicação – que se corporiza num livro e num CD-ROM –, apresenta-se uma selecção do trabalho desenvolvido. Estrutura-se em 5 partes principais. Após esta breve *Introdução*, avançam-se com aspectos conceptualizantes relativos à comunicação e ao raciocínio. Seguem-se 3 partes relativas às temáticas matemáticas – *Números e Operações e Álgebra*; *Geometria e Organização e Tratamento de Dados*. Em todas elas, apresenta-se, esquematicamente, aspectos contrastantes (recorrendo a uma correspondência de cores) do NPMEB em relação ao ainda em vigor, já desenvolvidos nas 6 publicações anteriores dos m@c1 e m@c2. Dá-se particular destaque aos tópicos relacionados com as tarefas propostas. Segue-se uma compilação de propostas didácticas que foram trabalhadas ao longo do período lectivo no âmbito dos programas de formação, reformuladas em função de tal implementação, dirigidas a alunos dos 1º e 2º Ciclos do Ensino Básico. O capítulo *Números e Operações* ainda incorpora apontamentos teóricos relativos, principalmente, a significados de entes matemáticos usados na sua abordagem. Termina-se com algumas considerações finais e com bibliografia.