



ensinar e aprender matemática com
criatividade
dos 3 aos 12 anos

ATAS

Grupo Educação e Formação de Professores

**Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de
Viana do Castelo**



Comissão organizadora do Encontro

Coordenadora: Isabel Vale

Ana Barbosa

Ana Peixoto

António Fão

Dina Alvarenga

Elisabete Cunha

Fátima Fernandes

Flávia Freire

José Portela

Lina Fonseca

Teresa Pimentel

Ensinar e Aprender Matemática com Criatividade dos 3 aos 12 anos

Organizadores

Isabel Vale
Ana Barbosa
Ana Peixoto
Lina Fonseca
Teresa Pimentel

Depósito Legal 360441/13
ISBN 978-989-95980-6-5

Cartaz: Nelson Dias
Edição: EDPROF - Escola Superior de Educação de Viana do Castelo
Junho de 2013

ÍNDICE

Introdução	7
Apresentação	8
Ensinar e Aprender Matemática com Criatividade.....	9
Conferências Plenárias	11
Estabelecer a criatividade matemática como parte da competência de resolução de problemas? – Exemplos de uma competição matemática inclusiva	12
Comunicações	13
Percurso das tabuadas com padrões	14
Expressões numéricas em ação	15
Resolução de problemas com recurso às transformações geométricas	16
Aprender no jardim: matemática criativa com a sombra.....	17
Criatividade e matemática: um caminho partilhado	30
Representações e criatividade no processo de comunicação matemática presente nos problemas do SUB12.....	40
Da resolução de problemas à criatividade num contexto pré-escolar	53
O fator surpresa como sinal da criatividade dos alunos na resolução de problemas de matemática	66
Atividades laboratoriais do tipo POER em contexto pré-escolar.....	68
Entre Clio e Seshat: diálogos etnomatemáticos	77
Contas tu e conto eu um conto com contas	88
Robótica educativa e raciocínio matemático no 1º ciclo do ensino básico.....	89
A visualização como ferramenta criativa.....	102
O Pé.....	103

Posters	104
Aprendendo História de Portugal no jardim-de-infância através do conhecimento de alguns monarcas portugueses	105
Desenvolvimento do sentido de número na educação pré-escolar	112
A organização e tratamento de dados: um estudo com alunos do 5º ano de escolaridade	120
Resolução de problemas de processo na educação pré-escolar	121
A exploração de conceitos geométricos no pré-escolar através da literatura infantil	124
Resolução e (re)formulação de problemas “não estruturados”: um desafio à criatividade	125
A ciência criativa pré-escolar: a temática do ar	132
A comunicação e a resolução de problemas de padrão em matemática: um estudo com alunos do 2º ciclo do ensino básico	136
Raciocínio matemático de alunos do 2º ano de escolaridade: esquemas de justificação	137
Dormir com a lua	143
Compreender problemas de processo: uma experiência no jardim-de-infância	148
Falar ciências com crianças dos 4 aos 6 anos	149
Os contos tradicionais como estratégia para desenvolver competências de literacia	154
O jogo do Tobias: Refletindo sobre o seu desenvolvimento na aula de matemática	157
Pôr o zero a “mexer”: utilização de autómatos para ensinar e aprender o valor do zero de forma criativa	158
Revisitando os ovos misteriosos!	164
Os materiais manipuláveis e a geometria – um estudo no 6º ano de escolaridade do ensino básico num contexto das isometrias	165
Sessões Práticas	166
Era uma vez...a Matemática!	167

Uma viagem pela geometria	169
Não sou nada criativo...e agora?.....	171
O scratch na aula de matemática	172
Feira de Ideias Criativas	173
Scratch ensina-te a subtrair!.....	174
Com os números racionais, Tobias diz-me para onde vais!.....	175
Matemática que “mexe”: Exemplos de ensino e aprendizagem de matemática no âmbito do projeto CLOHE	176
Pequenas criações	177
Mat-Twister.....	178
Livro multidisciplinar com realidade aumentada	179
Relógio para simetria de rotação.....	180
Projeto “Vamos criar uma empresa”	181
Uma nova embalagem para a Delta	186
esponja de menger: Um fractal com volume zero e área infinita	188
Projeto Matemático – Puzzle Rosáceo	193
Projeto Criativo – Velas Decorativas.....	197

Introdução

APRESENTAÇÃO

Este encontro pretendeu sensibilizar a comunidade educativa, particularmente educadores de infância e professores do 1º e 2º ciclos do ensino básico, para a importância da criatividade como uma estratégia inovadora a utilizar no ensino e aprendizagem da Matemática. Para isso constituíram-se espaços de informação, debate e reflexão com momentos diferenciados de participação e partilha, tais como conferências, comunicações orais, comunicações em poster, sessões práticas e uma feira de ideias criativas, onde se procurou evidenciar que a matemática é muito mais do que cálculos.

Esta compilação contém os resumos e textos das diferentes participações durante o encontro. Contudo, dado que o número de participantes excedeu largamente o previsto, o tempo não foi suficiente para efetuar um processo de revisão. Assim, os textos constantes nesta compilação são da responsabilidade dos respetivos autores.

A organização

REVISITANDO OS OVOS MISTERIOSOS!

Ester Leopoldo

Paula Rocha

Rita Alegre

Cristina Martins

mcesm@ipb.pt

ESE do Instituto Politécnico de Bragança

Resumo

No dia a dia da aula de Matemática é requerido ao professor o desafio de ser criativo. Esta habilidade pode ser alcançada quando para trabalhar determinados tópicos matemáticos desenvolve tarefas de uma forma diferente da habitual. O Programa de Matemática do Ensino Básico aponta para o estabelecimento de conexões dentro da Matemática e entre esta disciplina e outros domínios. Partindo deste pressuposto, em 2010, Leopoldo, Rocha, Alegre e Martins desenvolveram tarefas (problemas e jogos) baseadas na obra infantil, de Luísa Ducla Soares, Os ovos misteriosos. As tarefas enquadram-se no tema Números e operações no 1.º ciclo do ensino básico, considerando que é fundamental desenvolver nos alunos o sentido de número, a compreensão dos números e das operações e a capacidade de cálculo mental e escrito, bem como a de utilizar estes conhecimentos e capacidades para resolver problemas em contextos diversos. A utilização da contagem, a decomposição de números, o entendimento da estrutura multiplicativa destes e das relações entre as operações, o perceber como obter um número a um número partir de outro e o que acontece a dois números quando se opera, a utilização dos números em diferentes contextos, são, entre outros, aspectos essenciais a trabalhar neste tema. Neste poster pretendemos apresentar algumas das tarefas, destacando os problemas formulados no contexto da obra, por exemplo: “Era uma vez uma galinha que todos os dias punha um ovo. E todos os dias vinha a dona, com uma cestinha, tirar-lho. – Já pus 1.000 ovos!” A galinha põe um ovo por dia. Há muitos anos que a galinha põe ovos? Há quantos anos? E há quantos meses a galinha põe ovos? E há quantas semanas? Ao mesmo ritmo, quantos ovos poria a galinha em três anos?. É, também, nossa intenção reflectir sobre a importância das conexões realizadas e, simultaneamente, da resolução de problemas e dos jogos para o desenvolvimento de aulas de Matemática criativas.