



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

COM OS NÚMEROS RACIONAIS, TOBIAS DIZ-ME PARA ONDE VAIS!

Ana Raquel Fontoura

a.raquel02@gmail.com

Ana Rita Ferreira

anaferreira835@hotmail.com

Célia Ferraz

celia.celocas@hotmail.com

Sílvia Ferreira

silviaferreira_27@hotmail.com

Cristina Martins

mcesm@ipb.pt

ESE do Instituto Politécnico de Bragança

Resumo

Este jogo foi construído no âmbito do estágio profissional do Mestrado em Ensino do 1.º e do 2.º ciclo do ensino básico e explorado em sala de aula com o principal propósito de consolidar os tópicos e subtópicos relacionados com o estudo dos números racionais e averiguar e remediar eventuais dúvidas e dificuldades dos alunos. O jogo Com os números racionais, Tobias diz-me para onde vais! tem características semelhantes ao tradicional jogo da glória. É constituído por um tabuleiro “grande” (cerca de 2x1 metros) com um conjunto de casas a percorrer pelos jogadores até alcançar a casa de chegada. Algumas casas (as de paragem) possibilitam ao grupos avançar, permanecer no mesmo sítio, ou recuar, em função da resposta dada ou simplesmente da penalização ou benesse atribuída pela casa. É também constituído por peões, cartões com questões e um dado. Para o seu desenvolvimento em sala de aula sugere-se serem formadas equipas (grupos de trabalho) e cada uma eleger um representante (porta-voz). A cada equipa é atribuído um peão (o professor Tobias) de cor diferente, para localizar a posição da equipa no percurso definido no tabuleiro. O representante tem a responsabilidade de mover o peão, retirar e ler a questão para os colegas da turma, e responder. Contudo, é obrigatório que as questões sejam discutidas em grupo de forma a originar uma resposta consensual. As questões foram elaboradas de acordo com os tópicos/subtópicos e objetivos definidos para a unidade de ensino em desenvolvimento, por exemplo, Encontra uma fração equivalente a $\frac{1}{4}$. Justifica a tua resposta. Ao professor é destinada a função de formar os grupos; explicar as regras do jogo; moderar o desenvolvimento do mesmo, incentivando o trabalho em grupo, lembrando as regras, avaliando a resposta dada e prestando esclarecimentos, sempre que necessário; e, por fim, refletir com os alunos sobre o funcionamento do jogo e as aprendizagens efetuadas.