

Sessão Temática: Matemática e Arte

Encontro Nacional da SPM - 11 Julho 2016-11h/12h30

Organização:

Marília Pires e Maria da Graça Marques

Departamento de Matemática da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade do Algarve e CEDMES.

Programa

	Título	Autor(es) e Orador(es)
1	Formar Professores de Matemática com Arte	<u>Maria da Graça Marques</u> e <u>Marília Pires</u>
2	A Matemática no Crochet	<u>Maria do Carmo Martins</u> , <u>Helena Sousa Melo</u> e Sandra Vinagre
3	A Matemática na Formação de Arquitectos e Urbanistas	<u>Susana Rosado</u> e Jorge Tavares Ribeiro
4	Patchwork e Matemática: uma Simbiose Perfeita no Ensino e Aprendizagem de Simetrias e Isometrias	<u>Andreia Hall</u>
5	Os “Esquissos Pedagógicos” de Paul Klee	<u>Eliana Manuel Pinho</u>
6	Padrões Africanos na Aula de Matemática	<u>Luís Bernardino</u> e <u>António Guerreiro</u>

Resumos

Título: Formar Professores de Matemática com Arte

Autoras: Maria da Graça Marques e Marília Pires

Departamento de Matemática da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade do Algarve e CEDMES.

Resumo: Nesta comunicação partilhamos algumas experiências de actividades de cariz artístico directamente relacionadas com diversos temas de matemática e que podem ser usadas em contexto de sala de aula como motivação e/ou aplicação.

Título: A Matemática no Crochet

Autoras: Maria do Carmo Martins¹, Helena Sousa Melo¹ e Sandra Vinagre²

¹*Departamento de Matemática da Universidade dos Açores*

²*Departamento de Matemática da Universidade de Évora, CIMA*

Resumo: A matemática pode ser encontrada em diversas áreas, mesmo no que poderia ser considerada uma não relacionada como o Crochet. Nessa modalidade, cada povo manifesta a sua cultura e habilidade em verdadeiras obras de arte, onde podemos estudar

e aplicar conceitos de Álgebra, de Análise, de Geometria, de Teoria dos Números e de Topologia. Iremos ilustrar algumas curiosidades, ilusões de óptica e abordar questões matemáticas.

Título: A Matemática na Formação de Arquitectos e Urbanistas

Autores: Susana Rosado e Jorge Tavares Ribeiro

Departamento de Tecnologias da Arquitectura, Urbanismo e Design, Faculdade de Arquitectura da Universidade de Lisboa

Resumo: A matemática é uma ferramenta fundamental na medida em que ajuda a moldar o nosso raciocínio no sentido metódico e sistemático permitindo uma capacidade intuitiva e geométrica de análise de novas situações com recurso ao cálculo rigoroso e de pormenor cujas valências são fundamentais, por exemplo, em profissões como a de arquitecto ou de urbanista.

Esta comunicação evidencia a experiência adquirida nos últimos anos pelos docentes de matemática nos cursos de arquitectura e urbanismo da Faculdade de Arquitectura da Universidade de Lisboa. Procura-se salientar a importância da matemática na formação de futuros arquitectos e urbanistas. Discutem-se os assuntos da matemática que devem ser abordados e a forma prática de os tratar para obter maior adesão dos futuros profissionais às temáticas leccionadas, não negligenciando os obstáculos e as dificuldades a ultrapassar para atingir esse objectivo.

Título: Patchwork e Matemática: uma Simbiose Perfeita no Ensino e Aprendizagem de Simetrias e Isometrias

Autora: Andreia Hall

Departamento de Matemática, Universidade de Aveiro

Resumo: Elliot Eisner, um pioneiro na educação artística, sugeriu em 2002 que uma abordagem artística à educação poderia melhorar a sua qualidade e levar a uma nova visão para o ensino e aprendizagem. Alguns tópicos do programa de matemática do ensino básico e secundário permitem ir mais longe e fazer uma simbiose completa entre o ensino da matemática e o ensino artístico, facilitando a aplicação das ideias de Eisner. Um desses tópicos é o estudo de simetrias e isometrias, presente nos vários ciclos do ensino da matemática em Portugal. Nesta comunicação iremos apresentar alguns resultados de trabalhos realizados em projetos com escolas e em ações de formação contínua de professores envolvendo o estudo de simetrias e isometrias. A técnica utilizada na realização dos trabalhos foi o patchwork (com tecidos ou com papel) pois é uma técnica de fácil aprendizagem e com tradição cultural relevante no nosso país.

Título: Os “Esquissos Pedagógicos” de Paul Klee

Autora: Eliana Manuel Pinho

CEAU - Centro de Estudos de Arquitectura e Urbanismo da Faculdade de Arquitectura da Universidade do Porto

Resumo: Paul Klee (1879-1940) é um dos pintores mais importantes do séc. XX, estando ligado a movimentos da arte abstracta. Desde a juventude que Klee reflecte sobre a arte e a prática artística, tendo escrito regularmente um diário e publicado diversos artigos. No entanto é com a sua entrada para a Bauhaus em 1921, como

professor, que Klee sente necessidade de clarificar e sistematizar as ideias sobre os processos envolvidos na sua própria criação artística.

Parte das notas que vai tomando para as suas aulas, são publicadas em livro, em 1925, com o título “Esquissos Pedagógicos”. Esta é uma obra muito interessante, onde Klee apresenta um sistema de criação artística a partir de um conjunto de elementos que inclui objectos geométricos, linguagens de representação ou princípios físicos. O sistema desenvolve-se de forma rigorosa, não segundo o formalismo matemático mas sim de acordo com um esclarecimento minucioso da intuição que leva a relacionar os elementos entre si e a revelar a dinâmica das sugestões criativas. A construção deste sistema é um belo exemplo da apropriação de objectos matemáticos pelo mundo da arte, e da sua manipulação de uma forma exacta, precisa... e totalmente alheia à matemática! A teoria de Klee encontra na Bauhaus um ambiente fértil pois, durante a sua curta vida (1919-1933), esta escola artística dialoga com o desenvolvimento tecnológico e a produção industrial, explorando abordagens racionalistas e ferramentas abstractas da geometria.

Nesta comunicação vamos apresentar o livro “Esquissos Pedagógicos” de Paul Klee, bem como o contexto da sua obra e da Bauhaus.

Título: Padrões Africanos na Aula de Matemática

Autores: Luís Bernardino¹ e António Guerreiro²

¹*Agrupamento de Escolas Dra. Laura Ayres, Quarteira*

²*Escola Superior de Educação e Comunicação, Universidade do Algarve*

Resumo: O professor, ao considerar as diferentes culturas, do ponto de vista da matemática, está igualmente a valorizar a diversidade cultural da sala de aula. Ao valorizar os conhecimentos matemáticos de diferentes povos, o docente atribui um momento aos saberes culturais dos alunos, tornando-os participantes ativos na construção do saber matemático. Nesta comunicação vamos apresentar alguns padrões matemáticos provenientes de Africa, nomeadamente a partir dos trabalhos de Paulus Gerdes, e discutir tarefas para as salas de aula do ensino básico e secundário, que permitem, nomeadamente trabalhar regularidades, sequências e sucessões, bem como isometrias e ilustrar alguns processos de contagens.