

I Encontro Estudantil

XII Programa de Verão em Matemática Universidade Federal do Paraná

R E S U M O S

Projeto Interdisciplinar: Uma experiência nas Engenharias da Católica de SC

Ana Paula Bertoldi Oberziner, UFSC

Resumo: O Projeto Interdisciplinar é uma possibilidade de dialogar conceitos das disciplinas de Cálculo Diferencial e Integral II com Álgebra Linear e Geometria Analítica II. Pensou-se em utilizar peças de xadrez para o estudo das quatro cônicas (elipse, hipérbole, circunferência e parábola), áreas e volume. Inicia-se com o esboço em papel milimetrado, define-se as equações e em seguida calcula-se a área do corte transversal longitudinal da peça e o volume do sólido de revolução. Faz-se comparativos dos resultados utilizando softwares e a construção do objeto pelos estudantes nos laboratórios da instituição.

Teodolito: matemática na prática

Altemir Bortuli Junior, UNICENTRO

Resumo: A trigonometria, palavra de origem grega, cujo significado pode ser traduzido em trigônon (triângulo) e metron (medida), trata da parte da matemática que estuda as relações existentes entre os lados e os ângulos de um triângulo. Para uma melhor abordagem e compreensão desse conteúdo pelos alunos do Ensino Médio, propomos a construção e o manuseio do teodolito, um material didático manipulável possível em sala. Com o teodolito podemos explorar as principais fórmulas e relações trigonométricas, utilizadas para os cálculos de área e medidas desconhecidas em triângulos.

Modelagem: Uma forma de aprender

Vitor Hugo Outeiro, UNICENTRO

Resumo: Este trabalho consistiu na construção de um foguete de garrafa PET, que se deslocou em linha reta e a partir do movimento foi encontrada a equação do deslocamento em função do tempo. Com essa equação foi possível encontrar a velocidade e a aceleração por meio da derivada, conteúdo de estudo.

Resolução de Problemas Contemplando o Ensino de Sistemas de Equações Diferenciais

Mauren Lucila Marques de Moraes, UNESPAR

Resumo: Neste trabalho estaremos interessados no estudo sobre o oscilador harmônico simples e uma proposta de ensino sobre sistemas de equações diferenciais. De forma simplificada, sistemas de equações diferenciais são sistemas que envolvem duas ou mais equações contendo derivadas. Primeiramente apresentaremos a metodologia de Resolução de Problemas, que será empregada na

proposta de ensino. Em seguida faremos a descrição do modelo matemático que esta envolto: o oscilador harmônico. Por fim, traremos a resolução do modelo matemático encontrado, no caso, o sistema de equações diferenciais, onde juntamente será desenvolvida a proposta de ensino.

Métodos de Galerkin Tradicionais com Computação Algébrica para Resolução de Equações Diferenciais Ordinárias

Thais Clara da Costa, UDESC

Resumo: O Método de Galerkin é o mais utilizado dentre os Métodos de Elementos Finitos, e consiste na busca de uma solução em série de potências para problemas de natureza física. Os aspectos teóricos e a construção de esquemas numéricos para problemas deste tipo, envolvem longos cálculos analíticos. Neste âmbito, este trabalho buscou o uso da computação algébrica para facilitar este desenvolvimento analítico, integrando simultaneamente, com as soluções numéricas de problemas físicos e da engenharia. A necessidade de pesquisas deste tipo baseia-se na vontade de demonstrar a aplicabilidade dos conceitos matemáticos que envolvem equações diferenciais. É interessante ressaltar que tal análise é pouco difundida na literatura, e não muito explorada em nível de graduação.