RESUMOS SIMPLES.....2

RELATOS DE EXPERIÊNCIA.....7

ARTIGOS COMPLETOS (RESUMOS) 9

RESUMOS SIMPLES

CURVAS ELÍPTICA 3

ESTUDO DE APLICAÇÕES FÍSICAS E GEOMÉTRICAS DA DERIVADA ATRAVÉS DA RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS 4

GEOPLANO: ATIVIDADES PARA AULAS DE MATEMÁTICA DO ENSINO BÁSICO 5

TORRE DE HANOI: UM JOGO QUE PERMITE DESENVOLVER O RACIOCÍNIO LÓGICO E ESTUDAR RELAÇÕES DE RECORRÊNCIA 6

Pesquisa (ENAPI)

Comunicação oral

UNIVERSIDADE DO OESTE PAULISTA - UNOESTE
CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA
Matemática

CURVAS ELÍPTICA

RAFAEL LIMA OLIVEIRA
FERNANDO PEREIRA DE SOUZA

A Teoria das curvas elípticas é uma fascinante área de geometria algébrica. Atualmente, vem tendo uma expansão considerável devida sua grande aplicabilidade em diversas áreas da matemática, dentre estas, ressaltamos a teoria dos números, donde promove uma importante ferramenta com fatoração de números inteiros e portanto criptografia. Para ás curvas elípticas oferecerem tamanha prestabilidade em criptografia, foi devido ao fato do conjunto dos pontos que constituem tais curvas formarem uma estrutura de grupos abelianos, e desta maneira, usufruir de todas as propriedades destes. Buscamos apresentar neste trabalho conceitos preliminares para o entendimento de curvas elípticas, dentre eles, teoria de grupos, anéis e corpos e logo após o principal objeto de estudo que é mostrar com qual operação os pontos da curva elíptica formam uma estrutura de grupo abeliano. O estudo da teoria das curvas elípticas permitiu desenvolver um trabalho com vários conceitos matemáticos e resultados importantes normalmente não estudados em cursos de Licenciatura em Matemática. Esta é uma pesquisa ainda em andamento, sendo este trabalho uma parcial da principal finalidade, que é desenvolver o método de criptografar com curvas elípticas.

Pesquisa (ENAPI)

Comunicação oral

UNIVERSIDADE DO OESTE PAULISTA - UNOESTE
CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA
Matemática

ESTUDO DE APLICAÇÕES FÍSICAS E GEOMÉTRICAS DA DERIVADA ATRAVÉS DA RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

ANTONIO DA SILVA GOMES JUNIOR
ROGER GOMES SOARES DA SILVA
EUGENIA BRUNILDA OPAZO URIBE

A derivada é um dos conceitos chaves estudados na disciplina denominada Cálculo Diferencial e Integral, disciplina considerada básica para qualquer curso da área de Ciências Exatas e, principalmente, para o Curso de Matemática, seja Licenciatura ou Bacharelado. A derivada é uma poderosa ferramenta no estudo e análise de funções devido ao seu uso no auxilio para construção de gráficos, problemas de otimização, taxas de variação e cálculo de limites, com aplicações nas mais diversas áreas, como por exemplo, geometria, engenharia, biologia, física e economia. O objetivo deste trabalho é apresentar resultados de um estudo detalhado sobre as aplicações da derivada, especificamente aquelas relacionadas à geometria e à física, buscando o aprofundamento e amadurecimento de conceitos estudados A metodologia escolhida foi a Resolução de Problemas, metodologia esta que incentiva a reflexão, a criatividade, a identificação de possíveis erros, desenvolve uma atitude ativa do estudante e a independência necessária para se adaptar a situações novas. As aplicações à geometria foram exploradas através de problemas clássicos de otimização, isto é, maximizar ou minimizar uma função contínua, considerando primeiro o caso de intervalo finito fechado no qual temos garantia de existência de solução e sabemos como obtê-la; em seguida, considerando o caso de intervalos infinitos ou não fechados, para o qual o problema pode ou não ter solução; para este segundo caso a primeira parte do trabalho consiste em verificar se o problema realmente tem uma solução. Entre as aplicações à física foram explorados problemas em que a derivada é interpretada como indicador matemático da taxa de variação instantânea de uma função e também alguns problemas de otimização. Após a resolução de alguns problemas teóricos foram considerados problemas práticos do quotidiano, as aplicações geométricas incluíram problemas como corte de vigas a partir de toras de madeira, instalação e transporte de tubulações, construção de estanques e bebedouros; as aplicações físicas incluíram problemas de óptica, termodinâmica, movimento circular e eletricidade. O trabalho foi desenvolvido por alunos do Curso de Licenciatura em Matemática que aplicaram conceitos aprendidos nas disciplinas de Cálculo Diferencial e Integral e de Prática de Ensino de Matemática, unindo dessa forma teoria e prática, comprovando a riqueza do conceito estudado e a diversidade de problemas em que aparece.

Pesquisa (ENAPI)
Comunicação oral

UNIVERSIDADE DO OESTE PAULISTA - UNOESTE
CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA
Matemática

GEOPLANO: ATIVIDADES PARA AULAS DE MATEMÁTICA DO ENSINO BÁSICO

JESSICA FLEURI DA COSTA
LUCAS RIBEIRO DE SOUZA TENANI
JOSE PAULO RODRIGUES DA SILVEIRA
PAMELA CATARINA DE SOUSA BRANDAO
RAFAEL LIMA OLIVEIRA
ANTONIO DA SILVA GOMES JUNIOR
ROGER GOMES SOARES DA SILVA
TIAGO SANTOS ARRUDA
EUGENIA BRUNILDA OPAZO URIBE

O Geoplano é um recurso didático extremamente versátil e que pode ser utilizado com resultados muito positivos no processo de ensino aprendizagem de Matemática, permitindo desenvolver diversos conteúdos, tais como, geometria plana, geometria espacial, números e operações, sequências, frações e porcentagens, entre outros. Geralmente, o Geoplano é construído sobre uma base de madeira onde são colocados pregos formando uma malha, nos quais são colocados elásticos de diferentes cores. O formato do Geoplano pode variar, mas os mais comuns são os quadrados, retangulares ou circulares. O objetivo do presente trabalho é apresentar os resultados de um trabalho de pesquisa sobre as possíveis utilizações do Geoplano no ensino básico. Para o desenvolvimento do trabalho foi feita uma pesquisa bibliográfica sobre a história e o uso do Geoplano como recurso didático. Em seguida foram confeccionados alguns geoplanos quadrados utilizando bases de madeira de 20cm de lado. Foram desenvolvidas 5 tipos de atividades, o primeiro deles foi o de reforço do ensino de tabuada através da compreensão da multiplicação como somas de parcelas iguais. O segundo tipo de atividades foi explorar o conceito de simetria, através da construção de figuras por reflexão a partir de um eixo previamente definido, bem como identificação de eixo de simetria em figuras construídas aleatoriamente. O terceiro tipo de atividades foi ligado ao estudo de figuras planas, através da construção e identificação delas, análise de suas propriedades (vértices e lados), bem como o cálculo de áreas e perímetros. O quarto tipo de atividades foi ligado á construção e identificação de sólidos geométricos e análise de suas propriedades (vértices, arestas e faces). O quinto tipo de atividade foi ligado à identificação de coordenadas no plano cartesiano. O trabalho foi utilizado em atividades de reforço escolar em turmas de 6º a 9º ano de ensino fundamental de uma escola pública de Três Lagoas - MS, a resposta dos alunos foi muito positiva, mostrando maior interesse e compreensão que ao apresentar os conteúdos na lousa. A medida que o trabalho foi sendo desenvolvido, novas idéias foram surgindo sobre possibilidades de uso deste recurso didático, assim pretendemos continuar o trabalho, desenvolvendo atividades para estudar produtos notáveis a partir da sua visualização geométrica, assim como o processo de completar quadrados, sequências e problemas envolvendo o Teorema de Pitágoras.

Pesquisa (ENAPI)
Comunicação oral

UNIVERSIDADE DO OESTE PAULISTA - UNOESTE
CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA
Matemática

TORRE DE HANOI: UM JOGO QUE PERMITE DESENVOLVER O RACIOCÍNIO LÓGICO E ESTUDAR RELAÇÕES DE RECORRÊNCIA

LUCAS RIBEIRO DE SOUZA TENANI
ANTONIO DA SILVA GOMES JUNIOR
JESSICA FLEURI DA COSTA
EUGENIA BRUNILDA OPAZO URIBE

A Torre de Hanói é um jogo ou quebra-cabeça matemático de origem hindu. Ele é formado por uma base de madeira com três hastes, em uma das quais são dispostos alguns discos uns sobre os outros, formando uma pirâmide, de maneira que o disco com maior diâmetro fica na base e os outros discos são organizados em ordem decrescente de diâmetro de baixo para cima. O objetivo do jogo é passar todos os discos de uma das hastes para outra qualquer usando a terceira haste como auxiliar, mantendo a ordem inicial, isto é, um disco de maior diâmetro nunca ficará em cima de outro de menor diâmetro. O número de discos é variável. O objetivo do presente trabalho é mostrar o estudo desenvolvido para explorar este jogo de maneira a entender a melhor forma de resolver o problema proposto com o menor número de movimentos possíveis, generalizando para um número n de discos, bem como explorar as possibilidades de utilização em aulas de matemática no ensino básico. A metodologia usada foi de construção dos conceitos através da experimentação, seguida de verificação com exemplos numéricos, para posterior demonstração utilizando métodos algébricos. Para desenvolver o estudo, foi necessário construir o jogo, utilizando madeira e hastes metálicas, mas também foi verificada a possibilidade de fazer uma construção mais simples, utilizando E.V.A. e isopor, por exemplo. O jogo foi utilizado repetidamente por vários alunos, com dois, três, quatro, cinco e seis discos de diâmetros diferentes. Através de várias experiências foi determinado o número mínimo de jogadas para cada caso e os resultados foram tabelados, com o intuito de estabelecer uma relação geral. Feita a análise do jogo, através de experimentação, para vários valores de n, encontramos que é possível obter uma fórmula de maneira a descobrir antecipadamente o número mínimo de movimentos que precisam ser feitos de acordo com a quantidade de peças utilizadas. Como esta fórmula foi obtida através de exemplos numéricos e experimentação, utilizamos o Princípio de Indução Matemática para demonstrar que a fórmula encontrada é verdadeira para todo número n de peças, para n maior ou igual a 1. Através do estudo realizado, foi possível ver que se trata de um jogo muito interessante e motivador, que permite desenvolver o raciocínio lógico e com uma grande quantidade de possibilidades de relação com conteúdos de matemática tanto de ensino básico como de ensino superior. A partir da análise e descrição do jogo, podemos trabalhar vários conceitos, tais como, crescimento exponencial, sequências numéricas, relações de recorrência e, em particular, progressões geométricas, além do Princípio de Indução Matemática.

RELATOS DE EXPERIÊNCIA

PET CONEXÕES DE SABERES MATEMÁTICA/CPTL/UFMS E A UNIVERSIDADE DA MELHOR IDADE.....8

Ensino (ENAENS)

Comunicação oral

UNIVERSIDADE DO OESTE PAULISTA - UNOESTE
CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA
Matemática

PET CONEXÕES DE SABERES MATEMÁTICA/CPTL/UFMS E A UNIVERSIDADE DA MELHOR IDADE

TIAGO SANTOS ARRUDA
PAMELA CATARINA DE SOUSA BRANDAO
RAFAEL LIMA OLIVEIRA
ANTONIO DA SILVA GOMES JUNIOR
JOSE PAULO RODRIGUES DA SILVEIRA
EUGENIA BRUNILDA OPAZO URIBE

O projeto UMI possibilita o acesso da população idosa, de Três Lagoas e região, a cursos e oficinas, entre outras atividades, oferecidas nas dependências do CPTL/UFMS, com a participação de alunos e professores da Universidade. Trata-se de um projeto interdisciplinar que abrange diversas áreas do conhecimento com o enfoque voltado para a pessoa idosa e ao seu contexto de vida, cujo objetivo principal é integrar socialmente os idosos, valorizando o conhecimento como caminho para que eles possam alcançar a longevidade com qualidade de vida e saúde. O presente trabalho tem por objetivo relatar a participação do grupo PET Conexões de Saberes - Matemática (PCS-MAT)do Campus de Três Lagoas (CPTL) da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS) no projeto UMI - Universidade da Melhor Idade, como responsáveis por um módulo de Matemática. O grupo PCS-MAT obteve uma resposta muito positiva dos idosos a todas as atividades propostas, participaram ativamente e mostraram interesse nos temas discutidos e nos jogos apresentados. Esta resposta e a interação com os idosos fizeram com que o trabalho desenvolvido seja muito gratificante para os membros do grupo, que estão mais acostumados a trabalhar com crianças e adolescentes. Durante o ano letivo de 2012, o grupo PCS-MAT foi convidado pela coordenadora do projeto para ministrar um módulo de Matemática e escrever o material didático necessário. O Grupo PCS-MAT decidiu dividir o módulo em duas partes, a primeira parte foi dedicada a uma palestra sobre História e Aplicações da Matemática, com o objetivo de desmistificar a Matemática, mostrando como esta ciência se desenvolveu através do tempo e as contribuições dela para o avanço do conhecimento humano, apresentando exemplos como o cálculo da distância Terra-Sol, cálculo da distância Terra-Lua e a medida da circunferência da Terra, o uso dos logaritmos para medir a energia liberada nos terremotos através da Escala Richter, o uso de matrizes para armazenamento de dados e de imagens digitais, o desenvolvimento do código de barras e a criptografia. A segunda parte do módulo foi dedicada ao uso de jogos para o ensino de conjuntos numéricos e as quatro operações básicas. Para isto foram confeccionados alguns jogos de tabuleiros, como "MATIX", "Descobrindo o Número real", "Soma Zero" e "Quadrado Mágico" utilizando materiais como papel cartão e E.V.A. Também foram realizadas algumas mágicas envolvendo números inteiros. Após a palestra, os idosos foram separados em pequenos grupos e cada um deles recebeu um jogo, os membros do grupo PCS-MAT trabalharam como monitores, explicando as regras do jogo e incentivando a participação dos idosos no mesmo. Durante a preparação do módulo foi escrito um material didático com as informações que seriam utilizadas durante seu desenvolvimento, que resultou na co-autoria do capítulo "Administração, Ciências Contábeis e Matemática" do livro UMI - Universidade da Melhor Idade, publicado pela Editora da UFMS em 2012.

ARTIGOS COMPLETOS (RESUMOS)

CURVAS REGULARES E EQUAÇÕES DE FRENET 10

DIFERENCIAÇÃO COMPLEXA E AS CONDIÇÕES DE CAUCHY-RIEMANN 11

GRUPOS DE PERMUTAÇÕES E DE SIMETRIA 12

O JOGO XADREZ JAPONÊS MATRICIAL 13

O TEOREMA ESPECTRAL PARA OPERADORES SIMÉTRICOS 14

RAIZ QUADRADA DE OPERADORES AUTO-ADJUNTOS 15

UM TRIÂNGULO ARITMÉTICO 16

Pesquisa (ENAPI)

Comunicação oral

UNIVERSIDADE DO OESTE PAULISTA - UNOESTE
CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA
Matemática

CURVAS REGULARES E EQUAÇÕES DE FRENET

THIAGO MARIANO VIANA
FERNANDO PEREIRA DE SOUZA

A geometria diferencial surge da união da geometria e o calculo diferencial como uma ciência aplicada, principalmente em questões originadas da cartografia, posteriormente passou a ser de grande utilidade na Astronomia e na Engenharia, e hoje é uma ferramenta muito útil para modelagem de problemas de várias áreas, como Biologia, Física. A grosso modo, geometria diferencial clássica é o estudo das propriedades locais das curvas e superfícies, e neste trabalho apresentamos um desenvolvimento introdutório da teoria local das curvas planas, visando mostrar alguns conceitos básicos importantes para compreensão do estudo do conteúdo de geometria que é essencial para o aluno que pretenda seguir um mestrado e/ou doutorado na área.

Pesquisa (ENAPI)

Comunicação oral

UNIVERSIDADE DO OESTE PAULISTA - UNOESTE
CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA
Matemática

DIFERENCIAÇÃO COMPLEXA E AS CONDIÇÕES DE CAUCHY-RIEMANN

PAMELA CATARINA DE SOUSA BRANDAO
FERNANDO PEREIRA DE SOUZA

Neste trabalho estudamos alguns conceitos de Funções Complexas, comparamos os resultados obtidos com o caso de funções reais e funções de várias variáveis. O principal resultado do nosso trabalho foi demonstrar quais condições são necessárias e suficientes para que uma função complexa seja diferenciável, tais condições são conhecidas como condições de Cauchy-Riemann. Para demonstrarmos esse teorema fizemos a apropriação dos conceitos de função(funções exponenciais e trigonométricas), limite e derivada no plano complexo, bem como exemplificações.

Pesquisa (ENAPI)

Comunicação oral

UNIVERSIDADE DO OESTE PAULISTA - UNOESTE
CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA
Matemática

GRUPOS DE PERMUTAÇÕES E DE SIMETRIA

JOSE PAULO RODRIGUES DA SILVEIRA
FERNANDO PEREIRA DE SOUZA

O trabalho apresenta resultados de um estudo sobre "A Teoria dos Grupos" que foi desenvolvido como parte das atividades de pesquisa e apresentações de seminários, vinculado às disciplinas de Álgebra, com o objetivo de entender o conceito de Grupos. Foram estudados alguns conceitos de Relações, Aplicações e Operações importantes para o desenvolvimento do trabalho. Em seguida, foram estudados diversos tipos importantes de grupo, cujo os de maior foco foram os "Grupo de Permutações" e os "Grupos de Simetria do Triângulo Equilátero e do Quadrado".

Pesquisa (ENAPI)

Comunicação oral

UNIVERSIDADE DO OESTE PAULISTA - UNOESTE
CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA
Matemática

O JOGO XADREZ JAPONÊS MATRICIAL

LUANA BEATRIZ CARDOSO
ANTONIO CARLOS TAMAROZZI
ROGER GOMES SOARES DA SILVA
VANESSA DE FREITAS TRAVELLO

Este trabalho tem o objetivo de apresentar o jogo matemático Xadrez Japonês Matricial, desenvolvido durante as atividades cotidiana do grupo PET Matemática da UFMS de Três Lagoas-MS, junto a escolas publicas da região. O jogo proposto é uma variação do xadrez japonês, capaz de propiciar o desenvolvimento do raciocínio lógico dedutivo e lateralidade, uma vez que é disposto em linhas e colunas fazendo analogia a uma tabela. Deste modo, a proposta do jogo Xadrez Japonês Matricial, reforça a afirmação de Guzmán (1989) de que o jogo não tem apenas o objetivo de divertir, mas sim, de extrair das atividades, materiais suficientes para gerar conhecimento, interesse e fazer com que os alunos pensem com certa motivação. O trabalho foi fruto de uma pesquisa de cunho qualitativo e descritivo, sendo os resultados quantitativos aferidos a partir das notas dos estudantes do ensino básico da escola atendida, que apontaram melhora significativa no seu valor absoluto.

Pesquisa (ENAPI)

Comunicação oral

UNIVERSIDADE DO OESTE PAULISTA - UNOESTE
CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA
Matemática

O TEOREMA ESPECTRAL PARA OPERADORES SIMÉTRICOS

MARCO ANTONIO TRAVASSOS
FERNANDO PEREIRA DE SOUZA

Neste presente trabalho trataremos sobre diagonalização de operadores, ou seja, dado um operador linear T: V?V, queremos determinar uma base de V, em relação a qual, a matriz de V seja a mais simples possível. Na verdade esta matriz será uma matriz diagonal. Aqui estaremos interessados num tipo particular de operadores, os operadores simétricos. Na álgebra linear existe um resultado importante conhecido como o teorema Espectral para operadores auto-adjuntos. O teorema Espectral para operadores simétricos é um caso particular deste resultado e apresentaremos uma demonstração, para esse caso particular, de uma maneira mais simples e rápida. Também, apresentaremos uma demonstração do teorema espectral para operadores simétricos, no contexto das matrizes reais.

Pesquisa (ENAPI)

Comunicação oral

UNIVERSIDADE DO OESTE PAULISTA - UNOESTE
CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA
Matemática

RAIZ QUADRADA DE OPERADORES AUTO-ADJUNTOS

ESTER CRISTINA MARQUEZANI ROCHA
FERNANDO PEREIRA DE SOUZA

Inicialmente estudamos definições e propriedades relacionadas a Espaços Vetoriais e Operadores em espaços finitos. No estudo de operadores lineares, notamos que existem características particulares quando o operador linear é Auto-adjunto, mostramos que operadores lineares Auto-adjuntos possuem apenas autovalores reais e que os autovetores associados a autovalores distintos são ortogonais, além disso, obtemos uma base ortogonal para o espaço vetorial finito onde este operador está definido. Outro resultado importante é o fato de existir a Raiz Quadrada Positiva Semidefinida de um Operador Auto-adjunto, tratada neste trabalho, esta Raiz Quadrada será um Operador que poderá ser encontrado através da raiz quadrada dos Autovalores.

Pesquisa (ENAPI)

Comunicação oral

UNIVERSIDADE DO OESTE PAULISTA - UNOESTE
CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA
Matemática

UM TRIÂNGULO ARITMÉTICO

ANTONIO CARLOS TAMAROZZI
JULIANO FERREIRA DE LIMA
VANESSA DE FREITAS TRAVELLO
NATALIA CAROLINE LOPES DA SILVA

A motivação deste trabalho surgiu a partir de um estudo introdutório de uma das co-autoras e integrante do programa de educação tutorial PET-Matemática UFMS/CPTL, como objetivo de aperfeiçoar conceitos básicos de Matemática para um bom aproveitamento do curso de Licenciatura na área. Um dos tópicos estudados foi a fatoração e desenvolvimento de expressões elementares e que, em consequência, conduziu à expansão de binômios e portanto ao Triângulo de Pascal. Os exercícios teóricos e aplicativos com a utilização do referido triângulo permitem a visualização de várias propriedades algébricas simples, mas que são suficientes para despertar o interesse do aluno ingressante para os estudos posteriores da Matemática.