



CIÊNCIA PARA A REDUÇÃO DAS DESIGUALDADES

17 e 18 | OUT | 2018 IFRJ NILÓPOLIS

SCILAB, FERRAMENTA FACILITADORA DO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA

Resumo do minicurso: A incorporação das novas tecnologias no cotidiano escolar torna-se primordial no mundo atual. Com a utilização de recursos tecnológicos surgem novas possibilidades de aprendizagem e uma mudança na construção do conhecimento. A Informática vem adquirindo cada vez mais importância no cenário educacional. Nesse sentido, a inserção de recursos tecnológicos em sala de aula pode contribuir para a integração do estudante num mundo informatizado, como também, para o seu desenvolvimento pessoal e educacional. Dessa forma, o Scilab, um software científico gratuito, será utilizado como ferramenta pedagógica, buscando desenvolver habilidades individuais e tornar o educando um sujeito ativo no processo de ensino-aprendizagem da Matemática.

Ementa:

1º DIA

- OPERAÇÕES PRIMÁRIAS
- MÓDULO, RAIZ QUADRADA
- SOLUÇÃO DE UMA EQUAÇÃO
- FUNÇÕES TRIGONOMÉTRICAS (SENO, COSSENO, TANGENTE, INVERSAS)
- EXPONENCIAL, POTÊNCIA
- LOGARITMO (NEPERIANO, DECIMAL, BASE 2)
- VETOR E PERMUTAÇÕES
- POLINÔMIOS E DETERMINAÇÃO DAS RAÍZES
- GRÁFICO DA FUNÇÃO DO 1º GRAU
- MATRIZES E SISTEMAS LINEARES
- DETERMINANTE
- MMC
- MÚLTIPLOS DE UM NÚMERO
- RESTO DA DIVISÃO

2º DIA

NOÇÕES DE COMO MONTAR SCRIPTS NO SCILAB.

Objetivos: Destacar a importância da utilização das novas tecnologias no ensino.

Buscar uma melhoria na qualidade do ensino da Matemática.

Metodologia: Utilizaremos o computador como ferramenta pedagógica em sala de aula. Faremos uma exposição das funcionalidades do Scilab no aprendizado da Matemática e, assim, exploraremos conteúdos básicos utilizando este software. Por fim, mostraremos como podemos criar scripts no Scilab.

Fundamentação Teórica: A Informática vem adquirindo cada vez mais relevância no cenário educacional. Nesse sentido, a educação vem passando por mudanças estruturais frente a essa nova tecnologia.

Segundo Marçal, “A Informática deve capacitar e dar oportunidade ao aluno de adquirir novos conhecimentos e ser um complemento de conteúdos curriculares visando o desenvolvimento integral do aluno”. Dessa forma, o computador deve estar inserido em atividades essenciais, tais como: entender gráficos e contar.

As dificuldades enfrentadas pelos estudantes para aprender Matemática não se limitam ao Ensino Básico. Ao ingressarem no Ensino Superior observamos altos índices de reprovação em disciplinas que envolve Matemática, onde conceitos elementares vistos durante a Educação Básica acabam sendo um obstáculo na trajetória acadêmica desses estudantes.

A tecnologia pode contribuir de forma eficiente para a melhoria no aprendizado desses estudantes e poderá auxiliar de forma ativa o processo de ensino - aprendizagem da Matemática, pois atuará como facilitador na compreensão de conceitos e conteúdos matemáticos.

Os diferentes softwares existentes podem ajudar o educador a dar maior dinâmica ao ensino da Matemática e mostrar outra finalidade para o computador senão a navegação na Internet ou o acesso às redes sociais. Assim, o computador será utilizado como uma ferramenta cognitiva que irá trazer novas estratégias de aprendizagem e, será uma alternativa à tradicional forma de ensinar Matemática.

O ensino da Matemática tem sido descrito por muitos alunos como algo monótono e tedioso, pois é uma mera transferência de conteúdos de forma ultrapassada. O construtivismo, que tem fundamentação teórica nas observações de Jean Piaget, alerta-nos para o fato de que cada indivíduo tem seu esquema de apropriação do saber e a apreensão do conhecimento se dá na interação do sujeito com outros sujeitos e com o objeto do conhecimento. Nesse contexto, vários estudiosos escrevem à respeito da necessidade de dar maior dinâmica ao ensino da Matemática em sala de aula, pois ensinar de forma lúdica traria maior eficácia ao aprendizado e permitiria que o aluno evoluísse segundo seu próprio ritmo.

O Scilab é um software científico desenvolvido desde 1990 pelos pesquisadores do INRIA (Institut National de Recherche en Informatique et en Automatique) e do ENPC (École Nationale des Ponts et Chaussées) e agora mantido e desenvolvido pelo Scilab Enterprises desde julho de 2012. Distribuído gratuitamente desde 1994 é utilizado em diversos ambientes industriais e educacionais pelo mundo.

Inclui centenas de funções matemáticas e sofisticadas estruturas de dados, incluindo listas, polinômios, sistemas lineares e um grande número de ferramentas que estão disponíveis neste sistema.

O Scilab têm uma vasta lista de comandos para lidar com matrizes. Podemos abordar conceitos como realização de operações com vetores e matrizes, analisar e resolver sistemas de equações lineares, determinar autovalores de operadores lineares, entre outros.

Podemos destacar a dimensão alcançada pela Informática na educação mediante a interatividade proporcionada que promove a possibilidade de ser uma ferramenta facilitadora no processo de ensino-aprendizagem, pois permite que o aluno busque novas formas de pensar ou

construir seu conhecimento, estimula a curiosidade para buscar dados, trocar informações, e assim construir um aprendizado individualizado.

Público Alvo: estudantes do ensino básico e superior.

Número de Vagas: 20

Pré-requisitos: nenhum.

Espaço do minicurso: Laboratório de informática.

Equipamentos e materiais necessários: Computadores e projetor.

Responsáveis: Deise Lilian de Oliveira.

Instituição de origem: IFRJ - Nilópolis

Colaboradores: Rafael de Moraes Merola e Carlos Eduardo Teixeira dos Santos.

Horário da atividade: 10:00 às 12:00

Dia da atividade: 17 e 18 de outubro.
