

III SEMANA DO CONHECIMENTO

Marque a opção do tipo de trabalho que está inscrevendo:

Resumo

Relato de Caso

UTILIZAÇÃO DO SOFTWARE GEOGEBRA EM ATIVIDADE DESENVOLVIDA PARA ENSINO E APRENDIZAGEM DE ÁLGEBRA LINEAR

AUTOR PRINCIPAL: Paolo Cezar de Nardin Pandolfo

CO-AUTORES:

ORIENTADOR: Rosana Maria Luvezute Kripka

UNIVERSIDADE: Universidade de Passo Fundo (UPF).

INTRODUÇÃO:

Atualmente as práticas propostas para o ensino e aprendizagem de matemática demandam cada vez mais adaptações e melhorias em atividades oferecidas em sala de aula para essa nova geração, cada vez mais ávida pela construção de conhecimentos propiciados por meio de recursos tecnológicos. Além de possibilitar o acesso rápido as informações, especificamente no contexto de ensino de matemática, muitos desses recursos possibilitam realizar o armazenamento e o processamento de dados com rapidez e exatidão, bem como possibilitam a exploração de diferentes modos de representação dos conceitos trabalhados. Nesse sentido, se apresenta uma atividade desenvolvida para ensino e aprendizagem de Álgebra Linear onde se propõe a exploração dos recursos tecnológicos do software GeoGebra, que visou explorar conceitos de resolução de sistemas lineares no cálculo de esforços em uma estrutura.

DESENVOLVIMENTO:

O uso das tecnologias tem se tornado cada vez mais um atrativo para os estudantes na era do conhecimento, sendo citada por Perrenoud (1999) como um meio transformador, seja para o modo de viver, quanto para o de comunicações e de trabalho, modificando formas de pensar e de conviver, o que implica em necessidade de inovações nos processos educativos, de modo geral. Além disso, Pozo (2002) indica que é necessário criar propostas pedagógicas que possibilitem estimular o raciocínio, a criatividade na resolução de problemas, a interação através de discussão de ideias e de trabalhos em grupo, de modo que aprendizagem ocorra coletivamente, mediada pelo

III SEMANA DO CONHECIMENTO

27 DE OUTUBRO
2016

diálogo. Tendo em vista os desafios crescentes relativos ao ensino da matemática na busca de novas propostas de aprendizagem, muitos softwares estão sendo explorados para tal fim. Em relação ao software GeoGebra, existem inúmeras aplicações de seus recursos em atividades de ensino, pelo fato de ser um ambiente de geometria dinâmica, que possibilita trabalhar com álgebra, geometria e cálculos simultaneamente. Como exemplos de uso podem ser citados os trabalhos de Lopes (2013) e Amado, Sanchez e Pinto (2015). Lopes (2013) propôs um trabalho de investigação para aprimoramento do aprendizado de trigonometria, onde propôs a exploração de ferramentas para visualização das formas trigonométricas mais básicas e de observação de seus ângulos. Trabalhou com estudantes do terceiro ano do ensino fundamental, obtendo resultados promissores no ensino significativo desses conceitos. Amado, Sanchez e Pinto (2015) trabalharam com o ensino da reta de Euler para estudantes do nono ano do ensino fundamental, onde propuseram a manipulação de figuras geométricas, buscando a formação dos conceitos pelo método intuitivo. Indicam que a maioria deles conseguiu formular e explorar conjecturas, para justificar suas resoluções. No presente trabalho se propôs inicialmente a resolução algébrica de um problema contextualizado na área de Engenharia Civil, que trata do cálculo de esforços em estruturas. Nesse processo os estudantes usaram conhecimentos prévios sobre decomposição de vetores e sobre equilíbrio de forças, que possibilitam obter um sistema de equações lineares, que ao ser resolvido genericamente, pelos estudantes da Engenharia Civil, propiciou a obtenção das expressões gerais das forças atuantes nos elementos da estrutura. Em seguida, usando um roteiro construíram, no ambiente do GeoGebra, um esquema dinâmico para obtenção automática das forças atuantes nos elementos, com possibilidade de movimentar os diferentes pontos de apoio, que geram diferentes ângulos na estrutura considerada. Isso os possibilitou observar e perceber suas consequências em termos de equilíbrio de esforços e possibilitou significar a aprendizagem dos conceitos envolvidos na resolução do problema proposto.

CONSIDERAÇÕES FINAIS:

A atividade despertou os interesses dos estudantes ao propiciar a resolução de um problema contextualizado. Além disso, a utilização do GeoGebra possibilitou novos olhares, pois a liberdade de experimentar e perceber os resultados de forma dinâmica e visual possibilitou (re)significar conceitos de Álgebra Linear, indicando que o uso dos recursos do software favoreceu suas compreensões.

REFERÊNCIAS:

AMADO, N.; SANCHEZ, J.; PINTO, J. A Utilização do Geogebra na Demonstração Matemática em Sala de Aula: o estudo da reta de Euler. Boletim de Educação Matemática (Bolema), Rio Claro (SP), v. 29, n. 52, p. 637-657, ago, 2015.

LOPES, MARIA. Sequência Didática para o Ensino de Trigonometria Usando o Software GeoGebra. Boletim de Educação Matemática (Bolema), Rio Claro (SP), v. 27, n. 46, p. 631-644, ago. 2013

Universidade e comunidade
em transformação

3 a 7 DE OUTUBRO
2016

III SEMANA DO CONHECIMENTO

FERRENOUD, P. Formar professores em contextos sociais em mudança: prática reflexiva e participação crítica. Revista Brasileira de Educação, n. 12. p. 5-21, set/dez, 1999.

POZO, J. I. Aprendizes e mestres: a nova cultura da aprendizagem. Trad.: Ernani Rosa. Porto Alegre: Artmed, 2002.

NÚMERO DA APROVAÇÃO CEP OU CEUA (para trabalhos de pesquisa): Número da aprovação.

ANEXOS:

Poderá ser apresentada somente uma página com anexos (figuras e/ou tabelas), se necessário.