

Autor: Erizaldo Cavalcanti Borges Pimentel

Título: A Física nos Brinquedos – O brinquedo como recurso instrucional no ensino da Terceira Lei de Newton.

Curso: Mestrado Profissional em Ensino de Ciências – Ensino de Física

Data da defesa: 18 de dezembro de 2007.

Orientador: Maria de Fátima da Silva Lettere Verdeaux

Palavras chaves em português: Ensino de Física, Brinquedos, Recursos Instrucionais, Evolução Conceitual.

Palavras chaves em inglês: Physics Teaching, Toys, Teaching Resources, Conceptual Evolution.

Resumo em português:

A educação tradicional pouco tem motivado e gerado aprendizagem entre os alunos. Entre tantas alternativas pesquisadas para sua superação, no ensino de Física, a experimentação que utiliza brinquedos que fizeram ou fazem parte da vivência dos alunos, tem sido testada e expressa algum êxito. Esta dissertação apresenta uma aplicação metodológica que faz uso do lúdico como ferramenta pedagógica. Nela, o estudo da Terceira Lei do Movimento é realizado com o uso de esquetes, bolinhas de gude, diversos carrinhos, boneco nadador, pintinho saltador e CDs Flutuantes, estes últimos construídos pelos próprios alunos. Nosso referencial teórico foi a Educação Dialógica do professor Paulo Freire onde, através da conversação, os alunos foram instigados à “curiosidade epistemológica” e a interagirem com os brinquedos sob novos olhares, permitindo (re)descobertas que os levassem a evolução de seus conceitos espontâneos para os conceitos científicos. Os resultados demonstraram um incremento em participação e um acolhimento maior às explicações dadas na demonstração desta lei física. A ludicidade que vem da manipulação com brinquedos, motivou os alunos ao confronto de idéias e a repensarem seus conceitos, evidenciando a possibilidade do brinquedo ser um bom recurso instrucional no ensino de Física. Alguns alunos, no entanto, na realização de um pós-teste, ainda manifestaram dificuldades na compreensão das concepções científicas, demonstrando a necessidade de mais pesquisas na área e de aperfeiçoamentos nos procedimentos metodológicos utilizados.

Resumo em Inglês:

The traditional education has done little in terms of motivating and generate learning among the students. Among many alternatives researched for the overcoming, at the Physics teaching, the experiments with toys that were or still are part of the students' reality have been tested and produced some accomplishments. The present dissertation shows a methodological application that holds the toy as a pedagogical tool. According to it, the study of the Third Law of Movement is done with the use skates, marbles, all sorts of toy cars, swimming and hopping dummies and Floating CDs, these built by the students themselves. Having the “Dialogical Education” by Professor Paulo Freire as a theoretic reference where through conversation the students are impelled to the “epistemological curiosity” and to interact with the toys from a different point of view, allowing (re)discoveries that could take them from their spontaneous concepts to the scientific ones. The results showed an improvement in participating and a better reception of explanations given in the demonstrations of the referred Law. The playfulness derived from the toys handling motivated the students to confront the ideas and rethink their concepts, evidencing the possibility of being um toy a good educational resource for the studies of Physics. Some students, however, in a post-evaluation test, still faced difficulties to comprehend the scientific conceptions, demanding further researches on the subject and improvements on the methodological procedures used.