

SPATIAL THINKING DEVELOPMENT AND TRAINING THE SKILL TO WORK WITH DETAIL DRAWINGS ON THE BASIS OF 3D-TECHNOLOGIES РАЗВИТИЕ ПРОСТРАНСТВЕННОГО МЫШЛЕНИЯ И ТРЕНИРОВКА УМЕНИЯ РАБОТАТЬ С ЧЕРТЕЖАМИ ДЕТАЛЕЙ НА ОСНОВЕ 3D- ТЕХНОЛОГИЙ

Nikita Lozhkin; Liubov Kulygina

Abstract

This article proposes a set of didactic materials for the development of spatial thinking and the training of the ability to read and create details' drawings on the basis of 3D-modeling and printing. The set includes: the methodical development of a technology lesson, which introduces a new reality of 3D-technologies to students; and the constructor-simulator. The content of the lesson is directed at a project activity of solving the engineering (development) problems. The constructor-simulator is based on the idea of creating volumetric shapes within the cube boundaries, the axonometric projections of which are the letters of the Russian alphabet combined into words. Students can manipulate 3D-models of shapes in the virtual space of the TinkerCad web application and their analogs in the form of 3D-printed plastic details.

Keywords: 3D-technologies, project activity, spatial thinking, design.

Abstrakt

Предложен комплект дидактических материалов для развития пространственного мышления, тренировки умения читать и создавать чертежи деталей на основе 3D-моделирования и печати. В комплект входят: методическая разработка урока технологии, который вводит учащихся в новую реальность 3D-технологий; и конструктор-тренажёр. Содержание урока направлено на проектную деятельность по решению конструкторско-технических задач. Конструктор-тренажёр построен на основе идеи создания в границах куба объёмных фигурок, аксонометрические проекции которых представляют собой буквы русского алфавита, объединяющиеся в слова. Учащиеся могут манипулировать как 3D-моделями фигурок в виртуальном пространстве веб-приложения TinkerCad, так и их аналогами в виде пластиковых деталей, напечатанных на 3D-принтере.

Klíčová slova: 3D-технологии, проектная деятельность, пространственное мышление, конструирование

Contact

Vladimir State University (VLSU), Department of Technology and Economic education, Gorkogo street 87, trolidze@gmail.com, kulyginalyubov@mail.ru
E-mail: trolidze@gmail.com