

3D MODELING IN THE CONTEXT OF TECHNICAL EDUCATION AT THE 1ST STAGE OF PRIMARY SCHOOL

3D MODELOVÁNÍ V KONTEXTU TECHNICKÉ VÝCHOVY NA 1. STUPNI ZŠ

Svobodová Alexandra

Abstract

This project is dedicated to designing examples for 3D modeling and related teaching. Teaching is primarily intended for the 5th grade of primary schools. When designing the teaching, I based on my previous experience in teaching 3D modeling at the Children's University, which is organized by the Faculty of Education at the University of West Bohemia, and my previous experience in practice at primary school. In the first phase, students become familiar with the 3D printer and 3D printing to see the practical use of 3D models. In the next phase, they are already working with the SketchUp program, which is used for 3D modeling. Within the Children's University, only the examples of the Dice and the House of Dreams were tested, mainly due to the small time allowance. For this project, however, it was necessary to create examples that would test the ability of students to handle the program, orient themselves in it and understand the individual functions. Example The dice are an ideal example of learning to use the basic capabilities of a program, especially because of the need to move around the program, use basic shapes (square and circle), and create three-dimensional solids from two-dimensional shapes. However, since this example is used to get acquainted with the program and all the steps are accompanied by the teacher's explanation, and the Dream House example is a task focused mainly on children's imagination, it was necessary to come up with other examples to verify the above knowledge and skills.

Keywords: 3D modeling, technical education, primary school

Abstrakt

Tento projekt je věnován navržení příkladů na 3D modelování a výuky s tím spojenou. Výuka je primárně určena pro 5. ročníky základních škol. Při navrhování výuky jsem vycházela ze svých dosavadních zkušeností z výuky 3D modelování na Dětské univerzitě, která je organizována Fakultou pedagogickou na Západočeské univerzitě, a svou dosavadní zkušeností z praxe na základní škole. V první fázi se žáci seznámí s 3D tiskárnou a 3D tiskem, aby viděli praktické využití 3D modelů. V další fázi již pracují s programem SketchUp, který slouží k 3D modelování. V rámci Dětské univerzity byly testovány pouze příklady Hrací kostka a Dům snů, a to zejména z důvodu malé časové dotace. Pro tento projekt bylo však potřeba vytvořit příklady, které by otestovaly schopnost žáků zacházení s programem, orientace se v něm a pochopení jednotlivých funkcí. Příklad Hrací kostka je sice ideálním příkladem na naučení se využívání základních schopností programu, zejména kvůli nutnosti pohybování se v programu, používání základních tvarů (čtverec a kruh) a vytváření z dvojrozměrných tvarů trojrozměrná tělesa. Jelikož je ale tento příklad používán na seznámení se s programem a veškeré kroky doprovází výklad učitele, a příklad Dům snů je naopak úkolem zaměřeným zejména na dětskou představivost, bylo potřeba vymyslet příklady další, které by výše zmíněné znalosti a schopnosti ověřily. První příklad byl vykonstruován tak, abychom v něm byla ověřována zejména schopnost měření a úprava objektů, posouvání objektů ve správných rovinách, jejich stavění na sebe a barevná úprava modelů. Vznikl tedy příklad Kostky, při jehož řešení žák musí využít všechny tyto schopnosti. Dalšími schopnostmi, které bylo třeba ověřit, bylo odstranění části modelu, práce s textem a jeho umístěním na model, opravení části modelu a taktéž barevná úprava modelu. Pro toto zadání se zdál nejvhodnější možností model klíčenky, který mohli žáci upravovat.

<https://youtu.be/OVFsc8Met4>

Klíčová slova: 3D modelování, technická výchova, základní škola

Contact Mgr. Jan Fadrhonc - fadrhonc@kmt.zcu.cz, **E-mail:** alexis.svobodova@gmail.com