

## A MODEL OF A WIND POWER PLANT FOR PRIMARY SCHOOL TEACHING

### MODEL VĚTRNÉ ELEKTRÁRNY PRO VÝUKU NA ZÁKLADNÍ ŠKOLE

Karla Policarová

#### **Abstract**

A model of a wind power plant for primary school teaching. Objectives: The aim of the project is to create a model, as a teaching aid, of a wind power plant suitable for teaching in primary schools. As part of the implementation of the project, 3D printing technology was used, which was complemented by manual technical operations. The resulting model will provide students with an interactive and fun way to learn about the principles of wind farms. The entire project is processed during the teaching of the subject Design and construction. The product contains interdisciplinary overlaps.

Description: The wind power plant will be made mainly of plastic, additional parts will be created using 3D printing technology. These are model devices that use wind energy to generate electricity and are an important element in the field of renewable energy sources.

The model will be designed to provide a multidisciplinary approach in teaching. It will serve as a visual aid in teaching natural sciences, technology and environmental protection. Pupils will learn about the principles of how wind farms work, such as energy conversion, the effect of wind on turbine blades and the generation of electricity.

The wind power plant can also be used as a tool for practical experiments in teaching physics. Pupils will be able to investigate the relationships between wind speed and electricity produced, as well as the effect of blade design on the efficiency of a wind turbine.

Conclusion: The goal of my work is to create a teaching aid that will be usable across different subjects (STEM) and will show the action of natural elements. This model will be beneficial for research and other teaching with the possibility of practical tests or demonstrations.

**Keywords:** *wind power plant, teaching aid, primary school, 3D printing technology, renewable energy sources, interdisciplinary, natural sciences, technology, environmental protection, energy conversion, turbine blades, electricity generation, physics experiments*

#### **Abstrakt**

Model větrné elektrárny pro výuku na základní škole. Cíle: Cílem projektu je vytvořit model, jako učební pomůcku, větrné elektrárny vhodný pro výuku na základních školách. V rámci realizace projektu byla využita technologie 3D tisku, která byla doplněna ručními technickými operacemi. Výsledný model poskytne žákům interaktivní a zábavný způsob, jak se seznámit s principy větrné elektrárny. Celý projekt je zpracováván během výuky předmětu Design a konstruování. Výrobek obsahuje mezioborové přesahy.

Popis: Větrná elektrárna bude zhotovena převážně z plastu, přičemž složitější části budou vytvořeny pomocí technologie 3D tisku. Jedná se o model zařízení, které využívá sílu větru k výrobě elektrické energie a je důležitým prvkem v oblasti obnovitelných zdrojů energie.

Model bude navržen tak, aby poskytoval multidisciplinární přístup ve výuce. Bude sloužit jako vizuální pomůcka při výuce přírodních věd, technologie, a ochrany životního prostředí. Žáci se seznámí s principy fungování větrné elektrárny, jako je konverze energie, vliv větru na lopatky turbíny a generování elektrické energie.

Větrná elektrárna může být také použita jako nástroj pro praktické experimenty v rámci výuky fyziky. Žáci budou moci zkoumat vztahy mezi rychlostí větru a produkovanou elektrickou energií, stejně jako vliv designu lopatek na účinnost větrné turbíny.

Závěr: Cíle mé práce je vytvořit výukovou pomůcku, která bude využitelná napříč různými předměty (STEM) a umožní ukázat působení přírodních elementů. Tento model bude přínosem pro badatelskou i jinou výuku s možností praktické zkoušky či ukázky.

***Klíčová slova:*** větrná elektrárna, výuka, základní škola, 3D tisk, obnovitelné zdroje energie, multidisciplinární, přírodní vědy, technologie, ochrana životního prostředí, konverze energie, lopatky turbíny, generování elektrické energie, fyzikální experimenty.

### **Kontakt**

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Pedagogická fakulta, Katedra aplikované fyziky a techniky