

## TREBUCHET AND ITS USE IN EDUCATION

### TREBUCHET A JEHO VYUŽITÍ VE VÝUCE

Martin Mikuda

#### **Abstract**

Objectives: Using the application of techniques of manual, machining of materials and 3D printing, discussed during the teaching of the subject Design and construction, to make a product usable in teaching. The product should contain interdisciplinary overlaps.

Description: The trebuchet product is made mainly of wood. Parts that required higher production accuracy were printed on a 3D printer. This is a model of a historical weapon and a demonstration of historical engineering in practice, when for effective shooting a functional ratio of lengths of arms and hinge for the projectile basket had to be found, this ratio must be observed during the production of the model.

The product can be used in teaching history as a visual aid in the study of siege techniques and the gradual development of weapons. Furthermore, the product can be used in teaching physics, where it is possible to demonstrate the laws of physics, where the product can transfer the balance on the lever, the movement in a circle and the first Newton's law.

Conclusion: By making a trebuchet, I fulfilled the assignment of the subject output. I made a product that can be used to teach not only technology, but also other subjects

**Keywords:** trebuchet, Technical works, education, technic.

#### **Abstrakt**

Cíle: Za pomoci aplikace technik ručního, strojního obrábění materiálů a 3D tisku, probraných během výuky předmětu Design a konstruování, zhotovit výrobek použitelný ve výuce. Výrobek měl obsahovat mezioborové přesahy.

Popis: Výrobek trebuchet, je zhotoven převážně ze dřeva. Části, u kterých byla vyžadována vyšší přesnost výroby, byly vytištěny na 3D tiskárně. Jedná se o model historické zbraně a ukázkou historického inženýrství v praxi, kdy se pro efektivní střelbu musel najít funkční poměr délek ramen a závěsu pro koš s projektilem, tento poměr se musí dodržovat i při výrobě modelu.

Výrobek se dá použít při výuce dějepisu jako názorná pomůcka při studiu obléhacích technik a postupného vývoje zbraní. Dále se dá výrobek použít při výuce fyziky, kdy se na něm dají předvádět fyzikální zákony, kdy se na výrobku může převádět rovnováha na páce, pohyb po kružnici a první Newtonův zákon.

Závěr: Výrobou trebuchetu jsem splnil zadání výstupu předmětu. Vyrobil jsem výrobek využitelný při výuce nejen techniky, ale i dalších předmětů.

**Klíčová slova:** trebuchet, pracovní činnosti, vzdělávání, technika.

**Kontakt**

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Pedagogická fakulta, Katedra aplikované fyziky a techniky, Jeronýmova 10, České Budějovice 371 15, martinmikuda@seznam.cz