

HÁZECÍ VRTULE

Kdo může vyrobit?

Děvčata a chlapci ve věku 8. ročníku základní školy. V případě dostatečné trpělivosti žáků a učitele lze vyrábět i s žáky 6-7. ročníku. Doporučujeme však menší počet žáků ve skupině. Učitel bude muset sem tam pomáhat.

Za jak dlouho se to stihne?

Doporučujeme v rámci vyučovacího předmětu Technika vyhradit min. 6 vyučovacích hodin. Pokud žáci nemají dostatečné pracovní zkušenosti a nejsou zruční, zabere výroba i 7-8 vyučovacích hodin.

Kdo zpracoval námět a výrobek doporučuje?

Michal Mrázek, Univerzita Palackého v Olomouci



Co se žáci naučí?



Očekávané výstupy učení:

- posoudí hodnotu myšlenek, technických dokumentů, výtvarů, metod, postupů, řešení apod. z hlediska daného účelu.
- ovládá základní způsoby zpracování materiálů.
- zhotovuje výrobky z technického materiálu s využitím tradičních a digitálních technologií.
- s využitím vzájemné spolupráce zhotoví výrobek a při tom využije ruční nástroje, bezpečné elektrické nářadí a digitální technologie.
- provádí sestavování a rozebírání jednoduchých předmětů a zařízení.

Konkrétní dovednosti:

- měření a orýsování polotovaru,
- řezání, pilování, broušení dřevěných polotovarů.

Jaký materiál a pomůcky potřebujeme?



Pracovní prostory:

- školní dílna,
- při využití mobilních sad nářadí lze vyrábět i v běžné třídě nebo doma.

Materiál:

- korková zátka, lékařské dřevěné špachtle, dřevěná tyčovina Ø 4 mm.

Pomůcky:

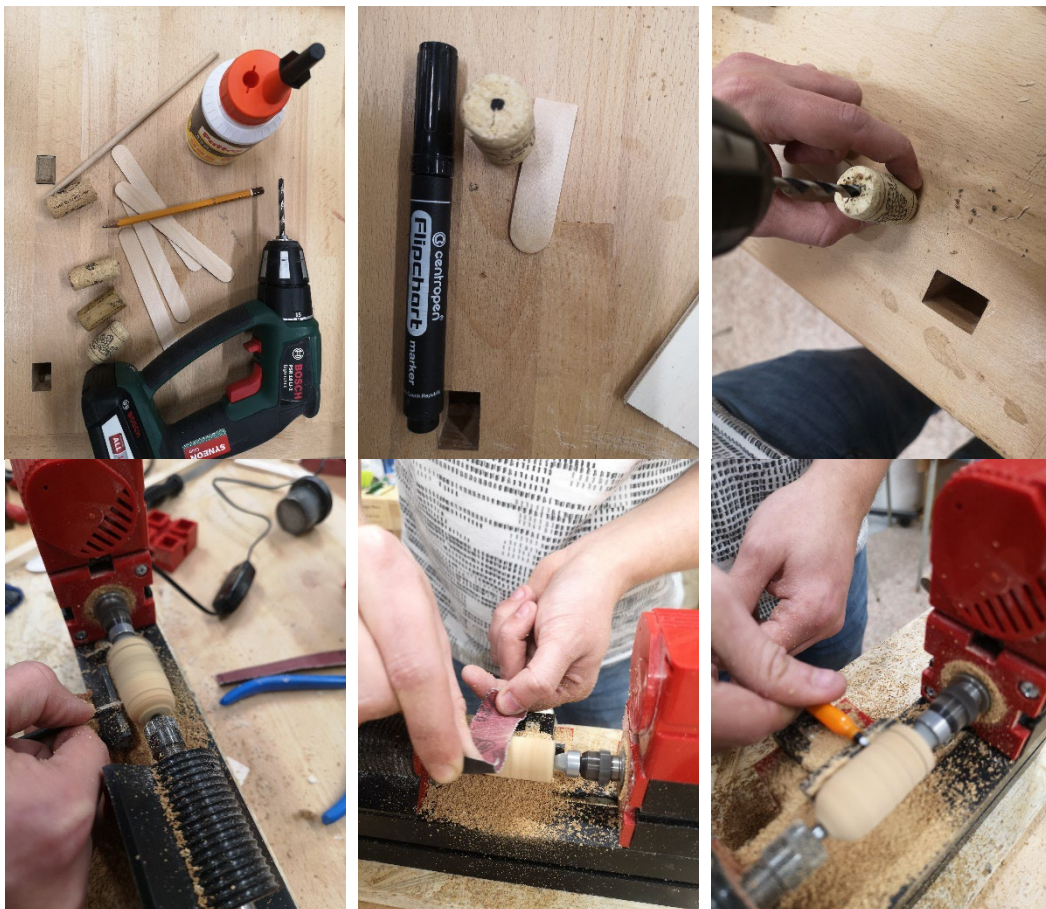
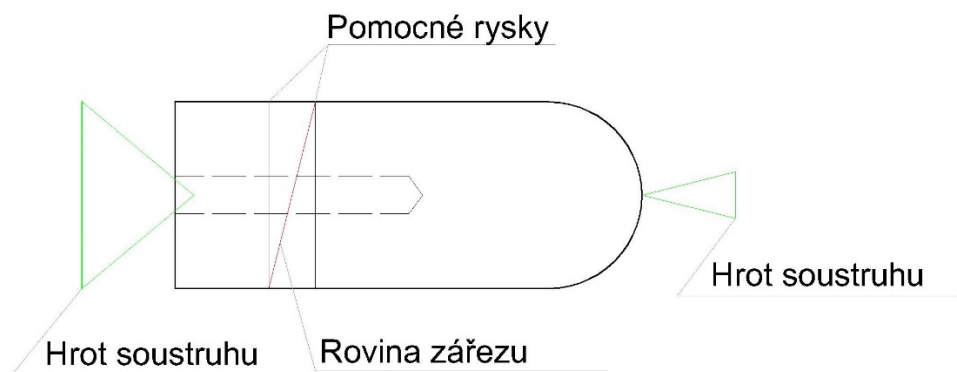
- školní sestavitelná vrtačka,
- školná sestavitelný soustruh,
- pila čepovací, metr, tužka.

Pracovní postup



1. Do boční stěny korkové zátky vyvrtáme díru Ø 4 mm. Hloubku volíme přibližně do poloviny délky korkové zátky.
2. Vyvrtanou díru využijeme nejprve k upnutí zátky do soustruhu tzv. „mezi hroty. Opěrku pro opření struhu či dláta si nastavíme do těsné blízkosti rotujícího hranolu.
3. Postupně vysoustružíme zaoblený tvar špičky. Na struh či dláto příliš netlačíme, aby nedocházelo k zasekávání rotace nebo nechtěným odštěpům korku. Pro dotvarování můžeme použít i různé pilníky.
4. Hladký tvar docílíme jemným brusným papírem, který přikládáme k rotujícímu korku.

5. Přiložením fixu k rotujícímu korku si můžeme vytvořit po obvodu pomocné rysky, mezi nimiž provedeme šikmé řezy pro osazení lopatek vrtule.
6. Po vyjmutí korkové hlavice vrtule ze soustruhu nasadíme dřevěnou tyčovinu do vyvrtané. Spoj zpevníme vodou ředitelným lepidlem.
7. Korkovou hlavici upevníme do svěráku a ze dvou protilehlých stran proveden šikmý řez v rovině zářezu mezi ryskami. Řez provedeme čepovací pilou do hloubky, než narazíme na dřevěnou tyčovinu.
8. Z dřevěných lékařských špachtlí zhotovíme lopatky. Jednu ze zaoblených stran seřízneme pilou do roviny.
9. Poté pomocí špejle kápneme lepidlo do zářezů a nasadíme do nich špachtle seříznutou stranou dovnitř.
10. Nyní už jen vyzkoušíme, jak házecí vrtule létá.





Metodické poznámky



1. Výrobu si předem vyzkoušejte a vhodně rozfázujte – s žáky potom postupujte jednotně po krocích. Postup činností je možné upravit.
2. Školní mini stavebnice obráběcích strojů pro zpracování materiálů můžeme zvolit např.: <http://www.stavebniceprochytredeti.cz/cs/thecooltool-160100-unimat-1-basic-set-536.html>
3. Před zahájením činností s žáky ve výuce doporučujeme provést ukázkou manipulace se školními obráběcími stroji.
4. Pokud to jednotlivé stroje umožňují a rozhodnete se je přestavět na jiný typ zařízení, číňte výhradně podle přiloženého návodu.
5. Při přestavování jednotlivých školních obráběcích strojů je potřeba, aby funkčnost ověřil nejprve vyučující.
Přestože jsou stroje uzpůsobeny pro bezpečné zacházení, průběžně žáky kontrolujte, zda se stroji zacházejí správně.

Použité zdroje a další inspirace



Internetové zdroje:

- *TechnoMet* – sbírka metodických námětů k provádění technických činností žáků ve škole, zájmovém kroužku nebo dětmi doma. Primárně se zaměřuje na aktivity pro děti a mládež ve věku od 6 do 14 let.
- *Stavebnice školních obráběcích strojů – ukázka sestavení pohonné jednotky*. Dostupné z: <https://www.youtube.com/watch?v=izD-olbsilQ>
- *Stavebnice školních obráběcích strojů – ukázka obrábění*. Dostupné z: <https://www.youtube.com/watch?v=G9gQcmmMDcA>

Vytvořeno v rámci projektu TAČR TL03000535 Vývoj systému podpory implementace inovativní koncepce technického vzdělávání na základních školách v České republice.

T A

Č R

Technologická
agentura
České republiky

Program **Éta**