

# TUŽKA

## 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?

Miroslav Janu, Michal Mrázek, Univerzita Palackého v Olomouci



## Co se žáci naučí?



### Očekávané výstupy učení:

- posoudí hodnotu myšlenek, technických dokumentů, výtvorů, 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,
- moření dřeva.

## Jaký materiál a pomůcky potřebujeme?



### Pracovní prostory:

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

### Materiál:

- dřevěná lišta o průřezu 15x15 mm, grafitová tuha.

### Pomůcky:

- školní sestavitelná vrtačka,
- školní sestavitelný soustruh,
- čepovací pila, metr, tužka, brusný papír, mořidlo, štětec plochý, pilníky.

## Pracovní postup



1. Z dřevěné lišty o průřezu 15x15 mm si uřízneme čepovací pilou kus o délce 100 mm. Délku si nejprve naměříme metrem a zaznačíme tužkou.
2. Nerovnosti vybrousíme brusným papírem.
3. Přichystaný polotovar namoříme vodou ředitelným mořidlem. K moření použijeme štětec. K setření přebytečného mořidla z polotovaru použijeme hadřík, houbičku nebo papírový ubrousek.
4. Po zaschnutí mořidla si můžeme tužkou zakreslit na lištu tvar, který budeme soustružit.

5. Do boční stěny vyvrtáme díru o průměru grafitové tuhy. Hloubku volíme podle grafitové tuhy, která je obvykle dlouhá 20-30 mm.
6. Vyvrtanou díru využijeme nejprve k upnutí lišty do soustruhu tzv. „mezi hroty“. Opěrku pro opření struhu či dláta si nastavíme do těsné blízkosti rotujícího hranolu.
7. Postupně vysoustružíme požadovaný tvar. Na struh či dláto příliš netlačíme, aby nedocházelo k zasekávání rotace nebo nechtěným odštěpům dřeva. Pro dotvarování můžeme použít i různé pilníky.
8. Po dokončení soustružení vložíme do vyvrtané díry grafitovou tuhu. Případně můžeme vložení tuhy zpevnit lepidlem.
9. Okrasná tužka je hotová.



## 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**