

HLAVOLAM Z DRÁTKU

Kdo může vyrobit?

Děvčata a chlapci 2. stupně ZŠ. V případě dostatečné trpělivosti žáků a učitele lze vyrábět i s žáky nižších ročníků.

Za jak dlouho se to stihne?

Doporučujeme v rámci vyučovacího předmětu Technika vyhradit min. 3 vyučovací hodiny.

Kdo zpracoval námět a výrobek doporučuje?

Jan Mercl, ZŠ a MŠ Dubné



Co se žáci naučí?



Očekávané výstupy učení:

- provádí přiměřeně náročné ruční zpracování technických materiálů,
- vyřeší přiměřeně náročný technický problém aplikací známého způsobu řešení,
- rozliší, roztřídí a pojmenuje základní technické materiály,
- s porozuměním čte technickou dokumentaci a znázorní jednoduchý výrobek,
- z nabídky zvolí vhodný materiál a pracovní postup; při zhotovování výrobku dodržuje daný sled výrobních operací.

Konkrétní dovednosti:

- měření a orýsování materiálu, krácení, pilování, ohýbání kovového drátu,
- v případě použití kovového drátu např. z ramínka také jeho rovnání.

Jaký materiál a pomůcky potřebujeme?



Pracovní prostory:

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

Materiál:

- kovový drát o průměru přibližně 1,3 mm dlouhý 760 mm (lze využít drátěné ramínko).

Pomůcky:

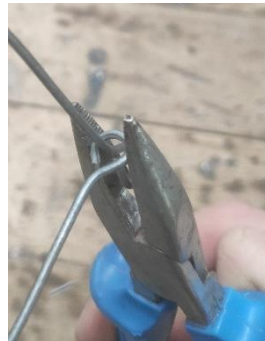
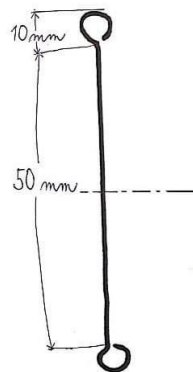
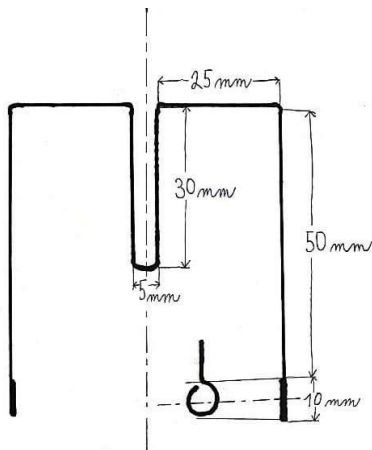
- pracovní oděv, svěrák, plochý pilník na kov, kleště s kulatými čelistmi, štípací kleště, ocelové měřidlo, tužka.

Pracovní postup



1. Narovnáme kovový drát, pokud není rovný. V případě využití drátěného ramínka ho rozpleteme a narovnáme jeho části.
2. Ocelovým měřidlem naměříme materiál a tenkým lihovým fixem nebo tužkou označíme místa krácení. Dvakrát 270 mm a dvakrát 110 mm.
3. Štípacími kleštěmi uštípneme označená místa, vzniknou tak 4 kusy drátu.
4. Upneme polotovary do svěráku a ostré konce na každé straně zapilujeme pilníkem na kov.
5. Nejdříve vyrobíme větší část hlavolamu z delšího drátu. Orýsujeme klíčová místa drátu, tedy začátek oček drátu, místa ohybu o 90°, ohyb o 180°.
6. Konce drátku ohneme kleštěmi s kulatými čelistmi tak, aby vzniklo očko o průměru přibližně 10 mm.

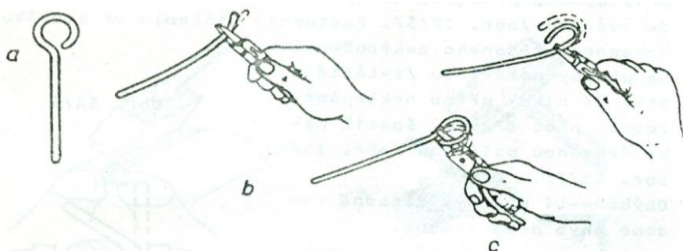
7. Na vyznačených místech vytvoříme ohyby o 90° a 180° tak, jak je uvedeno na obrázku. Pozor, ohyby proti očkům na konci otočeny o 90° .
8. Pokud je ohyb o 180° příliš široký, lze ho kleštěmi zmenšit přitlačením k sobě.
9. Nyní vytvoříme menší část hlavolamu, z menšího drátku. Na jednom konci drátku uděláme a pomocí kleští s kulatými čelistmi očko. Očko může být nepatrně větší než 10 mm.
10. Menší část prostrčíme očky větší části hlavolamu. Následně vytvoříme druhé očko na konci menší části hlavolamu.
11. Zopakujeme body 5 – 10 a vytvoříme tak druhou část hlavolamu.
12. Ověříme funkčnost výrobku a máme hotovo! 😊



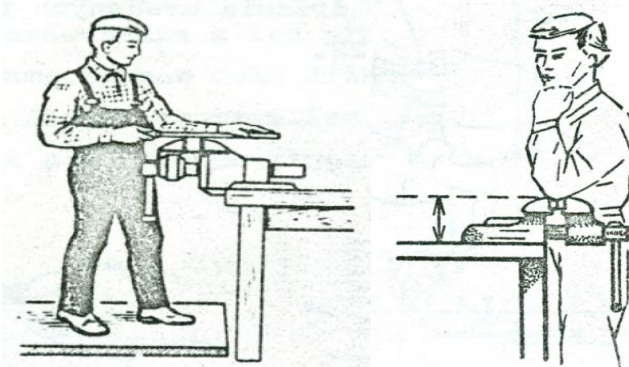
Metodické poznámky



1. Místo štípacích kleští a kleští s kulatými čelistmi lze použít kombinační kleště.
2. Než dostanou žáci nástroje do ruky, vždy zkontrolujte, jejich stav. Žáci mohou pracovat pouze s nástroji v bezvadném stavu. Případné závady nástrojů je třeba nahlásit a vadný nástroj vyřadit.
3. Výrobu si předem vyzkoušejte a vhodně rozfázujte – s žáky potom postupujte jednotně po krocích.
4. Dohlížejte na žáky, jak s nástroji pracují. Dodržujte zásady rovnání, pilování, a ohýbání.



5. Při pilování je vhodné drát upnout do svěráku mezi dva kusy dřeva tak, aby nedošlo k jeho poničení. Koukat by měl pouze cca 1 cm drátu, který chceme zapilovat.



6. Výrobky si žáci mohou odnést domů.
7. V případě potřeby zkrácení času výroby může přípravu drátu (rovnání, stříhání, pilování) provést učitel.
8. V případě potřeby prodloužení času výroby mohou žáci zhotovit technickou dokumentaci (nákres) výrobku před samostatnou výrobou.
9. Zejména pro dívky a mladší žáky je vhodné zvolit tenčí a poddajnější drát.

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. Dostupné na: <https://www.pdf.upol.cz/ktiv/technomet>.
- Video postupu výroby hlavolamu z drátěného ramínka. Dostupné na https://youtu.be/HyXEY3f_eEE.

Tištěné zdroje:

- Pavelka, J., & Veselý, B. (1988). *Technické praktiká. Ručné obrábanie kovov: učebný text pre prípravu učiteľov pre 2. stupeň základnej školy*. Univerzita P.J. Šafárika. – Sice starší publikace, avšak obsahuje cenné informace pro ruční zpracovávání kovů na 2. stupni ZŠ, včetně přehledných ilustrací.