

PŘÍBORNÍK

Kdo může vyrobit?

Děvčata a chlapci ve věku 8. třídy základní školy. Při některých pracovních operacích bude možná potřeba výpomoc vyučujícího.

Za jak dlouho se to stihne?

Doporučujeme v rámci vyučovacího předmětu Technika vyhradit minimálně 3 dvouhodinové výuky. Doporučujeme spíše vyhradit ještě jednu dvouhodinovou výuku z důvodu barvení v průběhu výroby a potřebného času pro zaschnutí.

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,
- s porozuměním čte technickou dokumentaci a znázorní jednoduchý výrobek,
- s využitím vzájemné spolupráce zhotoví výrobek a při tom využije ruční nástroje, bezpečné elektrické nářadí a digitální technologie,
- ovládá základní technické dovednosti spojené s provozem a údržbou bytu a domu,
- upcykluje výrobky a materiály na jednoduché produkty s přidanou hodnotou.

Konkrétní dovednosti:

- odměřování, řezání, rašplování, pilování, broušení materiálu, vrtání,
- lepení, nanášení nátěrových hmot, stříhání a ohýbání.

Jaký materiál a pomůcky potřebujeme?



Pracovní prostory:

- školní dílna,
- po připevnění minisvěráků k lavicím a využití mobilních sad nářadí lze vyrábět i v běžné třídě nebo doma.

Materiál:

- plechovky od nápojů 0,33 l, dřevěné destičky 20x20cm, dřevěné hranolky 15x15 mm, neizolovaný drát

Pomůcky:

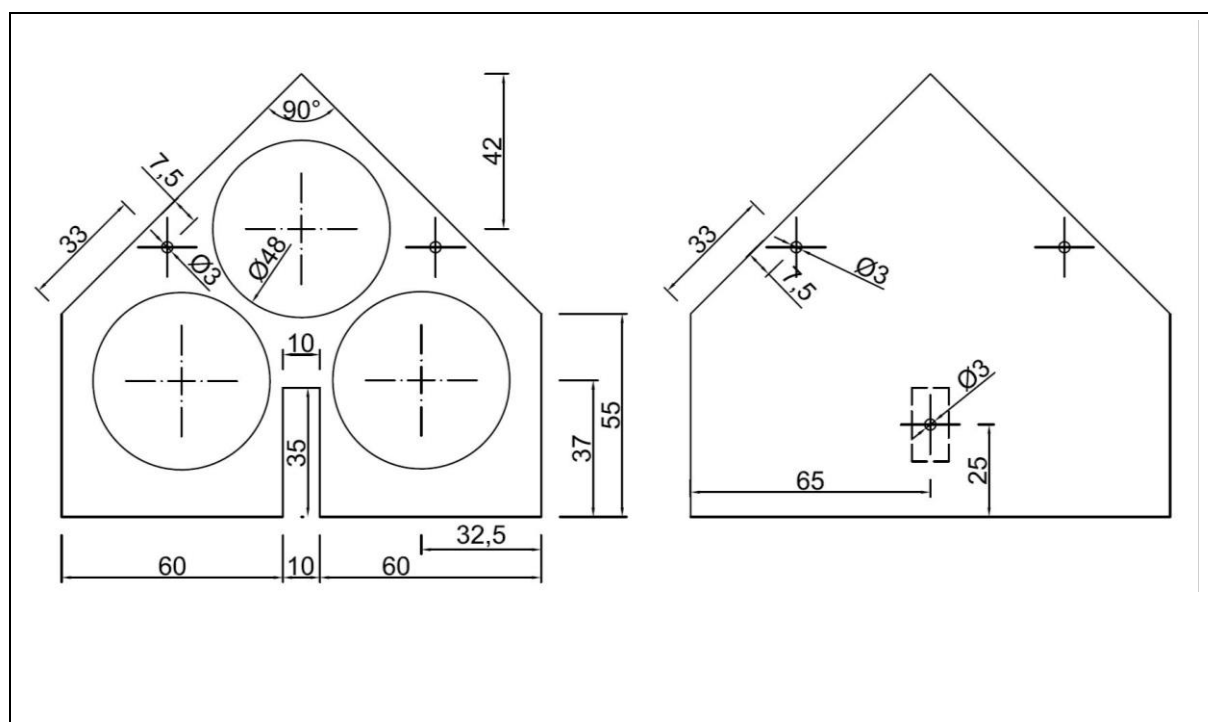
- pracovní oděv, ochranné brýle, ruční pila na dřevo, rašple půlkulatá, pilníky (plochý, kulatý a půlkulatý), štětec, vrtačka, vrták, smirkový papír, kleště s úzkými čelistmi.

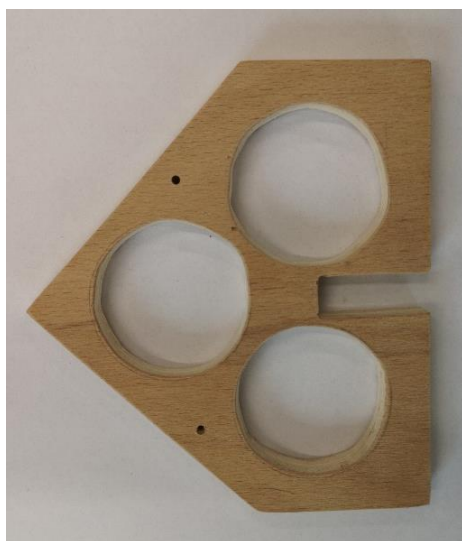
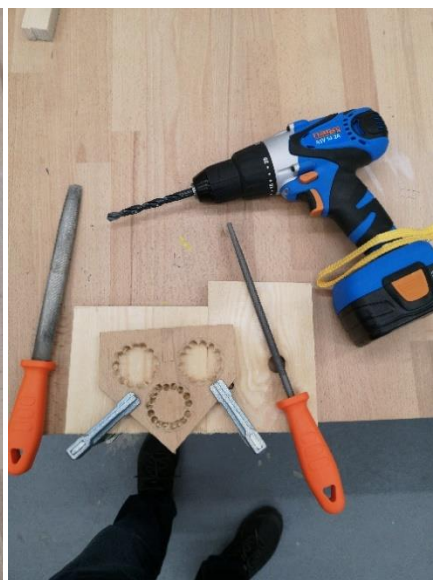
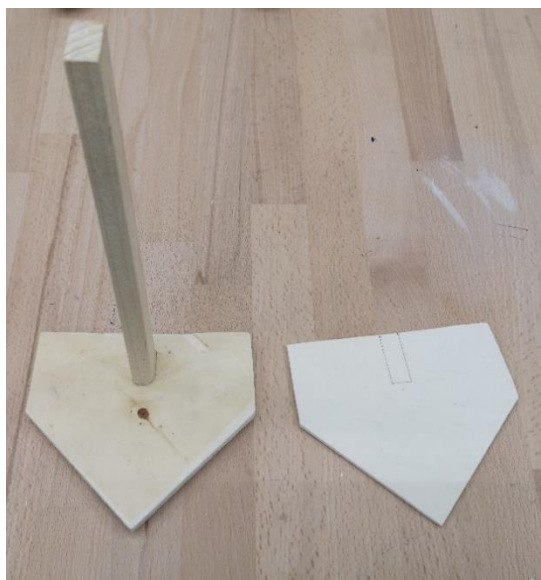
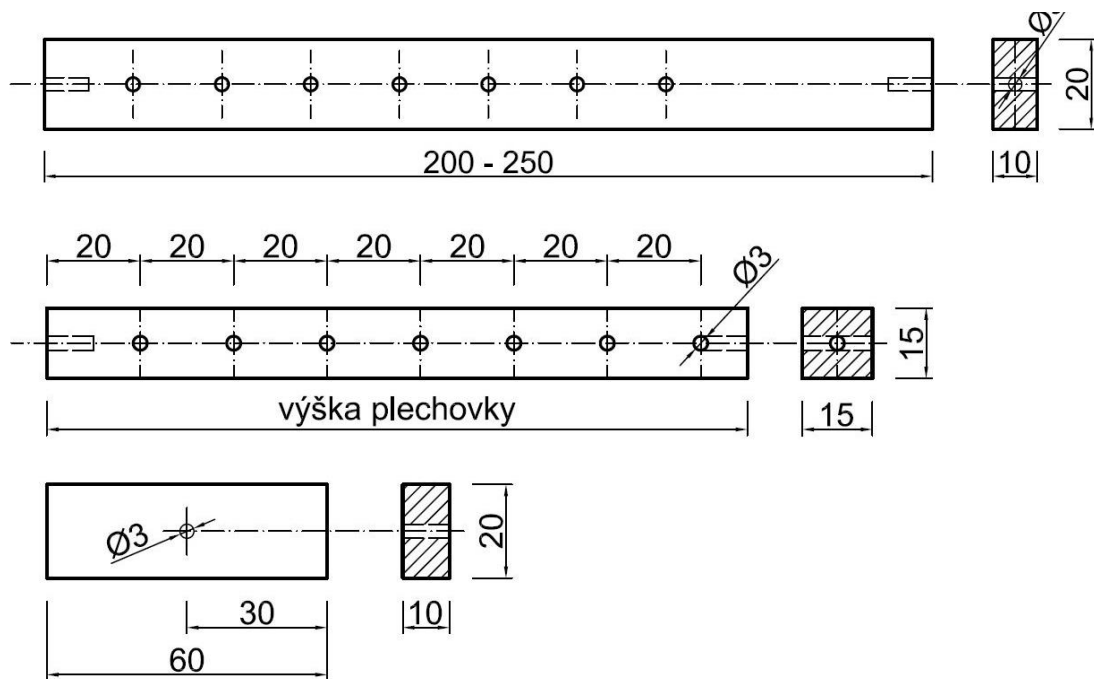
Pracovní postup



1. Dle technické dokumentace uřízneme pomocí ruční pily základní tvar podstavy a horní desky s otvory. Tloušťku desek volte dle možností. Doporučujeme min. 5 mm. Otvory o \varnothing 48 mm vytvoříme aku-vrtačkou vyvrtáním děr libovolného průměru a pomocí lupínkové pily vyřízneme přibližně požadovaný tvar. Alternativou je postupné odvrtávání aku-vrtačkou. Přesného tvaru otvoru dosáhneme rašplováním a pilováním. Podélné strany výseku v horní desce prořízneme ruční pilou. Neproříznutou příčnou část

- odsekne pomocí dláta a zapilujeme plochým pilníkem. Dle dokumentace navrtáme aku-vrtačkou díry o $\varnothing 3$ mm do obou desek.
2. Střední díru o $\varnothing 3$ mm na podstavě částečně předvrtejte ze spodní strany pro zapuštění hlavičky vrutu. Obdobně postupujte i na jedné straně u hranolku 10x20x60 mm.
 3. Stávající zbarvení plechovek obrousíme brusným papírem tak, aby bylo možné vytvořit novou povrchovou úpravu pomocí vodou ředitelných barev. Před nátěrem je nutné z plechovek odstranit celou horní podstavu s otvorem pomocí kleští s úzkými čelistmi. Horní podstavu je nutné postupně vylamovat a nedokonalosti precizně zapilovat půlkulatým pilníkem směrem dovnitř.
 4. Připravíme si dle technické dokumentace dřevěné hranolky 10x20x200-250 mm a 10x20x60 mm. Dále si připravíme dva hranolky 15x15x (výška plechovky) mm. Požadované délky uřízneme pomocí ruční pilky. Do bočních a čelních stěn navrtáme díry o $\varnothing 3$ mm.
 5. Před provedením nátěru všech komponent zabrousíme hrany a veškeré nerovnosti. Nátěr provádíme vodou ředitelnými barvami v jedné či dvou vrstvách podle kvality barevného krytí povrchu.
 6. Po zaschnutí zahájíme sestavení výrobku. Začneme přišroubováním středového hranolku k podstavě a následně připevníme pomocí čepů ze špejlí a lepidla boční hranolky. Následně si symetricky rozmístíme plechovky mezi sloupky. Jakmile jsme s rozmístěním spokojeni, přilepíme plechovku tavnou pistolí k podstavě. Plechovky by se měly dotýkat sloupků. Pokud ano, můžeme je tavnou pistolí připevnit i k nim.
 7. Připevníme horní desku pomocí čepů ze špejlí a lepidla na boční hranolky. Předtím ještě nanese vrstvu lepidla na strany výseky v horní desce, čímž docílíme připevnění ke středovému sloupku. Poté na sloupek přišroubujeme rukojeť.
 8. Zpevnění a dekorativního vzhledu docílíme protahováním drátků jednotlivými sloupky. Drátky pomocí kleští s úzkými čelistmi otáčením utáhneme na středovém sloupku.
 9. Máme hotový výrobek.







Metodické poznámky



1. Výrobek doporučujeme nejdříve zhotovit a na základě toho vhodně rozfázovat jednotlivé kroky výuky.
2. Při pokusném zhotovování si také vyzkoušejte protahování drátků středovým sloupkem. V případě velké obtížnosti doporučte žákům posunout osu děr blíže vnější hraně sloupku nebo zvětšení průměru děr.
3. Místo drátků lze použít jako alternativa různě barevné provázky a jejich protahování nemusí být horizontálně souměrné.
4. Drát doporučujeme o \varnothing 0,5 mm, běžně dostupný v hobby obchodech a železářstvích.
5. Pro usnadnění práce žáků se doporučuje vybraný materiál a některé pracovní operace předpřipravit.

Použité zdroje a další inspirace



Knižní publikace:

- JOSTEN, Elmar, Thomas REICHE a Bernd WITTCHEN. *Dřevo a jeho obrábění*. Grada, 2010. ISBN 978-80-247-2961-9.

Internetové zdroje:

- *TechnoMet* – sbírka metodických námětů k provádění technických činnosti 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>.