

# KOMPOZITNÍ PODLOŽKA

## Kdo může vyrobit?

Děvčata a chlapci od 6. ročníku základní školy. Doporučujeme realizovat výuku ve skupinách do 15 žáků. Námět je vhodný i pro začlenění do zájmových kroužků se zaměřením na techniku.

## Za jak dlouho se to stihne?

Doporučujeme v rámci vyučovacího předmětu Technika vyhradit min. 4 vyučovací hodiny. Žákům s menšími pracovními zkušenostmi může práce trvat déle. Materiál je možné žákům částečně předchystat.

## Kdo zpracoval námět a výrobek doporučuje?

Michal Mrázek, Univerzita Palackého v Olomouci



## Co se žáci naučí?



### Očekávané výstupy učení:

- vyřeší přiměřeně náročný technický problém aplikací známého způsobu řešení,
- rozliší, roztřídí a pojmenuje základní technické materiály,
- provádí přiměřeně náročné ruční zpracování technických materiálů,
- upravuje povrchy materiálů broušením a nanášením barev,
- z nabídky zvolí vhodný materiál a pracovní postup; při zhotovování výrobku dodržuje daný sled výrobních operací,
- realizuje základní technické činnosti spojené s provozem a údržbou bytu a domu.

### Konkrétní dovednosti:

- základní operace při zpracování materiálu a úpravě jejich povrchu,
- tvorba dřevěných spojů a lepení dřeva,
- vytváří kompozitní materiály,
- pracuje s vytvrzovací hmotou.

## Jaký materiál a pomůcky potřebujeme?



### Pracovní prostory:

- školní dílna,
- vyrábět je možné i v běžné třídě nebo doma se základním technickým vybavením.

### Materiál:

- dřevěný hranolek, drátek nebo provázek, polystyren, sádra, vodou ředitelná barva, špejle.

### Pomůcky:

- pilka čepovka, pilník, brusný papír, aku vrtačka, špachtle, miska na míchání, brusný papír.

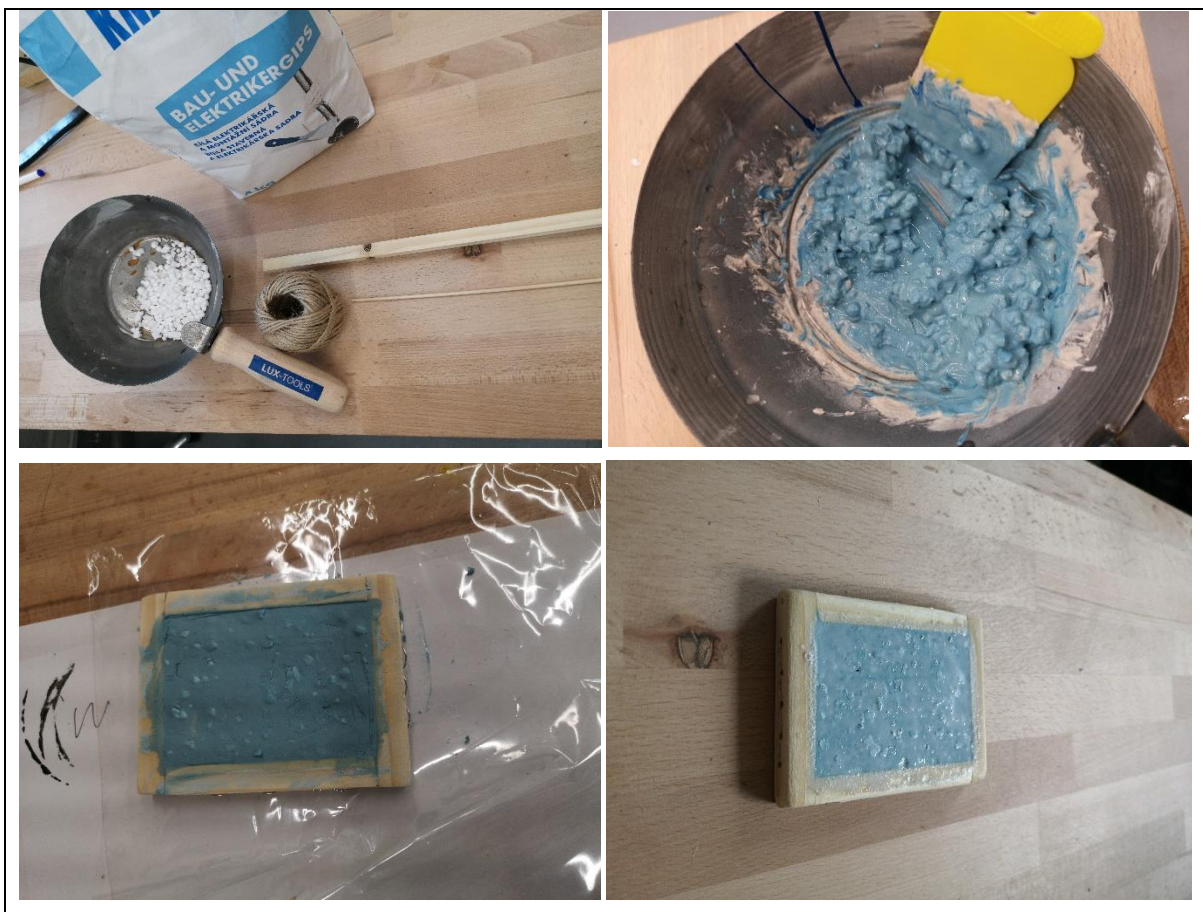
## Pracovní postup



1. Připravíme si 4 stejně dlouhé (10 cm) dřevěné hranolky o průřezu 10x10 mm.
2. Z hranolků si nanečisto sestavíme rámeček. Zjistíme, zda nám kusy k sobě pasují. Pokud ne, hranolky dodatečně opracujeme. Jakmile rámeček připraven, označíme si tužkou díry, které budou sloužit pro vytvoření čepového spoje pomocí špejlí. Značíme vždy k sobě jednu čelní a jednu boční stěnu hranolků.

3. K vyvrtání děr použijeme aku vrtačku a vrták do dřeva o  $\varnothing$  2,5 mm. Boční stěnu hranolku provrtáme naskrz. Čelní stěnu druhého hranolku vyvrtáme max do hloubky 10 mm.
4. Následně si rozměříme na bočních stranách hranolku značky pro díry, kterými budeme protahovat drátek nebo provázek. Přibližně 5 až 7 děr na jeden hranolek. Opět volíme vrták do dřeva o  $\varnothing$  2,5 mm.
5. Průchozími dírami protáhneme kousek špejle (cca 30 mm). Na spoj nanese me slabou vrstvu lepidla Herkules a oba kusu hranolků spojíme nasunutím přesahu špejle do čelní strany s dírou. Po sestavení celého rámečku a zaschnutí lepidla, celý rámeček zabrousíme brusným papírem.
6. Provlečeme dírami drátek, aby nám rámeček zpevnil a uvnitř vytvořil vyztužovací mřížku.
7. Do misky si rozdrolíme polystyren na kuličky a rozmícháme se sádrou a vodou. Směs můžeme obarvit vodou ředitelnými barvami.
8. Rámek položíme na mikrotenový sáček a vnitřní prostor rámečku vyplníme namíchanou směsí pomocí špachtle. Vyplňujeme důkladně. Směs upěchujeme a přebytečnou směs strhneme špachtlí. Plochu směsi zahladíme špachtlí.
9. Po zaschnutí povrch obrousíme brusným papírem. Povrch můžeme ještě potříť slabou vrstvou lepidla Herkules, která zpevní povrch proti drolení a po zaschnutí je transparentní.
10. Výrobek je hotový.





### Metodické poznámky



1. Výrobu si předem vyzkoušejte a vhodně rozfázujte, především z důvodu optimálního složení kompozitní směsi.
2. Dbejte zvýšené opatrnosti při přípravě směsi z důvodu manipulace se sádrou.
3. Upozorněte žáky, že sádra poměrně rychle tvrdne.
4. Vyplétání drátku je zdoluhavější. Snazší variantou je použití provázku. Pozor ale na štěpení se provázku.
5. Pro vícebarevné provedení se žáci mohou domluvit a každý namíchat může jednu barevnou směs namíchat pro ostatní.

### Použité zdroje a další inspirace



#### 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>
- Kreativní tvoření návody. *Práce se sádrou, návod, rady a zkušenosti*. Dostupné na: <http://www.kreativni-tvoreni.info/kontakt>