

EXPERIMENTÁLNÍ VÝROBA MALTY

Kdo může vyrobit?

Děvčata a chlapci ve věku od 6. ročníku základní školy. V případě využití stavebnic s nižší obtížností lze činnost zařadit i do výuky s mladšími žáky na 1 stupni ZŠ. Doporučujeme výuku realizovat s menšími skupinami (do 15 žáků).

Za jak dlouho se to stihne?

Doporučujeme v rámci vyučovacího předmětu Technika vyhradit 1 vyučovací hodinu. Bude potřeba i část další vyučovací hodiny, nejlépe za týden, pro úklid vysušených dílků stavebnice do krabic.

Kdo zpracoval námět a výrobek doporučuje?

Michal Mrázek, Univerzita Palackého v Olomouci



Co se žáci naučí?



Očekávané výstupy učení:

- ovládá základní technické dovednosti spojené s provozem a údržbou bytu a domu,
- sestavuje a demontuje přiměřeně složité konstrukční celky s využitím stavebnice.

Konkrétní dovednosti:

- aplikace jednotlivých kroků technologického postupu, praktické pochopení technologického významu stavebních hmot a materiálů, rozpoznání základních stavebních konstrukčních prvků,
- práce s modely cihel, aplikace pojících hmot, dokončovací a začíšťovací práce, demontáž produktu.

Jaký materiál a pomůcky potřebujeme?



Pracovní prostory:

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

Materiál:

- hladká mouka, kukuřičný škrob, krupice, voda, malta od libovolného komerčního výrobce (např. Teifoc nebo Trefl).

Pomůcky:

- podložka, dvě misky, kuchyňské váhy nebo odměrka, uzavíratelný sáček, plastová špachtle, malá lžíce stavební.

Pracovní postup



1. Připravíme si kuchyňskou váhu a potřebné přísady.
2. Na přípravu maltové směsi bude potřeba navážít jednotlivé přísady v poměru 1:2:4. Na 350 g směsi navážíme 50 g kukuřičného škrobu, 100 g hladké mouky a 200g krupice.
3. Každou přísadu doporučujeme navážít samostatně a po zvážení ji nasypat do uzavíratelného sáčku.
4. Sáček se všemi přísadami uzavřeme a důkladně protřepeme, aby se přísady promíchaly.
5. Nachystáme si dvě misky. Do jedné nasypeme 3 díly naší maltové směsi a do druhé nasypeme 3 díly malty od komerčního výrobce.
6. Do obou misek přidáme přibližně 1 díl vody a důkladně promícháme.

7. Můžeme porovnat barvu a konzistenci obou namíchaných malt.
8. Pomocí stavební lžíce vytvoříme na plastové špachtli z obou malt po jedné vrstvě o výšce cca 1 mm, tzv. zkušební koláč, přibližně stejného tvaru.
9. Po 10 minutách zkontrolujeme tuhnutí malt a jejich vlastnosti.



Metodické poznámky



1. Příprava vlastní maltové směsi může výrazně snížit náklady při práci se stavebnicemi ve školách. Můžete si s žáky na internetu vyhledat informace o cenách surovin a porovnat finanční rozdíly s originální maltou.
2. Při míchání směsi s vodou je vhodné přidávat jednotlivé díly přísad pomocí polévkové lžice.
3. Při volbě krupice zvažte její hrubost. Nezapomeňte, že krupice po smíchání s vodou mírně nabobtná.
4. Upozornění – vlastní malta bude více lepit. Při demontáži hotových výrobků je nutné počítat s větším časovým prostorem pro rozpuštění malty. Věnujte větší pozornost očištění jednotlivých dílků.
5. Samotná stavebnice je opakovaně použitelná. Jak demontovat stavbu se dozvíte v metodickém listu „Demontáž cihlové stavebnice“.

Použité zdroje a další inspirace



Internetové zdroje:

- *TechnoMet* – sbírka metodických námětů k provádění technických činností žáků ve škole, zájmovém kroužku nebo dětmi doma. Dostupné na: <https://www.pdf.upol.cz/ktiv/technomet>.
- *Návod pro stavebnice Teifoc* – základní informace pro tvoření se stavebnicemi. Dostupné na: <https://teifoc.cz/content/navod-pro-stavebnici-teifoc.html>
- Příklady stavebnic *Trefl*. Dostupné na: <https://www.rajhracky.cz/trefl-brick-trick-cihlova-stavebnice-staj-p161876>

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**