

STAVEBNICE – HRAD

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 v menších skupinách (do 15 žáků).

Za jak dlouho se to stihne?

Doporučujeme v rámci vyučovacího předmětu Technika vyhradit min. 3 vyučovací hodiny. Poslední hodinu je vhodné zařadit samostatně pro demontáž a úklid stavebnic.

Kdo zpracoval námět a výrobek doporučuje?

Michal Mrázek, Univerzita Palackého v Olomouci



Co se žáci naučí?



Očekávané výstupy učení:

- využívá konstrukční dovednosti v běžném životě,
- navrhuje nebo volí optimální variantu objektu pro bydlení nebo relaxaci,
- zhotovuje výrobky z technického materiálu s využitím tradičních, a digitálních technologií,
- hodnotí základní technické poznatky a tvořivě přistupuje k řešení technických problémů z běžného života.

Konkrétní dovednosti:

- orientace v návodu či jednoduchém výkresu, 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:

- tematická stavebnice *Teifoc 55* - zmenšený model pálených cihel, pojící hmota na přírodní bázi (originál nebo vlastní směs), voda.

Pomůcky:

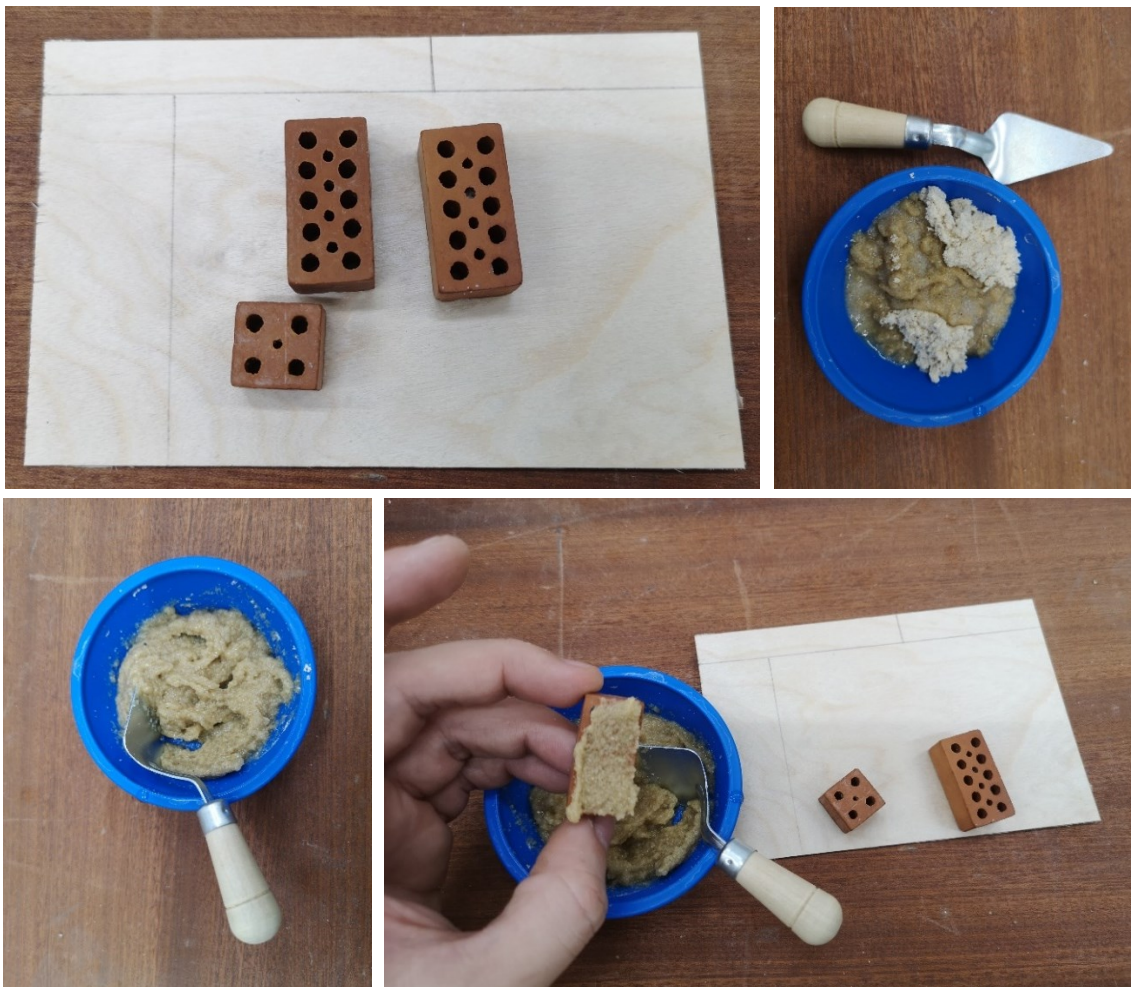
- podložka, miska, malá zednická lžíce, trojúhelníkové pravítko, tužka, štětec nebo zubní kartáček.

Pracovní postup



1. Připravíme si podložku, na kterou budeme klást cihličky.
2. Podle nákresu si spočítáme rozměry stavby. S pomocí tužky a trojúhelníkového pravítka si umístění stavby zakreslíme na podložku. Kontrolujeme správnost dodržení pravých úhlů.
3. Do misky nasypeme směs malty a přilijeme k ní vodu. Volíme vhodný poměr složek 3:1 (směsi a vody). Důkladně promícháme malou zednickou lžící.

4. Namíchanou směs nanese lžící na podložku na místa, kam budeme pokládat cihličky. Nebo můžeme maltu nanášet na každou kladenou cihličku zvlášť. Optimální vrstva malty by měla mít výšku 1 mm.
5. Cihličky nezačínáme pokládat od středu stavěné zdi, ale začínáme od některého z konců zdi nebo v rozích. První cihličku položíme do malty a mírně přitlačíme.
6. Při pokládání dalších cihliček nezapomínáme přidat maltu i na čelní stranu cihličky, abychom spojili cihličky svislou spárou a zeď byla pevná.
7. Snažíme se, aby každá řada cihliček byla ve stejné výšce.
8. U kladení dalších řad cihliček se vyhneme vytvoření dvou svislých spár nad sebou. Toho dosáhneme pokládáním cihliček s přesahem o ½ cihličky.
9. Při přitlačení cihliček do malty se přebytky malty vytlačí spárami na povrch zdi. Přebytky můžeme odstranit navlhčeným štětcem nebo zubním kartáčkem. Následně povrch zdi osušíme papírovým ubrouskem.
10. S pomocí nákresu dokončíme celou stavbu.





Metodické poznámky



1. Výrobek přenášejte minimálně. I po řádném zaschnutí je výrobek poměrně křehký.
2. Výrobek lze doplnit tvořivými nápady. Například zhotovit střechu ze dřeva nebo pod budovou vytvořit základy ze zbytků pórobetonu, který se snadno opracovává.
3. Stavebnice lze zařadit do skupinové nebo projektové výuky. Při návrhu vlastní konstrukce si můžete vyrobit i vlastní doplňující dílky ze sádry.
4. Samotná stavebnice je opakovaně použitelná. Jak demontovat stavbu se dozvíte v metodickém listu „Demontáž cihlové stavebnice“.
5. Pokud nemáte dostatek pojící malty, můžete si vyrobit vlastní alternativní směs. Postup se dozvíte v metodickém listu „Výroba přírodní malty“.
6. Nedoporučujeme kombinovat různé typy stavebnic, ani je společně demontovat. Většina stavebnic obsahuje přesný počet dílků pro sestavení konkrétní stavby.

7. Vybrané fotografie ilustrují pouze práci se stavebnicí. Z toho důvodu může vznikat nesoulad mezi těmito fotografiemi a konkrétním návodem.

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>

Další zdroje:

- *Teifoc 55* – grafický návod převzatý ze stavebnic. Autorem návodu je německá společnost Eitech. Návod je součástí stavebnice.

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**