

POLYSTYRENOVÝ KLUZÁK

Kdo může vyrobit?

Děvčata a chlapci od 6. ročníku základní školy.

Za jak dlouho se to stihne?

Doporučujeme v rámci vyučovacího předmětu Technika vyhradit min. 1 vyučovací hodinu.

Kdo zpracoval námět a výrobek doporučuje?

Jaroslav Kusala, Vsetín



Co se žáci naučí?



Očekávané výstupy učení:

- rozliší, roztřídí a pojmenuje základní technické materiály,
- postupuje podle slovního návodu, předlohy, jednoduchého náčrtu, video-návodu,
- z nabídky zvolí vhodný materiál a pracovní postup; při zhotovování výrobku dodržuje daný sled výrobních operací,
- upcykluje výrobky a materiály na jednoduché produkty s přidanou hodnotou.

Konkrétní dovednosti:

- práce s pravítkem, stříhání papíru, práce se šablonou
- broušení smirkovým papírem,
- práce s odlamovacím nožem (přesnost řezu),
- použití samolepicí pásky,
- barvení ploch.

Jaký materiál a pomůcky potřebujeme?



Pracovní prostory:

- školní dílna, běžná třída, domácnost.

Materiál:

- polovina polystyrenového termoboxu na potraviny, kreslicí čtvrtka, odřezek tenké dřevěné lišty nebo 2 špachtle, samolepicí páska
- kancelářské sponky.

Pomůcky:

- nůžky, pravítko, odlamovací nůž, tužka, barevné fixy, smirkový papír (zrnitost 100).

Pracovní postup



1. Jako předlohu pro kluzák vybereme buď nějaké existující letadlo, nebo navrhne tvar letounu podle vlastních představ.
2. Zvolený tvar nakreslíme na list tužšího papíru a dbáme na to, aby byl přesně symetrický. Po vystřížení získáme šablonu pro zhotovení kluzáku.
3. Šablonu přiložíme na polystyren a pečlivě ji obkreslíme tužkou nebo tenkým fixem.
4. Odlamovacím nožem vyřízneme trup kluzáku a smirkovým papírem lehce obrousíme všechny řezné hrany.

5. Smirkovým papírem obrousíme do kulata přední (náběžné) hrany obou křídel a obou výškovek, abychom zlepšili letové vlastnosti kluzáku. Zvednuté konce křídel (analogie wingletů) stabilizují let.
6. Z odřezku polystyrenu vyřízneme svislou směrovku a v zadní části trupu vyřízneme žlábek pro její těsné zasunutí do trupu. Žlábek musí být nepatrně užší, než je tloušťka polystyrenu, aby v něm směrovka spolehlivě držela.
7. Můžeme provést první pokusné lety. Při nich zjistíme, že let kluzáku je velmi nestabilní. Je tomu tak proto, že kluzák je příliš lehký a špatně odolává nárazům vzduchu.
8. Tuto nepříjemnou vlastnost potlačíme mírným zatížením spodní část trupu. Po celé jeho délce upevníme samolepicí páskou odřezek tenké lišty o průřezu např. 20 x 2 mm. Lištu můžeme nahradit dvěma špachtlemi za sebou. Stabilita letu se výrazně zlepší.
9. Hotový kluzák musíme zalétat. Uchopíme model hned za křídlem a velmi lehce jej hodíme vodorovným směrem.
 - začne-li hned po startu klesat zadní část modelu, musíme zatížit před nálepením jedné nebo několika kancelářských svorek
 - jestliže začne hned po startu klesat přední část, bude třeba před odlehčit mírným ořezáním.





Metodické poznámky



1. Barevné provedení modelu zcela závisí na fantazii žáků. K barvení ploch jsou nejvhodnější akrylové nebo temperové barvy, v žádném případě barvy naleptávající povrch polystyrenu.
2. Pro kreslení detailů (poznávací znaky, nápisy, kabina) použijeme barevné fixy.
3. Pro zvědavé žáky: základní části kluzáku jsou trup, křídla, vodorovné ocasní plochy (výškovky), svislá ocasní plocha (směrovka).
4. Malé svislé plošky na konci křídel některých letadel (tzv winglety) usměrňují proud vzduchu a zlepšují ovladatelnost letounu.

Použité zdroje a další inspirace



Internetové zdroje:

- Náměty pro inspiraci (návrh tvaru křídel, stavba kluzáku) obsahuje mnoho internetových stránek, např.:
 - www.pinterest.com
 - www.teamdroid.com/diy-build-a-glider-from-a-fastfood-container/
 - www.youtube.com/watch?v=HZSVIZFp_K4
- *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>.