

PŘESÝPACÍ HODINY

Kdo může vyrobit?

Děvčata a chlapci ve věku 7. ročníku základní školy. Doporučujeme zařadit do výuky i v případě, že žáci mají menší zkušenosti se zpracováním plastů. Učitel bude muset ovšem sem tam pomáhat.

Za jak dlouho se to stihne?

Doporučujeme v rámci vyučovacího předmětu Technika vyhradit min. 3 vyučovací hodiny. Pokud žáci nemají dostatečné pracovní zkušenosti a nejsou zruční, zabere výroba i 4-5 vyučovacích hodin.

Kdo zpracoval námět a výrobek doporučuje?

Michal Mrázek, Univerzita Palackého v Olomouci



Co se žáci naučí?



Očekávané výstupy učení:

- používá materiály při technických činnostech s ohledem na jejich vlastnosti,
- ovládá základní způsoby zpracování materiálů,
- vyřeší přiměřeně náročný technický problém aplikací známého způsobu řešení,
- zhotovuje výrobky z technického materiálu s využitím tradičních a digitálních technologií.

Konkrétní dovednosti:

- měření a orýsování polotovaru, řezání plastů, přesné řezání, pilování a broušení plastů.

Jaký materiál a pomůcky potřebujeme?



Pracovní prostory:

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

Materiál:

- 2x PET láhev, tvrzený polystyren, korková zátka.

Pomůcky:

- přenosný svěrák, elektrikářská páska, nůžky, zalamovací nožik, pilník plochý, brusný papír, aku-vrtačka, tužka, ruční pila ocaska.

Pracovní postup



1. Připravíme si dvě PET láhve s objemem 2l. Budeme potřebovat spodní části obou lahví.
2. Přibližně v polovině láhve si pomocí elektrikářské pásky vytvoříme po obvodu tzv. rysku, podle které budeme láhev dělit. Pásku přilepíme tak, aby nám po rozdělení láhve zůstala na horní části láhve. Tím dojde ke zpevnění uříznuté hrany.
3. Láhve rozdělíme pomocí nůžek. Nejprve ale láhev musíme naříznout nožikem, abychom si vytvořili otvor pro nůžky.
4. Vyzkoušíme, zda korková zátka pasuje do hrdla láhvi. Většina standardních korkových zátek pasuje těsně, což je optimální.
5. Dále ověříme, zda zátka po nasunutí do obou hrdel lahví nepřesahuje do prostoru láhve. Pokud ano, musíme zátku zkrátit, jinak by se písek nepřesypal všechen.

6. Korkovou zátku podélně provrtáme aku-vrtačkou s vrtákem o \varnothing 3 mm. Obě čelní plochy opatrně dotvarujeme nožikem do tvaru trychtýře, aby měl písek při přesypání spád. Mírně lze skon ještě vybrousit brusným papírem
7. Vhodnou průchodnost korkové zátky ověříme tak, že jí bez problému protáhneme dřevěnou špejli.
8. Z polystyrenu si připravíme dvě destičky s rozměry 200x200 mm a tloušťkou 20-30 mm.
9. Na polystyrenovou destičku přiložíme centricky ustřiženou láhev a zalamovacím nožikem s povysunutou čepelí max. 10 mm vytvoříme do polystyrenu po obvodu láhve drážku. Řežeme s mírným sklonem směrem dovnitř. Proces opakujeme i u druhé polystyrenové destičky.
10. Jednu láhev opatrně nasuneme do drážky. Následně vložíme do hrdla láhve korkovou zátku a na druhý konec zátky nasuneme druhé hrdlo.
11. Po nasypání písku do horní láhve můžeme přesýpací hodiny zkompletovat nasunutím horní láhve do drážky druhé polystyrenové destičky.
12. Přesýpací hodiny jsou hotové a opětovně rozebíratelné pro potřeby údržby.





Metodické poznámky



1. Výrobu si předem vyzkoušejte a vhodně rozfázujte – s žáky potom postupujte jednotně po krocích.
2. Po rozdělení láhví na dvě části si můžeme dolní části uschovat pro další tvorbu.
3. Optimální je zvolit zátku ze syntetického korku.
4. Trychtýřovitý tvar v korkové zátce vyřezáváme pomalu a opatrně pouze špičkou nožíku max. 5 mm.
5. U vyřezávání drážek do polystyrenu posupujeme pomalu a přesně. PET láhev příliš nepřitlačujeme, aby se láhev nedeformovala. Tím by byla i vyřezaná drážka nepřesná.
6. Při umísťování lahví do připravených drážek v polystyrenu netlačíme silou, aby se horní část láhve nedeformovala a byla v polystyrenu souměrně. Před kompletací hodin doporučujeme vyzkoušet, zda láhve v polystyrenu pasují.

Použité zdroje a další inspirace



Internetové zdroje:

- *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.
- *Řezání plastů* – jaké nástroje zvolit pro řezání plastů v domácnosti nebo na chalupě? Dostupné z: <https://www.chatar-chalupar.cz/cim-rezat-plasty/>

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**