

# VĚTRNÍK Z PETLÁHVE – UŽ ŽÁDNÝ KRTEK NA ZAHRADĚ

## Kdo může vyrobit?

Žáci a žákyně 7. ročníku základní školy, lze vyrábět i s žáky 6. ročníku.

## Za jak dlouho se to stihne?

Doporučuji v rámci vyučovacího předmětu Technika vyhradit min. 2 vyučovací hodiny. Pokud žáci nemají dostatečné pracovní zkušenosti a nejsou zruční, zabere výroba i více vyučovacích hodin.

## Kdo zpracoval námět a výrobek doporučuje?

Antonín Dinga, ZŠ a MŠ Plesná



## Co se žáci naučí?



### Očekávané výstupy učení:

- provádí přiměřeně náročné ruční zpracování technických materiálů,
- využívá nářadí a technické prostředky při péči o zahradu nebo zeleň v interiéru,
- posoudí a navrhne možnosti upcyclace výrobků a materiálů na produkty s přidanou hodnotou,
- rozliší, roztrídí a pojmenuje základní technické materiály,
- z nabídky zvolí vhodný materiál a pracovní postup; při zhotovování výrobku dodržuje daný sled výrobních operací.

### Konkrétní dovednosti:

- měření délek pomocí metru a kreslení pomocných čar,
- stříhání a úprava plastů,
- práce s elektrickou páječkou,
- práce s nýtovacími kleštěmi,
- práce s vázacím drátem,
- použití izolační (maskovací) pásky,
- vytváření otvorů pomocí hrotu páječky,
- měření a štípání vázacího drátu.

## Jaký materiál a pomůcky potřebujeme?



### Pracovní prostory:

- školní dílna,
- běžná třída nebo doma.

### Materiál:

- 4 plastové láhve od minerálky (doporučuji na jeden větrník stejnou značku),
- vázací drát, provázek nebo zvonkový drát,
- izolační nebo maskovací páska,
- nýty a nýtovací podložky,
- rovný, železný armovací drát průměr 0,5 – 1 cm výška 0,8 – 1 m nebo laminátovou tyčku, postačí i rovný suchý prut.

### Pomůcky a nářadí:

- pracovní oděv, ochranné brýle, jemné pracovní rukavice, lékárnička, nůžky, štípací kleště, zalamovací nožík, páječka s hrotem, skládací nebo rozvinovací metr, případně měřítko nebo pravítko, lihový fix, nýtovací kleště a plastová svěrka, zdroj elektrické energie.

## Pracovní postup



1. Nachystáme si pracovní stůl tak, abychom měli veškeré nářadí, pomůcky a materiál na stole a po ruce.
2. Zapojíme páječku do zdroje elektrické energie a nahřejeme ji.
3. Připravíme si 4 lopatky větrníku z odstříženého dna 4 PET-lahví.
  - a. na každé PET lahvi dle typu, si odměříme cca 5-6 cm ode dna na tělo PET lahve, (na některých lahvích je prolis u těchto lahví nemusíme označovat) a označíme lihovým fixem tuto vzdálenost po obvodu lahve,
  - b. na prolisu nebo nakreslené čáře vytvoříme pomocí nahřátého hrotu páječky otvor, který nám poslouží k vložení hrotu nůžek, kterými budeme odstříhávat dno PET lahve, které bude tvořit lopatku větrníku, (nedoporučuji propíchnout a řezat nožem, lahev se pomačká a může dojít ke zranění) postup opakujeme 4x,
  - c. na 4 připravených lopatkách větrníku si odměříme vzdálenost 2-3 cm od okraje lopatky a označíme fixem dva body (budeme-li používat ke spojení lopatky a těla vázací drát, pro nýty pouze 1), vzdálené od sebe cca 1 cm,
  - d. do každého z označených bodů vypálíme páječkou otvor, tyto otvory nám budou sloužit pro spojení těla větrníku a lopatky pomocí drátu (nýtu),
  - e. takto vytvoříme 4 lopatky.
4. Připravíme si tělo větrníku.
  - a. ze zbytků PET lahví připravíme tělo větrníku,
  - b. zhruba uprostřed těla zbytku lahve vypálíme ve stejné výšce po obvodu lahve páječkou body, pokud budeme nýtovat tak 4 lopatky přivážeme drátem nebo provázkem tak 8 bodů pro připojení lopatek větrníku, úhel mezi body je přibližně 90°,
  - c. připojíme pomocí vázacího drátu nebo nýtu lopatky tak, aby dna lopatky směřovala stejným směrem,
  - d. napojíme do těla větrníku s lopatkami tělo další zbylé lahve tak, aby hrdlo směřovalo dolů,
  - e. uklidíme pracoviště a cestou na zahradu ekologicky likvidujeme zbylý materiál.
5. Umístíme větrník na zahradu.
  - a. zapícháme do země drát, tyč klacek a nasuneme na něj větrník, na horním hrdle lahve zůstává našroubované víčko,
  - b. jakmile zafouká vítr větrník se roztočí a klepe do tyčky tím potěší děti a kolemjdoucí, ale krtka a hryzce zpravidla vyžene.





## Metodické poznámky



1. Výrobu si předem vyzkoušejte a vhodně rozfázujte – s žáky potom postupujte jednotně po krocích.
  - a. příprava pracoviště, nářadí a materiálu,
  - b. příprava a tvorba lopatek větrníku,
  - c. příprava a tvorba vrchní a spodní části větrníku,
  - d. spojení lopatek a těla větrníku,
  - e. úklid pracoviště a nářadí,
  - f. ekologická likvidace zbytků materiálu,
  - g. umístění větrníku do terénu.
2. Pro děti je lepší používat nůžky než zalamovací nožik.
3. Při použití nýtovacích kleští je nutná větší síla, řada žáků nebude mít sílu zmáčknout kleště.
4. Nýtovací kleště je nutné používat obezřetně, mají dvě fáze
  - a. první zmáčknutí roztáhne nýt,
  - b. druhé zmáčknutí stříhá část nýtu zasunutou v kleštích, tato část z kleští vystřelí s poměrně velkou razancí,
  - c. nikdo nesmí stát v ose kleští kudy vystřeluje zbylá část nýtu, proto doporučuji využít raději vázacího drátu, provázku, nebo zvonkového drátu.
5. Při samostatné práci je vhodné používat plastovou svěrku, nahradí třetí ruku
6. Je vhodné pracovat ve dvojici, protože je vhodné při montáži jednotlivých částí občas některou z částí přidržet
7. PET lahve si děti donesou z domova.
8. Ostatní pomůcky zajistí škola.
9. Práci vždy zahajte poučením o bezpečnosti práce a 1. pomoci s konkrétním nářadím, nástroji a materiálem, používejte
10. Dbejte na pořádek na pracovišti
11. Práci ukončete úklidem pracoviště a ekologickou likvidací odpadu.

## 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. Dostupné na: <https://www.pdf.upol.cz/ktiv/technomet>
- <https://www.telereceptar.cz/krték-uz-se-nevrati-s559CZ>
- <https://cz.pinterest.com/pin/476114991836512497/>