

# LED LAMPIČKA

## Kdo může vyrobit?

Děvčata a chlapci od 6. ročníku základní školy. Výrobu zvládnou žáci samostatně. Doporučujeme podrobnou instruktáž, kterou je vhodné rozfázovat. Žáci si mohou vzájemně vypomoci při pájení elektro součástek.

## Za jak dlouho se to stihne?

Doporučujeme v rámci vyučovacího předmětu Technika vyhradit min. 4 vyučovací hodiny.

## Kdo zpracoval námět a výrobek doporučuje?

Michal Mrázek, Univerzita Palackého v Olomouci



## Co se žáci naučí?



### Očekávané výstupy učení:

- vyřeší přiměřeně náročný technický problém aplikací známého způsobu řešení,
- s porozuměním čte technickou dokumentaci a znázorní jednoduchý výrobek,
- rozliší, roztřídí a pojmenuje základní technické materiály,
- upravuje povrchy materiálů broušením, lakováním a nanášením barev,
- ovládá základní způsoby zpracování materiálů,
- z nabídky zvolí vhodný materiál a pracovní postup; při zhotovování výrobku dodržuje daný sled výrobních operací.

### Konkrétní dovednosti:

- řezání, pilování a broušení dřeva, stříhání textilie,
- řezání materiálu, stříhání a ohýbání drátu, vrtání, lepení,
- zapojování elektrického obvodu, praktické pochopení významu baterií a světelných zdrojů, pochopení principu spínání el. obvodu,
- zhotovení povrchové úpravy nátěrovými hmotami,
- uplatňování kreativního řešení,
- bezpečné užívání pomůcek k zpracování materiálu.

## Jaký materiál a pomůcky potřebujeme?



### Pracovní prostory:

- školní dílna nebo běžná třída při využití mobilních sad nářadí.

### Materiál:

- Plechovka od kávy, 2 plastové kelímky, LED dioda, plochá baterie, napájecí konektor, rezistor (cca 450–500 Ω), korková zátka, pájka, pásek překližky 8x2 cm, krejčovská guma.

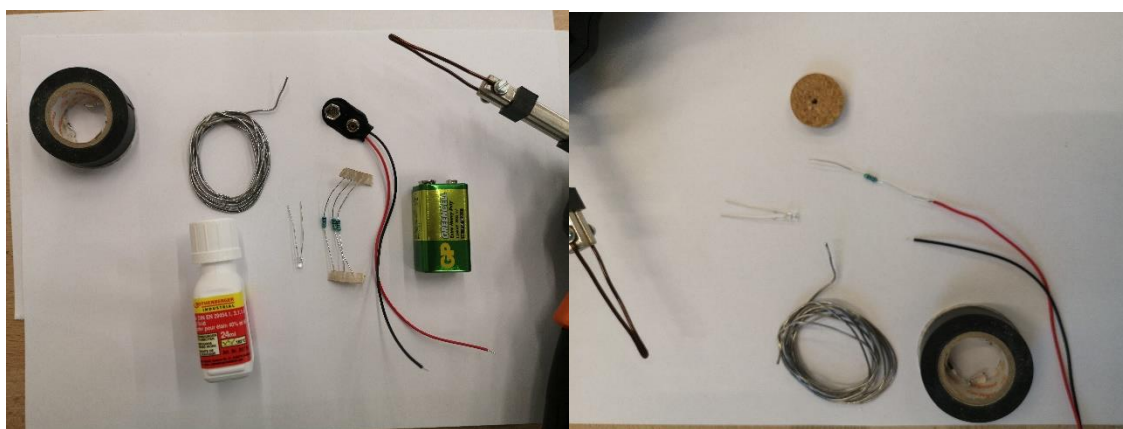
### Pomůcky:

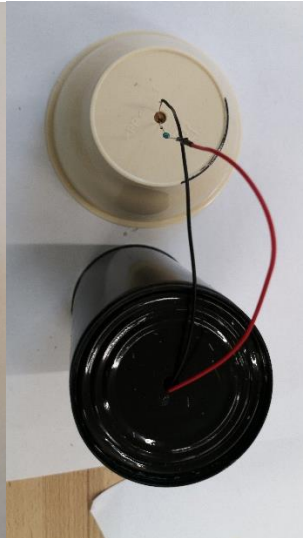
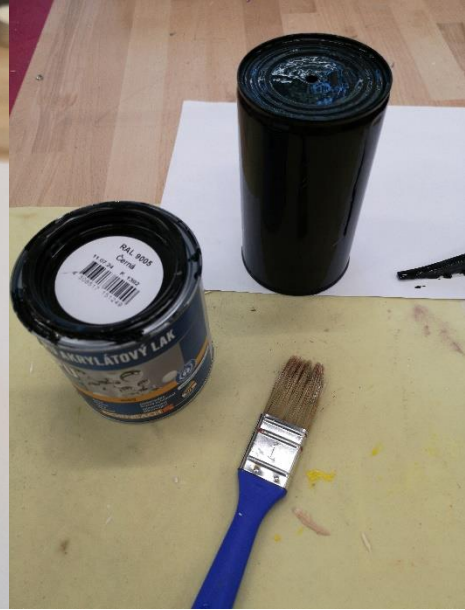
- pracovní oděv, ochranné brýle, aku vrtačka, vodou ředitelné nátěrové hmoty.
- tavná pistole, pilka čepovka, pilník kulatý a čtvercový, brusný papír, zalamovací nožík, štětec, páječka, elektrikářská páska.

## Pracovní postup



1. Do středu dna plechovky a jednoho z plastových kelímku vyvrtáme díru aku-vrtačkou o  $\varnothing$  4 mm.
2. Plechovku natřeme pomocí vodou ředitelných nátěrových hmot. Barvy volte dle libosti.
3. K červenému vodiči (+) připájíme cínovou pájkou rezistor a spoj zaizolujeme elektrikářskou páskou.
4. Z korkové zátky uřízneme příčně zalamovacím nožikem váleček o tloušťce cca 5 mm, který uprostřed provrtáme vrtákem o  $\varnothing$  4 mm. Dírkou protáhneme oba vodiče diody.
5. Natřenou plechovku po zaschnutí přilepíme tavnou pistolí k plastovému kelímku tak, aby směřovali dnem k sobě a vyvrtané díry byly průchozí.
6. Plechovku s připevněným plastovým kelímkem si připravíme pro instalaci LED diody a napájecí konektor s vodiči a rezistorem, které umístíme na požadované místo dle obrázku.
7. Následně spojíme vývody diody s vodiči napájecího konektoru.
8. Pásek překližky rozpůlíme na dvě poloviny. Do jednoho z pásků překližky vypilujeme příčně drážku a přilepíme do ní tavnou pistolí krejčovskou gumu.
9. Pomocí tavné pistole obě překližky spojíme a následně vytvořený držák baterie upevníme do víky plechovky.
10. Na závěr vyřežeme zalamovacím nožikem nebo lupínkovou pilou dno druhého plastového kelímku. Vyřezaný otvor zapravíme půlkulatým pilníkem. Oba plastové kelímky následně spojíme tavnou pistolí.
11. Výrobek sestavíme, připojíme konektor k baterii a je hotovo.





## Metodické poznámky



1. Vhodné je si předem zhotovit demonstrační výrobek a práci si rozfázovat. Nejvíce času bude věnováno pájení, pokud žáci nemají žádné předchozí zkušenosti.
2. V některých případech bude při pájení potřeba výpomoc vyučujícího.
3. Než začnete s výrobou, zvažte zařazení jedné hodiny pájení do výuky, aby si žáci činnost vyzkoušeli.
4. U barev je vhodné mít připravený kelímek s vodou, kam žáci odloží štětec a zabrání tak zaschnutí štětce.

## Použité zdroje a další inspirace



### Internetové zdroje:

- *TechnoMet* – sbírka metodických námětů k provádění technických činnosti žáků ve škole, zájmovém kroužku nebo dětmi doma. Dostupné na: <https://www.pdf.upol.cz/ktiv/technomet>.  
<https://www.samosebou.cz/category/recyklace/?artr=1>

VINGYANI, Village. How to Make Awesome Toy With LED Light. YouTube [online]. 2018, 29.5.2018 [cit. 2020-05-23]. Dostupné z: <https://www.youtube.com/watch?v=Zbml9PZp3fw>