

ELEKTROTECHNICKÁ STAVEBNICE – ZAPOJENÍ JEDNODUCHÉHO SVĚTELNÉHO OBVODU

Kdo může vyrobit?

Děvčata a chlapci ve věku 3. ročníku základní školy. V případě dostatečné trpělivosti žáků a učitele lze vyrábět i s žáky nižších ročníků. Doporučujeme však menší počet žáků ve skupině. Učitel bude muset sem tam pomáhat.

Za jak dlouho se to stihne?

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

Kdo zpracoval námět a výrobek doporučuje?

Jiří Dostál, Univerzita Palackého v Olomouci



Co se žáci naučí?



Očekávané výstupy učení:

- provádí jednoduché konstrukční činnosti s použitím mechanických nebo elektrotechnických stavebnic,
- provádí jednoduchou obsluhu spotřebičů v domácnosti.

Konkrétní dovednosti:

- zapojení elektrického obvodu,
- identifikace obvodových prvků.

Jaký materiál a pomůcky potřebujeme?



Pracovní prostory:

- školní dílna,
- běžná třída.

Materiál:

- 4 tužkové baterie do stavebnice.

Pomůcky:

- vhodná elektrotechnická stavebnice (my využijeme stavebnici Voltík 1).

Pracovní postup

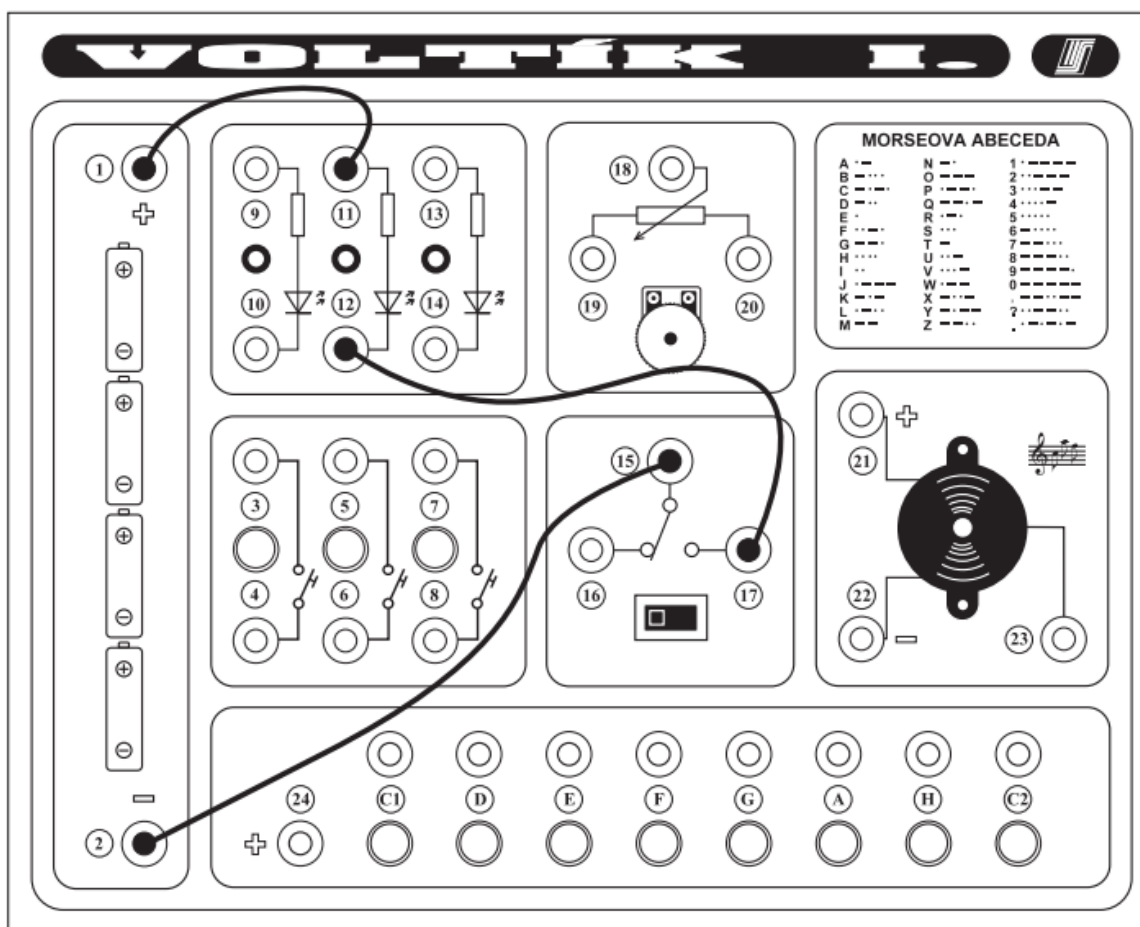
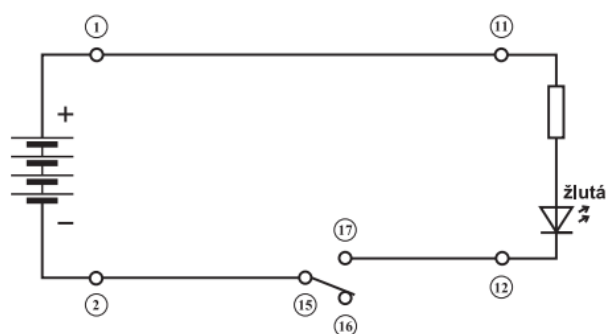


1. Připravíme stavebnici a zkontrolujeme stav baterií. Pokud jsou vybité, s předstihem zajistíme nové.
2. Žáky poučíme o třídění odpadu a recyklaci baterií.
3. Zapojíme obvod dle manuálu.
4. Máme hotový elektrický obvod a otestujeme jeho funkčnost.

4. Světelný obvod se spínačem

Nyní si sestavíte světelný obvod, se kterým se nejčastěji setkáváte. Tento obvod obsahuje další nový prvek a tím je elektrický spínač. Elektrický spínač se využívá všude tam, kde je třeba uzavřít elektrický obvod na libovolně dlouhou dobu. Nejjednodušší použití je klasický elektrický vypínač na rozsvěcování a zhasínání světla v místnosti. Pro jednoduchost tímto modelem zapojíme žluté světélko, ale obdobně jako v předcházející úloze lze zapojit také červené nebo zelené světélko. Elektrické schéma obvodu je na obr. 4.1, praktické zapojení na obr. 4.2.

obr. 4.1



Metodické poznámky



1. Stavba obvodu pomocí stavebnice je bezproblémová.
2. Pozor je třeba si dát při zapojování vodičů, aby nebyla přichycena izolace, jelikož by nemohl protékat elektrický proud.
3. Je třeba dbát na to, aby se nepoztrácely gumové kolíky, kterými při zapojování připevňují vodiče.
4. Pro zapojování elektrických obvodů lze použít jakoukoliv jinou bezpečnou stavebnici.

Použité zdroje a další inspirace



Internetové zdroje:

- *PŘÍRUČKA KE STAVEBNICI*. Dostupné online: https://www.voltik.cz/user/documents/upload/Dokumenty/P%C5%99%C3%ADru%C4%8Dka_V1_2016.pdf
- *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>.