

KUFRÍK PLNÝ FYZIKY



LINDA VALKOVIČOVÁ
KLÁRA VELMOVSKÁ
MONIKA VANYOVÁ



Ciel'

- vytvoriť súpravu pomôcok vhodnú na prevedenie všetkých pokusov a úloh zo súčasne platnej učebnice fyziky pre 9. ročník základných škôl,
- s podmienkou čo najpriateľnejšej ceny.



Čo ďalej?



- Zvažovali sme výber žiaroviek, rezistorov, voľbu vodičov a ich zakončení.
- Žiarovky – v učebnici: malá; 3 V; 3,5 V; 4,5 V; 5 V → tri 3,5 V a dve 4,5 V.
- Rezistory – Ohmov zákon – rozsah multimetra a menovitá zaťažiteľnosť – 33 Ω, 100 Ω, 220 Ω a 330 Ω.
- Vodiče – pri 88 % pokusov – rôzne vodiče + 2 krokosvorky
 - krokosvorka – krokosvorka (4 ks),
 - banánik – krokosvorka (2 ks),
 - banánik – banánik (4 ks),
 - multimeter – krokosvorka (4 ks).



Čo potom?



- pomôcky sme rozdelili na tri časti:
 - základnú súpravu pomôcok,
 - rozšírenú súpravu pomôcok,
 - externé pomôcky.
- Domáca príprava na vyučovanie – žiaci si pomôcky vkladajú do kufríka.



A potom UŽ LEN...

Prieskum trhu!



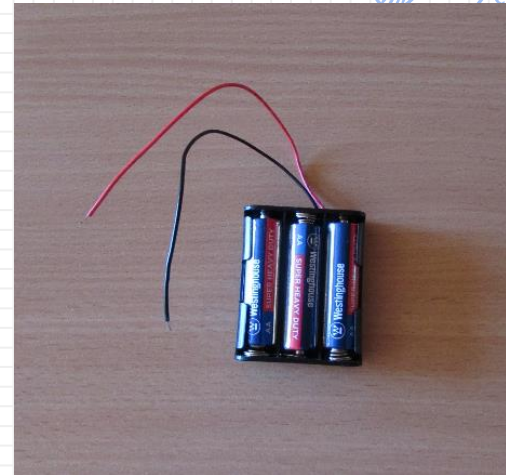
Záver:

- kde a za koľko sa dajú kúpiť vhodné a cenovo najdostupnejšie pomôcky,
- niektoré pomôcky sú nedostupné,
- iné sú veľmi drahé...




4,5 V plochá batéria

- až od úlohy na s. 57,
- kúpa 3 AA batérii je lacnejšia ako kúpa plochej batérie,
- nabíjateľné batérie – ekologickejšie.

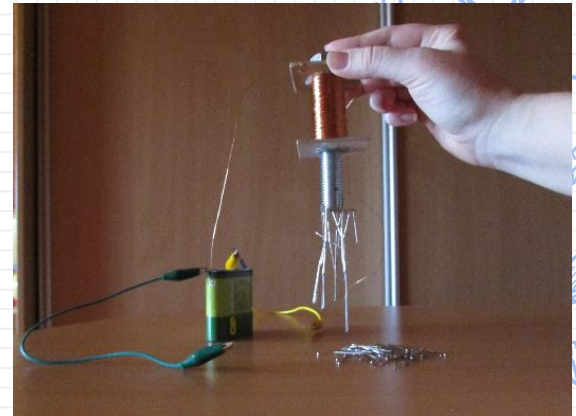


Jadro z magneticky mäkkej ocele

- s. 77: „preskúmať magnetické účinky cievky s prúdom“
- vlastná výroba cievky, 
- jadro z magneticky mäkkej ocele = ocelová skrutka DIN 931 M16 x 110.

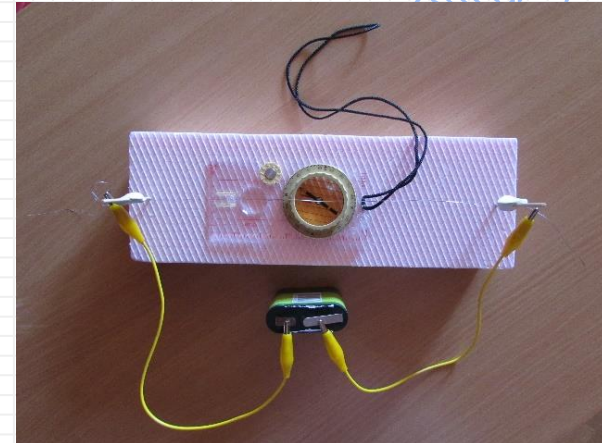


cievka 400 závitov	https://bit.ly/39h3PbV	47,70 €
jadro z magneticky mäkkej ocele	https://bit.ly/2xZ2YPU	38,92 €



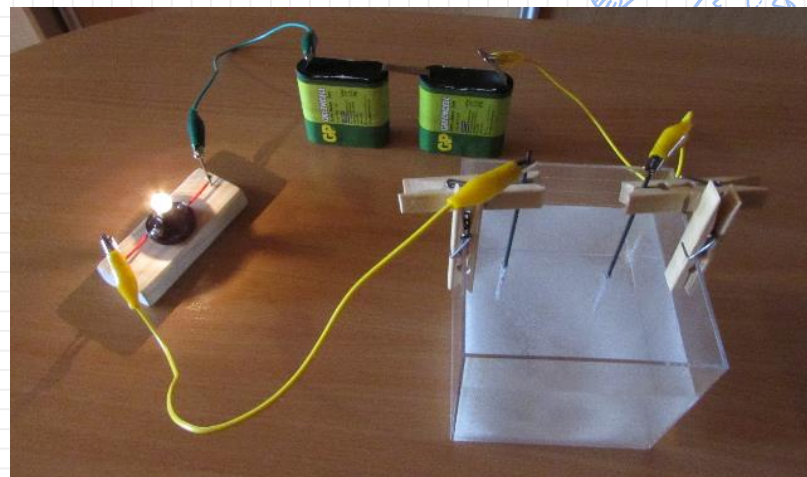
Holcove svorky

- izolované držiaky, ktoré sa využívajú v Oerstedovom pokuse,
- na trhu sme ich nenašli,
- tvrdený polystyrén s rozmermi 30 x 10 x 5 cm a dve špajdle, dlhé asi 10 cm, ktoré sme zapichli na konce polystyrénu.



Stojany, uhľikové tyčinky a jedna 4,5 V plochá batéria

- s. 85 - žiaci skúmajú elektrolýzu,
- stojany, do ktorých sa uchytiť uhľikové tyčinky -> držiaky z drevených štipcov s tuhami do verzatilky.



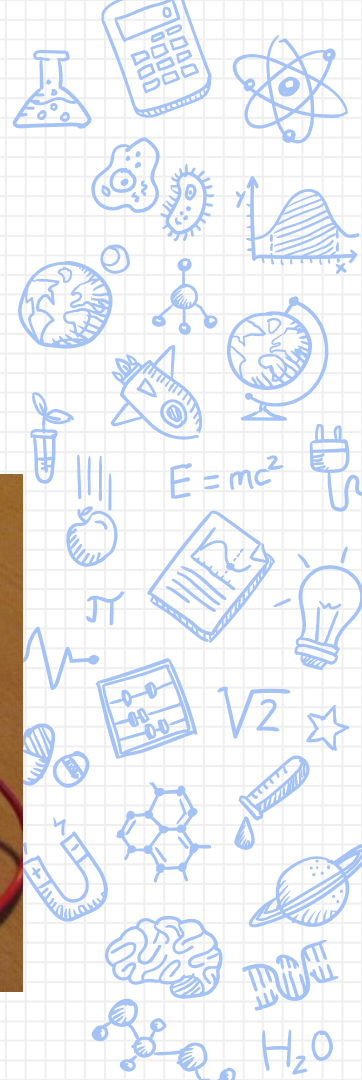
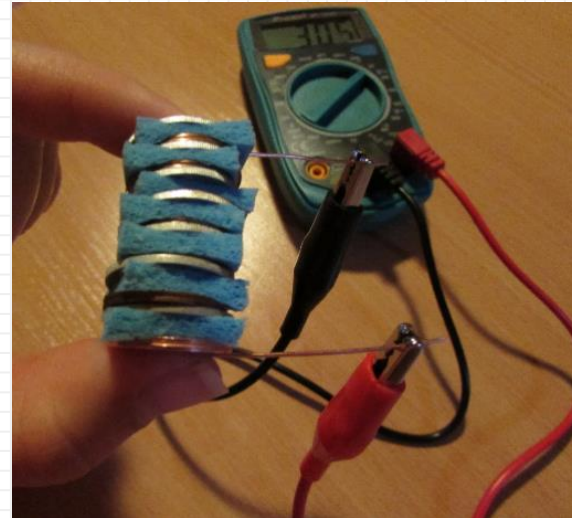
grafitové elektródy
(uhľikové tyčinky)

<https://bit.ly/3blPzjo>

29,90 €

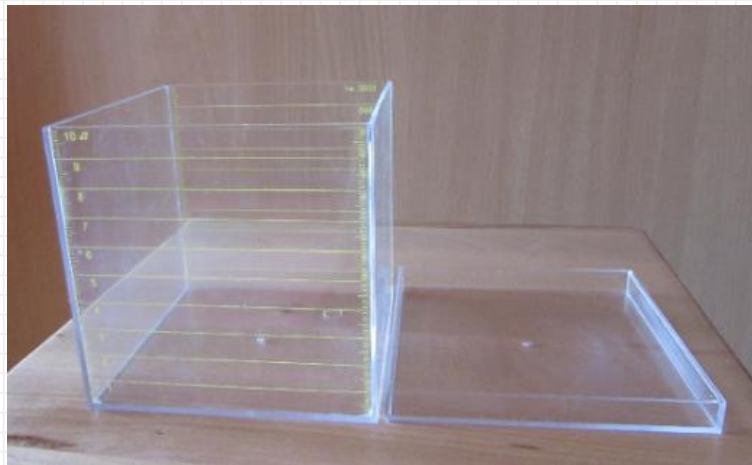
Vreckovka

- s. 89 – zostrojiť zdroj elektrického napätia,
- vreckovka -> špongiová utierka.



Odmerný valec, kadička a Petriho miska

- odmerný valec – na určenie objemu vody,
- kadička – stojan pri elektrostatike a magnetizme,
- Petriho miska – prítomnosť elektrických siločiar.




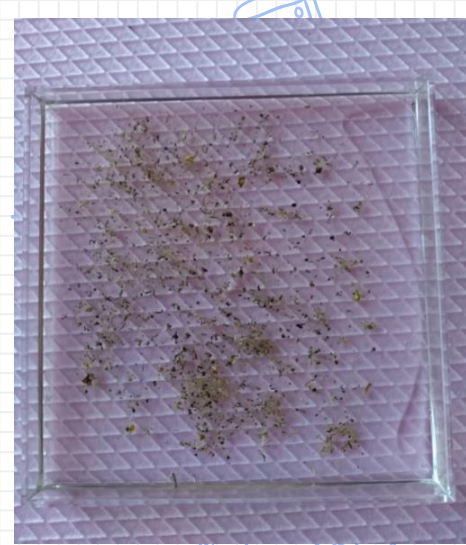
Nádoba

- s. 14 – „princíp a podmienky určovania severo-južného smeru na zemskom povrchu“,
- vandlík – voľné otáčanie tyčového magnetu položeného na polystyréne.



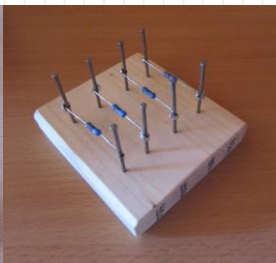
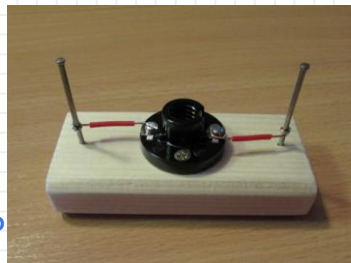
Hrubá krupica a kovový pliešok

- s. 26 – opis pokusu na znázornenie elektrických siločiar, 
- zelektrizovanie kovového pliešku – vysokonapäťový zdroj,
- plastový krúžok zelektrizujeme trením o vlasy, ricínový olej, pomrvené čajové lístky.



Výroba vybraných pomôcok

Názov pomôcky	Cena na trhu	Vlastná výroba
stojanček na žiarovku	4,70 €	1,16 €
súprava rezistorov (multirezistor)	46,67 €	0,72 €
cievka 400 závitov	47,70 €	2,31 €
jadro z magneticky mäkkej ocele	38,92 €	1,25 €
grafitové elektródy (uhlíkové tyčinky)	29,90 €	2,21 €



Základná súprava pomôcok



Rozšířená sůprava pomôcok



Zoznam externých pomôcok

- stojan,
- držiak,
- svorky,
- elektroskop,
- kanvica,
- váhy,
- vandlík.



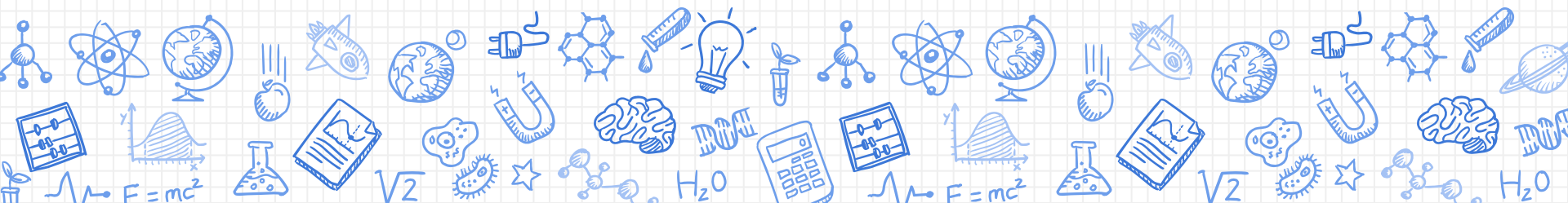
Kde nájdete všetky informácie



Cenový odhad súpravy pomôcok



zašleme po vyžiadaní mailom
velmovska@fmph.uniba.sk



Zrealizované s podporou projektu KEGA 013UK-4/2021 Metodické materiály zamerané na systematický rozvoj kritického myslenia



Ďakujem za pozornosť!

velmovska@fmph.uniba.sk



Monika Vanyová: Tester vodivosti