

Úloha  
č. 44

## Jaké pole vzniká v okolí vodiče?

Tato úloha je vhodná pro 9. ročník ZŠ / Návrh úlohy vypracovala Martina Coufalová

# JAKÉ POLE VZNIKÁ V OKOLÍ VODIČE?

?

Kompas je zařízení k určování světových stran. Známý je už ze starověké Číny. Klasické kompasy, jak je známe dnes, nejvíce používali středověcí mořeplavci. Kompas pro navigaci využívají třeba i ultralehká letadla. Věděl jsi, že elektrické pole z různých přístrojů může ovlivnit směr ručičky těchto zařízení?

## POMŮCKY



- Mobil s aplikací kompas nebo buzola či kompas
- elektronická stavebnice (vodič, baterie, spínač)

## CÍLE

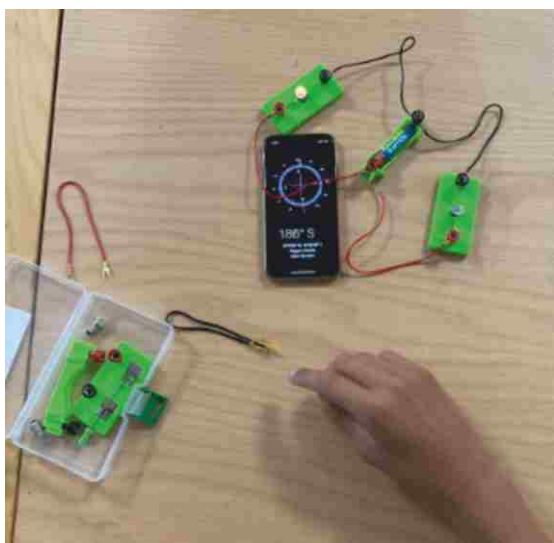


Žák chápe, že v okolí vodiče existuje pole elektrické.  
Pomocí jednoduchých experimentů objeví, že kolem vodiče s proudem vzniká i pole magnetické.

## POSTUP



- 1 Pomocí stavebnice sestavte jednoduchý elektrický obvod, který se skládá z baterie, spínače, vodiče.
- 2 Přiložte kompas pod vodič. Spínač je vypnutý.
- 3 Poznamenejte si údaj na kompasu (zakreslete, запиšte, vyfotťe).
- 4 Sepněte spínač.
- 5 Pozorujte změnu údaje na kompasu. Zapište, vyfotťe. Vypněte spínač.
- 6 Vytvořte pomocí tužky několik závitů z vašeho vodiče a pokus (bod 4 a 5) opakujte.
- 7 Místo tužky vložte jako jádro kovový hřebík a pokus (bod 4 a 5) opakujte.



Úloha  
č. 44**Jaké pole vzniká v okolí vodiče?**

Tato úloha je vhodná pro 9. ročník ZŠ / Návrh úlohy vypracovala Martina Coufalová

## ÚKOLY

- Zjistěte, jaké pole vzniká v okolí vodiče s proudem.
- Provádějte jednotlivé pokusy z popsaného postupu.
- Výsledky pokusů dokumentujte pomocí fotoaparátu.
- Vyslovte závěr.
- Vaše výsledky podložte pořízenými fotografiemi pokusů.

## SHRNUTÍ A ROZŠÍŘENÍ

**V okolí vodiče s proudem vzniká elektrické pole. Na základě provedených experimentů jsme zjistili, že zde také vzniká pole magnetické. Velikost tohoto pole můžeme zvětšit pomocí cívky. Také lze zkoumat, že zvětšením závitů cívky se zvětší magnetické pole. (Dochází k větší výchylce kompasu). Cívka s jádrem z magneticky měkké oceli nám vytváří elektromagnet. Pomocí kancelářských sponek můžeme zjistit, jak silný elektromagnet jsme vytvořili.**

Tyto pokusy provádíme k pochopení a praktickému ověření znalostí učiva 9. ročníku Elektromagnetismus. Vedeme žáky k tomu, aby sami přišli na to, že čím více závitů cívky, tím je větší magnetické pole. Dále klademe otázku, zda existuje ještě jiný způsob, jak zvětšit magnetické účinky cívky díky zvětšení procházejícího proudu. Úlohu vedeme badatelsky, směřujeme k tomu, aby si žáci sami kladli otázky a dokázali samostatně vyslovit závěry. Navážeme na tuto úlohu výrobou vlastního elektromotoru.