

# Fyzikální nápadník 1 – sbírka úloh pro základní škola a víceletá gymnázia

**Vlasta Karásková; Dana Mandíková; Bohumila Marečková**  
ZŠ Přešov nad Labem; KDF MFF UK Praha; ZŠ Lysice; vlastikaraskova@seznam.cz;  
dana.mandikova@mff.cuni.cz; rasov90@centrum.cz

## Proč sbírka úloh začala vznikat?

Většina žáků a studentů píše podle pravidel českého pravopisu pouze v hodinách českého jazyka. Stejně používají poznatky z fyziky. Málokdo hledá fyzikální zákonitosti ve svém okolí a přitom nás fyzika obklopuje všude, kam se podíváme. Z podobných úvah začal vznikat Fyzikální nápadník. Je sbírkou úloh, námětů na provádění pokusů, pozorování a projekty. Společné pro ně je, že vycházejí především z běžných životních situací a pobízejí řešitele k větší samostatnosti při vyhledávání informací v literatuře i na internetu, vymyšlení různých způsobů řešení úloh, experimentování i využití literárních schopností. K řešení zadaných problémů musí žáci používat vědomosti z různých vyučovacích předmětů, při pokusech uplatnit i své manuální dovednosti.

## Co ve Fyzikálním nápadníku 1 najdete

Kapitoly **Délka, Objem, Hmotnost, Hustota, Čas, Teplota a Síla** obsahují v úvodu úlohy početní a problémové, řazené se vzestupnou obtížností. Dále pokračují náměty na jednoduché pokusy, které si žáci mohou provádět sami doma. Následují návrhy na laboratorní práce se stručnými návody a seznamy potřebných pomůcek. Některé laboratorní práce jsou koncipovány tak, aby uživatele sbírky pobízely k větší samostatnosti. Jejich zadání je proto volnější a volba postupu i pomůcek je součástí hledání řešení u prováděných pokusů a pozorování. Žáci jsou při provádění pozorování vedeni k jejich přehlednému zápisu. Na laboratorní práce navazují projekty, které lze provádět pod vedením vyučujících, nebo samostatně. Projekty mají dlouhodobější charakter, vyžadují většinou určitou přípravu, která nemusí být vždy jen z oblasti fyzikálních poznatků.

V kapitole **Grafy** jde o to, aby se žáci naučili orientovat v různých typech grafů, uměli z nich číst, interpretovat údaje a naučili se také grafy sestavovat. V závěru kapitoly řešitelé mohou pracovat i literárně a vymyslet ke grafům příběhy. Kapitola opět končí návodem na laboratorní práci a náměty na projekty.

V kapitole **Různé úlohy** jsou úlohy, které se týkají používaných fyzikálních veličin a jejich jednotek, se kterými se setkáme u nás i v zahraničí, v současnosti i minulosti. Řešitelé se podívají do historie jednotek, budou si lámat hlavu nad velkými osobnostmi fyziky.

Na závěr každé části jsou uvedeny výsledky úloh.

## Komu je sbírka určena

Fyzikální nápadník je určen pro samostatnou práci zájemců o přírodní vědy ze základních škol i nižších ročníků víceletých gymnázií. Vyučující fyziky i matematiky (kap. Grafy) mohou sbírku použít k zadávání domácí práce žáků, pracovat s úlohami v hodinách nebo z těchto úloh sestavit prověrky učiva.

Naším cílem bylo dát inspiraci pro práci ve vyučování s netradičními úlohami. Publikaci vydalo nakladatelství Prométheus v září 2011.

## Další plány

Fyzikální nápadník bude pokračovat dalšími dvěma díly. Druhý díl mohou zájemci očekávat v průběhu roku 2012. V jeho obsahu najdete úlohy z tématických celků Vlastnosti látek; Pohyb těles; Síly; Jednoduché stroje; Práce, výkon, energie, teplo; Mechanika kapalin a plynů.

Všem uživatelům přejeme hodně příjemných chvil strávených při domácím i školním bádání ve světě Fyzikálního nápadníku.

## Literatura a další zdroje

- [1] KARÁSKOVÁ, V., MANDÍKOVÁ, D., KROUPOVÁ, B.: *Fyzikální nápadník 1. Sbíрка úloh pro základní školy a víceletá gymnázia*. 1. vyd. Praha: Prometheus, 2011, 83 s.