



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



Název projektu:

Internacionalizace, spolupráce, inovace, reflexe a evaluace v přípravě budoucích učitelů

Registrační číslo:

CZ.02.3.68/0.0/0.0/19_068/0015764

Toto dílo podléhá licenci Creative Commons 4.0 ve variantě BY-SA



Úvod k praktikum školních pokusů

Fyzikálnímu pokusu jsou přisuzovány tři funkce, je: „... zdrojem získávání poznatků o přírodě a jejich zařazení do systému fyziky, kritériem pravdivosti vytvořené hypotézy či teorie a je také prostředkem spojení vědeckých poznatků s technikou, výrobou a životem.“¹

Cílem fyzikálního experimentu ve vyučování fyzice není objevování zcela nových zákonitostí a znalostí jako u experimentu vědeckého. Hlavním cílem fyzikálního experimentu je vysvětlit daný fenomén a zvýraznit jeho podstatné znaky.

Fyzikální experiment ve školské fyzice je zdrojem poznatků o fyzikálních jevech a faktech, ale též metodou získávání poznatků. Podstatně zlehčuje osvojení učiva především tím, že pomáhá vytvářet odpovídající představy o konkrétních fyzikálních pojmech.

Ve vyučování zastává analogickou funkci jako ve vědě tím, že žákovi slouží k získávání nových poznatků. Fyzikální experiment přispívá k aktivizaci žáků především tehdy, pokud jej sami provádějí. V neposlední řadě tím v jejich očích zvyšuje atraktivitu fyziky.

Experimenty napomáhají k vývoji fyzikálního myšlení, pozorovacích schopností a technických dovedností žáků.

Každý experiment obecně by měl mít následující logickou strukturu: motivaci, provedení, pozorování, zhodnocení a zobecnění.

Zařazení fyzikálního experimentu do výuky je významné nejen z pohledu vzdělávací činnosti, ale také z hlediska výchovy žáka.

Správně provedený experiment vede žáka nejen k pečlivosti, přesnosti a vytrvalosti při odhalování různých fyzikálních zákonitostí, ale i k soustředěnému pozorování.²

Nejčastěji fyzikální experimenty klasifikujeme podle jejich zaměření, provedení, logické povahy a v neposlední řadě podle jejich didaktické funkce.

Klasifikace experimentů:

1. Podle zaměření

- Demonstrační
- Žákovské frontální, skupinové a individuální (popř. domácí)

¹ (Janás, 1996)

² (Kielbusová 2009), (Fenclová, 1982), (Fuka, Lepil, Bednařík, 1981), (Janás, 1996), (Svoboda, Kolářová, 2006)

- Laboratorní úlohy
- 2. Podle provedení**
 - Reálné – skutečně provedené
 - Myšlenkové – modelové situace
- 3. Podle logické povahy**
 - Kvalitativní – jen ukázky daného jevu
 - Kvantitativní – naměřené hodnoty veličin zpracováváme a vyhodnocujeme
- 4. Podle didaktické funkce**
 - Heuristické (objevitelské)
 - Ověřovací (verifikační)
 - Motivační
 - Ilustrační (expoziční)
 - Aplikační
 - Historické
 - Opakující a prohlubující
 - Kontrolní (diagnostické)
 - Uvádějící fyzikální problém³

Demonstrační experiment:

Demonstrační experiment zařazujeme do vyučování hned v několika částech vyučovací hodiny:

- do části výkladu nového učiva,
- do části prohlubování a opakování učiva,
- či jako součást kontroly vědomostí žáků.

Vždy se snažíme o optimální načasování, aby se pokusy staly nedílnou součástí vyučovací hodiny. Není žádoucí experimenty kumulovat a předvádět je najednou. Žáci pak postrádají přímé propojení s probíranými jevy a zákonitostmi.

Při demonstraci experimentů musíme dodržovat obecně metodické zásady a **musíme si osvojit** techniku jejich provádění.

1. Fyzikální experiment není cílem, ale prostředkem, díky němuž předává učitel vědomosti žákům,
2. demonstrační experiment musí být názorný, průkazný, přesvědčivý a ze všech míst v učebně dobře viditelný,

³ (Janás, 1996), (Svoboda, Kolářová, 2006)

3. složitější demonstrace rozdělujeme na dílčí etapy, z nichž je nutné každou řádně žákům vysvětlit,
4. pokus vždy uvedeme tím, že žákům oznámíme cíl pokusu,
5. při provádění pokusu popíšeme použité přístroje a objasníme jejich funkci,
6. pokud je to nutné, objasníme a doplníme experiment nákresem či jinými grafickými prostředky,
7. jestliže není pokus nebezpečný, zapojíme do demonstrace i žáky,
8. vždy provedeme s žáky vyhodnocení experimentu a ověříme si, že žáci pochopili jeho podstatu,
9. VŽDY si experiment předem připravíme a vyzkoušíme !!!