

## **Netradiční úvodní hodina k tematickému celku**

### **Elektrina a magnetismus**

*JOSEF JANÁS*

*Pedagogická fakulta MU, Brno*

#### **Abstrakt**

V příspěvku je popsána úvodní hodina k tematickému celku Elektrina a magnetismus, která si klade následující cíle: zvýšit a udržet zájem o učivo fyziky, ukázat na jeho význam pro každého člověka a získat seznam konkrétních elektrospotřebičů pro ilustraci využití učiva v praxi.

#### **1 Úvod**

Stereotyp v jakékoliv lidské činnosti, tedy i ve vyučování, výrazně nemotivuje člověka k větší aktivitě. V příspěvku uvádím příklad úvodní hodiny k učivu elektřiny a magnetismu, kterou jsem praktikoval v posledních třech letech na gymnáziu, kde fyzika patří mezi předměty s minimální časovou dotací. Jsem přesvědčen, že averze žáků vůči fyzice je způsobena mj. i nedostatečným poukazem na konkrétní význam učiva pro každého žáka. Z tohoto hlediska považuji učivo elektřiny a magnetismu za nejvýznamnější z celé fyziky. Proto mým prvním cílem bylo zdůraznit tuto skutečnost a motivovat tak žáky ke studiu fyziky.

Druhým cílem bylo získat od žáků seznam elektrospotřebičů z prostředí rodiny a využít ho ve výuce.

Realizace hodiny nevyžaduje žádné pomůcky kromě listů papíru a tužky.

#### **2 Průběh hodiny**

- (1) Požádal jsem žáky, aby vytvořili 4-členné skupiny a určili zapisovatele.
- (2) Vymezili jsme termín „**elektrospotřebič (Esp)**“ jako zařízení, které má samostatný spínač a pracuje na principu přeměny elektrické energie na jiný druh energie, teplo, světlo, zvuk apod. (Např. lustr s několika žárovkami nebo několik televizorů v bytě považujeme za jeden Esp.)
- (3) Prvním úkolem bylo, aby každý člen skupiny sdělil zapisovateli svůj odhad průměrného počtu **Esp různých druhů** v jejich domácnosti (bytu, domku).
- (4) Druhým úkolem bylo, aby skupiny pořídily (během 5-7 minut) seznam Esp v jednotlivých domácnostech.

Mezitím jsem si připravil na zadní stranu tabule následující rastr (lze použít PC a projekce).

Chodba	Komora	Pracovna	Obývací	Ložnice	Kuchyně	Koupelna	Ostatní

(5) Zapisovatel 1. skupiny vypsál Esp do příslušných sloupců rastru na tabuli. Zapisovatelé ostatních skupin seznam doplnili. Takto získaný seznam tvoří přílohu textu.

### 3 Výsledky a závěry

Šk. rok	Počet skupin	Odhad počtu Esp	Získané počty Esp
2002/03	19	37	67
2003/04	11	30	70
2004/05	11	42	74
	41	Ø 36	Ø 70

Průměrný odhad počtu Esp byl 36, součet zapsaných Esp byl 70. I když výsledek nedává skutečný stav (protože nelze v krátkém časovém úseku vypsát všechny Esp a ne každá domácnost vlastní všechny Esp) usoudili jsme považovat za reálný počet 2/3 získaného počtu různých druhů Esp, tj. 47. I tak je to o 30 % více než odhad.

*Poznámka 1.* Při práci skupin pouze necelá třetina (28 %) pracovala systematicky tak, že si vytvořili rastr podobný tomu na tabuli (který ale neviděli). Ostatní skupiny sepisovaly Esp nahodile. Toho jsem využil ke zdůraznění významu systému při jakékoli práci.

*Poznámka 2.* Diskuze o výsledku byla vedena záměrně tak, aby žáci dospěli k závěru, že:

- Poměrně velký počet Esp různých druhů v každé domácnosti svědčí o významu elektřiny pro život každého člověka. Z toho vyplývá, že fyzika je užitečná a má smysl se jí učit.
- Všechny Esp pracují na principu přeměny elektrické energie na jiné druhy energie, na konání práce či dodání tepla apod. Proto do všeobecného vzdělání patří i vědomosti o získávání elektrické energie a o fyzikálních principech její přeměny.

*Poznámka 3.* Zajímalo mě, který z Esp považují pro člověka za nejdůležitější. Proto jsem položil otázku, který spotřebič by si vybrali, kdyby byli v situaci, že si mohou ponechat jenom jeden. Oproti očekávání (TV, PC, mobil) dali na 1. místo chladničku, na 2. místo mikrovlnku.

#### 4 Využití Seznamu Esp

Námi získaný seznam (viz Příloha) sloužil po dobu celé výuky jednotlivých částí tematického celku k postupné ilustraci využití fyzikálních poznatků v životě žáků. Např. k tématu **Přeměny elektrické energie na mechanickou práci** jsme našli v seznamu 33 Esp, a to č. 1, 6, 7, 9, 10, 14, 17, 20, 22, 24-34, 36, 38, 41, 44, 45, 51, 55, 59, 64, 67, -69, 72, 73.

K tématu **Elektrická práce a výkon** je to 56 Esp. K tématu **Magnetická síla, Elektromagnetické relé, Magnetický záznam signálů, Elektromagnetická indukce** je to 38 Esp atd.

#### *Příloha*

##### **Seznam elektrických spotřebičů v domácnosti (bytě, rodinném domku)**

1. akvarium	26. kopírka	51. sekačka
2. aparatura (zvuková)	27. kráječ na chleba	52. sodíková výbojka
3. baterka (svítilna)	28. kuchyňský robot	53. sporák
4. bojler (ohřívač)	29. kulma	54. sušička
5. budík	30. lampa	55. šicí stroj
6. cirkulárka	31. mraznička	56. telefonní záznamník
7. čistička bazénu	32. lis elektrický	57. telefon
8. dataprojektor	33. lustr, svítidlo	58. televizor
9. depilátor	34. magnetofon	59. tiskárna, kopírka
10. elektrický vrátný	35. masážní strojek	60. topinkovač
11. diskman	36. mikrovlnka	61. trouba
12. DVD	37. mixer	62. váha digitální
13. fax	38. mobil	63. vařič
14. fén	39. myčka nádobí	64. ventilátor
15. fotoaparát	40. nabíječka	65. videokamera
16. fritovací hrnec	41. odšťavňovač	66. videorekordér
17. gramafon	42. poduška pro perlič. koupel	67. vířivka

18. gril	43. počítač	68. vrtačka
19. Hi-fi věž	44. poduška	69. vysavač
20. holící strojek	45. pračka	70. walkman
21. chladnička	46. radiátor, topení	71. zářivka
22. kávomlýnek	47. radio	72. zubní kartáček
23. kávovar	48. rychlovarná konvice	73. zvonek
24. klimatizace	49. satelitní anténa	74. žehlička
25. kompresor	50. scanner	