

# Elektronické doplňky k učebnicím fyziky pro ZŠ

Jiří Tesař

Pedagogická fakulta, Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích

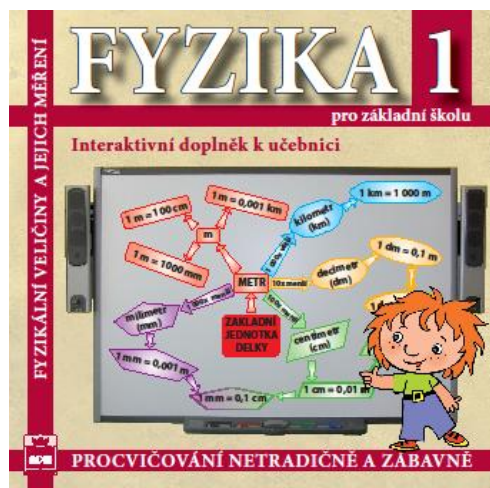
Současná výuka a nejen fyziky musí respektovat několik základních skutečností:

- malá motivace žáků k výuce
- přechod od poznatkové struktury k formálnímu pojetí výuky, tj. zdůraznění metod poznání a rozvoj kompetencí žáků
- nástup výpočetní techniky a moderních komunikačních prostředků

Tyto změny se zákonitě musí také promítnout do základních učebních prostředků, jako jsou učebnice, pracovní sešity, a všechny další učební pomůcky. Jednou z nejvíce rozšířených učebnic fyziky je sada učebnic od nakladatelství SPN Praha a.s. Autoři i nakladatelství si plně uvědomují výše uvedené aspekty, a proto se rozhodli k uvedené sadě učebnic (a nejen k ní) postupně vydávat „Interaktivní doplněk k učebnici“ s podtitulem „procvičování netradičně a zábavně“. [1]

Jak už z názvu vyplývá, uvedený elektronický doplněk je určen především pro interaktivní tabule, ale funguje také na tabletech. Může se tedy uplatnit jak ve školní výuce, tak i v domácí přípravě žáků. Jeho cílem je především žáky motivovat k aktivní práci – k tomu slouží jak obsahová náplň, tak i různé metody a formy upevňování fyzikálních pojmů a dovedností a v neposlední řadě i atraktivní grafické zpracování.

Obsahová náplň a struktura všech připravovaných dílů bude víceméně jednotná a vychází z didaktického zpracování tematických celků podle ucelené řady učebnic [2]. Jako první je zpracován a v nejbližší době bude distribuován přes internetový obchod nakladatelství první díl, který zahrnuje téma „Fyzikální veličiny a jejich měření“.



Obr. č. 1: Titulní strana

Ukažme si některé „obrazovky a rozcestníky“, ze kterých je zřejmé, jak bude tento učební materiál koncipován.



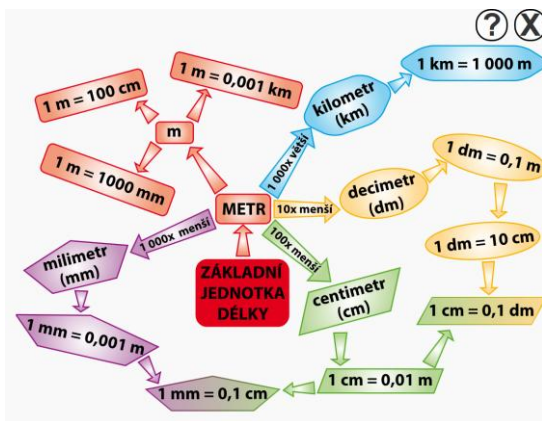
Obr. č. 2: Úvodní obrazovka



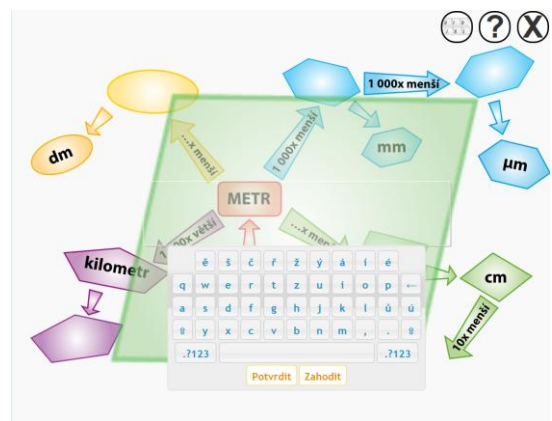
Obr. č. 3: Rozcestník - délka

Z rozcestníku na obrázku č. 3 vyplývá, že uvedený výukový materiál obsahuje kromě klasických položek, jako jsou převody, testy, osobnosti i netradiční, převážně motivační položky, jedná se především o pojmové mapy, videa, hlavolamy, křížovky, skládačky, apod.

Jako ukázkou netradičního didaktického prvku můžeme uvést „Pojmové mapy“. Ty jsou uvedeny ve dvou provedeních – úplné (Obr. č. 4), které slouží pro snazší vytvoření struktury základních pojmů k danému problému a neúplné (obr. č. 5), do kterých mají žáci za úkol doplnit chybějící pojmy. Tyto nejsou jednoznačné, takže si zároveň rozvíjí svoji tvořivost. Pro vyplňování lze podle potřeby využít virtuální klávesnici nebo přepnout na standardní klávesnici.



Obr. č. 4: Úplná pojmová mapa „Jednotky délků“

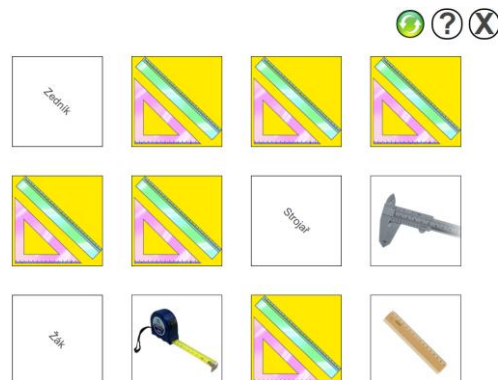


Obr. č. 5: Neúplná pojmová mapa s virtuální klávesnicí

Zdánlivě jednoduchá se jeví položka „Co je na obrázku?“. Kromě poznání přístroje mají žáci další úkoly, v tomto případě vysvětlit jeho použití a přesnost měření (Obr. č. 6.). Rovněž u „Pexesa“ nejde o pouhé přiřazování shodných obrázků, ale o přiřazování měřidla a jeho použití (Obr. č. 7.).

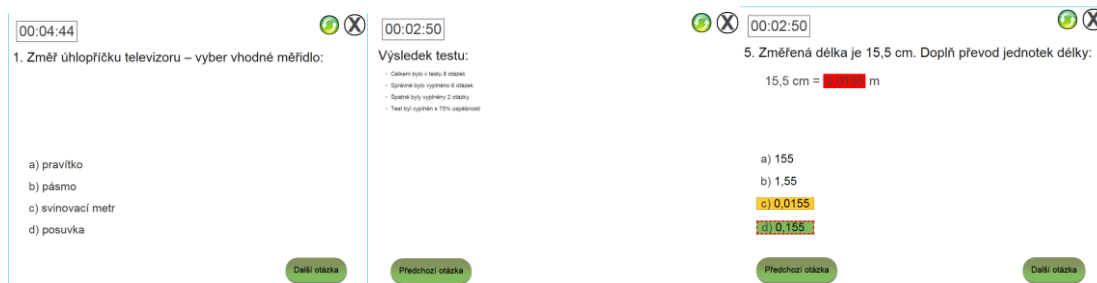


Obr. č. 6: Co je na obrázku?



Obr. č. 7: Pexeso

V položce „Testy“ žáci procházejí 8, resp. 10 úloh, které jsou zaměřeny na převody, praktické způsoby měření, odhad délky apod. Po ukončení odpovědí a uzavření testu se žáci dozví jak úspěšně test vyplnili a krom toho mohou získat zpětnou vazbu, tj. správné odpovědi na jednotlivé otázky - Obr. č. 8.

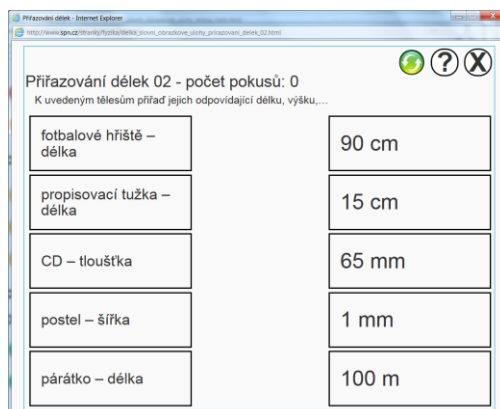


Obr. č. 8: Test (zadáni, výsledek, řešení)

Odkaz „Slovní a obrázkové úlohy“ (Obr. č. 9) podobně jako předchozí položky nejsou klasicky pojaté úlohy, ale spíše úlohy na použití jednotlivých měřidel a postupů s nejednoznačným řešením, tj. úlohy, které rozvíjí žákovu představivost a tvořivost. Kromě takto pojatých úloh, žáci mohou řešit úlohy na přiřazování a nechybí ani úlohy ve formě pracovních listů, které je možno vytisknout a použít nezávisle na technickém vybavení učebny.



Obr. č. 9: Slovní a obrázkové úlohy



Obr. č. 10: Přiřazování délek

Samozeřejmě, že další zamýšlené díly tohoto celku budou koncipovány se stejnou filozofií především v oblasti grafiky, členění úvodních obrazovek a použití analogických forem a metod výuky. S dalšími tematickými celky jistě přibudou i nové metody odrážející specifika prezentovaných fyzikálních dějů a přístrojů. Určitě budou ve větší míře zařazeny fyzikální pokusy s improvizovanými pomůckami, vyhledávání informací na internetu, práce s videosekvencemi apod.

Tento výukový materiál si klade za cíl především dát do souladu současnou výuku fyziky s možnostmi, které umožňuje současný rozvoj IKT. Všichni víme, že na mnoha

školách je interaktivní tabule v lepším případě využívána jako projekční plátno pro dataprojektor. Využití uvedeného výukového prostředku dává učitelům fyziky možnost, jak zatraktivnit výuku fyziky a zároveň smysluplně využít interaktivní tabule, která stála nemalé finanční prostředky. Jako bonus se nabízí užití tohoto materiálu na tabletech. Žáci tak dostávají smysluplnou náplň pro jejich „drahou hračku“ a snad tím získají i lepší vztah k fyzice a technickým oborům obecně.

Cílem tohoto příspěvku je seznámit učitele fyziky i nejširší veřejnost s jednou z možností, jak zpřístupnit žákům fyzikální poznání novou, netradiční a snad i zábavnou formou.

## **Literatura a další zdroje**

- [1] <http://www.spn.cz/stranky/fyzika.php>
- [2] Tesař, J., Jáchim, F.: Fyzika1- 6, 1. vyd., SPN Praha 2007 - 2011

## **Kontaktní adresa**

Doc. PaedDr. Jiří Tesař, Ph.D.

Katedra aplikované fyziky a techniky

Pedagogická fakulta JU

371 15 České Budějovice

Telefon: +420 387 773 051

E-mail: raset@pf.jcu.cz