

Kritéria evaluace elektrotechnické a elektronické stavebnice

Čestmír Serafín, Lenka Partíková

Katedra technické a informační výchovy

Souhrn

Hodnocení učebních pomůcek používaných ve vyučovacím procesu patří mezi základní kompetence učitele. Hodnocení elektrotechnické stavebnice je specifická činnost učitele vzhledem k jejímu postavení a funkci ve výuce.

Klíčová slova

Hodnocení, evaluace, pedagogická evaluace, elektrotechnická stavebnice

The standards of evaluation of the elektrotechnical and the electronic brick-box

Summary

Assessment of teaching aids used in a process of teaching is the basic teacher's competent. Assessment of elektrotechnical brick-box is specific teacher's activity for its role and function in teaching.

Key words

Assessment, evaluation, educational evaluation, the elektrotechnical brick-box

Úvod

Učební pomůcky musí být nejen adekvátní obsahu učiva vědní disciplíny, v našem případě elektrotechnice a elektronice, a odpovídat metodám práce ve vědním oboru, ale sloužit i k rozvíjení aktivity žáka.

Každý učitel i žák zjistí řadu důležitých funkcí učební pomůcky v okamžiku, když je nemá aktuálně k dispozici. Učební pomůcka poskytuje učiteli i žákům mnoho nejrozličnějších prostředků podpory.

Pro výuku předmětu „Elektrotechnika kolem nás“ je nejdůležitější učební pomůckou elektrotechnická stavebnice. Nabídka elektrotechnických stavebnic je velmi široká, proto by se učitel měl zaměřit na evaluaci stavebnic.

1. Co je to hodnocení?

Termín „*hodnocení*“ jako jistá činnost vyjadřující hodnotící postoje, jako specifická reakce na určité vnější nebo vnitřní stavy, situace, události nebo procesy, je ovšem spojen s velice širokým spektrem významů, které jsou předmětem hodnocení, a které tedy vyvolávají různé hodnotící postoje, které závisí na subjektu hodnocení a jeho situaci, v nichž produkuje nebo vyjadřuje

své hodnotící postoje, na cílech jeho činnosti i nárocích, které s nimi spojuje, na jeho nárocích, požadavcích nebo očekáváních.(1)

Hodnocení je porovnávání něčeho s něčím, při kterém rozlišujeme lepší od horšího a vybíráme lepší, nebo se snažíme najít cestu k nápravě či zlepšení horšího.

Hodnocení zahrnuje porovnávání, rozlišování, výběr, zlepšování a nápravu.

Při hodnocení porovnáváme objekt neboli předmět hodnocení, buď přímo s jiným srovnatelným objektem, anebo s nějakým ideálním vzorem či normou.

Dnes se používá širší termín „evaluace“.

Evaluace vyjadřuje souhrnně teorii, metodologii a praxi veškerého hodnocení nejrozličnějších vzdělávacích jevů. Je to termín odborný, uplatňovaný ve vědeckém a výzkumném okruhu komunikace. (2)

Evaluace, která je spojena s vyučovacím procesem, je nazývána jako „pedagogická evaluace“.

Pedagogická evaluace podle (3):

Ve vědecké terminologii má evaluace obecný význam hodnocení. V pedagogice znamená zjišťování, porovnávání a vysvětlování dat charakterizujících stav, kvalitu, fungování, efektivnost škol, částí nebo celku vzdělávacího systému. Zahrnuje hodnocení vzdělávacích procesů, hodnocení vzdělávacích projektů, hodnocení vzdělávacích výsledků, hodnocení učebnic aj. Má důležitou roli pro korekce a inovace vzdělávacího systému, pro strategie plánování jeho rozvoje, priorit aj. Je samostatnou vědní disciplínou, opírá se o rozsáhlou a propracovanou teoretickou a metodologickou základnu.

2. Co hodnotíme?

Než můžeme cokoliv hodnotit, musíme si nejprve uvědomit, co hodnotíme. Pozorujeme všechna specifika daného objektu.

Elektrotechnická stavebnice je taková soustava nosných prvků, funkčních prvků a funkčních částí, určených k jednorázovému nebo opakovanému sestavení různého počtu obvodů, která je jako celek určena svými didaktickými a technickými parametry. (4)

Velmi důležitým specifickým rysem elektrotechnické stavebnice je její funkce ve vyučovacím procesu.

3. Funkce stavebnice

V řízení výchovně-vzdělávacího procesu lze racionálně využít učební pomůcky v těchto funkcích:

- a) *jako prostředky motivace a stimulace* tj. prostředky navozující vnitřní vztah žáka k učení, k řešení problémů a problémových situací, podporující tvořivé hledání, objevování a jednání;
- b) *jako zdroje informací, které žákovi přiblíží učivo* (obsahové a interpretační informace) tak, aby proces osvojování poznatků byl co nejvíce usnadněn;
- c) *jako prostředky systematizace poznatků* navozující spojení s novými pojmy a vědomostmi dříve osvojenými; stavebnice mají žákovi usnadnit uspořádání učiva nejen do logických struktur, ale ulehčit mu cestu poznání;
- d) *jako prostředek sloužící k ovládnutí pracovních metod* současně s poznáváním nových jevů;
- e) *jako prostředky spojení s praxí*. Stavebnice jsou významným článkem v oblasti navozování a kontroly správnosti poznání, ale také svým obsahem, formou i způsobem prezentace ve výuce působí na celkové utváření osobnosti žáka; orientují ho k plnění jeho současných i budoucích úkolů a cílů;
- f) *jako prostředky umožňující realizovat diferencovaný přístup k žákovi*, aby mohl lépe rozvíjet své duševní i fyzické schopnosti.

Funkci stavebnic ve vyučování technicky orientovaných oborů určuje jednak jejich *forma*, která je přímým odrazem současné úrovně vědy a techniky, jednak jejich *obsah*, závislý jak na obsahu poznatkové soustavy přírodovědných oborů tak na pojetí a formě vlastního vyučování technických předmětů. Z tohoto hlediska je nutné přistupovat i k výběru stavebnic. Hledisko technické zde musí být podřízeno požadavku zdůraznění podstatných znaků demonstrovaného jevu, přehlednosti a názornosti experimentu, podněcování myšlení žáků apod.

4. Evaluace učební pomůcky

Elektrotechnická stavebnice je nejdůležitější učební pomůckou ve výuce předmětu „Elektrotechnika kolem nás“. Při evaluaci stavebnic tedy nejprve vycházíme z poznatků o evaluaci učebních pomůcek.

Evaluace učební pomůcky je analytická činnost zaměřená na:

- zjišťování a hodnocení vlastností učební pomůcky,
- fungování učební pomůcky v reálných vzdělávacích procesech (přímo v učení a vyučování),
- výsledky a efekty učební pomůcky (změny ve vědomostech žáků, změny v postojech a hodnotových vlastnostech žáků),

- výpověď o fungování učební pomůcky,
- přizpůsobení parametrů učební pomůcky.

5. Požadavky kladené na stavebnice

Při výrobě stavebnic musí výrobce dbát na hlavní požadavky, mezi které patří:

- názornost stavebnice* – požadovaný jev je zdůrazněn a ostatní pomocné části pomůcky jsou potlačeny, všichni žáci by současně měli pozorovat funkci pomůcky,
- pohotovost stavebnice* – příprava stavebnice k demonstraci musí být co nejrychlejší,
- funkční spolehlivost* – nemělo by docházet k zbytečným problémům při používání ve výuce,
- bezpečnost* – patří k nejdůležitějším požadavkům, žák by neměl být ohrožen na zdraví nebo životě,
- technická úroveň* – stavebnice by měla být koncipována k příslušnému stavu současného vývoje v oboru.

6. Kritéria evaluace stavebnic:

- obsah vybavení* (jaké množství pokusů lze realizovat),
- frekvence součástí*,
- jak součásti umožňují přesvědčivě pokus provést a stanovit z něj závěr*,
- jaké časové nároky kladou sestavy pokusů*,
- mohou-li s ní žáci pracovat bezpečně*,
- jak práce se součástmi soupravy a jejich kombinacemi pomáhají rozvíjet technické myšlení žáků*,
- estetický vzhled*,
- materiálové nároky*.

7. Závěr

Elektrotechnika a elektronika jsou témata značně náročná na materiální zabezpečení a na učební pomůcky. Nejdůležitější učební pomůckou je elektrotechnická a elektronická stavebnice.

Elektrotechnika a elektronika přispívají k rozvoji volných vlastností, mohou se stát celoživotní účelovou zálibou. Zda tomu tak bude, závisí na materiálním vybavení základních škol a učitelích technicky orientovaných předmětů.

Při volbě materiálního vybavení musíme stavebnice evaluovat, k tomu nám slouží výše zmíněná kritéria.

Literatura:

1. TONDL, L. *Hodnocení a hodnoty*. 1. Vyd. Praha : FILOSOFIA, 1999. 184 s. ISBN 80-7007-131-1
2. PRŮCHA, J. *Pedagogická evaluace*. 1. vyd. Brno : Masarykova univerzita v Brně, 1996. 166 s. ISBN 80-210-1333-8
3. PRŮCHA, J., WALTEROVÁ, E., MAREŠ, J. *Pedagogický slovník*. 1. vyd. Praha : Portál, 2001. 322 s. ISBN 80-7178-579-2
4. NOVÁK, D. *Elektrotechnické stavebnice v technické výchově*. 1. vyd. Praha : Pedagogická fakulta Univerzity Karlovy v Praze, 1997. 56 s. ISBN 80-86039-37-4

Dr. Ing.-Paed. Čestmír Serafín
Katedra technické a informační výchovy
Pedagogická fakulta UP
Žižkovo náměstí 5
771 40 Olomouc
e-mail: serafin@pdfnw.upol.cz

Mgr. Lenka Partíková
Katedra technické a informační výchovy
Pedagogická fakulta UP
Žižkovo náměstí 5
771 40 Olomouc
e-mail: partikov@pdfnw.upol.cz