

EDUCATION STRATEGIES AND METHODS SUPPORTING FORMATIVE ASSESSMENT OF STUDENTS WITHIN THE SUBJECT TECHNIQUE IN 6TH TO 9TH GRADE OF ELEMENTARY SCHOOL

Milan ĎURIŠ*, Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici, Slovenská
republika

Roman STADTRUCKER, Základná škola s MŠ Mateja Bela Funtíka, Očová,
Slovenská republika

Přijato: 3. 6. 2019 / Akceptováno: 3. 9. 2019

Typ článku: Teoretická studie

DOI: 10.5507/jtie.2019.009

Abstract: This article pays attention to formative assessment of students within the subject Technique in elementary school, where the emphasis is put on a feedback and a self-assessment of students. Innovative methods of teaching supporting formative assessment of students within the subject Technique are drafted from the didactic point of view in a university textbook, which constitutes one of the output solutions for given topic in the KEGA project. As a demonstration we would like to point out basic information regarding the teaching methodology for selected content of learning topics as well as example of learning task and its solution.

Key words: elementary school, subject Technique, formative assessment, innovative methods.

STRATÉGIE A POSTUPY VYUČOVANIA PODPORUJÚCE FORMATÍVNE HODNOTENIE ŽIAKOV V PREDMETE TECHNIKA V 6. – 9. ROČNÍKU ZÁKLADNEJ ŠKOLY

Abstrakt: V článku je pozornosť venovaná formatívnemu hodnoteniu žiakov v predmete technika v základnej škole, kde je dávany dôraz na spätnú väzbu a sebahodnotenie žiakov. Inovatívne postupy vyučovania podporujúce formatívne hodnotenie žiakov v predmete technika sú z didaktického hľadiska navrhnuté vo vysokoškolskej učebnici, ktorá je jedným z výstupov riešenia danej problematiky projektu KEGA. Ako ukážku uvádzame základné informácie k metodike vyučovania pre vybraný obsah učiva a príklad učebnej úlohy a jej riešenie.

Klíčová slova: základná škola, predmet technika, formatívne hodnotenie, inovatívne postupy.

*Autor pro korespondenci: milan.duris@umb.sk

1 Úvod

V posledných rokoch rezonujú v Slovenskej republike výsledky našich žiakov v medzinárodných testovaniach OECD PISA, v ktorých dosiahli štatisticky významne nižší výkon, ako je priemerný výkon žiakov štátov združených v organizácii OECD. Tomuto problému je venovaná zvýšená pozornosť nielen zo strany učiteľov a rezortu školstva, ale aj rodičov a celej spoločnosti. Školská reforma základných škôl na Slovensku je zameraná na nové ciele vzdelávania v 21. storočí, preto Školský zákon z roku 2008 o výchove a vzdelávaní vytýčil hlavný cieľ vzdelávania - vzdelávanie žiakov ku kľúčovým kompetenciám. V predmete technika v nižšom strednom vzdelávaní sú vo výkonovom štandarde jasne špecifikované ciele, odborné kompetencie, ktoré má žiak v danom ročníku dosiahnuť a zvládnuť v kognitívnej, afektívnej a v psychomotorickej oblasti.

Úroveň dosiahnutého a zvládnutého výkonu žiakom v predmete technika je hodnotenia učiteľom priebežne počas celého školského roka. Hodnotiace kritéria vychádzajú z výchovno-vzdelávacích cieľov vyučovacieho predmetu technika a kľúčových kompetencií žiaka uvedených v Štátnom vzdelávacom programe. Formy hodnotenia sú stanovené v zmysle Metodického pokynu č.22/2011 na hodnotenie žiakov základnej školy pre daný ročník a vyučovací predmet.

2 Predmet technika v systéme vyučovacích predmetov v základnej škole

V Štátnom vzdelávacom programe (ŠVP) na Slovensku je predmet technika zaradený do vzdelávacej oblasti Človek a svet práce. Podľa rámcového učebného plánu, ktorý je súčasťou Inovovaného ŠVP, sa predmet vyučuje v 5. – 9. ročníku základnej školy s časovou dotáciou 1 hodina/týždenne v každom ročníku. V šk. roku 2018/2019 sa realizuje vyučovanie predmetu technika podľa inovovaného Vzdelávacieho štandardu v 5. – 8. ročníku ZŠ. Zároveň sa vyučuje predmet technika v 9. roč. aj podľa vzdelávacieho štandardu ŠVP z roku 2008, podľa upravených rámcových učebných plánov.

Súčasťou Inovovaného ŠVP je i Vzdelávací štandard vyučovacieho predmetu technika. Obsahuje charakteristiku predmetu a základné učebné ciele, ktoré sa konkretizujú vo výkonovom štandarde. Je to ucelený systém výkonov, ktoré sú vyjadrené učebnými požiadavkami, ktoré má žiak na konci daného ročníka splniť. K vymedzeným výkonom sa priraduje *obsahový štandard*, v ktorom sa zdôrazňujú pojmy ako kľúčový prvok vnútornej štruktúry učebného obsahu. Učivo je v ňom štruktúrované podľa jednotlivých tematických celkov. Je to základ vymedzeného učebného obsahu, ktorý má učiteľ so žiakmi prebrať.

Pri charakteristike predmetu technika sa uvádza, že koncepcia predmetu vychádza z konkrétnych životných situácií, v ktorých človek prichádza do priameho kontaktu s ľudskou činnosťou a technikou v jej rozmanitých podobách a širších súvislostiach. Predmet musí byť založený predovšetkým na praktickej činnosti žiakov. Jeho náplň sa cielene zameriava na zručnosti a návyky, na uplatnenie žiakov v ďalšom živote a spoločnosti. Je založený na tvorivej myšlienkovj spolupráci žiakov. Náplň učebného predmetu je určená všetkým žiakom bez rozdielu pohlavia. Žiaci sa učia pracovať s rôznymi materiálmi a pomôckami a osvojujú si základné pracovné zručnosti a návyky, rozvíjajú tvorivé technické myslenie. Pri navrhovaní výrobkov v oblasti dizajnu a pracovných postupov spájajú praktické zručnosti s tvorivým myslením. V závislosti od veku žiakov sa postupne buduje systém, ktorý žiakom poskytuje dôležité informácie z pracovnej oblasti a pomáha im pri zodpovednom rozhodovaní a ďalšom profesijnom zameraní i rozhodovaní v živote.

Vzdelávací štandard učebného predmetu technika sa člení na dva tematické okruhy technika a ekonomika domácnosti, pričom každý z nich sa ďalej člení na jednotlivé tematické celky. Dôraz sa kladie na tematický okruh technika. Škola je povinná odučiť z tematického okruhu technika najmenej dve tretiny z celkovej časovej dotácie vyučovacieho predmetu v každom školskom roku a najviac jednu tretinu z celkovej časovej dotácie vyučovacieho predmetu v školskom roku z tematického okruhu ekonomika domácnosti, podľa svojich materiálo-technických a personálnych podmienok. Ak nie sú na škole vytvorené podmienky na vyučovanie tematického okruhu ekonomika domácnosti, tak sa v plnom rozsahu vyučuje tematický okruh technika (ŠPÚ, 2015, s. 4).

V dôsledku technologického a spoločenského vývoja sú pozorované zmeny, ktoré sa stále intenzívnejšie priemietajú aj do technického vzdelávania na základnej škole. Pôsobia ako hnacia sila transformačných procesov, ktoré sú premietané nielen do vzdelávacej praxe, ale nachádza rovnako odraz aj v teórii (Dostál a kol., 2017). Rýchlo sa menia realita súčasnej globalizovanej spoločnosti s novými technológiami a sociálnymi zmenami ovplyvňuje postoje, hodnotový systém žiakov a ich konanie. Táto skutočnosť sa musí odraziť aj vo vzdelávaní. Vhodnými prostriedkami na to sú *prierezové témy*, ktoré sa svojím obsahom a výchovným zameraním premietajú do vymedzených vzdelávacích oblastí, dopĺňajú ich, prepájajú ich obsah s aktuálnym dňom v spoločnosti, s každodennou skúsenosťou žiaka a konkrétnej triedy. V tomto zmysle prierezové témy priaznivo ovplyvňujú proces utvárania a rozvíjania funkčných kompetencií žiakov. Prierezové témy sa môžu realizovať ako súčasť učebného obsahu vyučovacích predmetov. Vrámcami nižšieho stredného vzdelávania majú prierezový charakter pre predmet technika tieto témy: Osobnostný a sociálny rozvoj, Environmentálna výchova, Ochrana života a zdravia, Mediálna výchova.

3 Hodnotenie žiakov vo vyučovacom procese

Predmet technika má v systéme vyučovacích predmetov v nižšom strednom vzdelávaní v Slovenskej republike špecifické postavenie a nemôže byť nahradený žiadnym iným predmetom. Vzhľadom k praktickému a aplikačnému zameraniu predmetu a v zmysle aktuálnych vzdelávacích trendov v oblasti hodnotenia, sa presúva pozornosť od kvantitatívneho hodnotenia žiaka učiteľom na kvalitatívnejšie hodnotenie a rozvoj sebahodnotenia žiakov.

Tak ako u ostatných predmetov v nižšom strednom vzdelávaní, aj v predmete technika je v súčasnosti prevažujúci transmisívny spôsob výučby a hodnotenie výkonu žiakov prostredníctvom známky. Vzhľadom k praktickému a aplikačnému zameraniu predmetu a v zmysle aktuálnych vzdelávacích trendov v oblasti hodnotenia, sa presúva pozornosť od kvantitatívneho hodnotenia žiaka učiteľom na kvalitatívnejšie hodnotenie a na rozvoj sebahodnotenia žiakov. To si vyžaduje, aj z dôvodu prebiehajúcich zmien v kurikule predmetu, implementovať do vyučovacieho procesu nové, inovatívne hodnotiace postupy a nástroje.

Pri uplatňovaní sumatívneho hodnotenia výkonu žiaka (klasifikácia) v základnej škole (ZŠ), majú žiaci často stres a učia sa len pre dobré známky. Žiaci sú často len pasívnymi objektmi preverovania vedomostí a hodnotenia (Black, P., Harrison, C., Lee, C., Marshall, B., & William, D, 2003). Cieľom hodnotenia žiaka nemôže byť len posúdenie jeho momentálneho výkonu, ale má smerovať k formatívne hodnoteniu a k sebahodnoteniu. Podstatou sebahodnotenia je, že žiaci sú zodpovední za svoje učenie a sú do procesu učenia aktívne zapojení. Z didaktického hľadiska je možné sebahodnotenie chápať ako

kompetenciu podporujúcu samostatnosť a nezávislosť na učiteľovi. Preto sebahodnotenie a sebakontrola je najvýznamnejším motivačným prostriedkom pre žiaka. Formatívne hodnotenie žiakov vo vyučovacom procese sa zameriava na získanie spätnej väzby o prograse v učení sa žiaka, o nedostatkoch a chybách, s cieľom ich odstránenia. Pri tomto type hodnotenia žiaka sa neuplatňuje klasifikácia.

Ako uvádzajú viacerí autori (Turek, 2014, Kalaš, 2013 a iní) formatívne hodnotenie žiakov by sa malo používať vo väčšej miere, pretože zlepšuje kvalitu vedomostí a zručností žiakov. Početné zahraničné výskumy dokazujú, že metodicky správne použitie aktivizujúcich hodnotiacich stratégií a postupov podporujúce formatívne hodnotenie je často spájané so zlepšovaním výsledkov učebnej činnosti žiakov (Shute a Kimy, 2014, Koedinger, McLaughlin a Hefferman, 2010).

4 Učebné úlohy podporujúce formatívne hodnotenie žiakov

Riešenie učebných úloh patrí medzi významnú aktivitu žiakov na vyučovaní. Využívaním tejto vyučovacej metódy učiteľ naplňa stanovené špecifické ciele vyučovacej hodiny. Zvlášť technické, aplikačné a tvorivé úlohy majú vysoký potenciál prepájať teóriu s praxou, s praktickým využitím technických poznatkov. Táto funkcia učebných úloh v predmete technika je dôležitá pre zlepšovanie učebných výsledkov žiakov a ich vnútornej motivácie k učeniu sa. Učebná úloha má žiakov stimulovať, usmerňovať ich činnosť, aby si zopakovali, osvojili a upevnili vedomosti, zručnosti a návyky, rozvíjali schopnosti a utvárali postoje. Učebné úlohy majú u žiakov rozvíjať schopnosť tímovej spolupráce, zručnosť pracovať s literatúrou a elektronickými informačnými zdrojmi, schopnosť voliť vhodné metódy práce, osvojovať si myšlienkové operácie potrebné na riešenie problémov a pod. Vo vyučovacom procese nejde o použitie ojedinelých učebných úloh alebo o ich náhodné zoskupovanie, ale o vytváranie programových súborov úloh, ktoré by mali byť usporiadané od jednoduchých k zložitým, od algoritmických k tvorivým. Učebné úlohy zaraďuje učiteľ do celého vyučovacieho procesu tak, aby bola posilnená ich formatívna funkcia. Od učebných úloh je závislá kvalita vedomostí žiakov, ich trvácnosť a praktická použiteľnosť.

Aké konkrétne vedomosti, zručnosti, návyky, postoje a kompetencie si má žiak osvojiť vo vyučovacom procese v predmete technika, stanovuje učiteľ v špecifických cieľoch. Pri formulácii špecifických cieľov učiteľ vychádza z výkonového štandardu a stávajú sa súčasťou metodickej prípravy na konkrétnu vyučovaciu hodinu predmetu technika. V predmete technika je uplatňovaná Niemierkova taxonómia vzdelávacích cieľov v kognitívnej oblasti. Podľa nej môžeme jednotlivé učebné úlohy rozdeliť na úlohy na zapamätanie a porozumenie poznatkov, na úlohy zamerané na aplikáciu poznatkov v typických a v problémových, netypických situáciách. Na zvládnutie učebných úloh na vyššej úrovni je potrebné zvládať učebné úlohy na nižších úrovniach. Je potrebné usporadúvať učebné úlohy aj s využitím IKT do komplexného súboru učebných úloh tak, aby tento súbor obsahoval učebné úlohy rôznej obťažnosti a rozmanitosti a rozvíjal všestranne kľúčové i špecifické kompetencie žiaka. Podrobnejšie sa danej problematike venujú autori (Ďuriš, Stadtrucker, 2016, Ďuriš, Pandurovič, Stadtrucker, 2017, Ďuriš, Pandurovič, Stadtrucker, 2018).

Precvičovanie a upevňovanie vedomostí a zručností žiakov je jednou z najdôležitejších ale často aj málo docenených súčastí vyučovacieho procesu. Aby bolo precvičovanie užitočné, musí poskytovať žiakovi nielen príležitosť na využitie vedomostí a zručností, ale musí zabezpečiť aj včasnú spätnú väzbu. Táto nemá byť sumatívna, hodnotiaca, ale má plniť

predovšetkým úlohu formatívnu, má poskytovať žiakom informácie pomáhajúce im samým posúdiť ich pokroky z hľadiska cieľov výučby, pochopiť a opraviť chyby a mylné predstavy. Cieľom je, aby žiaci lepšie chápali hodnotu osvojeného učiva a jeho význam pre praktický život.

5 Postupy vyučovania podporujúce formatívne hodnotenie žiakov

Problematiku formatívneho hodnotenia žiakov podrobne v teoretickej i v praktickej rovine riešime v rámci projektu KEGA č. 017UMB-4/2017 pod názvom *Formatívne hodnotenie žiakov v predmete technika v nižšom strednom vzdelávaní so zameraním na kognitívnu oblasť* (2017–2019, vedúci projektu prof. PaedDr. Milan Ďuriš, CSc.). Popri viacerých publikovaných vedeckých a odborných článkoch zameraných na riešenie problematiky, je potrebné spomenúť realizované výstupy, ktoré úzko korešpondujú s uvádzanou problematikou. Jedná sa o nasledovné: *Elektrotechnika a elektronika pre základné školy. Súbor pracovných listov pre predmet technika* (CD–ROM). *Grafická komunikácia v technike. Súbor pracovných listov pre 6. a 7. ročník základnej školy* (CD–ROM). *Stratégie a postupy vyučovania podporujúce formatívne hodnotenie žiakov v predmete technika* (vysokoškolská učebnica).

V uvedenej vysokoškolskej učebnici sú uvádzané praktické ukážky postupov vyučovania, ktoré podporujú formatívne hodnotenie žiakov. Pri praktických ukážkach využívame nami navrhnutý súbor pracovných listov so zameraním na elektrotechniku a elektroniku a na grafickú komunikáciu. Súčasťou vysokoškolskej učebnice je súbor hodnotiacich kritérií pre hodnotenie prezentácie žiaka k zadanej téme s využitím IKT. Ďalej obsahuje formulár na hodnotenie prezentácie zo zadanej témy, monitorovací hárok praktickej činnosti so zameraním na afektívnu oblasť. Súčasťou je aj ukážka vedomostného testu zameraného na elektrickú energiu, elektrické obvody a na elektrické spotrebiče v domácnosti. Pri tvorbe učebných úloh, ktoré sú súčasťou vyššie uvedených pracovných listov, sme vychádzali z obsahového a výkonového štandardu predmetu technika v 6. – 9. ročníku ZŠ. Pri ich metodickom uplatnení vo výučbe je nevyhnutné pozornosť venovať aj jednotlivým prierezovým témam, ktoré s daným obsahom učiva spracovaným v pracovných listoch bezprostredne súvisia.

Pri práci s pracovnými listami zameranými na grafickú komunikáciu sú jednotlivé učebné úlohy zamerané na rozvoj vyšších úrovní osvojovania poznatkov a praktických zručností smerujúcich k rozvíjaniu priestorovej predstavivosti žiakov a tvorivého myslenia v technickom vzdelávaní.

Jednotlivé učebné úlohy v pracovných listoch (zameranie na elektrotechniku a elektroniku) sú zamerané na riešenie problémových úloh, rozvoj praktických zručností a bádateľských aktivít žiakov, na vyhľadávanie informácií na internete i na riešenie domácich krátkodobých problémových úloh rámci žiackeho projektu.

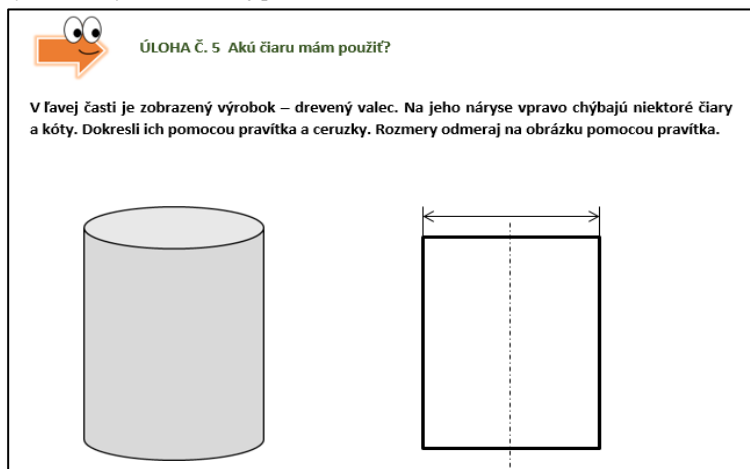
Vrámcí kontroly a pre účely preverovania vedomostí a zručností žiakov a ich hodnotenia sú v tejto publikácii vrámci jednotlivých tematických celkov k dispozícii sebahodnotiace kontrolné zoznamy pre žiaka a testy, ktoré môže učiteľ využiť pre účely sumatívneho (klasifikácia) i formatívneho (rozvíjajúceho) hodnotenia žiakov.

Súčasťou metodických postupov vo vyučovaní podporujúce formatívne hodnotenie žiakov sú pri jednotlivých témach základné informácie k metodike vyučovania daného obsahu učiva. Pre tematický celok Grafická komunikácia uvádzame nasledovný príklad.

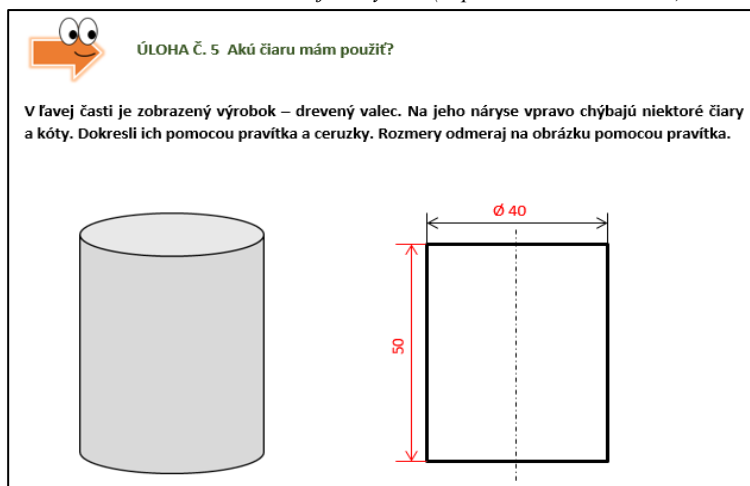
| | |
|--|--|
| Ročník | 6. |
| Tematický celok | Grafická komunikácia v technike |
| Obsahový štandard, učivo | technický výkres, kóta, kótovanie, druhy čiar, zobrazenie telies na jednu priemetňu – nárys |
| Zaradenie úlohy podľa jej operačnej štruktúry | úloha vyžadujúca prezentáciu vedomostí a zručností |
| Medzipredmetové vzťahy a prierezové témy | matematika (geometria); osobnostný a sociálny rozvoj |
| Špecifický cieľ pre kognitívnu oblasť | <ul style="list-style-type: none"> ➤ žiak vie vybrať vhodný pohľad na zobrazenie telesa, ➤ žiak vie určiť z technického výkresu rozmery zobrazeného telesa, ➤ žiak vie priradiť kóty k zobrazenému jednoduchému telesu. |
| Špecifický cieľ pre afektívnu oblasť | <ul style="list-style-type: none"> ➤ žiak dokáže presne a trpezlivo postupovať pri hľadaní a konštrukcii jednotlivých geometrických útvarov, ➤ žiak dokáže využívať svoju predstavivosť a orientáciu v rovine a priestore, ➤ žiak dokáže objektívne zhodnotiť výsledok svojej práce (sebahodnotenie). |
| Špecifický cieľ pre psychomotorickú oblasť | <ul style="list-style-type: none"> ➤ žiak vie odmerať dĺžku s presnosťou na milimetre, ➤ žiak vie určiť z technického výkresu rozmery zobrazeného telesa, ➤ žiak vie narysovať zobrazenie jednoduchého telesa v jednej priemetni. |
| Koncepcia vyučovania | <ul style="list-style-type: none"> ➤ tradičné vyučovanie s uplatňovaním prvkov problémového vyučovania, resp. problémové vyučovanie |
| Typ vyučovacej hodiny | <ul style="list-style-type: none"> ➤ základný typ, resp. špeciálny typ |
| Použité vyučovacie metódy | <ul style="list-style-type: none"> ➤ podľa zvolenej koncepcie vyučovania, vrátane metód na rozvoj tvorivého myslenia žiakov |
| Učebná pomôcka | <ul style="list-style-type: none"> ➤ súbor pracovných listov – Grafická komunikácia v technike |
| Organizačné formy vyučovania | <ul style="list-style-type: none"> ➤ klasická učebňa, odborná učebňa s IKT vybavením, ➤ frontálne, resp. skupinové vyučovanie, individuálny prístup k žiakovi (učiteľ volí organizačné formy podľa možností a vybavenia učebne) |

Tab. č. 1: Základné informácie k metodike vyučovania daného obsahu učiva.

V tematickom celku Grafická komunikácia v technike v 6. ročníku ZŠ dokáže žiak na konci 6. ročníka porovnať význam základných druhov čiar na technickom náčrte a výkrese, určiť z technického výkresu, náčrtu rozmery zobrazovaného telesa, priradiť kóty k zobrazovanému jednoduchému telesu. K danému obsahu učiva sú v publikácii *Grafická komunikácia v technike. Súbor pracovných listov pre 6. a 7. ročník základnej školy* (CD – ROM) navrhnuté učebné úlohy. Ako príklad uvádzame úlohu č. 5, ktorá je súčasťou kapitoly č. 2 vo vyššie uvedenej publikácii.



Obr. č. 1: Zadanie učebnej úlohy č. 5 (kapitola č. 2 CD – ROM).



Obr. č. 2: Riešenie učebnej úlohy č. 5.

V tematickom celku Elektrické spotrebiče v domácnosti (8. roč. ZŠ) dokáže žiak na konci 8. ročníka vypočítať spotrebu elektrickej energie vybraných spotrebičov v domácnosti s využitím výrobného i energetického štítka, porovnať finančné náklady na prevádzku niektorých elektrických spotrebičov v domácnosti prostredníctvom energetického štítka, zrealizovať prieskum – projekt na kúpu elektrického spotrebiča do domácnosti. Pre tematický celok Elektrické spotrebiče v domácnosti uvádzame nasledovný príklad.

| | |
|--|---|
| Ročník | 8. |
| Tematický celok | Elektrické spotrebiče v domácnosti |
| Obsahový štandard, učivo | elektrické spotrebiče v domácnosti, energetický štítok, obsluha elektrických spotrebičov |
| Zaradenie úlohy podľa jej operačnej štruktúry | úloha vyžadujúca jednoduché myšlienkové operácie s pojmami |
| Medzipredmetové vzťahy a prierezové témy | informatika; ochrana života a zdravia |
| Špecifický cieľ pre kognitívnu oblasť | ➤ žiak vie určiť z výrobného štítka elektrospotrebiča jeho základné technické parametre. |
| Špecifický cieľ pre afektívnu oblasť | ➤ žiak si uvedomuje riziko úrazu elektrickým prúdom pri nesprávnej manipulácii a obsluhu s elektrospotrebičmi. |
| Špecifický cieľ pre psychomotorickú oblasť | ➤ žiak uplatňuje osvojenú digitálnu gramotnosť vyhľadávaním informácií na internete. |
| Koncepcia vyučovania | ➤ tradičné vyučovanie s uplatňovaním prvkov problémového vyučovania, resp. problémové vyučovanie, projektové vyučovanie |
| Typ vyučovacej hodiny | ➤ základný typ, resp. špeciálny typ |
| Použité vyučovacie metódy | ➤ podľa zvolenej koncepcie vyučovania, vrátane metód na rozvoj tvorivého myslenia žiakov |
| Učebná pomôcka | ➤ súbor pracovných listov – Elektrotechnika a elektronika pre základné školy |
| Organizačné formy vyučovania | ➤ klasická učebňa, odborná učebňa s IKT vybavením, ➤ frontálne, resp. skupinové vyučovanie, individuálny prístup k žiakovi, žiacky projekt (učiteľ volí organizačné formy podľa možností a vybavenia učebne) |

Tab. č. 2: Základné informácie k metodike vyučovania daného obsahu učiva.

K danému obsahu učiva sú v publikácii *Elektrotechnika a elektronika pre základné školy. Súbor pracovných listov pre predmet technika* (CD-ROM) navrhnuté učebné úlohy.

Pri nákupe spotrebiča do domácnosti je dôležité vedieť, kde sa na spotrebiči nachádza výrobný štítok a porozumieť údajom, ktoré sa na výrobnom štítku nachádzajú. Dané informácie môžu významne rozhodnúť, či daný spotrebič kúpime. Aj to bol jeden z dôvodov, prečo sme navrhli úlohu zameranú na porozumenie technickým parametrom uvedených na výrobnom štítku elektrického spotrebiča.

Ako príklad uvádzame úlohu č. 2, ktorá je súčasťou kapitoly č. 3 vo vyššie uvedenej publikácii.

ÚLOHA č. 2 Technické parametre elektrického spotrebiča

Obrázok zobrazuje základné technické parametre elektrického spotrebiča vyznačené na tzv. **výrobnom štítku**. Pozorne si ho pozri a napíš požadované údaje. Pomôž si aj internetom.

Názov značky elektrického spotrebiča:.....

Predpísané prevádzkové elektrické napätie:.....

Čo znamená značka ~ :.....

Príkon elektrického spotrebiča:.....

Krajina výroby elektrického spotrebiča:.....

Čo znamená označenie **CE** :.....

Čo znamená označenie :.....

Obr. č. 3: Zadanie učebnej úlohy č. 2 (kapitola č. 3 CD – ROM).

ÚLOHA č. 2 Technické parametre elektrického spotrebiča

Obrázok zobrazuje základné technické parametre elektrického spotrebiča vyznačené na tzv. **výrobnom štítku**. Pozorne si ho pozri a napíš požadované údaje. Pomôž si aj internetom.

Názov značky elektrického spotrebiča: **Moulinex**.....

Predpísané prevádzkové elektrické napätie: **220-240 V**.....

Čo znamená značka ~ : **spotrebič pre striedavý elektrický prúd**.....

Príkon elektrického spotrebiča: **500 W**.....

Krajina výroby elektrického spotrebiča: **Francúzsko**.....

Čo znamená označenie **CE** : **Výrobok spĺňa technické požiadavky EÚ**.....

Čo znamená označenie : **Trieda ochrany II: základná izolácia s prídavnou**.....

Obr. č. 4: Riešenie učebnej úlohy č. 2.

Úloha môže byť námetom pre domáci žiacky projekt, v ktorom žiaci hľadajú výrobné štítky na domácich elektrospotrebičoch a zapisujú si základné technické parametre z nich. Učiteľ upozorní na parameter *príkon spotrebiča*, ktorý súvisí so spotrebou elektrickej energie a vysvetlí spôsob ochrany človeka pri konštrukcii elektrospotrebičov. Ďalej kladie dôraz na vysvetlenie správneho pripojenia elektrospotrebičov na ich *prevádzkové striedavé napätie*. Vyriešenú úlohu si môžu žiaci skontrolovať a ohodnotiť navzájom (*rovesnícke hodnotenie*).

6 Záver

Vysokoškolská učebnica v ktorej sú navrhnuté a rozpracované stratégie vyučovania podporujúce formatívne hodnotenie žiakov, je určená pre študentov pripravujúcich sa na výkon profesie učiteľa predmetu technika v základnej škole. V učebnici je v teoretickej i v praktickej rovine spracovaná problematika zameraná na formatívne hodnotenie žiakov, ktoré je v súčasnej didaktike považované za jeden z moderných prístupov hodnotenia výkonu žiakov. Žiak je v hodnotiacom procese aktívny vo väčšej miere ako pri tradičnom hodnotení a dostáva okamžitú spätnú väzbu o správnosti postupu v učení sa a jeho výkon učiteľ neklasifikuje, ale hodnotí napr. slovne. Na upevnenie a porozumenie poznatkov sú pre študentov na záver každej kapitoly formulované kontrolné otázky a úlohy. Nakoľko sa jedná o ojedinelú publikáciu s danou problematikou na Slovensku, je predpoklad, že bude vhodnou didaktickou pomôckou aj pre učiteľov, ktorí predmet technika na základnej škole na Slovensku vyučujú.

7 Literatúra

Black, P., Harrison, C., Lee, C., Marshall, B., & William, D. (2003). *Assessment for Learning: Putting it into practice*. Oxford: Oxford University Press.

Dostál, J., Hašková, A., Kožušková, M., Kropáč, J., Ďuriš, M., Honzík, J., Částková, P., Žilková, K., Stebila, J., Uhrinová, M., Bendík, M., & Fadrhonic, J. (2017). *Technické vzdělávání na základních školách v kontextu společenských a technologických změn*. Olomouc: Univerzita Palackého. DOI: 10.5507/pdf.17.24452388.

Ďuriš, M., Stadtrucker, R. & Pandurovič, I. (2019). Strategie a postupy vyučovania podporujúce formatívne hodnotenie žiakov v predmete technika. Banská Bystrica: Belianum.

Ďuriš, M., Pandurovič, I. & Stadtrucker, R. (2018). Application of digital competence of the teacher in innovative approach of students' assessment by means of interactive electronic exercises. Zielona Góra: Uniwersytet Zielonogórski, pp.51–68.

Ďuriš, M., Pandurovič, I. & Stadtrucker, R. (2017). Teachers digital competence in innovative approach to assessment of students by means of interactive electronic exercises. In 42nd ATEE Conference 2017. *Changing perspectives and approaches in contemporary teaching*. Osijek: Fakultety of Education, pp.104-105.

Ďuriš, M., & Stadtrucker, R. (2016). Inovatívny prístup hodnotenia žiakov v predmete technika s využitím elektronických interaktívnych úloh. *Journal of Technology and Information Education*. 8(2). pp. 105–116. DOI 10.5507/jtie.2016.022.

Inovovaný ŠVP pre základné školy. Štátny vzdelávací program, nižšie stredné vzdelávanie – 2. stupeň základnej školy. Bratislava: ŠPÚ, 2015.

Kalaš, I. et. al. (2013). *Premeny školy v digitálnom veku*. Bratislava: SPN.

- Koedinger, K. R., McLaughlin, E.A. & Hefferman, N.T. (2010). A quasi-experimental evaluation of an on-line formative assessment and tutoring system. *Journal of Educational Computing Research*, vol. 43/4/2010, 120-145.
- Shute, V. J. & Kimy, J. (2014). Formative and stealth assessment. *Handbook of research on Educational communications and Technolgy*, vol. 5/2014, 311-321.
- Stadtrucker, R. & Ďuriš, M. (2018). *Elektrotechnika a elektronika pre základné školy. Súbor pracovných listov pre predmet technika*. [CD – ROM]. Banská Bystrica:Belianum.
- Stadtrucker, R. (2017). *Grafická komunikácia v technike*. [CD – ROM]. Zvolen: [s.n.].
- Turek, I. (2014). *Didaktika*. Tretie, prepracované a doplnené vydanie. Bratislava: Wolters Kluwer.
- ŠPÚ. (2015). *Štátny vzdelávací program. Nižšie stredné vzdelávanie – 2. stupeň základnej školy*. Bratislava: ŠPÚ.