

VPLYV TECHNICKEJ VÝCHOVY NA ŽIAKOV ZÁKLADNÝCH ŠKÔL A NA ICH ĎALŠIE ODBORNÉ VZDELÁVANIE

Vasiliak Ján

Resumé

Obsahom príspevku je stručné zhrnutie praktických postrehov a skúseností učiteľa technických odborných predmetov na strednej odbornej škole s úrovňou technickej gramotnosti žiakov prichádzajúcich študovať na strednú školu. Cieľom je posilnenie technickej výchovy na základnej škole a jej pozitívneho vplyvu na komplexný rozvoj osobnosti žiakov a ich všestranné zručnosti a spôsobilosti.

Abstract

This story contains a brief summary of practical perceptions and experiences of a educator teaching special technical subjects at a secondary vocational school with a certain level of technical literacy of pupils coming to study at a secondary school. The main aim is to improve technical education of pupils at a primary school and its positive influence on improvement of students' personality and their versatile skills and abilities.

Úvod

Môjmu učiteľskému povolaniu (SOŠ) predchádzala dvadsaťdva ročná prax vo výskumno-výrobnej priemyselnej sfére. Umožňuje mi to porovnávať reálne potreby praxe a požiadavky na odbornú spôsobilosť pracovníkov s tým, čo a ako učíme žiakov a študentov v edukačnom procese. Podobne porovnávam naše (školské) požiadavky na spôsobilostnú úroveň s reálnou úrovňou žiakov prichádzajúcich študovať na našu školu.. Niektoré postrehy, poznatky a skúsenosti, ako aj námety a možné riešenia v zjednodušenej podobe sú obsahom nasledujúcich riadkov môjho príspevku.

Ako vidím reálnu skutočnosť?

Dovolím si vysloviť tvrdenie, že náš pracovný trh je nevykryštalizovaný, beztvárý, matný, vládne v ňom živelnosť, módnosť (nie modernosť), štylizovanie, a zbytočná nadsádzka. Ma-nažéri sa predhávajú vo vymýšľaní požiadaviek na uchádzačov, počnúc niekoľkými svetovými jazykmi, končiac ovládaním čo najväčšieho počtu dopravných prostriedkov, vrátane absolútnej počítačovej gramotnosti od písania простého textu cez DTP až po programovanie v assembleri. K tomu ešte kreativita, flexibilita, nízky vek a dobrý imidž, správa počítačovej siete vítaná. Naozaj život a prax potrebuje takých sci-fi filmových supermanov? Určite nie. Takáto neadekvátnosť požiadaviek skutočným potrebám každého oberá o čas, sily a chuť, ktoré by sa dali užitočnejšie využiť na reálnu tvorivosť a efektívnu prácu s užitočným výsledkom.

A školy z rôznych dôvodov (ekonomické, existenčné, kredit, ...) sa snažia tlaku týchto požiadaviek vyhovieť, aby ich absolventi našli uplatnenie. Je to zdravé? Často sa stáva, že žiaci sa učia všetko a nevedia, presnejšie **nerozumejú** takmer ničomu. Oni totiž nevedia **učiť sa**. A tak nie je zriedkavosťou, že osemročný chlapec vie sa pochváliť, že palubný počítač v ich aute má procesor Motorola XY, alebo „jeho(!) písíčko“ má P4 3000 MHz (vie na ňom len hrať hry a pozeráť filmy), ale nevie si sám opraviť spadnutú reťaz na bicykli. Proces učenia sa z dôvodu šírky poznania a informačnej explózie sa zúžil iba na memorovanie, budovanie da-

tabázy vedomostí bez prepojenia a súvislostí – akéhosi fenoména encyklopedizmu – kto, čo, kde, ako, s kým, ..., len neostalo miesto a čas na jedinú – **prečo?**.

Príklady častých nedostatočných spôsobilostí žiakov prichádzajúcich študovať na SOŠ z pohľadu výučby technických odborných predmetov

V oblasti rozvoja osobnosti je to hravosť. Žiaci SOŠ sa nachádzajú v pubertálnom veku. Napriek tomu sa vo zvýšenej miere u nich vyskytujú vlastnosti detského veku, z ktorých najväčšie ťažkosti v edukačnom procese spôsobuje nedostatočná sústredenosť a koncentrácia, ľahká unaviteľnosť, nezodpovednosť, nedisciplinovanosť, zlá orientácia v čase a zlá organizácia práce.

V kognitívnej oblasti je častá nízka úroveň analytického myslenia, abstrakcie, vyjadrovacej schopnosti, odlíšenia podstatného od vedľajšieho, identifikácie a formulácie problému, systematického hľadania riešenia na základe doposiaľ získaných vedomostí a poznatkov, aplikácie naučeného a asociačných schopností. Žiaci majú problémy s vyjadrením vlastnej myšlienky – často používajú opisný spôsob, s formuláciou odpovede, s predstavou nejakého javu v časovej súvislosti – sekvencii, nevedia používať analógie a pod. Veľmi často sa vyskytuje vedomostná nedostatočnosť týkajúca sa najbežnejších materiálov a prvkov napr. drevo, kovy, plasty, jednoduché mechanizmy, ich vlastností, použitia, základnej funkcie, ďalej základných technológií spracovania a opracovania, nástroje, náradie, možnosti, ..., povrchné až chýbajúce vedomosti o profesiách a pracovných činnostiach v nich.

V senzomotorickej oblasti sa najčastejšie jedná o nevšímavosť, zníženú schopnosť vnímať viac objektov alebo javov súčasne – výlučné zameranie pozornosti na jeden spravidla najnápadnejší objekt, nízka manuálna zručnosť, obmedzené vnímanie pri vykonávaní mechanických a automatických činností ktoré by nemali vyžadovať toľko pozornosti. Napr. žiak pri vykonávaní elementárnej manuálnej činnosti (skrútkovanie) nezareaguje na oslovenie.

V emocionálnej oblasti je to nedostatočná kontrola a ovládanie emócií, precitlivosť, sebaľútosť vyplývajúca z nesprávneho sebahodnotenia, frustrácia z neúspechu (aj potenciálneho), absencia zmyslu pre harmóniu a estetiku. Masovo sa prejavujú nedostatky vkusu a estetického cítenia v písomnom a grafickom prejave, úprave zošitov a referátov, ako aj vo vzhľade praktických manuálnych výstupov – dielo, úprava a poriadok na pracovisku a pod.

K uvedenému podotýkam, že sa nejedná o výsledky pedagogického výskumu, ale o priebežné subjektívne pozorovanie a posudzovanie prejavov, schopností a činností žiakov počas reálneho vyučovania. Z časového hľadiska uvedené problémy majú podľa môjho názoru tendenciu gradovať. Každoročne sa situácia pomaly, ale isto zhoršuje. Netrúfam si vymenovať všetky možné príčiny daného stavu, ale podľa mňa jednou – nie zanedbateľnou príčinou je nedostatočná úroveň technickej výchovy na základných školách a školách nie technického zamerania. Všeobecne sa v spoločnosti zaužívala kategorizácia ľudí na "technické a nie technické typy". Ak by som zašiel do extrém, podľa takého delenia spoločnosť by pozostávala iba z technokratov a tých ostatných, ktorí by nevedeli ani len žiarovku v stolnej lampe vymeniť. A boli by tí ostatní schopní v našej technicky vyspelej dobe vôbec aktívne existovať?

Vplyv technickej výchovy na rozvoj spôsobilostí žiaka

Technická výchova je vlastne náuka o veciach okolo nás. Všetko, čo človek vytvoril je technickým dielom, alebo dielom vytvoreným pomocou techniky. Nemusia to byť len zložité zariadenia, sú to aj jednoduché a bežné veci, ktoré denne berieme do ruky bez toho, aby sme si vôbec uvedomili, že koľko umu a dôvtipu sa v nich ukrýva, napr. nožnice, alebo pero na písanie. Práve tie najbežnejšie veci nám umožňujú získať najcennejšie vedomosti a schopnosti, ak pochopíme základné a elementárne funkcie a princípy, vlastnosti, použitie a hlavne naučia nás všimnúť si detaily, hľadať súvislosti, klásť si otázky "prečo?", a hľadať na ne odpovede – teda

naučia nás **učiť sa**. Tieto základné princípy sú večné a takmer nemenné, na rozdiel od vedomostí o typoch, modeloch a druhoch, parametroch, ..., ktoré majú vďaka technickému pokroku a inovácii životnosť maximálne niekoľko rokov. Ak si položíme otázku, že koľko vedomostí získaných v škole som priamo využil v praxi, odpoveď znie – zanedbateľne málo. To pravé **učenie sa** nastalo až po opustení školských lavíc a trvá doposiaľ. Ale škole vďačím za to, že ma naučila **učiť sa**, naučila ma hľadať riešenia, analyzovať, modelovať, vedieť si predstaviť, ... Neexistujú neriešiteľné problémy, existujú len problémy, ktorých riešenie zatiaľ nepoznáme.

V oblasti rozvoja osobnosti technická výchova rozvíja vlastnosti ako napr. cieľavedomosť, trpezlivosť, aktívny a systematický prístup, zodpovednosť. Cieľ je reálny, viditeľný, hmatateľný. Žiak má možnosť vedieť si predstaviť výsledok svojho snaženia, naučí sa pochopiť zmysel svojej činnosti a uvedomene riadiť jej postup.

Pozitívny vplyv technickej výchovy na rozvoj kognitívnych spôsobilostí je nepopierateľný. Umožňuje prepojenie teórie s praxou a realitou, umožňuje žiakovi lepšie pochopiť teoretické zákonitosti za predpokladu, že súčasťou výučby sú praktické ukážky, demonštrácie, modely. Rozvíja analytické a asociačné schopnosti, abstraktné myslenie, realistickú predstavivosť. Ideálne je, ak žiak môže vlastnou činnosťou a skúsenosťou nadobúdať nové vedomosti, zručnosti a návyky, lebo tie sú najtrvácnejšie. Asi by bolo nemožné dieťaťu v predškolskom veku vysvetliť, že teplota je vlastne vyjadrenie miery strednej kinetickej energie atómov, alebo molekúl prostredia a keď sa dotkne horúceho predmetu, tak sa popáli. Ale bezpečný riadený fyzický kontakt s horúcim predmetom mu umožní veľmi rýchlo pochopiť význam termínu teplota a aj možné dôsledky pôsobenia teploty. Podobne aj definícia strihania – „... je to porušenie súdržnosti materiálu v rovine kolmej na rovinu materiálu“ – robí veľké problémy niektorým žiakom prvého ročníka SOŠ. Prečo? Veď to je také presné a jednoznačné. Pritom žiaci od prvého ročníka ZŠ prichádzajú do styku s nožnicami, strihajú papier, textil, ..., je to pre nich samozrejmosťou. Ale vôbec nie je pre nich samozrejmé, ako nožnice fungujú. Nikto ich nenaviedol na to, aby pochopili podstatu strihania. Možno mi čitateľ neuverí, ale taká je realita - netýka sa to všetkých, ale aj niekoľko percent je veľa! V súčasnosti všade rezonuje pojem tvorivosť. Neobmedzujeme význam tohto pojmu len na vymýšľanie niečoho nového za každú cenu? Veď východiskom a základňou tvorivosti je aktívne pochopenie a porozumenie existujúcemu.

Technická výchova – hlavne pracovná zložka je ideálnym prostriedkom pre rozvoj senzomotorických spôsobilostí človeka. Veci okolo nás sú hmotné, vnímame ich zmyslami. Majú tvar, rozmery, hmotnosť, v sústavách z týchto vecí pôsobia sily, existuje pohyb, ... Pracovná činnosť a fyzický kontakt s hmotným svetom trénuje naše zmysly zvyšuje vnímavosť, pohotovosť, umožňuje nám nadobudnúť zmysel pre primeranosť, odhad, cit. Pri pracovnej činnosti vidíme, ako naše dielo napreduje, umožňuje nám v reálnom čase konfrontovať okamžitý výsledok čiastkovej aktivity s predpokladmi a postupmi vytýčenými pre dosiahnutie cieľa. Že pri tom žiaci niečo pokazia? Stojí to za to, lebo takáto investícia sa v budúcnosti mnohonásobne vráti – je to oveľa lacnejšie, ako v súčasnosti tolerovaná a používaná „metóda pokusov a omylov“. Minimalizácia týchto neúspechov sa dá dosiahnuť cieľavedomým riadením a usmerňovaním žiakov pri učení sa.

Každé technické dielo počas svojho vzniku a vývoja je koncipované pod tlakom rôznych kritérií (funkčnosť, spoľahlivosť, reprodukovateľnosť, opraviteľnosť, cena, ergonómia, ...), teda prebieha optimalizačným procesom, ktorý sa o. i. prejaví aj vo vonkajšom a vnútornom usporiadaní a vzhľade. Tieto kritéria vychádzajú z jednoduchých princípov a výsledkom tohto pôsobenia je prehľadnosť, minimalizácia, miniaturizácia, účelné usporiadanie, úhladnosť, elegancia. Kontaktom s technickými dielami, alebo ich návrh a tvorenie rozvíja v žiakovi

zmysel pre vkus, harmóniu, estetické cítenie a podnecuje vytvorenie a osvojenie si optimalizačných návykov.

Ako ďalej?

Hovorí sa, že „práca vytvorila človeka“ – asi to bude pravda. Technika a jej diela sú výsledkom ľudskej činnosti a myslenia a technika nás fascinuje – je to v nás. Dôkazom by mohlo byť aj to, že podľa viacerých nezávislých zdrojov (známi, kolegovia, vlastná skúsenosť) deti, hlavne chlapci v predškolskom veku by často chceli byť smetiarmi, prípadne traktoristami. Prečo? Pochybujem, aby ich zaujala práca s odpadkami – tie vzbudzujú skôr odpor. Asi to bude najskôr smetiarske auto, alebo traktor, presnejšie jeho mechanizmy, ktoré sú viditeľné, hýbu sa a niečo robia – sú zaujímavé, umožňujú vidieť, hľadať súvislosti, pochopiť ... A dievčatá? Neviem, ale tie už od útleho veku ovplyvňujeme a kategorizujeme iným smerom. Prečo sa potom neskôr mnohí zkonvertujú na technické antitalenty? Nemôže to byť zapríčinené zaužívaným tvrdením, že technika = matematika, geometria, fyzika, atď. a nepríjemnou skúsenosťou s týmito predmetmi po nástupe do školy premenenými na nezáživnú zmes definícií, poučiek, dôkazov, vzorcov navonok odtrhnutých od prepojenia s praxou, bez zjavného zmyslu a významu? Práve technická výchova môže byť tým prepojením, ktoré za určitých podmienok primeraných medzipredmetových vzťahov umožňuje z vyučovania vytvoriť konzistentný a zaujímavý celok.

Čo urobiť? Zdokonaľiť, zosynchronizovať s teoretickými predmetmi a primerane rozšíriť technickú výchovu na základných školách a školách nie technického zamerania.

Odkedy? Primerane od najútlejšieho veku – bolo by ideálne, keby takéto ciele pôsobenie bolo aj súčasťou výchovy v rodine a MŠ v harmónii s rozvojom poznávania sveta a vecí v ňom.

Ako? Činnosťou, prácou, pokusmi rozvíjať proporcionálne všetky zložky osobnosti, umožniť vytváranie prepojení medzi teóriou a praxou. Je jednoduchšie predstaviť si zákonitosti odvažovania sa kolesa po vozovke, ako kružnice po priamke, a pritom je to to isté. Podporíme výučbu teoretických predmetov praktickými cvičeniami hoci na úkor kvantity preberaného učiva. Žiadna, ani tá najdokonalejšia animácia, či virtuálna realita sa nevyrovná osobnému kontaktu so skutočným objektom.

Kde? V školských dielnach a špecializovaných učebniach a laboratóriách, na cvičeniach, na krúžkoch záujmovej činnosti a pod.

Záver

Týmto príspevkom som chcel vyjadriť presvedčenie, že je najvyšší čas začať riešiť problematiku základnej technickej gramotnosti racionálnym a praktickým spôsobom. Naučme žiakov učiť sa – najprv porozumieť a pochopiť tie najjednoduchšie a najzákladnejšie veci, potom sa oni sami naučia pochopiť a tvoriť tie najzložitejšie veci.

Lektoroval: doc. PaedDr. Jozef Pavelka, CSc, e-mail: pavelkaj@unipo.sk

Kontakt: Ing. Vasiliak Ján, SPŠ-elektrotechnická, Plzenská 1, P.O.BOX 27, 080 47 Prešov