

# O efektívnosti problémového vyučovania

PhDr. ING. IVAN TUREK, CSc.,  
Krajský pedagogický ústav, Prešov

Súčasný vývoj našej spoločnosti sa vyznačuje explozívny rastom vedeckotechnických informácií, ich rýchlym prenikaním do výrobných procesov, do ekonomiky, kultúry, do života vôbec. Táto skutočnosť sa dostáva do protirečenia so súčasným spôsobom učebného procesu na našich školách, ktorý je založený prevažne na pasívnom osvojovaní poznatkov na základe pamätania a cvičenia (tzv. tradičné vyučovanie). Vzniká protirečenie medzi konečnosťou výsledkov učebného procesu (ohraničenosťou množstva vedomostí, zručností a návykov, ktoré si môžu v priebehu školskej dochádzky žiaci osvojiť, a nekonečným množstvom požiadaviek, ktoré neustále vznikajú v praktickej činnosti absolventov našich škôl. Znamená to, že hodnotou, ktorú si absolventi našich škôl odnášajú do života, nemôže byť iba suma poznatkov, pretože tieto sa rýchle menia, zastarávajú a explozívne narastajú nové. Škola im musí dať aj nejakú trvalejšiu hodnotu a tou je formovanie tvorivých schopností, tvorivého myslenia, vypestovanie schopnosti samostatne si osvojovať nové poznatky a spôsoby činnosti a tieto vedieť tvorivo aplikovať.

Z čoho vyplýva táto požiadavka? Je známe, že rozvoj spoločnosti je podmienený rozvojom výrobných síl, ktorý sa uskutočňuje vďaka tvorivej aktivite ľudských generácií zdokonaľujúcich výrobné prostriedky a spolu s tým rozvíjajúcich aj seba. V našej spoločnosti, ktorá vyčerpala zdroje extenzívneho rozvoja, sa stáva nevyhnutnosťou plne uvoľniť tvorivý potenciál ľudí ako hlavný zdroj ďalšieho rozvoja spoločnosti. Hlavným znakom vedeckotechnickej revolúcie, v období ktorej žijeme, je premena vedy na bezprostrednú výrobnú silu. Preto sa musíme snažiť dosiahnuť, aby si mládež osvojila ducha vedy, vedeckého myslenia, vedeckých metód, ktorých podstata spočíva v cieľavedomom, systematickom hľadaní, objavovaní, dokazovaní, konštruktívnej kritičnosti, aktivite a samostatnosti. Socializmus a obzvlášť jeho vyššia fáza — komunizmus — sa budujú preto, aby vytvorili každému jedincovi najlepšie podmienky pre uspokojenie rastúcich potrieb a všestranné rozvinutie jeho schopností a záujmov, teda na plnú sebarealizáciu. Aby sa tieto ušľachtilé ideály mohli uskutočniť, treba ľudí pripravovať na tvorivú činnosť, pestovať tvorivé myslenie, pretože len

v tvorivej činnosti nachádza ľudská prirodzenosť svoju najlepšiu seberealizáciu. Realizáciu vyššie uvedenej požiadavky v školskej praxi umožňuje problémové vyučovanie.

Na rozdiel od tradičného vyučovania (informatívno-receptívneho), kde učiteľ odovzdáva žiakom hotové vedomosti (objasňuje nové učivo aj dokazuje správnosť poučiek a žiak vníma objasňované učivo, snaží sa mu porozumieť, zapamätáva si ho, upevňuje riešením úloh), nesprostredkúva učiteľ žiakom pri problémovom vyučovaní vedomosti v hotovej podobe, ale stavia žiakov pred úlohy, ktoré obsahujú pre nich neznáme vedomosti a spôsoby činnosti, motivuje ich, usmerňuje hľadanie spôsobov a prostriedkov riešenia úlohy, pri hľadaní ktorých si žiaci osvojujú nové vedomosti a nové spôsoby činnosti. Pri problémovom vyučovaní žiak akoby sám objavoval poznatky pri riešení problémových úloh, ktoré mu vytýčil učiteľ alebo na ktoré prichádza sám.

V súčasnosti rozvíjaná teória problémového vyučovania v socialistických krajinách sa opiera o psychologické zákonitosti myslenia a zákony marxistickej dialektiky. Tieto vychádzajú z poznatku, že jednoduché oznámenie hotových, ucelených vedomostí, jednoduché odovzdanie spôsobov rozumových činností ukazovaním vzoru a nasledujúcim napodobňovaním, kopírovaním, cvičením nerozvíja rozumové schopnosti. Pre rozvoj poznania je nevyhnutná existencia protirečenia (medzi známym a neznámym, vedomosťami a nevedomosťami atď.), neexistencia známych, štandardných spôsobov riešenia tohto protirečenia a aktívna činnosť pri jeho prekonávaní.

## CIEĽ A METODIKA VÝSKUMU

Experimenty vykonané v ZSSR, Poľsku a inde v zahraničí potvrdzujú prednosť a perspektívnosť problémového vyučovania.<sup>1)</sup> Ale vzdelávací systém v každej krajine má svoje špecifičnosti. Preto hlavným cieľom nášho výskumu bolo praktické overenie tvrdení o vyššej efektívnosti problémového vyučovania oproti vyučovaniu tradičnému v podmienkach práce našich škôl. Nakoľko väčšina našej mládeže prechádza technickým vzdelaním, orientovali sme svoj výskum na strednú priemyselnú školu strojnícku. Výskum sme vykonali v týchto učebných predmetoch: mechanika, technické kreslenie, stavba a prevádzka strojov (časti strojov). Tieto učebné predmety patria medzi základné odborné predmety temer vo všetkých stredných priemyselných školách i stredných odborných učilištiach technického zamerania a v súčasnosti sa v rámci voliteľnej skupiny odborných predmetov začínajú vyučovať aj na gymnáziách.

V pedagogickej literatúre bolo už neraz poukázané na početné problémy súvisiace s meraním efektívnosti učebného procesu.<sup>2)</sup> Na základe analýzy literatúry pojednávajúcej o metodológii pedagogických výskumov ako aj publikovaných výsledkov pedagogických experimentov, pri zohľadnení reálnych možností merania výkonu žiakov v každodenných podmienkach práce SPŠ a SOU sme za kritériá efektívnosti učebného procesu určili:

1. objem reprodukovania vedomostí žiakov na konci experimentálneho vyučovania (pamäťový výkon),

2. úspešnosť riešenia praktických úloh (príkladov) na konci experimentálneho vyučovania — transfer (aplikácia vedomostí),
3. rýchlosť riešenia praktických úloh (príkladov) na konci experimentálneho vyučovania,
4. trvalosť vedomostí a zručností žiakov,
5. vzťah žiakov k učebnému procesu,
6. množstvo, šírku a hĺbku vedomostí osvojených žiakmi priamo na vyučovacích jednotkách.

Na základe vyššie uvedeného cieľa sme riešili tieto úlohy výskumu :

1. realizovať prirodzený pedagogický experiment s problémovým vyučovaním na strednej priemyselnej škole strojníckej v učebných predmetoch mechanika, technické kreslenie, stavba a prevádzka strojov;
2. porovnať efektívnosť problémového a tradičného vyučovania na základe vyššie uvedených kritérií efektívnosti, včítane štatistickej analýzy výsledkov;
3. porovnať efektívnosť skupinovej, individuálnej a kolektívnej organizácie práce žiakov v problémovom vyučovaní;
4. posúdiť vhodnosť platných školských dokumentov (učebných osnov a učebníc) z hľadiska problémového vyučovania;
5. poukázať na praktické uplatňovanie problémového vyučovania priamo na vyučovacích jednotkách mechaniky, technického kreslenia, stavby a prevádzky strojov;
6. zväziť možnosť masového zavedenia problémového vyučovania mechaniky, technického kreslenia, stavby a prevádzky strojov do praxe stredných škôl;
7. vysloviť predpoklady o možnostiach masového zavedenia problémového vyučovania učebných predmetov technického charakteru na stredných školách.

Vychádzajúc zo štúdia literatúry, analýzy publikovaných výsledkov pedagogických experimentov s problémovým vyučovaním a vlastných skúseností z pedagogickej činnosti sa domnievame, že problémové vyučovanie mechaniky, technického kreslenia, stavby a prevádzky strojov je efektívnejšie ako vyučovanie tradičné. Toto je hlavná hypotéza, ktorú sme empiricky verifikovali. Aby bolo možné túto hypotézu jednoznačne kvantitatívne i kvalitatívne verifikovať, rozčlenili sme ju na niekoľko subhypotéz, a to podľa jednotlivých kritérií efektívnosti učebného procesu.

Pri výskume sme použili tieto výskumné metódy a techniky:

1. prirodzený pedagogický experiment — hlavná metóda,
2. didaktické testy (neštandardizované) — na meranie výsledkov experimentu v oblasti kognitívneho učenia,
3. dotazníková metóda — na overovanie vzťahu žiakov k vyučovaniu,
4. pozorovanie,
5. rozhovor,
6. štúdium školských dokumentov,
7. štatistické metódy spracovania výsledkov (jednoduchá analýza rozptylu)

Hlavnou výskumnou metódou bol prirodzený pedagogický experiment, t. j. experiment prebiehajúci priamo v reálnych podmienkach školy. Ako sme pri ňom postupovali?

Žiaci určitých tried, v ďalšom ich budeme nazývať experimentálne, boli vyučovaní problémove, žiaci ďalších tried, tzv. kontrolných, boli vyučovaní tradične. Nezávisle premennou, s ktorou sme manipulovali, bol teda spôsob organizácie poznávacej činnosti žiakov. Závisle premennou bol výkon žiakov. V časti experimentálnych tried bola ako organizačná forma vyučovania použitá individuálna a kolektívna práca žiakov, t. j. aplikovali sme v nich problémovo-frontálne vyučovanie. V ostatných experimentálnych triedach bola ako organizačná forma použitá skupinová práca žiakov, t. j. aplikovali sme v nich problémovo-skupinové vyučovanie. Nezávisle premennou bola organizačná forma vyučovania a závisle premennou opäť výkon žiakov. Na závisle premennú — výkon žiakov — pôsobia však aj ďalšie činitele (tzv. intervenujúce nezávisle premenné). Aby sme eliminovali ich vplyv, boli tieto činitele rovnaké v experimentálnych i kontrolných triedach. Vo všetkých triedach vyučoval učebný predmet, v ktorom sme vykonávali experiment, ten istý učiteľ (technické kreslenie — Ing. Ján Tarbajovský, stavbu a prevádzku strojov — Ing. Alexander Albert, mechaniku — autor článku). Rovnaké boli aj: obsah učiva, technické prostriedky vyučovania, učebná miestnosť, časová dĺžka vyučovania jednotlivých tematických celkov, postavenie vyučovacích hodín v experimentálnych i kontrolných triedach v týždennom rozvrhu hodín. Nepodarilo sa nám dosiahnuť, aby v experimentálnych i kontrolných triedach bol ten istý triedny učiteľ a aby všetky ostatné učebné predmety v týchto triedach vyučovali tí istí učitelia. Snažili sme sa dosiahnuť aspoň, aby v týchto prípadoch boli v experimentálnych i kontrolných triedach približne „rovnocenní“ učitelia. Pri prirodzených pedagogických experimentoch je organizačne najťažšie dosiahnuť, aby na začiatku experimentu boli vo všetkých triedach „rovnakí“ (rovnocenní) žiaci.

Ako sme realizovali túto kľúčovú požiadavku validného experimentu? Výber žiakov do tried sme vykonali na základe náhodného výberu (pomocou tabuľky náhodných čísiel). Vyrovnanosť žiakov takto vybratých tried sme overovali pomocou Amthauerovho testu štruktúry inteligencie (TSI test) a didaktických testov z matematiky a fyziky. Podľa všetkých týchto kritérií sme na hladine významnosti 0,01 (t. j. s 99% spoľahlivosťou) zistili, že všetky triedy boli na začiatku experimentu v sledovaných parametroch rovnocenné. Pridelenie experimentálneho postupu jednotlivým triedam sme vykonali losovaním. Aby sme predišli podozreniu, že sme rozptyl (rozdiel) vo výkonoch žiakov experimentálnych i kontrolných tried dosiahli neadekvátne (t. j. že kontrolné triedy sme učili „naschvál“ zle, alebo že sme nejakým spôsobom skreslili výsledky výskumu), stanovili sme si podmienku, že experiment budeme považovať za platný len vtedy, ak výsledky (výkon) žiakov kontrolných tried budú aspoň také ako krajský priemer, t. j. výsledky žiakov ostatných SPŠS vo Východoslovenskom kraji. Triedy týchto škôl budeme v ďalšom nazývať porovnávacie. Na každej z týchto škôl sme mali z každého učebného predmetu, v ktorom sme vykonávali experiment, jednu

porovnávaciu triedu, ktorú vybral riaditeľ školy. Spravidla išlo o najlepšie triedy príslušnej školy. Experiment sme vykonávali v školských rokoch 1976/77 až 1979/1980, t. j. 4 roky, na SPŠ strojníckej v Prešove a SPŠ s vyučovacím jazykom maďarským v Košiciach. Celkove sme experimentovali v 9 triedach s problémovo-frontálnym vyučovaním, z toho v jednej triede z mechaniky a po štyroch z technického kreslenia i stavby a prevádzky strojov, s celkovým počtom žiakov 249; v 6 triedach s problémovo-skupinovým vyučovaním, po troch z technického kreslenia i stavby a prevádzky strojov, s celkovým počtom 191 žiakov; v 8 kontrolných triedach (tradičné vyučovanie) s počtom 222 žiakov. Porovnávacích tried bolo 28 a počet žiakov v nich 885. Dĺžka trvania experimentu bola v technickom kreslení školský rok (v I. ročníku 136 vyučovacích hodín, v 2. ročníku 68 hodín); v mechanike i stavbe a prevádzke strojov 6 mesiacov (48 vyučovacích hodín).

Čitateľa bude iste najviac zaujímať odpoveď na otázku, ako sme v priebehu experimentu manipulovali s nezávisle premennou, t. j. ako sme dosiahli experimentálny rozptyl. Pri vyučovaní sme sa snažili dodržať všetky charakteristické znaky problémového vyučovania v experimentálnych triedach a všetky charakteristické znaky tradičného vyučovania v kontrolných triedach.

V kontrolných triedach dominovala učiteľova funkcia a iniciatíva. Hlavné učebné metódy boli informatívno-receptívna a reproduktívna.<sup>3)</sup> Učiteľ predkladal žiakom osvojeniu podliehajúce učivo v hotovej a ucelenej podobe, žiaci sa ho snažili pochopiť, zapamätať a upevniť riešením príkladov. Na základe pozorovania na vyše 200 vyučovacích jednotkách základných odborných predmetov (mechaniky, technického kreslenia, stavby a prevádzky strojov) na SPŠS a SOU Východoslovenského kraja i na základe rozhovorov s učiteľmi týchto škôl sme stanovili tento model „typický“ tradičnej vyučovacej jednotky:

- a) kontrola domácej úlohy,
- b) preverovanie vedomostí a zručností žiakov (individuálne skúšanie 2–3 žiakov pri tabuli),
- c) výklad nového učiva,
- d) upevnenie a prehĺbenie prebratého učiva,
- e) zhrnutie prebratého učiva,
- f) zadanie domácej úlohy.

Nakoľko nám išlo o to, aby kontrolné triedy dosiahli aspoň také výsledky, ako je krajský priemer (porovnávacie triedy), doplnili sme uvedený model tým, že v priebehu individuálneho skúšania sme organizovali aj prácu ostatných žiakov triedy (čo sa v praxi vo väčšine prípadov nerobí), najmä tak, že títo riešili samostatne príklady, a túto činnosť sme hodnotili. Pri individuálnom skúšaní sme sa neorientovali len na „nové učivo“, ale zdôrazňovali a preverovali sme neustále základnú štruktúru učiva. Pred výkladom nového učiva sme žiakov motivovali, rešpektovali sme najmä požiadavku didaktickej transformácie cieľa vyučovacej jednotky. Pri výklade nového učiva sme žiakov aktivovali tým, že sme nadväzovali na prebraté učivo a na otázky z tohto učiva odpovedali žiaci, ktorí tiež samostatne vyčíslovali výsledky príkladov. Popísaná štruktúra je charakteristická pre vyučovaciu jednotku základného typu

(kombinovanú), ktorá v kontrolných triedach prevažovala, ale nebola jedinou formou. Organizovali sme aj vyučovacie jednotky osvojovania a upevňovania vedomostí a zručností žiakov, v ktorých namiesto individuálneho skúšania bola na začiatku vyučovacej hodiny zaradená krátka frontálna aktualizácia prv osvojených vedomostí a zručností.

V experimentálnych triedach dominovala činnosť žiakov. Učiteľ motivoval žiakov, nastoľoval problémové úlohy a usmerňoval žiakov pri hľadaní ich riešení. Hlavnými učebnými metódami boli metóda čiastočného objavovania (heuristická) a metóda výskumná.<sup>4)</sup> Štruktúru vyučovacích jednotiek v experimentálnych triedach sme stanovili takto:

- a) zameranie pozornosti a ostatných aktivít žiakov na učebný predmet, spojené s kontrolou domácej úlohy,
- b) aktualizácia prv osvojených vedomostí a zručností spadajúcich do základnej štruktúry učiva (frontálne, v laviciach),
- c) motivácia žiakov, nastolenie problémových úloh a vytvorenie problémových situácií,
- d) poetapovité alebo úplne samostatné riešenie problémových úloh žiakmi (heuristická a výskumná metóda),
- e) analýza nesprávnych riešení, zdôvodnenie správneho riešenia,
- f) zovšeobecnenie a systematizácia osvojeného učiva,
- g) prehĺbenie a upevnenie osvojeného učiva,
- h) overenie úspešnosti osvojovania nového učiva,
- i) zadanie domácej úlohy.

Vyššie uvedená štruktúra je charakteristická ako pre problémovo-frontálne vyučovanie, tak aj pre problémovo-skupinové vyučovanie. Rozdiel je v tom, že v učebných situáciách d, f, g bola organizačnou formou pri problémovo-skupinovom vyučovaní skupinová práca žiakov, zatiaľ čo pri problémovo-frontálnom vyučovaní individuálna (samostatná) práca žiakov. Ako sme organizovali skupinovú prácu žiakov? Na začiatku experimentálneho vyučovania učiteľ vysvetlil žiakom účel, význam a priebeh skupinového vyučovania, určil vedúcich jednotlivých skupín (spravidla žiakov, ktorí v učebnom predmete, v ktorom sa vykonával experiment, a v príbuzných učebných predmetoch dosahovali najlepšie študijné výsledky) a vyzval ostatných žiakov, aby sa v priebehu dvoch týždňov sami pričlenili po troch ku každému vedúcemu. Súčasne sme v triede vykonali sociometrický test. Na základe sociometrického testu sme vykonali potom v zložení skupín korektúry. Spravidla išlo o zaradenie kolektívom odmietaných žiakov. Priemerne bolo potrebné urobiť v jednej triede 5 korektúr. Po troch mesiacoch sme vykonali opätovne sociometrický test a v prípade závažnej zmeny sociometrického statusu (rangu) niektorých žiakov sme vykonali ďalšie korektúry v zostave skupín. Rešpektovali sme pritom želania žiakov. Týchto ďalších korektúr nebolo priemerne v triede viac ako 1–2. Zoskupovanie žiakov do skupín sme teda realizovali na základe spontánneho samovýberu žiakov. V jednej triede sme mali 8 skupín, z toho 6–7 skupín bolo štvorčlenných, 1–2 skupiny boli päťčlenné. Vo všetkých prípadoch išlo o heterogénne skupiny, ktoré boli v priebehu školského roku stabilné. V prípade, že sme v jednej triede vyučovali experimentálne dva

učebné predmety, skupinový výber sme v každom z nich realizovali samostatne. Pri vlastnej učebnej práci sme realizovali diferencovanú i nediferencovanú skupinovú prácu žiakov. Na osvojenie nového učiva sme používali jednotné problémové úlohy pre všetky skupiny, na ich upevnenie a prehĺbenie úlohy diferencované (v dvoch alebo troch variantoch). Po obdržaní úlohy sa mal každý člen skupiny pokúsiť úlohu riešiť najprv samostatne a až potom v skupinovej práci porovnať, upresniť, prehĺbiť, dokončiť svoje riešenie. Podstatné bolo nielen to, že skupina musela dospieť k jednotnému riešeniu, ale najmä to, že každý člen skupiny musel v prípade úspešnosti riešenia úlohy skupinou vedieť zdôvodniť všetky kroky (celý postup) riešenia.

## ZHRNUTIE VÝSLEDKOV VÝSKUMU A ODPORÚČANIA PRE PRAX

1. Problémové vyučovanie mechaniky, technického kreslenia, stavby a prevádzky strojov v oblasti reprodukovania vedomostí (pamäťového výkonu) nevedlo k štatisticky lepším výsledkom ako vyučovanie tradičné. Súhrnné výsledky v oblasti pamäťového výkonu uvádzame v tabuľke T 1.

Úspešnosť reprodukovania vedomostí žiakov na konci experimentálneho vyučovania (pamäťový výkon)

Tabuľka č. 1

učebný predmet	E	K	rozdiel $\Delta = E - K$	testovanie rozdielu
mechanika	64,6 %	54,0 %	+ 10,6 %	štatisticky nevýznamný
stavba a prevádzka strojov	80,2 %	71,8 %	+ 8,4 %	štatisticky nevýznamný
technické kreslenie	84,1 %	75,5 %	+ 8,6 %	štatisticky nevýznamný

E — experimentálne triedy (problémové vyučovanie)

K — kontrolné triedy (tradičné vyučovanie)

2. V oblasti transferu — aplikácie vedomostí a zručností je efektívnosť problémového vyučovania mechaniky technického kreslenia, stavby a prevádzky strojov oproti vyučovaniu tradičnému štatisticky významne vyššia (na hladine významnosti 0,01). Výsledky dosiahnuté v oblasti transferu za celé obdobie trvania experimentu sú uvedené v tabuľke T 2. Kvôli názornosti uvádzame v tabuľke T 3 aj výkony žiakov porovnávacích tried, pričom výkon žiakov tried kontrolných považujeme za 100 %.

Tabuľka č. 2

učebný predmet	E	K	rozdiel $\Delta = E - K$	testovanie rozdielu
mechanika	65,2 %	42,7 %	+ 22,5 %	štatisticky významný
stavba a prevádzka strojov	56,5 %	40,6 %	+ 15,9 %	štatisticky významný
technické kreslenie	74,5 %	57,4 %	+ 17,1 %	štatisticky významný

Tabuľka č. 3

Učebný predmet	E	K	P
mechanika	152,7 %	100 %	48,7 %
stavba a prevádzka strojov	139,2 %	100 %	88,9 %
technické kreslenie	129,8 %	100 %	77,0 %

E — experimentálne triedy

K — kontrolné triedy

P — porovnávacie triedy

3 Problémové vyučovanie mechaniky, technického kreslenia, stavby a prevádzky strojov je pre žiakov zaujímavejšie ako vyučovanie tradičné. Žiaci majú k problémovému vyučovaniu lepší vzťah ako k tradičnému, čo dokazujú ich odpovede v anonymnom dotazníku. Vyberáme niektoré z nich:

Ľudia sa vyznačujú tým, že majú rôzne záujmy a záľuby. Preto aj u žiakov je prirodzené, že niektoré predmety sa učia radšej ako iné. Zakrúžkujte tie vyučovacie predmety, ktoré sa učíte na SPŠS najradšej, a krížikom označte tie predmety, ktoré sa učíte najmenej radi.



Tabuľka č. 4

	Rok	Stavba a prevádzka strojov				Technické kreslenie				Mechanika			
		E <sub>f</sub>	E <sub>s</sub>	K	P	E <sub>f</sub>	E <sub>s</sub>	K	P	E <sub>f</sub>	E <sub>s</sub>	K	P
Umiestenie vyučovacieho predmetu; č. 1 znamená najobľúbenejší vyučovací predmet	1977	1		3—4	8	1	—	5	7	1	—	9	10
	1978	2	1	1	4	1	1	4	3	—	—	—	—
	1979	2	2—3	3—4	4	1	1	1	5	—	—	—	—
	1980	1	2	5	—	1	1	—	—	—	—	—	—

E<sub>f</sub> — problémovo-frontálne vyučovanie

E<sub>s</sub> — problémovo skupinové vyučovanie

K — tradičné vyučovanie

P — porovnávacie triedy

Ak by záležalo na vašom rozhodnutí, doporučili by ste vedeniu školy, aby rovnakým spôsobom ako v stavbe a prevádzke strojov (technickom kreslení, mechanike) sa vyučovalo aj v ostatných vyučovacích predmetoch?

Tabuľka č. 5

Odpovede žiakov	Stavba a prevádzka strojov			Technické kreslenie			Mechanika		
	E	K	$\Delta = E-K$	E	K	$\Delta = E-K$	E	K	$\Delta = E-K$
áno	76,7 %	79,7 %	-3 %	71,1 %	45,6 %	+25,5 % sign.	96,5 %	60 %	+36,5 % sign.
nie	5,2 %	1,6 %	+3,6 %	3,6 %	10,7 %	-7,1 %	0 %	20 %	-20,0 %
neviem to posúdiť	18,1 %	18,7 %	-0,6 %	25,3 %	43,7 %	-18,4 %	3,5 %	20 %	-16,5 %

E — problémové vyučovanie

K — tradičné vyučovanie

sign. — signifikantné, štatisticky významné

Ako sa vám páči spôsob vyučovania technického kreslenia (stavby a prevádzky strojov)?

Tabuľka č. 6

Odpovede žiakov	Stavba a prevádzka strojov			Technické kreslenie		
	E	K	$\Delta = E - K$	E	K	$\Delta = E - K$
je to výborné	35,1 %	17,4 %	+ 17,7 % sign.	27,5 %	11,1 %	+ 16,4 % sign.
je to veľmi dobré	51,6 %	50,2 %	+ 1,4 %	46,7 %	52,8 %	- 6,1 %
niekedy sa mi páči, inokedy nie	12,7 %	30,5 %	- 17,8 %	25,8 %	36,1 %	- 10,3 %
väčšinou sa mi nepáči	0,5 %	1,9 %	- 1,4 %	0 %	0 %	0,51 %
vôbec sa mi nepáči	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %

V odpovedi na ďalšiu otázku žiaci mali uviesť, o ktorom obľúbenom vyučovacom predmete by povedali krátku reč, ak by boli o to požiadaní. Väčšina žiakov experimentálnych tried (62 %) sa vyslovila, že o technickom kreslení či stavbe a prevádzke strojov, teda o experimentálnych učebných predmetoch. V kontrolných triedach by o týchto učebných predmetoch hovorilo 46 % žiakov a v triedach porovnávacích iba 21 %.

Na otvorenú otázku „Čo sa vám na vyučovaní technického kreslenia (mechaniky, stavby a prevádzky strojov) nepáči? Čo by ste navrhovali zlepšiť?“ odpovedalo 81 % žiakov experimentálnych tried a 72 % žiakov kontrolných tried. U žiakov experimentálnych tried vysoko prevažovali odpovede typu „Všetko sa mi páči“, „Som veľmi spokojný“, „Je to výborné“, „Nič netreba zlepšiť“. Odpovedí tohto druhu bolo v experimentálnych triedach 85 %, zatiaľ čo v kontrolných triedach 58 %.

4. Po časovom odstupe (po ukončení experimentu s problémovým vyučovaním 3–6 mesiacov) výkon žiakov zostal na rovnakej úrovni. Žiaci zo svojich vedomostí a zručností nič nestratili (v štatistickom chápaní).

5. Problémovým vyučovaním mechaniky, technického kreslenia, stavby a prevádzky strojov získali najväčší efekt v oblasti kognitívneho učenia žiaci prospechové slabší a najmenší efekt žiaci výborní. Výsledky (absolútne i relatívne) sú uvedené v tabuľke T 7 a T 8. Žiakov experimentálnych i kontrolných tried sme rozdelili na základe celkového prospechu v polročnej klasifikácii do troch kategórií:

- a) žiaci výborní, rozpätie prospechu 1,00–2,00,
- b) žiaci priemerní, rozpätie prospechu 2,01–2,5,
- c) žiaci slabší, rozpätie prospechu 2,51 a viac.

Toto naše delenie sa nezohoduje s bežným delením žiakov podľa prospechu na prospel s vyznamenaním, prospel veľmi dobre atď. Je to z toho dôvodu,

že na SPŠ strojnícckych je spravidla veľmi málo žiakov, ktorí prospievajú s vyznamenaním, i žiakov neprospievajúcich.

Porovnanie výkonu jednotlivých kategórií žiakov pri problémovom a tradičnom vyučovaní.

Tabuľka č. 7

Kategória žiakov	Pamäťový výkon			Transfer		
	E	K	$\Delta = E - K$	E	K	$\Delta = E - K$
veľmi dobre prospievajúci	89,6 %	85,1 %	+ 4,5 %	77,2 %	75,0 %	+ 2,2 %
priemerne prospievajúci	82,0 %	78,9 %	+ 3,1 %	69,1 %	52,0 %	+ 17,1 % sign.
slabšie prospievajúci	75,5 %	62,7 %	+ 12,8 % sign.	58,9 %	36,7 %	+ 22,2 % sign.

Tabuľka č. 8

Kategória žiakov	Problémové vyučovanie		Tradičné vyučovanie	
	pamäť	transfer	pamäť	transfer
veľmi dobre prospievajúci	105,3 %	102,9 %	100 %	100 %
priemerne prospievajúci	103,9 %	132,8 %	100 %	100 %
slabšie prospievajúci	120,4 %	160,5 %	100 %	100 %

6. Problémovým vyučovaním možno dosiahnuť nielen vyššiu efektívnosť riešenia praktických úloh (príkladov), ale súčasne aj vyššiu rýchlosť riešenia týchto úloh ako pri vyučovaní tradičnom (viď T 9).

Priemerná dĺžka riešenia záverečných didaktických testov.

Tabuľka č. 9

Učebný predmet	E	K	Rozdiel $\Delta = E - K$
mechanika	64 min.	82 min.	-18 min. sign.
stavba a prevádzka strojov	70 min.	84 min.	-14 min.
technické kreslenie	62 min.	85 min.	-23 min. sign.

7. Pri problémovom vyučovaní si žiaci osvoja viacej vedomostí a zručností priamo na vyučovacích jednotkách ako žiaci vyučovaní tradične. Problémové vyučovanie umožňuje znížiť preťaženosť žiakov domácimi prípravami na vyučovanie. Na konci viacerých vyučovacích jednotiek sme žiakom zadali krátke didaktické testy z nového učiva. Tieto testy boli orientované ako na pamäťový výkon, tak aj na transfer. Žiaci experimentálnych tried dokázali tieto testy riešiť s priemernou úspešnosťou 82 %, zatiaľ čo žiaci kontrolných tried len s úspešnosťou 51 %.

8. Zmena organizačných foriem vyučovania nemala vplyv na efektívnosť problémového vyučovania. Medzi efektívnosťou problémovo-skupinového a problémovo-frontálneho vyučovania technického kreslenia i stavby a prevádzky strojov nie je štatisticky významný rozdiel ani v oblasti kognitívneho učenia, ani vo vzťahu žiakov k vyučovaniu (viď T 10 a T 11). Problémovo-frontálne a problémovo-skupinové vyučovanie nevedlo k štatisticky významnému rozdielu vo výkone v oblasti kognitívneho učenia ani u jednej sledovanej kategórie žiakov (žiaci prospechove dobrí, priemerní a slabší).

Porovnanie problémovo-frontálneho a problémovo-skupinového vyučovania v oblasti reprodukovania vedomostí. (Pamäťový výkon.)

Tabuľka č. 10

Učebný predmet	$E_f$	$E_s$	Rozdiel $\Delta = E_f - E_s$
Stavba a prevádzka strojov	80,9 %	81,3 %	— 0,4 %
Technické kreslenie	83,5 %	81,9 %	+ 1,6 %

Porovnanie problémovo-frontálneho a problémovo-skupinového vyučovania v oblasti transferu.

Tabuľka č. 11

Učebný predmet	$E_f$	$E_s$	Rozdiel $\Delta = E_f - E_s$
Stavba a prevádzka strojov	54,1 %	60,3 %	— 6,2 %
Technické kreslenie	81,8 %	79,9 %	+ 1,9 %

9. Problémovo-skupinové vyučovanie technického kreslenia sa ukázalo rovnako efektívne v oblasti kognitívneho učenia ako problémovo-frontálne vyučovanie a štatisticky významne efektívnejšie ako vyučovanie tradičné aj pri dvojnásobnom počte žiakov. ( $E_s = 34$  žiakov,  $E_f = K = P = 16 - 18$  žiakov.)

10. Pri problémovom vyučovaní prežívajú žiaci v štatisticky významne menšej

miere (na hladine významnosti 0,01) strach či trému ako pri vyučovaní tradičnom.

11. Problémové vyučovanie psychicky viac vyčerpáva žiakov ako vyučovanie tradičné. V prvých dvoch ročníkoch stredných škôl nedoporučujeme realizovať problémové vyučovanie vo väčšom rozsahu ako 4–5 hodín denne.
12. Časová dĺžka vyučovania 45 minút je pre problémové vyučovanie mechaniky, technického kreslenia i stavby a prevádzky strojov nevhodná. Je potrebné vytvárať tzv. dvojhodinovky (i za cenu kumulovania príbuzných učebných predmetov).
13. Podmienkou efektívneho riadenia problémového vyučovania je štrukturalizácia obsahu učiva, stanovenie jednoznačných, kontrolovateľných učebných cieľov, vytváranie všeobecných algoritmov, heuristických postupov riešenia úloh.
14. Súčasne platné školské dokumenty (učebné osnovy a učebnice) brzdia uplatňovanie problémového vyučovania mechaniky, technického kreslenia, stavby a prevádzky strojov. Je to spôsobené najmä predimenzovanosťou obsahu vzdelávania a príliš všeobecným, neurčitým stanovovaním učebných cieľov.
15. V súčasných podmienkach práce stredných priemyselných škôl strojníckych problémové vyučovanie mechaniky, stavby a prevádzky strojov, technického kreslenia i ostatných technických predmetov kladie na učiteľa oveľa vyššie nároky ako tradičné vyučovanie. Učitelia nie sú oboznámení s teóriou problémového vyučovania ani s možnosťou jej praktickej aplikácie. V učebných osnovách a učebniciach nie sú dostatočne rešpektované pedagogické a psychologické požiadavky problémového vyučovania. Chýba vypracovanie systému problémových úloh v jednotlivých učebných predmetoch, ako aj prostriedky merania efektívnosti vývoja psychických schopností žiakov. Taktiež materiálne zabezpečenie jednotlivých škôl i učebných predmetov nie je uspokojivé (odborné učebne, učebné pomôcky). Masové zavedenie problémového vyučovania do praxe by bolo teda predčasné. Zatiaľ možno v praxi v masovom meradle realizovať iba niektoré prvky problémového vyučovania. Jedná sa o tieto prvky: konkretizácia učebných cieľov, motivácia žiakov zadávaním zaujímavých úloh, aktivizácia žiakov, čiastočné alebo úplné samostatné riešenie úloh žiakmi pri osvojovaní vedomostí a zručností, dôkladnejšie a hlbšie osvojovanie si základných pojmov, princípov, zákonov a základných spôsobov činnosti, vypracovanie všeobecných algoritmov riešenia typových úloh.  
Naším výskumom sme dospeli aj k ďalším, čiastkovým výsledkom:
16. Problémovým vyučovaním sa utvárajú u žiakov návyky samostanej, aktívnej práce v osvojovaní, upevňovaní i prehľbovaní vedomostí a zručností aj v iných učebných predmetoch.
17. Vyučovanie mechaniky, technického kreslenia i stavby a prevádzky strojov na stredných priemyselných školách strojníckych treba orientovať na základnú štruktúru učiva, t. j. omnoho dôkladnejšie a hlbšie osvojovanie si základných pojmov, princípov, vzťahov, zákonov a všeobecných spôsobov činnosti — všeobecných metód riešenia úloh a na osvojovanie si tejto základnej štruktúry učiva žiakmi prostredníctvom ich aktívnej učebno-poznávačej činnosti.
18. Orientácia na základnú štruktúru učiva spojená s problémovým vyučovaním umožňuje okrem vyššej efektívnosti preberať učivo mechaniky, tech-

nického kreslenia i stavby a prevádzky strojov rovnako rýchlo, ba i rýchlejšie ako pri tradičnom vyučovaní.

19. Žiaci vyučovaní tradične sami poukázali na potrebu aktivizácie ich poznávacej činnosti.
20. Medzi všeobecnou rozumovou výkonnosťou (IQ kvocientom) meranou Ravenovým testom progresívnych matíc alebo Amthauerovým testom štruktúry inteligencie a výkonom žiakov vyučovaných problémovo sa v oblasti kognitívneho učenia neprejavila štatisticky významná súvislosť.
21. V teórii problémového vyučovania sú ešte viaceré nevyriešené otázky, najmä tieto:
  - riadenie učebného procesu pri problémovom vyučovaní,
  - kontrola a diagnostika výsledkov problémového vyučovania,
  - diferenciacia žiakov a individuálny prístup k žiakom,
  - vymedzenie rozsahu problémového učiva v jednotlivých učebných predmetoch,
  - modelovanie procesov riešenia problémových úloh v závislosti na type, obsahu a stupni rozumového vývoja žiakov,
  - vypracovanie systému problémových úloh v jednotlivých učebných predmetoch,
  - postavenie problémového vyučovania v kategoriálnom aparáte pedagogiky.
22. U skupinovej organizácie práce žiakov pri problémovom vyučovaní (u problémovo-skupinového vyučovania) považujeme za potrebné teoreticky zdôvodniť a experimentálne overiť optimálny variant skupinovej práce v závislosti od obsahu učiva i stupňa rozumového vývoja žiakov.
23. Použitie problémového vyučovania závisí predovšetkým od obsahu učiva, ale tiež od osobnosti učiteľa, úrovne psychických schopností žiakov, materiálno-technických podmienok učebného procesu, času atď. Problémové vyučovanie odporúčame realizovať pri obsahu učiva, ktorý predstavuje príčinnno-dôsledkové závislosti (kauzálne vzťahy), a v jeho rámci najmä na sprístupňovanie, osvojovanie, upevňovanie a prehľbovanie zovšeobecnených pojmov, princípov, vzťahov, zákonov, teórií, ako aj zovšeobecnených spôsobov činností – metód práce. Problémové vyučovanie je obtiažne použiť vtedy, ak obsah učiva je úplne nový a žiaci nemajú žiadne základy, ktoré by im umožňovali hľadanie, objavovanie. Použitie problémového vyučovania považujeme za neúčelné pri osvojovaní tzv. konkrétnych vedomostí – faktov, termínov, dát, názvov, kvantitatívnych údajov, mien, udalostí atď., ako aj pri nácviku motorických zručností. V týchto prípadoch odporúčame použitie tradičného vyučovania. Skupinovú organizáciu práce žiakov pri problémovom vyučovaní odporúčame realizovať pri riešení problémových úloh s divergentným riešením (viacznačným, alternatívnym) a najmä pri riešení úloh umožňujúcich deľbu práce; diferencovanú samostatnú prácu žiakov pri riešení problémových úloh s konvergentným (jednoznačným) riešením. Pri realizácii problémového vyučovania si musí učiteľ uvedomiť, že problémové vyučovanie si vyžaduje v počiatočných zvyškoch zvýšenú spotrebu času oproti vyučovaniu tradičnému. Osvojovanie si zovšeobecnených pojmov, vzťahov, metód atď. samostatnou či skupinovú prácou žiakov je časovo náročnejšie ako ich jednoduché oznámenie učiteľom a nasledujúce upevňovanie a prehľbovanie cestou napodobovania učiteľovej činnosti žiakmi. Okrem toho na problémové vyučovanie si musia žiaci zvyk-

núť, adaptovať sa. Vzniklé časové straty je možné vyrovnáť jedine tak, že obsah učiva bude štrukturalizovaný, t. j., že v ďalšom postupe učenia budú naväzujúce pojmy, vzťahy, princípy, metódy práce vystupovať pred žiakmi nie ako čosi nové, jednotlivé, zvláštne, ale ako prípad všeobecného, t. j. ich osvojovanie bude pre žiakov už len aplikáciou vedomostí a zručností — transferom.

Naším výskumom sme dokázali vyššiu efektívnosť problémového vyučovania oproti vyučovaniu tradičnému. Pritom úroveň tradičného vyučovania v našom experimente možno považovať za relatívne vysokú a úroveň problémového vyučovania pre nedostatok skúseností, nerozpracovanosti jeho teórie na praktické podmienky za slabšiu. Toto význam našich výsledkov ešte zvyšuje a potvrdzuje perspektívnosť problémového vyučovania. Napriek tomu tvrdíme, že problémové vyučovanie nemožno v súčasnosti masove zaviesť do praxe našich škôl. Prečo je to tak? V čom spočíva toto protirečenie? Musíme si uvedomiť, že zmenu v spôsoboch práce žiaka a v jeho postojoch nie je možné dosiahnuť ináč než zmenou spôsobov práce a postojov učiteľov. Už sme uviedli, že v súčasných podmienkach kladie problémové vyučovanie na učiteľa príliš veľké nároky. Učitelia nie sú dostatočne oboznámení s teóriou problémového vyučovania ani s možnosťami jej praktickej aplikácie. V obsahu učiva, ktorý je predimenzovaný, nie je stanovená základná štruktúra učiva. Na stredných priemyselných školách i stredných odborných učilištiach chýbajú kvalitné učebnice — opora práce učiteľa a základná pomôcka pre žiakov, rovnako ako učebné pomôcky. Chýbajú tiež metodiky vyučovania, najmä učebných predmetov technického charakteru, a nedarí sa nám plne prechod na vyučovanie v odborných učebniach.

Veríme, že neúplne vyjasnené teórie problémového vyučovania, ktoré sme uviedli vyššie, sa skôr či neskôr vyriešia. Na urýchlenie ich riešenia i zavedenia problémového vyučovania do praxe treba zapojiť do experimentálnej práce aj najlepších učiteľov z praxe, lebo oni môžu najlepšie previesť zovšeobecnenia a abstrakcie, ktorými sa vyznačuje literatúra pojednávajúca o problémovom vyučovaní, na bezprostredný, operačný jazyk učiteľa a ukázať praktické fungovanie teórie problémového vyučovania priamo v učebnom procese, na vyučovacích jednotkách jednotlivých učebných predmetov. K tomu ale treba prekonať nízku stimuláciu učiteľov pre výskumnú činnosť.

Ak chceme dosiahnuť, aby sa problémové vyučovanie mohlo masove uplatniť v systéme vyučovania učebných predmetov technického charakteru na stredných priemyselných školách i stredných odborných učilištiach (a nielen tam), je potrebné okrem ďalšej teoretickej i experimentálnej práce pri dotváraní teórie problémového vyučovania splniť ešte tieto požiadavky:

- a) odstrániť predimenzovanosť obsahu vzdelávania, štrukturalizovať obsah učiva, stanovovať primerané, jednoznačné a kontrolovateľné učebné ciele,
- b) zabezpečiť kvalitné učebnice, pri ich tvorbe rešpektovať psychologické a pedagogické požiadavky na učenie sa riešením problémov,
- c) zabezpečiť výrobu učebných pomôcok,
- d) vypracovať objektívne kritériá a prostriedky merania psychického rozvoja žiakov,
- e) rozpracovať systém problémových úloh pre jednotlivé učebné predmety,
- f) zvýšiť úroveň intelektuálnej prípravy absolventov našich vysokých škôl,
- g) preškoľovať učiteľskú verejnosť, učiteľom objasňovať podstatu a ciele



problémového vyučovania, učiť ich technike používania jednotlivých metód problémového vyučovania, tvorbe systému problémových úloh atď.

Sme presvedčení, že spoločným úsilím najlepších teoretikov i praktikov sa podarí dosiahnuť, aby problémové vyučovanie zaujalo svoje oprávnené miesto v systéme práce našich škôl, že bude čoraz menej učiteľov, na ktorých bude možno vzťahovať slová S. Vránu: „Nové metódy si vyžadujú aj zmenu učiteľa. Tieto zmeny nie sú ľahké a dosahujú sa len ťažko a s námahou. Mnohí z nás síce v duchu uznávajú požiadavku nových metód, ale nie vždy podstupujú trampoty, ktoré sa vyskytujú, ak chceme nové metódy realizovať.“<sup>4)</sup> Bude to mimoriadne cenným príspevkom k riešeniu hlavnej úlohy nášho školstva — k zvýšeniu efektívnosti výchovno-vzdelávacieho procesu.

## POZNÁMKY

<sup>1)</sup> Pozri: Machmutov, M. I.: *O problemnom obučenii*. Moskva, Pedagogika 1975; Maximova, V. N.: *Problemnyj podchod k obučeniju v škole*. Leningrad 1973; Šamova, T. I.: *Problemnyj podchod v obučenii*. Novosibirsk 1969; Maťuškin, A. M.: *Problémové situácie v myslení a vyučovaní*. Bratislava, SPN 1973; *O problemnom obučenii*. Pod red. T. V. Kudrjavceva. Moskva, Vysšaja škola 1967, 1969, 1974; Kupisiewicz, C.: *O efektywności nauczania problemowego*. Warszawa, PWN 1973; Okoň, W.: *Nauczanie problemowe we współczesnej szkole*. Warszawa, WSiP 1975; Kolkowski, L.: *Nauczanie problemowe w szkole zawodowej*. Warszawa, WSiP 1974; Słomkiewicz, S.: *Samodzielne myślenie i działanie techniczne uczniów*. Warszawa, PZWS 1971.

<sup>2)</sup> Pozri napr.: Stračár, E.: *Systém a metódy riadenia učebného procesu*. Bratislava, SPN 1973; Palka, S.: *Warunki efektywności nauczania w szkole sredniej*. Warszawa, WSiP 1977; Turek, I. a kol.: *O problémovom vyučovaní*. Prešov, KPÚ 1978.

<sup>3)</sup> Bližší popis metód pozri: Lerner, I. J.: *Didaktičeskaja sistema metodov obučenija*. Moskva, Znanije 1976; Lerner, I. J.-Skatkin, M. N.: *Metody obučenija*. In: *Didaktika srednej školy*. Moskva, Prosveščeniye 1975.

<sup>4)</sup> Bližší popis metód pozri: Turek, I.: *Problémové vyučovanie v teórii a praxi*. Banská Bystrica, KPÚ 1978.

<sup>5)</sup> Vrána, S.: *Učebné metódy*. Brno 1934, s. 9.

Автор статьи сообщает результаты первого педагогического эксперимента с проблемным обучением техническим учебным предметам в средних школах ЧССР. Автор обосновывает потребность внедрения проблемного обучения в школах и дает его сжатую характеристику. Основная цель исследования состояла в сопоставлении эффективности проблемного с традиционным (информационно-рецептивным). В качестве критериев эффективности были применены: запоминание учащихся, трансфер, отношение учащихся к учебному процессу, быстрота решения задач, быстрота и успешность усвоения знаний и умений учащихся. Автор использовал 7 исследовательских методов, из которых главным был естественный педагогический эксперимент. Эксперимент проводился в машиностроительном техникуме в течение 4 лет при обучении след. предметам: механика, техническое черчение, конструкция и эксплуатация машин. Общее число подопытных учащихся составило 662. Результаты исследования показали значительно повыше-

нную эффективность проблемного обучения в сравнении с традиционным в области трансфера, быстроты решения задач, отношения учащихся к учебному процессу и в отношении успешности усваивания знаний и умений учащимися. Проблемное обучение позволяет большинству учащихся усвоить новую учебную материю непосредственно при обучении. Наибольший эффект проблемного обучения был отмечен у более слабых учащихся. Между эффективностью групповой организации работы учащихся (проблемно-групповым обучением) и индивидуальной работой в сочетании с коллективной работой учащихся всего класса (проблемно-фронтального обучения) не была установлена статистически значимая разница. Успешная реализация проблемного обучения обусловлена ориентировкой на основную структуру содержания обучения, на установление доступных однозначных и контролируемых учебных целей, использование общих алгоритмов и эвристических методов, мотивацией учащихся и дифференцированным подходом к ним.

Ivan Turek

### The Effectiveness of Problem Teaching

The author publishes the results of the first pedagogical experiment with problem instruction in technical subjects at secondary schools in Czechoslovakia. He accounts for the need to introduce problem instruction into classroom practice and gives its characteristics in brief. The main objective of the research was to compare the effectiveness of problem instruction with that of traditional (informative — receptive) teaching. The criteria of effectiveness were the following: pupils' memory performance, transfer, pupils' at-

titude to the teaching process, speed in solving assignments, speed and success in the acquisition of knowledge and skills by pupils. The author used 7 research methods, the principal of which was the natural pedagogical experiment. The experiment was carried out at a senior technical high school (engineering) in the following subjects: mechanics, technical drawing, construction and operation of machinery. The experiment was carried out for a period of four years. The total number of pupils involved in the experiment

was 662. The research confirmed significantly higher effectiveness of problem instruction compared with traditional instruction in the fields of transfer, speed in solving assignments, pupils' attitude to the teaching process as well as in the success in the acquisition of knowledge and skills pupils. Problem teaching makes it possible for a majority pupils to learn the new subject-matter in class, during the teaching periods. No statistically significant differences were found between the

group organization of pupils' work (problem group instruction) and individual work combined with collective work of the class (problem frontal instruction). A condition of successful realization of problem instruction is the orientation on the basic structure of the teaching material, setting reasonable, unequivocal and controllable goals in instruction, use of general algorithms and heuristic processes, pupils' motivation and a differentiated approach to them.

---

Je třeba zdokonalovat výchovnou práci. Máme na mysli jak pracovní výchovu, tak i výchovu mravní i ideologickopolitickou. Nejde přitom o zvyšování počtu nejrůznějších „akcí“. Jde o to, aby v každé komsomolské organizaci bylo vytvořeno živé, tvůrčí ovzduší. Je dávno známo, že se pravda natrvalo vštípí, je-li prožita a nikoli pouze přednesena. Komsomol musí organizovat studium marxisticko-leninské teorie tak, aby se organicky slučovala s praktickými činy komsomolců, s jejich vlastním životem.

Na komunistech, na nás všech zde závisí velmi mnoho. Máme zkušenosti a přesvědčení o správnosti marxismu-leninismu, ověřené desetiletími. A všechno toto bohatství musíme odevzdat mládeži. V tom je spolehlivá záruka toho, že sovětská mládež zůstane vždy věrna komunismu!

Ze zprávy o činnosti ÚV KSSS XXVI. sjezdu

---