

LUBOMÍR MOJŽISEK

PRŮBĚŽNÁ INSTRUKCE V PRACOVNÍM VYUČOVÁNÍ

Jedním z důležitých problémů pracovního vyučování, jež je úzce spjata s realizací polytechnického vzdělání, je problém *i n s t r u k c í*, zvaných v pedagogické literatuře též instruktažemi. Setkáváme se s nimi rovněž ve výrobním vyučování, v laboratorních pracích a také v nepovinných zájmových pracovních a polytechnicky vzdělávacích kroužcích.

I n s t r u k c í (—táží) myslí G. G. Dušutin (6) způsob nebo metodu vyučování (vysvětlením, předvedením, vydáním písemné dokumentace), která vede k správnému provádění jakékoli práce — výrobní, laboratorní, organizační, zkušební, práce k nápravě vzniklých chyb.

Jde tedy o komplexní metodu, v níž se kumulují tak zvané klasické vyučovací metody. Používá se jich v různém poměru podle okolností, a to v pracovním vyučování se speciálním aspektem k výuce pracovním dovednostem a technologickým vědomostem.

V rámci vyučovací hodiny klade G. G. Dušutin instrukci za organizační část vyučovací hodiny nebo do jejího průběhu nebo také na konec hodiny (6).

M. N. Rjabčev zdůrazňuje zejména význam úvodní instrukce (20). G. Wachner hovoří o instrukci při příležitosti zahájení práce, uvedení do práce, provádění práce a ukončení práce (25).

Podobně rozlišují instrukce A. N. Krestovnikov (16) a (17), dále Doležal (7) aj.

Výcvik předpokládá použití instrukce ve všech jejích rozmanitých formách jako jednoho z prvků metodiky pracovního vyučování.

Instrukce (—táží) může být ústní nebo písemná: dělí se dále na celoskupinovou, individuální, v družstvu, úvodní, průběžnou (během lekce), závěrečnou (na konci lekce).

Nejvíce pozornosti je v odborné literatuře věnováno úvodním instrukcím, zejména jejich formám, dále jejich technologickému obsahu, rozsahu teoretických i praktických poznatků, s nimiž se žáci mají seznámit.

Méně pozornosti bývá věnováno problémům průběžných instrukcí, které jsou uskutečňovány v průběhu učební lekce, a to ve všech úsecích a údobích učení. Jsou prováděny při obchůzkách učitele po třídě, často v krátkém časovém odstupu po úvodní instrukci.

Průběžnou instrukci chápeme tedy jako metodický opravný a rekapitulační zásah učitele, jímž v průběhu vyučování předává žákům vědomosti a dovednosti, s kterými se měli seznámit již v úvodní instrukci, a dosahuje toho, že si žáci tyto vědomosti a dovednosti osvojují. Průběžná instrukce je současně spjata s kontro-

lou žákovy činnosti a uskutečněna tehdy, když je učitel při kontrole upozorněn na nedostatek práce.

Všechny druhy instrukcí musíme chápat ze širokého hlediska jako cílevědomé zásahy v učebním procesu, v němž se formují a zdokonalují pracovní vědomosti, dovednosti a návyky tím způsobem, že „... vznikají a upevňují se složitě dočasně spoje a že to jsou v podstatě dlouhé řady podmíněných reflexů“ (Krestovnikov 16). Jejich základem, podle téhož autora, jsou „podmíněné reflexní spoje mezi kinestetickými korovými buňkami a buňkami vnímajícími rozmanité podněty, přicházející jak z vnějšího, tak z vnitřního prostředí...“

Z komplexu problémů instrukcí jsme vybrali pouze některé, týkající se průběžných instrukcí, a to s vědomím, že ostatním problémům bude věnována pozornost později.

V současné době není znám didaktický výzkum, který by se zabýval problémy průběžné instrukce (—táže) v pracovním vyučování. V metodických pracích si autoři všimají především organizační stránky průběžných instrukcí (Dušutin aj.).

Více pozornosti je věnováno teoretickým problémům instrukcí v metodické literatuře tělesné výchovy, psaní, čtení aj. Četné aspekty zde uvedené lze však přezkoumat rovněž v oblasti pracovního vyučování na všeobecně vzdělávacích školách.

Významu průběžné instrukce vůbec je si vědom již J. A. Komenský. Ve své Didaktice říká: „První okolo předloženého vzoru práce a pilnost velice pozorlivá býti musí, aby ani nejmenším trhem (pokud nejvyš možně) nechybil. Neboť co se tu chybí, těžce se dále potom napravi, protože každá věc, jakou nejprv vezme formu, tu drží, přeformovati se neschopná dá. A proto tu preceptorům pilnosti potřeby, aby nejprvnější linie dobře dělali učili (tomu zajisté když se naučí, další věci snáze a samy přicházejí budou)... a musí tu preceptor neliknovati se ke každému osobně přihlídati, a jak nástroje do rukou má bráti, jak kdy držeti, obracet, vésti, jak všecko zpravovati a napravovati, ukázati. Neboť taková tato první bedlivá pilnost hojně se potom vynahradí...“ (12).

Varuje před přílišným spoléháním na to, že žák vše dobře pochopil, co mu bylo vysvětleno: „Žákovi, který se ponejprv o něco pokouší, nesmí se věřiti a proto jest nutno dávat pozor, aby nechyboval...“ (Didaktika analytická — 12). Tyto poznatky J. A. Komenského jsou dnes teoreticky podloženy četnými výzkumy z oblasti fyziologie vyšší nervové činnosti.

Pro teoretický výzkum problémů průběžné instrukce je závažný poznatek fyziologů, podle něhož upevňování korového dynamického stereotypu začíná již v prvních etapách nácviku (Krestovnikov 16).

Fyziologové a psychologové, o jejichž výzkumy se při řešení problému opíráme, hovoří při této příležitosti o tzv. fixaci dovednosti a návyků: výkony, které byly jednou upevněny, fixovány, se neztrácejí ani za několik let (V. Kruta 18). Fixace má pro didaktiku svůj kladný a současně i záporný význam. Začneme-li jakýkoli fixovaný výkon znovu provádět po delší době, stačí krátká doba k tomu, abychom jej prováděli zase přibližně tak jako předtím. Negativní význam fixace naučených výkonů v ústřední nervové soustavě spočívá pak v tom, a to je z hlediska významu průběžné instrukce zejména důležité, že „... chyby, jimž se popřípadě naučíme, zůstávají také fixovány“ (Kruta 18.)

V běžné praxi je známo, že zkušení učitelé dávají přednost žáku, který neumí provádět požadovaný výkon před žáky, kteří jej ovládají s chybami. Vědí totiž, že chybám, zlovykům, jež se stálým opakováním fixovaly, se odnaučí velmi neschopně. Znamená to, že se vytvořil chybný dynamický stereotyp, který musí být odbourán a přetvořen ve stereotyp správný (18).

K hlavním dílčím problémům průběžných instrukcí patří problém účinnosti názorné, slovní a slovně-názorné instrukce.

Zatím co ve speciální didaktice pracovního vyučování nebyla doposud této otázce věnována patřičná pozornost, zabývají se jí teoretičtí pracovníci jiných speciálních didaktik, kde výuka dovednostem je prvořadým úkolem. Cenné materiály, které současně upozorňují na šíři problému, lze nalézt ve studiích psychologických.

Významem slovní instrukce při utváření motorických dovedností u dětí 3—7letých se zabývala z hlediska psychologického výzkumu volná činnost A. G. Poljakova (27). Sledovala utváření motorických dovedností u dětí různého věku při tichém ukázání (názorná instrukce motorického projevu) a bez ukázání — pomocí slovní instrukce. U mladších žáků

počet opakování a čas, potřebný k utvoření dovednosti při slovní instrukci byl mnohem větší než při nápodobě. U starších dětí byly rozdílly mezi ukazateli obou serií menší. To svědčí o tom, že u dětí předškolního věku hraje nápodoba (v podstatě názorná instrukce) nejdříve základní roli, později částečně ustupuje.

K obdobným výsledkům dospěla L. E. Žurova, která rovněž konala pokusy s dětmi od 3—7 let, jež ukázaly s věkem stoupající význam slovní instrukce (27).

Krestovnikov zdůrazňuje, že metoda slovního vysvětlení, kterou propagoval P. F. Lesgaft, má své vědecké zdůvodnění v učení I. P. Pavlova o druhé signální soustavě. Slovo je universálním podmíněným podnětem pro kůru mozkových hemisfér (17).

Čáp přitom upozorňuje, že slovo má větší účinek než podnět prvosignální (4). Upozorňuje rovněž, že poměr první a druhé signální soustavy se projevuje v typologických rozdílech mezi typem myslitelským s převahou druhé signální soustavy, typem uměleckým s převahou první signální soustavy a typem středním s vyváženým spojením obou signálních soustav (4).

Přes toto jisté omezení nelze podceňovat úlohu slovní instrukce. Podle Krestovnikova pohybové představy vyvolané slovem (při instrukci) zvyšují dráždivost kůry mozkové a tím se vytvářejí podmínky pro vznik nových podmíněných spojů mezi různými oblastmi nervového systému (17).

Při názorné instrukci (zaměřené na pohybovou, motorickou stránku výuky — proto též názorné — motorické instrukci) učitel znázorněním, předvedením požadovaných pohybů, úkonů, operací názorně, před zraky žáků, demonstruje jak mají být činnosti, operace i úkony prováděny.

Učitel se při této výcvikové metodě spoléhá na přirozenou schopnost nápodoby (Rudík 22). Schopnost nápodoby umožní žákům zopakovat to, co jim bylo předtím učitelem předvedeno.

J. A. Komenský si cení metody názorného předvedení. Říká: „Snadná bude žákovi každá práce, jestliže mu všechno, co kdy dělají má, zřetelný vzor ukáže, aby odkud začít, kam směřovati, kudy vésti má, všechno jasně viděl... Protož preceptor večkoli kdy žáky zavozuje, nejen jim psanou nebo malovanou tuto formu dáti, ale také sám, jak se co dělá, pokaždé vždycky zřetelně ukázati a tak vždycky ve všem jim živým vzorem býti musí; a uhlídá, že po něm žáci s chutí všecko dělají budou. leč by kdo nepodařilý byl, jemuž by do něho nebylo...“ (12).

P. A. Rudík zdůrazňuje význam smyslového, zejména zrakového poznávání předváděných činností: „Pro chápání podstaty studovaného zvíčení nebo pohybu mají velký význam zrakové vjemy... V prvních etapách nácviku zaujímají zrakové obrazy v této představě největší místo. Čím zřetelnější a jasnější bude zrakový vjem a představa pohybu, tím správnější může být cvičení vykonáno při jiných podobných podmínkách“ (22).

J. Kozlík a D. Soukupová zdůrazňují, že „v prvním období nácviku musí učitel vytvořit první představu o pohybu. Žák poznává nový pohyb z ukázky předvedené učitelem, z popisu a vysvětlení pohybu... Ve vědomí dítěte vzniká první obraz, počáteční představa o pohybu, o činnosti, o kterou se má vzápětí pokusit samo...“ (15).

Řada autorů dokazuje nutnost spojení obou druhů instrukcí, tj. instrukce slovní a názorné. B. S. Gippenrejer upozorňuje na význam součinnosti první signální soustavy s druhou signální soustavou pro ovládnutí pohybových návyků. Slovo v podobě ústní nebo písemné instruktáže nebo myšleného či mluveného opakování má důležitou úlohu při utváření všech prvků pohybového aktu... (8).

A. N. Krestovnikov pokládá za neúčinnější metodu, při níž se kombinuje slovní vysvětlení s předvedením, předvedením pohybu. Slovo pedagoga, podle Krestovnikova, pomáhá žákům, aby postihli základ nacvičovaného pohybu, zdůrazňuje některé jeho podrobnosti a podporuje vznik diferenciací nezbytných k dalšímu zdokonalování techniky. Názorný zrakový vjem pohybu zrychluje podle Krestovnikova nácvik a pomáhá lepšímu upevnění nezbytných dočasných spojů (16).

K obdobným závěrům, ovšem u dětí ve věku od 3 do 7 let, přišla R. K. Šarkóvova (27).

A. A. Stražnikova dokazuje, že při učení dovednostem je slovně názorné předvedení ve věku 3—7 let nejvíce efektivní (27).

Význam slova při učení pohybům konečně zdůrazňoval již J. J. Pestalozzi, který kladl důraz zejména na spojení mechanismu poznání s mechanismem dovednosti (29).

Výsledky praxe v tělovýchově shrnul rovněž J. Čáp. Říká, že v tělovýchově a sportu řada praktických pracovníků již dávno dospěla k tomu, že při osvojování pohybových dovedností a automatizovaných úkonů je účinnější postup, využívající myšlení, vědomé analýsy a kontroly, než mechanické napodobení a opakování. Pedagog seznamuje žáka s novým cvikem s pomocí ukázky a slovního vysvětlení, které navzájem kombinuje (4).

Protože většina těchto a řada dalších autorů neřeší problém významu průběžné instrukce a problém správného poměru slovní a motorické průběžné instrukce v pracovním vyučování, pokládali jsme za důležité zabývat se speciálně těmito problémy a řešit je dlouhodobým pedagogickým výzkumem. Vycházeli jsme přitom ze dvou hypotéz: 1. Průběžná instrukce je zásadně důležitým metodickým činitelem učitele v pracovním vyučování. Průběžnou instrukci musí učitel provádět systematicky, pravidelně a co nejčastěji, a to i tehdy, když provedl úvodní instrukci s největší péčí, odpovědně a vyčerpávajícím způsobem. Instrukci provádí i tehdy, když se žáci o ni nehlásí, když se sami domnívají, že ji nepotřebují. 2. Kombinovaná průběžná slovně-názorná instrukce je v pracovním vyučování účinnější než izolovaná instrukce slovní nebo názorná. Předkládáme zde pouze úvodní část výzkumu; řešení mnoha dílčích problémů nemohlo být pro rozsáhlost do rukopisu pojato.

V l a s t n í v ý z k u m

Výzkum byl prováděn na několika brněnských školách, díleč pozorování byla prováděna i na venkovských školách. Hlavní část výzkumu byla však prováděna na pokusné škole v Brně, která byla pro výzkum zvlášť uzpůsobena svým vybavením, materiálním zajištěním i výběrem učitelů. Výzkum trval dva roky. Předcházel mu půlroční výzkum předběžný, jehož smyslem bylo zpracovat a vyzkoušet výzkumné metody, provést analýzu sledovaných jevů a připravit také učitele.

Pozorování bylo uskutečňováno v 6. postupných ročnících v hodinách pracovního vyučování, a to v prvním roce ve dvou paralelních třídách téhož ročníku. Každá třída se v rámci pracovního vyučování vždy dělila na dvě skupiny, které měly 12—14 žáků. V jednom případě bylo při výzkumu použito metody přirozeného pokusu spojeného s metodou systematického pozorování, v druhém případě metody systematického pozorování s metodou analýzy výsledků práce žáků. Obě metody, zejména metoda přirozeného pokusu, mají při studiu didaktických jevů nesporné výhody proti metodám čistě laboratorním; žáci pracují v přirozeném prostředí, ve školních dílnách, nejsou pozorováním rušeni v práci. Na výzkumné pracovníky si po krátké době tak zvyknou, že je pokládají za učitele. Vyučovací hodiny mají přirozený průběh.

Bylo nutno zajistit v největší míře podmínky, na nichž závisí správný poměr žáků ke cvičení:

- a) Žáci měli mít aktivní a uvědomělý poměr k úkolům, které měly být splněny;
- b) cvičení měla být sestavena podle zásady postupného přechodu od nejjednoduššího k složitějšímu;
- c) ve třídách, v nichž bylo pozorování prováděno, musely být stejnou mírou respektovány nejdůležitější principy vyučování a zákony učení.

Aby vyučování bylo smysluplné, aby si všichni žáci jasně uvědomili cíl a poslání své práce, *bylo nutno ve všech sledovaných vyučovacích hodinách provádět stejnou, vyhovující m o t i v a c i práce*, která současně se znalostí cílů a výsledků zajišťuje osobní zainteresovanost o práci. Motivace je totiž zdůrazňována téměř ve všech obecně pedagogických studiích, jakož i ve speciálních didaktikách, v pedagogicko-psychologických studiích, zabývajících se problémem učení [I. A. Kairov (30), O. A. Cernikova (5), Doležal (7), Čáp (4), Příhoda (24), Zaporožec (27), Woodworth (26) a další]. Proto jsme motivaci věnovali pozornost, aby její nedostatky neovlivnily výsledky pozorování.

Vedle tohoto požadavku bylo nutno ve všech případech respektovat zákon o p a k o v á n í (V. Příhoda 24, S. L. Rubínštejn 21) a z á k o n d ů s l e d k u. podle něhož spoj, který je provázen nebo následován stavem věci vzbuzujícím uspokojení, je jím posílen, kdežto spoj, který je provázen, následován stavem neuspokojení, je zeslabován (Příhoda 24). O týchž jevech hovoří shodně další autoři: Podle V. J. Gurjanova (28) úspěch je jednou z podmínek učení při vytváření soustavy dočasných spojů, které jsou základem dovednosti. Kladným posílením činnosti je úspěch a pochvala.

G. Clauss a H. Hiebsch (3) potvrzují, že neúspěchy jsou zářejícím činitelem, který tvoří zatrpklým a způsobuje anulování výkonu nebo jeho zvrát. Naopak zážitky úspěchu podněcují k novému úsilí. *Pochvaly žáků byly prováděny v závěrečné části hodiny, v závěrečné instruktáži, ovšem také v průběžných instrukcích.* Při průběžné instrukci se dalo předpokládat, že pokyny učitele, vyjádřené slovy „dobře“, „správně“, zpevnily (podle Krestovnikova) pohyby správné, a pokyny „chybně“, „nesprávně“ postupně vylučovaly, oddiferencovaly pohyby nesprávné (16). To ovšem již patří do speciálního přínosu průběžných instrukcí.

Všechny tyto zvláštnosti vyučovacího procesu byly respektovány jednotně tím, že práce učitelů byla ve srovnávaných třídách jednotně řízena, základní metodický postup byl týž.

Protože byly srovnávány dvě třídy téhož ročníku, byly tím do značné míry vyloučeny možnosti předchozího i současného odchýlného vývoje pracovních dovedností žáků. Je známo, že žáci v tomto údobí vývoje neovládají vždy dokonale svůj pohybový aparát, že použitá síla mnohokrát převyšuje požadavky a že se objevuje nesprávná inervace, což vede k neobratnosti. To by se projevilo zvláště rušivě při výzkumu [A. Homburger (10), G. Claus—H. Hiebsch (3) aj.].

Aby byly vyloučeny případné rozdíly v namáhavosti a komplikovanosti práce, byly pro srovnávané skupiny voleny stejné pracovní náměty.

Bylo nutno počítat s problémy tzv. kinematické a zejména dynamické komplikace [V. J. Gurjanov (9)], které jsou podmíněny působením různých sil na průběh konaných pohybů. Počítali jsme i s vahou nástrojů, s odporem materiálu, který při práci klade nástroji, dále s typy nástrojů a s jejich ostroty. Aby byli tito činitelé vyloučeni, pracovali žáci všech skupin se stejným materiálem, a také stejnými nástroji. Rovněž zbývající pracovní podmínky, které bývají při výcviku pracovním dovednostem důležité [J. Čáp (4)], jako jsou vnější okolnosti, při nichž výcvik probíhá: osvětlení, rušivý hluk, úprava pracoviště, teplota apod., byly zajištěny ve všech skupinách jednotně: žáci totiž pracovali ve stejné školní dílně, používali týchž nástrojů, zakoupených v dostatečném množství přímo pro výzkumné účely.

Protože pokus a pozorování měly ověřit účinnost metodických prostředků, byly podle potřeby měněny a sledovány metodické zásahy, a to vždy pouze ten, jehož vliv byl pozorován. *Výsledky působení metodického zásahu byly pak srovnávány s výsledky ve druhé skupině, kde zásah prováděn nebyl.*

Výzkumný pracovník se účastnil vyučovacích dvouhodin ve sledovaných skupinách, přičemž prováděl, pokud možno, přesný záznam. Do vyučovacího procesu nezasahoval, neboť postup byl dohodnut před vyučováním. Materiál, získaný při systematickém pozorování ve vyučování, byl dodatečně analyzován a hodnocen.

První etapa výzkumu, při níž bylo použito srovnávacího pokusu, byla vedena ve dvou šestých třídách. Žáci zde nemohli mít z předchozích tříd ani ze zájmových kroužků žádné dovednosti z oblasti pracovního vyučování. Ti žáci, kteří

jisté dovednosti měli, byli z pozorování vyloučeni. Každou třídu, rozdělenou vždy na dvě skupiny, vedl jeden učitel. Skupiny pracovaly odděleně jednou týdně ve dvouhodinových schůzkách. *Abyste podmínky pozorování byly více zpřesněny, byly při prvním pozorování z každé třídy vybráni metodou párovou vždy dva a dva žáci přibližně stejné úrovně dovedností a vědomostí. Přihlíželo se zejména k přesnosti práce, k zběhlosti při provádění pracovních úkonů a také k prospěchu v přírodovědném vyučování. Z každé třídy vybrány tak skupiny 11 žáků a na ně bylo zaměřeno systematické pozorování.*

První pokus (o významu průběžné instrukce vůbec) vyžadoval, aby nebylo difference v základním pojetí úvodních a závěrečných instrukcí; obsah a postup práce byl stejný, rozdílné bylo pouze pojetí průběžných instrukcí. V jedné třídě učitel sledoval pohyby, kontroloval práci, opravoval ji. Druhý učitel prováděl průběžné instrukce méně často, a to jen tehdy, když se žák sám o instrukci přihlásil. Korekce tohoto počínání nebyla provedena, aby bylo možno za jinak stejných podmínek pozorovat vliv průběžné instrukce na výuku pracovním dovednostem.

Při hodnocení práce žáků obou skupin se přihlíželo především ke stavu pracovních dovedností a zejména ke kvalitě výsledků činnosti, k výskytu chyb a také k tomu, jak rychle žáci pracovali.

Stupeň pracovní zručnosti žáků byl ověřován na přirozených školních námětech, nikoli tedy na námětech laboratorního typu. Složitě, užitkové výrobky však obsahovaly konkrétní, jednoduché prvky, podobné laboratorním, na nichž bylo možno sledovat průběh i kvalitu pracovních technik, operací a úkonů. Tyto prvky měly ve všech skupinách konstantní rozměry, ke zpracování bylo použito všemi žáky těchto výrobních materiálů: jako materiál sloužily dřevěné deštičky (polotovary) 1–2 cm silné z měkkého jedlového a smrkového dřeva, železný plech síly 0,5 mm a drát. Výrobní prvky měly podobu hranolů, krychlí, geometrických obrazců, což umožnilo provádět kvantitativní rozbor výrobků a současně umožnilo sledovat za stejných podmínek výskyt chyb.

Při pozorování práce žáků byly sledovány vždy jen předem vytyčené konkrétní chyby, na něž bylo pozorování zaměřeno. Tak kupř. při práci s jednotlivými nástroji jsme se setkávali s typickými chybami, na něž upozornil již předběžný průzkum: nesprávné postoje, držení nástrojů, pohyby levé, pravé ruky, rychlost pohybu, způsoby upínání materiálů, technika používání nástrojů a pomůcek, měřidel, vytyčování kolmic, jistota úderů aj.

Sledovány byly tyto pracovní techniky a operace: rozměřování, orýsování materiálu pomocí měřidel, šablon, úhelníků, dělení materiálů třískovým (ručním) obráběním, stříhání, vrtání, pilování, broušení, vyrovnávání materiálů, ohýbání, montážní práce, povrchové úpravy.

Nedostatky práce byly zaznamenávány u každého žáka zvlášť. Takto postupně vznikla tabulace chyb všech pozorovaných žáků.

Při systematickém pozorování nebylo ovšem možno vždy a do všech detailů postřehnout všechny nedostatky, neboť učitel i výzkumný pracovník se mohl věnovat pozorovaným žákům postupně, nikoli najednou.

Proto jsou cenné poznatky, k nimž bylo možno dojít metodou analýzy výsledků činnosti, tj. výrobků žáků.

Ve všech skupinách byly postupně prováděny tyto pracovní náměty: jmenovky, konsolky, bedničky, drátěné háčky, geometrická tělesa a útvary z drátu, plechové stojánky. Výrobky byly po skončení práce hodnoceny z hlediska vý-

skytu chyb: Každý výrobek podle použitých technik a operací vyžadoval specifická kritéria hodnocení. Hodnoceny byly zejména tyto skutečnosti: přesnost rozměrování, charakter řezu, úhel, kolmice u řezaných hran, přímost řezu, rovnoběžnost řezu, odchylky a odbočení od stanoveného směru řezu, trásnění povrchu, zářezy, způsobené nesprávným pohybem ruky, nástroje, kvalita pilovaných rovin, spilování hran, konický tvar vrtů, čistota montážních prací, kvalita povrchové úpravy, čas potřebný k dokončení výrobku. Protože pracovní náměty byly stejné pro všechny žáky, lze pokládat výskyt chyb za měřítko úspěšnosti výuky ve sledovaném pracovním vyučování.

V předběžném a zejména závěrečném údobí výzkumu byla propracována pomocná dokumentační metoda — metoda filmového záznamu. Přesto, že pro závažné organizační obtíže, s výzkumem nesouvisející, nebylo možno plně této metody využít, ukázalo se, že metoda filmové dokumentace je s to zaznamenat ve vyhovujících podmínkách některé prchavé jevy a že je možno tento záznam dodatečně analyzovat. Nejde o metodu novou, nýbrž o použití této metody v oblasti pracovního vyučování a o upozornění na nové technické pomůcky, nedostupné v dřívější době. (O filmové dokumentaci viz S. N. Archangelskij (1), W. Knoll (13), N. A. Bernstejn (14), A. N. Krestovnikov (17).

K provedení rozboru filmového záznamu nebylo použito běžného projekčního přístroje, ale amatérského prohlížejíciho zařízení (montážní soupravy) pro 8mm film, které umožňuje promítat zpomalně, zrychleně i jednotlivé záběry, snadno lze také provádět grafický záznam průběhu pohybů na výkresy s milimetrovou sítí, a to podle potřeby i několikrát po sobě. Lze zaznamenat dílčí i komplexní pohyby rukou, prstů, kloubů, nástrojů a pomůcek, sledovat jejich dráhu v různých fázích činnosti. Pomocí měrných kostek, které jsou v blízkosti filmového objektu, lze s dostačující přesností měřit délku pohybů.

Touto metodou můžeme ve vyhovujících případech nahradit již starší cyklografickou metodu, která v přirozených podmínkách nevyhovuje.

Rovněž bylo použito metody fotografické dokumentace, která však nepřinesla předpokládané výsledky. Technická stránka této metody byla dobře zvládnuta, žáci nepozorovali, že jsou fotografováni. S úspěchem bylo použito jednooké zrcadlovky formátu 24×36 mm se světlíkem (bez pentagonálního hranolu). Světelnost 1 : 2,8, expozice 1/30—1/50 sec a film 25/10 DIN umožnily pracovat i v méně osvětleném prostředí. Po krátkém závčiku bylo možno pracovat nenápadně, fotoaparát byl upevněn v břišní perspektivě, zaostření fixokální na 2—3 m: to umožnilo pomocí drátěné spouště exponovat nenápadně. Na přítomnost fotografujícího si žáci zvykli velmi záhy.

Fotografovány byly tzv. kritické pozice (správné, nesprávné, typické a jiné pohyby, postoje apod.). Negativy byly vyvolávány rapidním způsobem vývojkou typu „Pextrál“ (podle Ing. Koblice).

Jak jsme již řekli, nepřinesla tato metoda očekávaných výsledků, neboť jevy, které mají povahu dynamickou, statická fotografie dobře nepostihla.

V ý s l e d k y v ý z k u m u

I.

V ý z n a m p r ů b ě ž n é i n s t r u k c e v p r a c o v n í m v y u č o v á n í

Srovnávací pokus byl proveden ve dvou 6. postupných ročnících. V jedné třídě (A) byly průběžné instrukce uskutečňovány systematicky, v druhé třídě (B) pouze tehdy, když o ně žák požádal. Systematicky byli pozorováni 22 žáci, a to pouze v zimním období při práci ve školních dílnách (na školních pozemcích nikoliv). Pozorování bylo provedeno ve 48 vyučovacích dvouhodinách. *Výrobky žáků byly podrobeny rozboru a stanoven počet chyb na každém výrobku zvlášť.* Protože v průběhu sledování pracovního vyučování v 7 případech systematicky pozorovaný žák neukončil práci, byl nahrazen jiným žákem skupiny. Taktéž nedokončený výrobek, onemocněl-li žák, byl nahrazen jiným.

Ve skupině A bylo v době pozorování zaznamenáno u všech žáků vůbec 793 různých druhů průběžných instrukcí, ve skupině B celkem 108 instrukcí.

Za průběžné instrukce jsme pokládali takové učební zásahy, při nichž se učitel v průběhu práce u žáka zastavil, slovy vysvětlil (slovní instrukce), nebo názorně předvedl (názorná-motorická instrukce), nebo slovem vysvětlil a současně ukázal názorně (slovně-názorní-motorická instrukce) žákovi správný způsob provádění činností. Slovní instrukce byly ovšem někdy pouze několikaslavní, jindy delší. Ukázka krátké slovní instrukce: „Uchop nástroj pevněji, výše, řež pomaleji, ne-nakláněj se apod.“ *Delší instrukce slovní obyčejně přecházely v motorickou názornou ukázkou a instrukce tím změnila charakter, stala se slovně-motorickou, kombinovanou.* Prošel-li učitel pouze kolem žáka a nepoučoval-li, jak má pracovat, nepokládali jsme to za instrukci, i když tím vlastně dal najevo, že nemá připomínek k žákově práci. Instrukcí nebylo rovněž vyjádření souhlasu nebo nesouhlasu jediným slůvkem „dobře“, „špatně“, při němž nebylo žáku vysvětleno, jak má konkrétně zlepšit, upravit pracovní postup.

U systematicky pozorovaných žáků bylo zaznamenáno ve skupině A celkem 536 uskutečněných průběžných instrukcí a ve skupině B celkem 71 instrukcí. Přesnost těchto čísel není absolutní, neboť v několika případech nepostřehl pozorovatel přesný počet instrukcí. Lze proto počítat, že přesné číslo instrukcí je o malý počet případů vyšší v obou skupinách. Pro náš výzkum však postačuje zjištění, že ve skupině A bylo uskutečněno téměř 8× více průběžných instrukcí než ve skupině B.

Uvedená čísla kvantitativně naznačují počet chyb, zjištěných vždy v závěrečné fázi provádění operací a úkonů. Protože bylo možno sledovat v jednu chvíli pouze jednoho žáka, byl pravděpodobně počet chyb o něco vyšší, než je zde uvedeno.

Tuto skutečnost nepokládáme za rozhodující. Pro didaktické účely postačí zjištění, že počet chyb ve skupině, kde byla systematicky prováděna instruktáž (instrukce) v průběhu práce, byl přibližně poloviční. Při hlubším rozboru pozorovaných pracovních pohybů žáků bylo však možno přesněji rozlišit jednotlivé pohyby po stránce kvalitativní. Ukázalo se, že pracovní nedostatky u žáků skupiny B byly závažnější, projevovaly tendenci setrvávat a upevnit se. Nacházeli jsme chyby ve stejném nepozměněném stavu na počátku nácviku a také na konci

Počet chyb, zjištěných při provádění pracovních operací a technik ve skupině A a skupině B.

Námět	Pracovní technika, operace	Skupina A	Skupina B
Jmenovka	Ořýsování materiálu	11	7
	Dělení materiálu	12	23
	Opilování	6	17
	Broušení povrchu	2	1
	Montážní práce	3	7
	Povrchová úprava	3	9
Celkem:		37	64
Konsolky	Ořýsování	12	10
	Dělení materiálu do oblouku	7	18
	Vrtání	2	8
	Dlabání	6	15
	Opilování hran	3	12
	Broušení	0	1
	Montážní práce	1	0
	Povrchová úprava	1	4
Celkem:		32	68
Bednička	Ořýsování	8	7
	Dělení materiálu	6	15
	Opilování	4	10
	Broušení	0	1
	Montážní práce	0	9
	Povrchová úprava	1	6
Celkem:		19	48
Háčky (drát)	Rozměření	3	5
	Sekání	2	2
	Ohýbání	4	7
Celkem:		9	14
Geometrická tělesa	Rozměřování	3	5
	Sekání	0	1
	Montážní práce	2	2
	Povrchová úprava	1	4
Celkem:		6	12
Plechové stojánky	Rozměřování	2	7
	Střihání	6	5
	Rovnění	3	6
	Ohýbání	2	8
	Opilování	2	13
	Povrchová úprava	0	2
Celkem:		15	41
Celkový počet chyb:		118	247

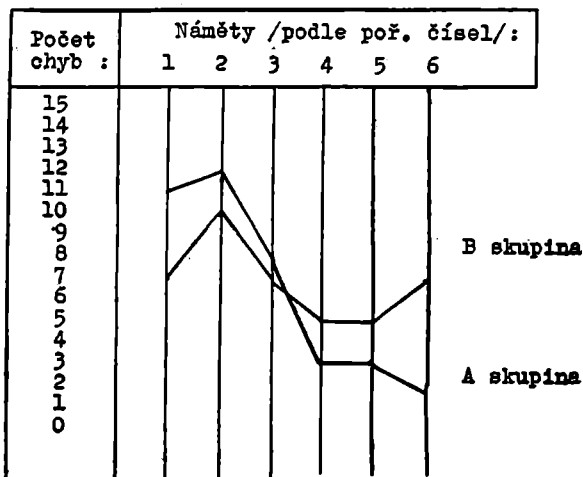
nácviku ve školním roce. *Chyby, objevující se při práci s jedním materiálem přenášely se téměř beze zbytku i na práci s jiným materiálem, existovaly-li jisté podobnosti v technikách a operacích (např. řezání, rozměřování, pilování aj.).* Nahodilé instrukce, provedené v době, kdy již byl nesprávný návyk upevněn, nevedly k žádoucímu výsledku. Dosvědčí to i následující tabulky.

Frekvence chyb podle operací s přihlédnutím k časové následnosti jednotlivých námětů

Rozměřování a orýsování:

Poř. č.	Námět	Skupina A	Skupina B
1	Jmenovka	11	7
2	Konsolka	12	10
3	Bednička	8	7
4	Háčky	3	5
5	Geom. tělesa	3	5
6	Stojánky	2	7

Grafické znázornění průběhu chyb:

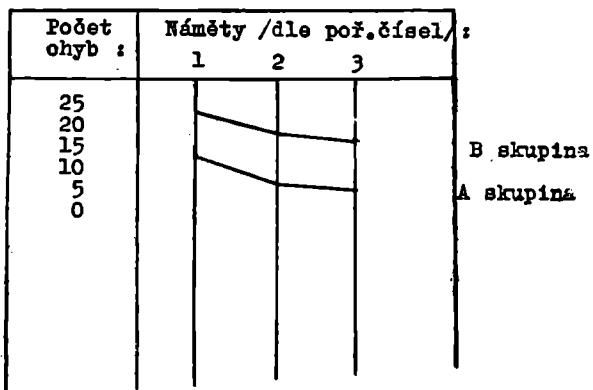


Pozn.: Vybírány byly pouze ty náměty, v nichž se stejná dovednost opakovala, nebo kde byly uplatněny stejné nebo podobné pracovní prvky.

Dělení materiálu (řezání):

Poř. číslo	Námět	Skupina A	Skupina B
1	Jmenovka	12	23
2	Konsolka	7	18
3	Bednička	6	15

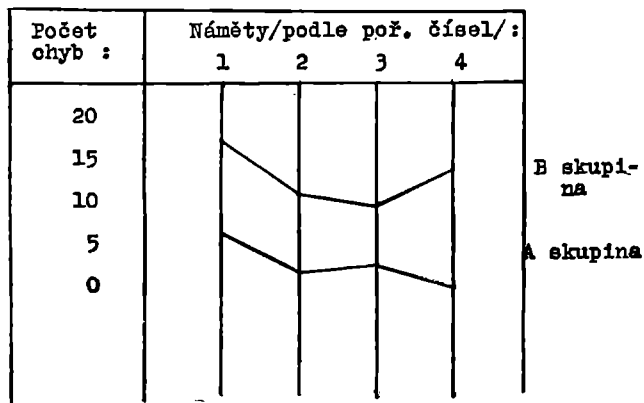
Grafické znázornění průběhu chyb:



Opilování:

Poř. číslo	Námět	Skupina A	Skupina B
1	Jmenovky	6	17
2	Konsolky	3	12
3	Bedničky	4	10
4	Stojánky	2	13

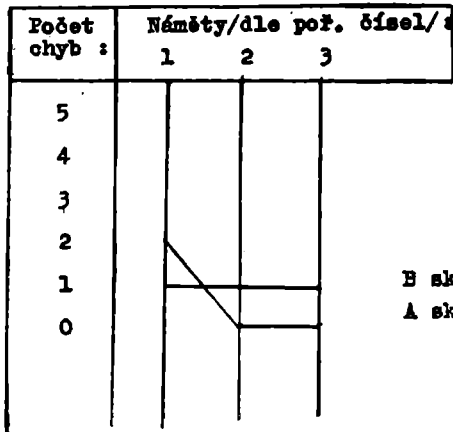
Grafické znázornění průběhu chyb:



Broušení:

Poř. číslo	Námět	Skupina A	Skupina B
1	Jmenovka	2	1
2	Konsolka	0	1
3	Bednička	0	1

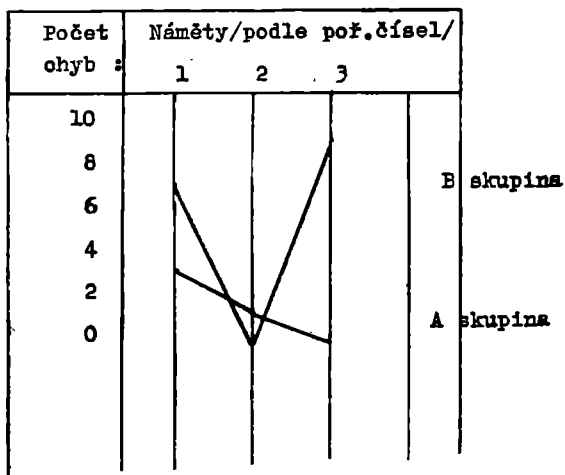
Grafické znázornění průběhu chyb:



Montážní práce (dřevo):

Poř. číslo	Námět	Skupina A	Skupina B
1	Jmenovka	3	7
2	Konsolky	1	0
3	Bednička	0	9

Grafické znázornění průběhu chyb:

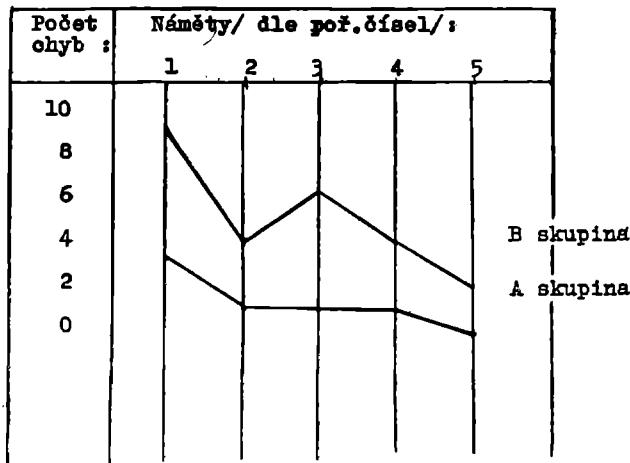


Povrchová úprava:

Poř. číslo	Námět	Skupina A	Skupina B
1	Jmenovka	3	9
2	Konsolka	1	4
3	Bednička	1	6
4	Geometr. těl.	1	4
5	Stojánky	0	2

Jak je z těchto grafů zřejmé, u žáků skupiny A křivka chyb trvale klesá, udržuje se u menšího počtu chyb než křivka skupiny B. Nejeví rovněž výkyvy, které jsou často typické pro křivku B (viz „opilování“, „montážní práce“, „povrchová úprava“).

Grafické znázornění průběhu chyb:



Přihlížíme-li ještě k dalším ukazovatelům, které byly patrné při pozorování, ukázalo se, že žáci skupiny B pracovali rovněž pomaleji, neobratněji než žáci skupiny A. Diference se však v rámci organizace celkového vyučování neobjevily v takové míře, aby nastal rozptyl mezi oběma skupinami. Tempo práce bylo udáno učební osnovou a časový rozptyl byl vyplněn častějšími instrukcemi ve skupině A.

Také běžné pozorování zbývajících žáků ukázalo, že úroveň dovedností ve třídě, kde byly prováděny průběžné instrukce systematicky, byla podstatně vyšší než ve třídě, kde byly prováděny zřídka.

Kvalitní práce se projevovala i jinak: v A třídě byl menší počet poškozených nástrojů, žáci pracovali i z hlediska technologické správnosti lépe: používali adekvátních pomůcek, vypěstovala se u nich vyšší kultura práce.

Průběžné instrukce zajistily pravidelnější opakované seznamování se se správnými názvy používaných nástrojů a jejich součástí. Abychom si ověřili rozdíl v technologických vědomostech žáků obou skupin, byli vybraní žáci (6 z každé skupiny) dotazováni na předem stanovené technologické vědomosti (názvy nástrojů, jejich části, funkce aj. Ukázalo se, že většina žáků A skupiny odpovídala správně, kdežto žáci skupiny B odpovídali pouze zřídka správně (poměr správných a nesprávných odpovědí 1 : 3). Průběžné instrukce zajistily ve skupině A častější seznamování s technologií zejména tehdy, když učitel používal při instrukcích technologických názvů.

Průkazné je rovněž srovnání kvality výrobků žáků obou pozorovaných skupin.

Nesprávné provádění operací se názorně projevilo na konečném vzhledu výrobku. Při hodnocení výrobků bylo sledováno:

1. Přesnost práce, podmíněná rozměřováním (úhly, rovnoběžnost).
2. Přesnost řezání, dělení materiálu (odchyly od stanoveného řezu, zářezy, linie řezu).
3. Kvalita povrchových prací (čistota povrchu).
4. Kvalita pilování (spilování hran, oblíny aj.).
5. Kvalita montážních prací (sbíjení, klížení aj.).
6. Kvalita ohybů materiálu (drátu, plechu aj.).

Průměrný počet chyb

Námět	Skupina A	Skupina B
Jmenovka	2,2	4,2
Konsolka	2,6	4,4
Bednička	0,1	3,4
Háčky	0	1,3
Geometrická tělesa, ozdoby	1,7	3,7
Plech. stojánky	1,1	2,9

Tento materiál je dosti přesvědčivý k tomu, abychom si mohli učinit závěr o významu průběžné instrukce: průběžná instrukce je důležitým metodickým zásahem i tehdy, když úvodní instrukce je provedena velmi pečlivě.

V příštím školním roce, kdy byly průběžné instrukce uskutečňovány pečlivě v obou třídách, nenastal rozptyl v úrovni dovedností žáků.

II.

Průběžná instrukce slovní a slovně-názorná v pracovním vyučování

V druhé fázi výzkumu, který již neměl ráz srovnávacího pokusu, byli pozorováni žáci 6. ročníku (jde o jiný ročník, než v předchozím pozorování). Třidu vedl učitel, který v předchozím roce pracoval se skupinou A (viz první problém: význam průběžné instrukce vůbec).

Učitel pracoval stejnými metodami a za stejných jinak podmínek. (Pojetí úvodních a závěrečných instrukcí zůstalo nezměněno, obsah byl rovněž nezměněn. Pozorování bylo na rozdíl od předchozího výzkumu prováděno pouze v jedné třídě, ve dvou skupinách, které měly 12–14 žáků, celkem ve 14 dvouhodinových jednotkách. Přibližně provedeno 230 průběžných instrukcí, z nichž byly podrobně sledovány pouze ty, které bylo možno zachytit i s fází dalšího vývoje dovednosti, k níž se instrukce vázala. Podrobně byly sledovány 83 instrukce. Některé z nich měly ráz slovních instrukcí, jiné názorných instrukcí a jiné kombinovaných slovně-názorných. *Úkolem pozorování bylo zjistit, zda všechny instrukce jsou s to zajistit opravu chybného výkonu, zejména pak efektivnost jednotlivých druhů*

instrukcí, tj. zda žák opravil chybný výkon, byl-li na chybu upozorněn a ukázáno mu, jak správně pracovat.

Bylo sledováno, zda žák po průběžné instrukci, která upozornila na jistý druh chyby a usilovala o korekci, opravil své počínání, nebo zda se chyba v krátké době po instrukci opět objevila. Žák byl pozorován hned poté, jakmile učitel ukončil průběžnou instrukci a odešel k jinému žákovi. Doba, po kterou byl po instrukci sledován, byla stanovena vždy na 3–5 minut.

Za slovní instrukci jsme pokládali takovou instrukci, při níž byl žák slovně upozorněn na chybu a slovně poučen o správném způsobu provedení operace, techniky nebo úkonu. Za slovní instrukci nebylo pokládáno, když učitel žáka pouze obecně, bez označení konkrétního postupu, pochválil nebo pohanil (slovy: „děláš to dobře“, „děláš to špatně“ apod.).

Názornou (motorickou) instrukci byla myšlena taková instrukce, při níž učitel bez slovního doprovodu, bez slovního popisu práce názorně demonstroval motorickou složku pracovního úkonu přímo před zraky žáka. Za názornou (motorickou) jsme pokládali i takovou instrukci, při níž učitel řekl: „Dělej to tak...“ a dále demonstroval (názorně) požadovaný motorický úkon.

Smíšená slovně-názorná instrukce byla kombinací instrukce slovní a názorné (demonstrace motorického jevu).

Protože se již při předběžném pozorování ukázalo, že jednotlivé pracovní úkony jsou nesterajně obtížné a vyžadují přizpůsobení instrukcí, byly z velkého počtu instrukcí vybrány pouze ty, v nichž stejné chyby byly korigovány různými druhy instrukcí. Dále byly vybírány jen ty operace a úkony, které byly nově utvářeny, jež neuplnil předchozí nácvik. Šlo tedy o operace a úkony nové, v první fázi nácviku. Vyloučeny byly rovněž operace a úkony, jejichž formování bylo ovlivněno výukou v jiných předmětech (rozměřování, orýsování aj.).

Tím byl omezen počet sledovaných instrukcí. Čistě motorické (názorné) instrukce bylo nutno z tohoto pozorování pro nedostatečný počet vyloučit. Následující tabulka ukazuje na efektivnost jednotlivých druhů průběžných instrukcí při sledování některých typických chyb.

Chybný úkon, operace	Instrukce slovní		Instrukce slovně-názorná	
	Počet sledovaných chyb	Opraveno	Počet sledovaných chyb	Opraveno
Řezání dřeva (houpavý pohyb nástroje)	12	5	9	6
Pilování (držení nástroje, houpavý pohyb)	8	3	13	8
Stříhání plechu (nasazení břitu, pohyb ruky)	3	1	14	9
Držení kladiva (vzdálenost od násady)	6	2	10	7
Celkem	29	11	46	30
V procentech	37 %		65 %	

Nezávisle na tomto pozorování byly pozorovány průběžné instrukce různého druhu (slovní, motorické, kombinované) na jiných školách. Opět bylo zjišťováno, zda žák po učitelově instrukci, která měla opravit nesprávný pracovní postup, provedl korekci své práce. Žák byl sledován 3—5 minut poté, co učitel uskutečnil průběžnou instrukci a odešel k jinému žáku. Delší doba nebyla volena proto, že v této době již žák svou práci (operaci) ukončil.

Operace a úkony, jejichž korekce jsme sledovali, byly pestřejší než v předchozím případě, protože náměty, na nichž žáci pracovali na různých školách a v různých pracovních, materiálních i personálních podmínkách byly různorodé. Operace a úkony byly přizpůsobovány povaze těchto námětů, materiálu, který byl k dispozici apod. Nebylo možno stanovit jednotné podmínky jako v předchozím případě. Přesto bylo možno sledovat, jaký efekt měla ta či ona průběžná instrukce na provádění činnosti.

Bylo zaznamenáno 109 průběžných instrukcí: z toho bylo 37 instrukcí slovních, 29 motorických, názorných a 43 slovně-motorických (kombinovaných).

Tabulka efektivnosti jednotlivých instrukcí

Instrukce slovní		Instrukce motorické		Instrukce kombinované	
Počet případů	Efektivní případy	Počet případů	Efektivní případy	Počet případů	Efektivní případy
37	16	29	21	43	34*)
100 %	43 %	100 %	72 %	100 %	79 %

*) Dva případy nejisté.

Tabulka ukazuje, že kombinovaná a motorická instrukce je efektivnější než instrukce slovní. Snad proto, že lépe vyhovuje zásadě názornosti, kterou máme respektovat zejména v prvních fázích výuky.

Také běžné pozorování nám ukázalo, že žáci po slovních instrukcích upadali v krátké době do starých chyb, a to ve větším počtu případů než po instrukcích názorných, slovně-názorných, v nichž měli možnost sledovat průběh nacvičované operace nebo úkonu. Názorné instrukce byly pro žáky poutavější; podle soustředěného pohledu na předváděnou operaci bylo možno usuzovat, že se i lépe soustředili.

Pro mnohé však byla i izolovaná slovní instrukce dostatečným podnětem k odstranění chybných výkonů. Tento jev lze vysvětlit individuálními rozdíly mezi žáky, podmíněnými rozvojem první a druhé signální soustavy.

Závěry, k nimž jsme došli při průzkumu efektivnosti slovních a slovně-názorných průběžných instrukcí, pokládáme za předběžné, bude nutno je ještě doplnit a zpřesnit dalšími materiály zejména z hlediska individuálních rozdílů mezi žáky.

Z á v ě r y

Výsledky pozorování ukázaly, že v podmínkách pracovního vyučování, které plní v současné době některé úkoly polytechnického vyučování, má průběžná instrukce důležité místo. Učitel touto instrukcí velmi podstatně ovlivní kvalitu výuky pracovním dovednostem.

Žáci nejsou sami s to rozpoznat všechny chyby, jichž se dopouštějí, nepostřehují ani velké chyby, na něž byli v úvodní instrukci upozorněni. Nelze proto provádět průběžné instrukce pouze tehdy, když se žáci sami o instrukci přihlásí.

Průběžné instrukce musí být časté, učitel musí pravidelně obcházet všechny žáky, upozorňovat na chyby a ukazovat správné postupy. Instrukce je důležitá zejména v prvním údobí nácviku, kdy počet chyb, jichž se žáci dopouštějí, je větší než ke konci nácviku.

Slovně-názorná průběžná instrukce se ukázala jako neefektivnější. Je ovšem časově náročná, podobná instrukci úvodní.

Ukázalo se, že *problém průběžných instrukcí v pracovním vyučování je závažnější, než bylo předpokládáno*. Zdá se, že vyřešení základních problémů by umožnilo zkvalitnit výuku v pracovním vyučování.

L I T E R A T U R A

1. S. N. Archangelskij: *Analiz trudovyh dejstvij s pomoščju kinosenki*, Izvestija akademii pedagogičeskich nauk RSFSR, 91/1958, str. 282.
2. Dr. Edgar Atzler, Dr. Gunther Lehmann: *Anatomie und Physiologie der Arbeit*, Halle 1930.
3. G. Claus, H. Hiebsch: *Kinder-Psychologie*, Berlin 1958, str. 283, 210.
4. Dr. Jan Čáp: *K psychologii cviku ve světle učení I. P. Pavlova*, SPN, Praha 1957, str. 34, 35, 82, 140, 142.
5. O. A. Černikova: *Voprosy psihologii v sporte*, Moskva 1955, str. 34.
6. G. G. Dušutin: *Organizace a metodika výrobního výcviku*, SPN, Praha 1956, str. 57, 73.
7. *Encyklopedie výkonnosti, I. Člověk*, Sfinx, Praha 1934, str. 308—311.
8. B. S. Gippenrejer: *Přirodovědný základ tělesné výchovy*, STN, Praha 1955, str. 115.
9. V. J. Gurjanov: *Psychologické základy cvičení při vyučování psaní*, SPN, Praha 1952, str. 43.
10. A. Homburger: *Vorlesungen über Psychopathologie des Kindesalters*, Berlin 1926, str. 666.
11. H. Kaiser, W. Lange: *Polytechnische Bildung*, Berlin 1954.
12. J. A. Komenský: *Didaktické spisy*, SPN, Praha 1954, str. 135, 136, 275.
13. W. Knoll: *Kinematografische Bewegungsstudie IX*. Skisprung, Arb. physiologie 9, 5, 1937.
14. N. A. Bernštejn: *Issledovanija po biodinamike chodby, bega, pryžka*, Moskva 1940.
15. Dr. J. Kozlík, Dr. D. Soukupová-Weigelová: *Závislost úrovně pohybové dovednosti na časovém rozložení nácviku*, SPN, Praha 1958, str. 19.
16. A. N. Krestovnikov: *Fysiologie člověka*, Sportovní a tělovýchovné nakladatelství, Praha 1957, str. 310, 312—313, 315, 317.
17. A. N. Krestovnikov: *Nárys fysiologie tělesných cvičení*, Státní tělovýchovné nakladatelství, Praha 1954, str. 195.
18. Dr. V. Kruta, Dr. Z. Hornof, Dr. V. Selinger: *Úvod do fysiologie tělesných cvičení*, SZN, Praha 1954, str. 187.
19. O. D. Lordkipanidze: *Zásady, organizace a metody vyučování*, SPN, Praha 1959.
20. M. N. Rjabčev: *Metodika ručného truda*, IAPN, Moskva 1954, str. 47.
21. S. L. Rubinstejn: *Grundlagen der allgemeinen Psychologie*, Berlin 1958, str. 685. (Osnovy obščej psihologii, Moskva 1946.)
22. P. A. Rudík: *Psychologie*, Sportovní a turistické nakladatelství, Praha 1958, str. 298, 310—311.

23. K. Tomaschewsky a kol.: *Didaktik, Volk u. Wissen*, Berlin 1958.
24. Dr. Václav Příhoda: *Úvod do pedagogické psychologie*, SPN, Praha 1956, str. 242, 246, 250.
25. G. Wachner: *Lehrmethoden und Lehrformen am Unterrichtstag in der sozialistischen Produktion*, Pädagogik 1960, 3. str. 217—225.
26. R. S. Woodworth—H. Schlossberg: *Experimentálna psychológia*, VSAV, Bratislava 1959, str. 709—724.
27. A. V. Zaporozec: *Razvitie proizvol'nych dviženij*, IAPN RSFSR, Moskva 1960, str. 144, 259, 262—263, 278—279, 281.
28. A. A. Smirnov, A. N. Leontěv, S. I. Rubinštejn, B. M. Teplov: *Psychologie*, SPN, Praha 1959, str. 365.
29. J. J. Pestalozzi: *Výbor z pedagogických spisů*, SPN, Praha 1956, str. 122.
30. I. A. Kairov a kol.: *Pedagogika*, SPN, Praha 1958, str. 139.
31. A. B. Puni: *O treningovém působení pohybových představ*, Teorie a praxe tělesné výchovy a sportu, 1957, Praha.
32. E. I. Bojko: *Ke stavu problému dovednosti a návyků v současné psychologii*. Sovětská a j.

ПОСТОЯННОЕ ИНСТРУКТИРОВАНИЕ В ТРУДОВОМ ОБУЧЕНИИ

При организации трудового и политехнического обучения необходима теоретическая разработка специальных проблем методики этого обучения.

К основным проблемам относится разработка методов обучения, в частности инструктирования, которым учитель путем объяснений, наглядной демонстрации, письменной документации приводит своих учеников к правильному выполнению рукоделия, технической и лабораторной работы.

Мы поставим себе задачей изучить проблему постоянного инструктирования. Мы понимаем инструкцию как методическое или исправительное указание учителя, или как указание с целью повторения. Учитель своим инструктированием в течение обучения передает ученикам знания и способности, которые объяснялись, демонстрировались в начальной инструкции. Постоянное, текущее инструктирование тесно связано с контролем работы ученика.

Результаты исследований показали, что текущее инструктирование оказывает основное влияние на качество обучения, при его помощи можно воспротивиться укреплению нежелательных трудовых навыков.

Начальная инструкция по технике работы, сама по себе, неспособна обеспечить успешное проведение упражнений. Ученики, даже после тщательно проведенной начальной инструкции, не способны во время работы замечать, осознавать все ошибки, которые они допускают, особенно в начальный период работы.

Поэтому необходимо в течение трудового обучения систематически и планомерно проводить дополнительное инструктирование, даже в случае, если ученики сами не просят, думая, что не нужно, что обойдутся.

Постоянное инструктирование очень важно особенно на первом этапе обучения трудовым навыкам, когда ученики допускают самое большое количество ошибок. На следующих этапах роль текущей инструкции уменьшается.

Объяснительно-наглядная инструкция оказалась более эффективной, чем только объяснительная. После объяснительной инструкции ученики вскоре в большом количестве допускали старые ошибки. Комбинированная объяснительно-наглядная инструкция больше походит на начальную инструкцию, требует побольше индивидуального подхода и занимает больше времени.

INSTRUKTION IM VERLAUF DES ARBEITSUNTERRICHTS

Bei der Einführung des Arbeitsunterrichts und des polytechnischen Unterrichts ist es notwendig sich mit den speziellen methodischen Problemen dieses Unterrichts zu befassen.

Zu den principiellen Problemen gehört das Studium der Unterrichtsmethoden, besonders der Instruktionen, bei welchen der Lehrer wörtlich erklärt, oder anschaulich vorführt, oder

durch die schriftliche Dokumentation, und auch anders die anvertrauten Schüler zur richtigen manuellen, technischen und laboratorischen Arbeit führt.

Wir haben als Problem die Instruktionen im Verlauf des Arbeitsunterrichts untersucht. Wir fassen diese Instruktionen als einen Reparatur- und Rekapitulationseingriff des Lehrers auf, womit er im Verlauf des Unterrichts seinen Schülern Kenntnisse und Handfertigkeiten beibringt. Diese wurden schon früher in der Einführungsinstruktion erklärt und vorgeführt, das heisst am Anfang der ersten Lehrlektion. Die VerlaufsInstruktion ist mit der Kontrolle der Leistung des Schülers verbunden.

Die Ergebnisse haben darauf hingewiesen, dass der Lehrer durch die VerlaufsInstruktion die Qualität des Arbeitsunterrichts massgebend beeinflusst, besonders behindert er die Fixation der unrichtigen Arbeitsfähigkeiten.

Die Einführungsinstruktion über die Technik der Handarbeit, die vor dem Arbeitsbeginn durchgeführt wird, ist nicht im Stande den erfolgreichen Übungsverlauf zu garantieren. Die Schüler auch nach der sorgfältigen Einführungsinstruktion bemerken nicht alle Fehler, die sie machen, besonders in der ersten Phase der Übung. Deshalb ist es notwendig im Laufe des Unterrichts systematisch und regelmässig die VerlaufsInstruktionen zu machen, und zwar auch im Falle, wenn die Schüler der Meinung sind, dass sie keine Instruktion brauchen.

Die VerlaufsInstruktion ist besonders in der ersten Phase der Übung wichtig, wenn die Zahl der Fehler, die die Schüler machen, die grösste ist. Später vermindert sich Wichtigkeit der VerlaufsInstruktion.

Die kombinierte Wort-Anschauung-VorlaufsInstruktion hat höhere Effektivität als die einfache Wort-VorlaufsInstruktion. Nach der WortInstruktion haben die Schüler nach kurzer Zeit und im grösseren Masse die alten Fehler gemacht. Die kombinierte Instruktion (Wort-Anschauung) sieht der Einführungsinstruktion ähnlich; der Lehrer kann individuell mit den Schülern arbeiten, aber sie ist anspruchsvoll was die Zeit betrifft.