

ich cieľov, adept učiteľského povolania by mal získať základnú znalosť diagnostikovaných metód i počiatočné skúsenosti s ich aplikáciou v praxi. Okrem toho by mal poznať sústavu faktorov, ktoré ovplyvňujú objektivnosť nim formulovanej pedagogickej diagnózy osobnosti žiaka resp. školskej triedy.

Pedagogická diagnóza má pre triedneho učiteľa nesmierny praktický význam. Umožňuje mu formulovať pedagogickú prognózu jednotlivých žiakov i triedy ako celku, plánovať výchovnú prácu triede a v reálnom výchovnom pôsobení rešpektovať nielen akové, ale aj individuálne zvláštnosti a potreby vychovávaných jednotlivcov i triedy ako sociálnej skupiny.

Diagnostická a projekčná zložka tvorí východiskový predpoklad pre efektívne výchovné pôsobenie triedneho učiteľa. To okrem toho predpokladá teoretickú znalosť a praktické zručnosti v aplikácii metód, foriem a zásad výchovy.

Vzhľadom na uvedené sa nazdávame, že organickou súčasťou všeobecnej pedagogicko-psychologickej prípravy adeptov učiteľského povolania by mala byť aj ich príprava na úspešný praktický výkon funkcie triedneho učiteľa.

Literatúra:

- Blížkovský, B.: Príručka triedneho učiteľa. Bratislava, SPN 1966
- Faktor, F.: Príručka triedneho učiteľa. Banská Bystrica, MC 1995
- Held, L.-Pupala, B.: Návrh alternatívnej prípravy učiteľov. Pedagogická revue, roč. XLII, 1990, č. 7, s. 223-232
- Helus, Z.: Jak dál ve vzdělávání učitelů. Pedagogika, roč. XLV, 1995, č. 2, s. 105-109
- Chráška, M.: Které vědomosti a dovednosti z pedagogiky považují učitelé za důležité? Pedagogika, roč. XLVI, 1996, č. 3, s. 256-265
- Kalhouš, Z.-Horák, F.: Příspěvek ke genezi učitelské profese. Pedagogická orientace. Brno, 1995, č. 16-17, s. 58-69
- Kolář, Z.: Analýza současného stavu výchovy učitelů. Jednotná škola, roč. XLII, 1990, č. 3, s. 231-249
- Kurelová, M.: Empiricko-integrální model učitelské přípravy. Pedagogická orientace, Brno, 1995, č. 16-17, s. 84-88
- Kto učí na našich školách. Rodina a škola, roč. VI, 1997, č. 3, s. 3
- Kurincová, V.: Příprava učitele na jeho kooperaci s rodiči žiaka. In: Navrátilová, K. a kol.: Učitel a jeho příprava pro školu budoucnosti. Nitra, PdF VSP 1994, s. 154-168
- Obdržálek, Z.: Nová kvalita výchovy učitele. Pedagogická revue, roč. XLII, 1990, č. 3, s. 278-288
- Šimoník, O.: Začínající učitel. Brno, Paido 1994
- Stáva, J.: Pojetí přípravy učitele a požadavky školní praxe. Pedagogická orientace, Brno, 1996, č. 18-19, s. 75-77
- Švec, V.: Požadavky na utváření pedagogických schopností (zručností) učitelů. Jednotná škola, roč. XLII, 1990, č. 2, s. 115-125
- Svec, V.: Kde hledat zdroje inovací pregraduální přípravy učitelů? Pedagogická orientace, Brno, 1995, č. 16-17, s. 54-58
- Zelina, M.: Humanistické tendencie vo vzdelávaní pedagogických pracovníkov. Technológia vzdelávania, roč. V, 1997, č. 6, s. 2-4

PhDr. Silvia Kontírová
katedra FP a P PF UPJŠ
Jánosa 23
41 54 Košice
tel.: 095/63 373 52, e-mail: kontir@kosice.upjs.sk

Resumé

Príspevok uvádza jednotlivé výsledky prieskumu názorov učiteľov na kvalitu ich vysokoškolskej prípravy vzhľadom na výkon funkcie triedneho učiteľa v praxi a na samotnú triednickú prácu.

Contents

The paper presents analysis of class teacher's opinions about their university training for this kind of work and about their work as class teachers itself.

Zusammenfassung

Der Beitrag veröffentlicht einzelne Nachforschungsergebnisse der Klassenlehreransichten auf die Qualität ihrer Hochschulvorbereitung im Hinblick auf die Ausübung der Funktion eines Klassenlehrers im Praxis und auf die konkrete Arbeit eines Klassenlehrers

RENESSANCE PRINCIPŮ ŘÍZENÍ UČENÍ V POJETÍ D. TOLLINGEROVÉ

Jiří NIKL



Dne 11. listopadu 1997 si připomeneme významné životní jubileum, 70. narozeniny prof. PhDr. Dany Tollingerové, CSc. Protože zásadní měrou přispěla mimo jiné i k řešení základních otázek technologie vzdělávání, chceme jí touto vzpomínkou právě v našem odborném časopisu předat pomyslnou kytičku, svázanou z hluboké úcty, uznání práce na poli vědy, vzdělávání i odborné výchovy mnoha vědeckých pracovníků.

Vstup D. Tollingerové do vědeckého života v 50. letech, v období počátků konstituování technologie vzdělávání, charakterizují studie z oblasti dějin české psychologie. Ovšem souběžně se hlavním předmětem její vědecké činnosti stává odhalování jemného přediva zákonitostí lidského učení.

Celoživotní dílo D. Tollingerové, založené na teoretickém studiu i bohatém experimentálním výzkumu, tvoří 3 na sebe navazující odborné okruhy, do kterých vnesla svůj jedinečný osobitý vklad: teorie programovaného učení, teorie učebních úloh a teorie učebních činností. Všechny 3 oblasti spojuje jednotící idea, že jednou z neúčinnějších determinant lidského učení jako složitě struktury činností aktivního subjektu je cílevědomý proces řízení učení. Uvedené oblasti se úzce váží k technologii vzdělávání v důsledku důsledné aplikace systematického, tím mezioborového přístupu zkoumání (a to i v době, kdy systematický přístup ve společenských vědách byl celosvětově v samém počátku své existence).

Zpočátku se D. Tollingerová věnovala studiu mechanismů učení (např. [1]). Výsledky vlastních experimentů včetně podnětů behavioristické teorie programovaného učení jí souběžně vedly k dalšímu okruhu vědeckého zájmu - k teorii řízení lidského učení. Se svými spolupracovníky v Laboratoři programovaného učení při Pedagogickém ústavu J. A. Komenického ČSAV přispěla rozhodující měrou k rozpracování teorie programovaného učení jako vědecké formy řízení učebních činností (např. [3]). Připomeňme, že to bylo právě programované učení, které ještě před přímou aplikací kybernetiky v pedagogice objevilo regulativní stránku vyučování. Osobitý vklad D. Tollingerové spočívá zvláště ve vytvoření teorie psychické regulace učení (např. [2]) a v oblasti praxe programovaného učení mezi jiným v sestavení komplexní metodiky konstrukce didaktických programů (např. [6]) a v realizaci škol didaktických programátorů. Je skutečností, že podněty z dané oblasti, které skupina soustředěná kolem Tollingerové rozpracovávala i v následných letech, jsou dodnes inspirující a přínosné, zvláště pro oblast aplikace výpočetní techniky ve vzdělávání.

V souvislosti s programovaným učením a zkoumáním produktivity vzdělávacího procesu D. Tollingerová v 70. letech rozpracovala psychologickou teorii vyučovací prostředků (např. [5]). Ukázala, že v různé míře dokází objektivizovat a modelovat živou práci učitele, uvolnit ho od výuky pro výuku. Jejich účinnost bude vzrůstat úměrně tomu, jak bude věda pronikat do infrastruktur živé práce žáka a učitele, i nakolik bude respektován „lidský aspekt“ řízení učení. Tímto požadavkem zohlednění „subjektivní dimenze“ (kromě dalších významných aspektů) Tollingerová přispěla k rozvoji pedagogické ergonomie. K nejdokonalejším prostředkům didaktické techniky řadí výpočetní techniku. Ta je schopna simulovat nejen většinu činností učitele, ale i činností žáků. Všechny kategorie výukových prostředků, včetně výpočetní techniky, jsou jen prostředkem dosahování stanovených cílů, pouhým nástrojem v rukou učitele [9] - odborně připraveného a patřičně motivovaného pro jejich využívání. Osobnost učitele je ve výuce

nezastupitelná. Profese učitele prošla etapou individuálního mistrovství, dále etapou techniky a dospěla k etapě technologie [4]. Tato idea D. Tollingerové se plně potvrdila. Ve výzkumu i v praxi zatím zůstaly nevyužity myšlenky Tollingerové o pedagogických databankách i aplikaci teorie umělého intelektu v pedagogice (např. [7]), což představuje naléhavou výzvu pro teoretiky i praktiky z oblasti technologie vzdělávání.

Myšlenky o psychické regulaci učení došly naplnění v pracích D. Tollingerové v 70. a 80. letech, při konstituování teorie učebních úloh [8]. Prokázala, že aplikací metody operační analýzy učebního výkonu lze odhalit jeho operační strukturu. Učitele tak vybavila metodou, díky které mohou chyby žáků nejen identifikovat a odstraňovat „ex post“ zpětnovazebním řízením, ale mohou je předvídat a včas jim předcházet. Učební činnosti lze tedy předem projektovat manipulací s podmínkami učení. Tím, co navozuje učební aktivity žáků, jsou učební úlohy. Ty se musí učitel naučit projektovat tak, aby jejich operační struktura odpovídala sledovaným pedagogickým cílům a učební látce. K tomu účelu, inspirována B.S. Bloomem, vyvinula taxonomii učebních úloh, tříděných dle jejich operační struktury, tzn. podle vyžadované úrovně myšlenkových operací, nutných k jejich řešení [6, s. 77]. Učební úlohy jsou v ní rozděleny do 5 kategorií, obsahujících 27 typů úloh:

TAXONOMIE UČEBNÍCH ÚLOH DLE D. TOLLINGEROVÉ

- 1.0 Úlohy vyžadující pamětní reprodukci poznatků
 - 1.1 úlohy na znovupoznání
 - 1.2 úlohy na reprodukci jednotlivých faktů, čísel, pojmů
 - 1.3 úlohy na reprodukci definic, norem, pravidel
 - 1.4 úlohy na reprodukci textových celků, básní, tabulek aj.
- 2.0 Úlohy vyžadující jednoduché myšlenkové operace s poznatkem
 - 2.1 úlohy na zjišťování faktů (měření, jednoduché výpočty aj.)
 - 2.2 úlohy na vyjmenování a popis faktů (výčet, soupis aj.)
 - 2.3 úlohy na vyjmenování a popis procesů, způsobů činnosti aj.
 - 2.4 úlohy na rozbor a skladbu (analýza, syntéza)
 - 2.5 úlohy na porovnávání a rozlišování (komparace, diskriminace)
 - 2.6 úlohy na třídění (kategorizace, klasifikace)
 - 2.7 úlohy na zjišťování vztahů (příčina, následek, cíl, prostředek, vliv, funkce aj.)
 - 2.8 úlohy na abstrakci, konkretizaci a zobecňování řešení jednoduchých příkladů (s neznámými veličinami).
- 3.0 Úlohy vyžadující složité myšlenkové operace s poznatkem
 - 3.1 úlohy na překlad (translaci, transformaci)
 - 3.2 úlohy na výklad (interpretaci), vysvětlení smyslu a významu, zdůvodnění
 - 3.3 úlohy na vyvozování (indukci)
 - 3.4 úlohy na odvozování (dedukci)
 - 3.5 úlohy na dokazování (argumentaci) a ověřování (verifikaci)
 - 3.6 úlohy na hodnocení.
- 4.0 Úlohy vyžadující sdělení poznatků
 - 4.1 úlohy na vypracování přehledu, vztahu, obsahu apod.
 - 4.2 úlohy na vypracování zprávy, pojednání, referátu aj.
 - 4.3 samostatná písemná práce, výkresy, projekty a pod.
- 5.0 Úlohy vyžadující produktivní myšlení
 - 5.1 úlohy na praktickou aplikaci
 - 5.2 řešení problémových úloh a situací
 - 5.3 klázení otázek a formulace úloh nebo zadání
 - 5.4 úlohy na objevování na základě vlastního pozorování (na senzorní bázi)
 - 5.5 úlohy na objevování na základě vlastních úvah (na racionální bázi).

Při využití taxonomie D. Tollingerové lze dle její metodiky objektivními postupy, podle předem zadaných parametrů projektovat učební úlohy požadovaných kvalit. To vyžadovalo odhalit znaky učebních úloh, která je pojímána jako pedagogicko-psychologická kategorie.

Tollingerová zjistila, že úloha musí mít typickou jazykovou formu, obsahující popud k řešící činnosti. Pokud žák úlohu subjektivně nepřijme jako úlohu, tzn. že z ní nevyčte signál

k řešení, úloha neplní svoji didaktickou funkci. Učební úloha vzniká, působí a zachovává si pedagogický smysl pouze ve svém úkolovém poli. Činnosti žáků se týká významové úkolové pole (pedagogicko-sémantický obsah). Totiž, jestliže žák neumí dešifrovat ze znění úlohy její sémantiku, tj. nechápe, co má dle představ autora při řešení úlohy činit, je pro něj úloha neřešitelným problémem, případně je předem odsouzen k neúspěšnému řešení.

Dále učební úloha musí dosahovat určité úrovně motivačního vlivu i spouštěcí a regulační potence. Tollingerová odhalila, že organizující působení úlohy se projevuje minimálně ve třech formách: jako obecně psychologická hladina regulační potence, hladina individuálně psychologická a sociálně psychologická. Dále musí úloha disponovat určitou úrovní aspiračního nivó. Má budít touhu po dobrém výkonu a sama vytvářet předpoklady pro dosažení tohoto výkonu. Proto má být koncipována jako „šance“ k úspěchu, nemá být léčkou. Dle D. Tollingerové představuje učební úloha intelektuální prostor, v jehož hranicích je umožněna realizace řešení. Ve výuce často nastává, že žák je neúspěšný ne proto, že si neosvojil potřebné vědomosti a dovednosti, ale proto, že učební úlohy mu nedaly možnost dosáhnout potřebné mety. Proto učitel má znát vlastnosti učebních úloh a má je využívat při záměrné konstrukci úloh, které budou žákům přiměřené, budou navozovat a řídit požadované činnosti k úspěšnému řešení.

V r. 1979 D. Tollingerová v referátu „Učební úlohy a technologie jejich systémové analýzy“ na mezinárodní konferenci v Moskvě uvedla svoji metodu mikroanalýzy učebních úloh, odhalující jejich systémové hlubinné charakteristiky. Zahnuje kvantitativní, pozíční, lingvistickou, pedagogickou a psychologickou složku. Psychologické mikroanalytické procedury, odpovídající na otázku, co žák dělá, když zadanou úlohu řeší, umožňují získání objektivních charakteristik genetických, informatických a kybernetických.

Z kybernetického hlediska nás zajímá, jak je v učební úloze zabudováno řízení řešících operací. D. Tollingerová výzkumem zjistila, že se v této oblasti vyskytuje velká stereotypnost učebních úloh. Většina obsahuje pouze zadání. Téměř se nevyskytují úlohy, v nichž by se žákům před zadáním sdělilo, co musejí např. při řešení vést trvale v patrnosti, nebo co si mají zvláště uvědomit, či jak mají postupovat, když nejsou při prvním řešení úspěšní, jaká je norma správného výkonu atd. Stejně tak se jen sporadicky vyskytují úlohy se zpětnovazebnou informací. Proto také žáci s ní neumějí zacházet a vyskytnou-li se občas, slouží jim hlavně jako „zdroj k opisování“. To vše způsobuje, že učební úlohy vesměs nelákají žáky k participaci na vlastním vzdělávání. Proto také základní psychologickou charakteristikou vztahu žáků k učebním úlohám je „úniková reakce“. Je jen málo žáků, kteří jsou schopni vidět v úloze to, co pro ně skutečně znamená, tj. - řečeno slovy Tollingerové - „prostor jejich učebních aktivit“, „zdroj informací o jejich schopnostech“, též „situaci, v níž lze prožít příjemný a velmi povzbudivý pocit vlastní kompetence“.

Mikroanalytické procedury odhalují i řadu dalších systémových kybernetických vlastností učebních úloh. Např. míru řízenosti. Z formulace většiny učebních úloh není patrné, že by si jejich autoři uvědomovali, jak by se tato formulace měla lišit pro případ předpokládaného individuálního, skupinového nebo frontálního řešení, pro případ, že výsledek řešení bude kontrolován regulačně (např. vyučujícím) nebo autoregulačně (samotným žákem), že proces řešení bude kompetitivní (soutěživý) nebo kooperativní (vznikne ve spolupráci žáků či učitele a žáka) atd.

Formulace učebních úloh je převážně univerzální pro všechny případy - ať se jedná o učební úlohy v učebnicích nebo o učební úlohy zadávané při vyučování. Mnohé neúspěchy skupinového vyučování byly důsledkem skutečnosti, že si tvůrci metodických postupů a učitelé neuvědomili, že učební úloha pro skupinové řešení musí mít jiné parametry, než úloha zpracovaná pro individuální řešení. Úlohy pro skupinové řešení musí být dle Tollingerové mimo jiné natolik složité, aby umožňovaly skutečnou děbu učebních činností mezi žáky. Jinak při jejich řešení dochází jen k fiktivní děbě práce, kdy jeden žák řeší a ostatní přihlížejí. Proto bez náležitého souboru učebních úloh

může skupinové vyučování ve svých formativních důsledcích vést k větší kognitivní pasivitě žáků, než při dobře organizované, promyšlené práci učitele s celou třídou.

V období let 1980 - 1985 D. Tollingerová konstituovala teorii učebních činností a jejich projektování [např. 10, s. 207-216]. Vychází z teze, že učení je složitým systémem učebních činností s danou mikrostrukturou a makrostrukturou. Probíhá ve fázích a stavech. Je intencionalní, cílesměrné. Učební činnosti mohou být řízeny regulačně (v podobě řízení zvnějšku, např. učitelem) a autoregulačně (v podobě řízení zvnitřku učícího se subjektu, samoorganizací, psychickou regulací, např. samostatná práce žáka s textem).

Vnější řízení zahrnuje řadu druhů - usměřování, zaměřování, plánování aj. Zvláštní místo mezi nimi dle Tollingerové zaujímá "manipulace", která nevyžaduje aktivní subjekt učení. Učební činnosti jsou při manipulaci řízeny bez jeho vůle (např. drilové učení, donucovací formy vyučování aj.). Opakem manipulace je participace. Participační formy řízení učebních činností představují formy kooperativní. Učící se subjekt se spolupodílí na tvorbě vlastní vzdělanosti. V praxi této společné činnosti žáků, nebo žáka a dospělého odpovídají formy kombinující vzdělávání a sebevzdělávání, dialogové a skupinové formy vyučování apod. Dále jsou protipólem manipulace kontaktní formy řízení učebních činností, které předpokládají individuální přístup a osobní kontakt s žákem.

Z temporálního (časového) hlediska Tollingerová dělí řídicí zásahy do průběhu učebních činností na retrospektivní (po realizaci učebního výkonu) a prospektivní (učební výkon ještě nebyl vykonán). Řízení retrospektivní je řízení post factum, koriguje se a hodnotí provedený výkon (např. zpětnovazebními systémy řízení učení). Řízení prospektivní je řízení ante factum. Učební výkon neproběhl, teprve se plánuje, očekává, předpokládá, anticipuje s cílem minimalizace možnosti pravděpodobného výskytu chybného výkonu a maximalizace pravděpodobnosti výkonu správného. Projektuje se pole, ve kterém se bude činnost vyvíjet a determinanty, které budou na ni působit. Příkladem prospektivního systému řízení učebních činností je např. řízení prostřednictvím vzdělávacích cílů (profil solventa aj.).

Společným znakem učebních činností je i jejich schopnost subordinace. Vedlejší činnosti plní funkci servomechanismu činnosti hlavní. Dále všechny učební činnosti jsou flexibilní, mohou se automatizovat, komprimovat, komponovat, interiorizovat a naopak. Utváření učebních činností probíhá přeměnou předmětných činností přes rovinu vnější, následně vnitřní řeči k rovině činnosti ideální, psychické. Učební činnost je vždy determinována vlastnostmi učícího se subjektu.

Tollingerová dokázala, že učební činnosti lze projektovat jako každou jinou lidskou aktivitu. Protože přítomnost je průsečíkem retrospektivního a prospektivního, lze učební činnosti předem plánovat, v ideálním plánu předem modelovat a záměrně projektovat, a to pomocí učebních cílů a učebních úloh. Projektování učebních činností se realizuje na bázi interpolace a extrapolace. Proto má projekt budoucích učebních činností vždy jen pravděpodobnostní charakter. Je to jedna z potenciálních možností, která se může, ale nemusí uskutečnit. Nemůže bezpečně, s jistotou zajistit plánovaný výkon. Může pouze vytvořit podmínky, maximalizující pravděpodobnost výskytu správného výkonu při současném minimalizování pravděpodobnosti výskytu chybného výkonu (randomizace).

Hlavním problémem není projektování učebních činností jako osobnosti učitele, metodika, tvůrce učebnice ap., ale interiorizace tohoto procesu. Významnější je znát, jak se projektování činnosti realizuje jako kognitivní schopnost žáka předvídat vlastní učební výkon, schopnost předjímat ho, jako schopnost být v ideálním plánu učebních činností vždy o krok vpřed před reálným, aktuálním, předmětným plánem těchto činností. To je právě představa psychologické aktivizace žáka při učení, která se týká jen jeho kognitivní a motivační sféry, jak se obecně míní, ale především jeho sféry decizní. Žák je aktivní zvláště proto, že může vnést do učení vlastní záměr a že podle tohoto záměru rozhoduje o zapojení, průběhu a kvalitě výsledků své činnosti, že mění strategie řešení úloh, vyhledává nejproduktiv-

nější orientační základ činnosti atd. Lidské učení je tím aktivnější, čím více se obohacuje o volní strukturu osobnosti. Tak se stává cílevědomým a cílesměrným, získává svou nejcennější vlastnost - intencionalitu.

V této stati lze prezentovat jen zlomek nástinu z celoživotního díla jublantky, které má přímý vztah k technologii vzdělávání. Důkladné zmapování zájemci naleznou v publikaci „K teorii učebních činností“ /10/. Závěrem, jménem všech žáků a spolupracovníků, přejeme paní profesorce do dalších let hodně zdraví a životního i pracovního elánu.

Literatura:

- [1] Tollingerová, D.: O významu matematické teorie her a programování pro psychologickou analýzu učení. *Pedagogika*, 1962, č. 6, s. 688-690
- [2] Tollingerová, D.: Programované učení a psychická regulace. *Socialistická škola*, 1965/1966, č. 6, s. 326-337
- [3] Tollingerová, D., Knězů, V., Kulič, V.: Programované učení. Praha, SPN 1966
- [4] Tollingerová, D.: Vzdělávací základna společnosti a zdroje jejích přeměn. Praha, PÚ JAK ČSAV 1971, 8 s. (interní materiál)
- [5] Tollingerová, D.: Moderní didaktická technika a budoucnost vzdělávání. *Odborná škola*, 1971-1972, č. 8, s. 166-128
- [6] Tollingerová, D., Malach, A.: Metody programování. Hradec Králové, Pedagogická fakulta 1973
- [7] Tollingerová, D.: Pedagogické databanky a problém modelování umělého intelektu. In: *Databanka ve školství*. Ústí n. L., Dům techniky 1976, s. 55-63
- [8] Tollingerová, D.: K pedagogicko psychologické teorii učebních úloh. *Socialistická škola*, 1976/1977, č. 4, s. 156-160
- [9] Tollingerová, D.: Vyučovací prostředky - nástroj v rukou učitele. *UPVSO*, 1977/1978, č. 10, s. 156-157
- [10] Tollingerová, D. a kol.: K teorii učebních činností. Praha, SPN 1986

Doc. PaedDr. Jiří Nikl, CSc.
odd. did. technologie KF PF VŠP
V. Nejedlého 573
500 03 Hradec Králové

Resumé

Stat podává nástin celoživotního díla D. Tollingerové, které je inspirující i pro technologii vzdělávání. Zahrnuje 3 na sebe navazující odborné okruhy: teorii programovaného učení, teorii učebních úloh a teorii učebních činností. Všechny 3 oblasti spojuje jednotící idea, že jednou z nejdůležitějších determinant lidského učení jako složitě struktury činností aktivního subjektu je cílevědomý proces řízení učení.

Contents

The present paper outlines the whole life's work of D. Tollinger which provides inspiration also for the technology of education. It includes three linked professional fields: theory of programmed learning, theory of learning tasks, and theory of learning activities. All three fields are linked up with the unifying idea saying that one of the most effective determinants of human learning as a complex structure of the of the activities of the active subject is the purposeful process of learning control.

Zusammenfassung

Der Aufsatz präsentiert den Abriss des Lebenswerks von D. Tollinger, das auch für die Technologie der Ausbildung inspirierend ist. Er umfasst drei aneinander knüpfende Fachbereiche: die Theorie des programmierten Lernens, die Theorie der Aufgaben und die Theorie der Lerntätigkeiten. Alle drei Gebiete verbindet eine einigende Idee, dass eine der wirksamsten Determinanten des menschlichen Lernens als einer komplizierten Struktur der Tätigkeiten des aktiven Subjekts ein zielbewusster Prozess der Lernsteuerung ist.