

# Pokroky matematiky, fyziky a astronomie

---

František Kahuda

Nová metoda měření mentální zralosti mládeže

*Pokroky matematiky, fyziky a astronomie*, Vol. 16 (1971), No. 2, 79--87

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/138670>

## Terms of use:

© Jednota českých matematiků a fyziků, 1971

Institute of Mathematics of the Academy of Sciences of the Czech Republic provides access to digitized documents strictly for personal use. Each copy of any part of this document must contain these *Terms of use*.



This paper has been digitized, optimized for electronic delivery and stamped with digital signature within the project *DML-CZ: The Czech Digital Mathematics Library* <http://project.dml.cz>

# VYUČOVÁNÍ MATEMATICE A FYZICE

## NOVÁ METODA MĚŘENÍ MENTÁLNÍ ZRALOSTI MLÁDEŽE

FRANTIŠEK KAHUDA, Praha

Úspěšná realizace zásad vědeckotechnické revoluce v naší socialistické společnosti bude vyžadovat, aby ve všech oblastech dnešního života byly provedeny změny v celém způsobu řízení. Vědecká expertiza by se měla stát základem rozhodování na všech stupních řízení. Tím by také leninská poučka o spojení vědy s praxí postupně pronikala lidem do krve a stala by se v poměrně krátké době nedílnou součástí jejich pracovního snažení. Je tomu tak také ve výchovně vzdělávací práci školy. I tato oblast našeho života, má-li být správně řízena, musí být neustále poznávána ve své dynamice, jejíž intenzita nemá obdoby v dřívějším vývoji našeho školství.

### TEORETICKÉ VÝCHODISKO

Jestliže jedním z hlavních úkolů výchovy v socialistické škole je rozvíjet individuální zvláštnosti žáků v prostoru společenského působení školní výchovy a prostředí, tj. co nejúčinněji rozvíjet jejich vědomosti, schopnosti a morální postoje, pak podmínkou a vědeckým předpokladem pro splnění takového úkolu je, abychom tyto individuální zvláštnosti znali co nejspolehlivěji. Jestliže chceme správným směrem a diferencovaně zaměřit výchovné působení na určité jednotlivce, musíme znát odpověď na otázku, v čem se liší jejich disponovanost pro určité znaky, kterým směrem se rozvíjí jejich nadání. A konečně jestliže přijmeme zásadu, že každý člověk na určitém stupni inteligence je dále vychovatelný či vzdělávatelný, pak jako předpoklad pro zkoumání konkrétní činnosti a osobitého projevu žáka při učení je třeba znát dosti přesně výchozí stupeň jeho inteligence. Avšak až dosud se pedagogické teorii ani praxi nepodařilo uvedené předpoklady splnit. Proto se stále setkáváme se značnými nedostatky ve vzdělávací a výchovné práci školy a nenalezli jsme dosud účinné prostředky, jak je překonat.

Důvody, proč zatím setrváváme v tomto málo uspokojivém stavu, jsou zřejmě v tom, že řešení uvedených otázek nemá až dosud pevný vědecký základ. *Pedologický přístup* k jejich řešení, který pracuje s biologickým faktorem a s faktorem prostředí jako s faktory neměnnými, danými bez vzájemné návaznosti a ovlivňování (tzv. teorie dvou faktorů), poskytl sice pedagogice pomocí testů určitá fakta o duševních schopnostech, nadání a zájmech dětí, avšak jde o přístup vyhraněně empirický, bez

hlubšího teoretického zdůvodnění a vysvětlení. Proto výsledky pedologie jsou z hlediska marxistického přístupu odmítány.

Chceme-li přispět k odstranění uvedených nedostatků, musíme uplatnit vědecký, tj. *genetický přístup* k řešení otázek výchovy člověka, který klade důraz na vzájemný vztah jedince a prostředí, jímž se jedinec uplatňuje snahou po udržování rovnováhy s prostředím. Člověk se rodí se souborem vnitřních na sobě závislých dědičných faktorů (dispozic), který nazýváme *genotyp*; působením výchovy a prostředí na genotyp se vytváří v jedinci souhrn zevních znaků a vlastností, který je výslednicí vzájemného střetávání protichůdných sil životních podmínek a nazývá se *fenotyp*. Dědičný je vnitřní stav, genotyp, který má schopnost reagovat určitým způsobem na všechny životní podmínky a pod vlivem těchto podmínek vytvořit soubor zevních znaků, fenotyp. Dědičnost a prostředí jsou tedy neoddělitelné podmínky pro vznik každé zevní vlastnosti organismu, takže každá zevní vlastnost je dědičná a získaná zároveň. Prostor není činitelem, který by jen dědičné dispozice (vlohy) probouzel, ale je zároveň činitelem aktivním, utvářecím. Rozvíjení schopností a vlastností člověka se tedy děje spolupůsobením vnějších činitelů (vlastnosti *exogenní*) i činitelů vnitřních (vlastnosti *endogenní*), takže působení výchovy, která je jedním z nejdůležitějších vnějších činitelů, se nepromítá do vědomí dítěte mechanicky (bezprostředně), nýbrž se přetváří (modifikuje) vnitřními podmínkami dítěte, jeho aktivním postojem k výchovným podnětům z vnějšku. Determinanty společenské činnosti se projevují v každém jednotlivci, přičemž bohatě diferencovaná závislost působení jedné činnosti na druhou ovlivňuje individuum, které podle toho jedná. Proces vývojových změn v chování a postojích, jež je schopen jedinec zaujmout vůči daným sociálním stimulům v určitém věku jeho života, nazýváme pak *sociálním zráním člověka*.

Tyto nejnovější vědecké pohledy na lidskou osobnost nás dnes vedou k přesvědčení, že uplatníme-li nové metody v sociologickém (tj. komplexním) poznávání člověka, můžeme najít zákonitosti platné ve sféře sociálního zrání mladé osobnosti a na jejich podkladě vytvořit účinné nástroje, které budou pomáhat učitelům při jeho složité výchovně vzdělávací práci.

#### METODA

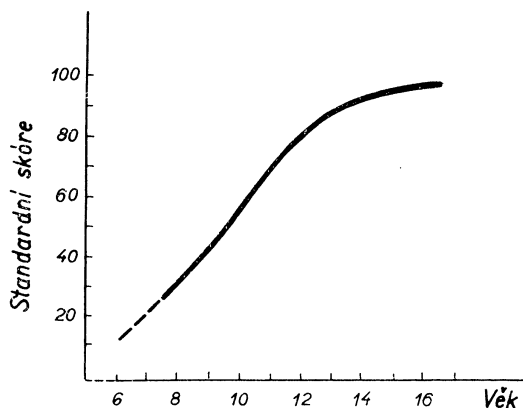
Poznávat lidskou osobnost v jejím ontogenickém vývoji nelze bez užití exaktních, např. matematických (statistických) metod, protože závislost jevů a činitelů je v sociologii osobnosti tak složitá, že ji nelze často ani postřehnout, natož dokázat pouhou abstrakcí. K tomuto metodickému postupu nás opravňuje poznání, že jsou již překonány dualistické představy o naprosto odlišných podstatách přírody a společnosti, které prý mohou postihnout jen dva naprosto odlišné metodologické typy zkoumání. Marxistické pojetí této otázky totiž nevyklučuje možnost experimentovat s lidským fenoménem a v souvislosti s tímto postulátem dochází k závěru, že se některé společenské vědy, mezi nimi na prvním místě sociologie, neodlišují od nejrozvinu-

tějších současných přírodních věd ani principiální povahou zákonů, ani hierarchičností teorií, ani rozdělováním zákonů na „empirické“ a „teoretické“ ([1 : 25]). Vysvětlení zákonů v sociologii je v obecných rysech v principu shodné s vysvětlením zákonů v přírodních vědách; proto je možné vytvořit obecnou teorii a obecný model vysvětlení jak pro přírodní vědy, tak i pro sociologii ([1 : 22]).

I do společenských věd můžeme tedy při výzkumu sociálních jevů vnášet mnohé metody obvyklé dosud toliko ve vědách přírodních, dovedeme-li ovšem kvalitativní veličiny, jimiž jsou sociální jevy vyznačeny, *kvantifikovat*, tj. dokážeme-li, že zkoumané kvalitativní rozdíly jsou kvantifikovatelné. Vymezení podmínek, za nichž požadavek kvantifikovatelnosti je splnitelný, bylo již provedeno ([5 : 483]). Vyplývá z nich, že kvantifikovatelné jsou také procesy psychické jako procesy nervové (fyziologické), z nichž rezultují jako jejich objektivace psychická data, vázaná na hmotný nervový substrát. Při psychických procesech jde totiž o hmotný pohyb, doprovázený *faktorem energetickým*, jehož výskyt je nutnou (nikoliv postačující) podmínkou takové kvantifikace. Toto zjištění má právě pro sledování výsledků výchovně vzdělávací práce zásadní význam. Zkoumáme-li např. výpovědi žáka či jakékoliv jiné intelektuální reakce, vždy se s faktorem energetickým setkáme. Tak je obecně známo, že základem našich vědomostí jsou počítky, jejichž prostřednictvím se dovídáme o rozličných formách látky či o jakýchkoliv formách hmotného pohybu. Bez počítků by se nemohly uskutečnit další, vyšší stupně poznání, bez něhož by nemohla pracovat paměť, představivost, myšlení a nemohly by existovat další psychické procesy. Pomocí počítků, které jsou toliko bezprostředním spojením vědomí člověka s vnějším světem, nelze ovšem odhalit zákonitosti vývoje či struktury poznávaných jevů. Co je však pro diagnostickou analýzu lidské osobnosti velice důležité, je zjištění, že každý jednotlivý počíteček je přeměnou energie vnějšího podráždění ve fakt vědomí. Právě tak v průběhu duševní reakce, jakmile dojde k reakci mezi jedincem a podnětem (např. položením otázky, zadáním testu apod.), začne jedinec (respondent) konat *psychickou práci* tím, že na daný podnět reaguje výrokem, početním úkonem, provedením instrukce apod., která je měrou velikosti *duševní energie*, jež v průběhu duševní reakce přechází z jednoho objektu na druhý. Tento energetický faktor mění podle podmínek okolního prostředí své formy tak, že jsou navzájem převoditelné, neboť i pro psychické procesy platí, že energie, jež by pozbyla schopnosti „měnit se“, konat práci, nebyla by již energií. V psychických procesech, s nimiž se setkáváme při každé práci s člověkem, jsou tedy tzv. *reaktivní potence*, tj. kvalitativní odezvy (reakce) člověka na daný podnět, kvantifikovatelné. Reaktivní potence žáků budou nyní předmětem našeho vědeckého zkoumání. Budeme sledovat závislost jejich intenzit na věku respondentů a zjišťovat *růstové trendy* těch reaktivních potencií, které považujeme pro daný jev za podstatné (relevantní).

## RŮSTOVÉ JEVY

Zkoumání růstových trendů u živých organismů v závislosti na jejich fyzickém (chronologickém) věku bylo prováděno jednak u takových procesů hmotného pohybu jako je růst tělesné váhy ([2]), růst objemu mozku člověka ([3]), délky a šířky hlavy ([7]) apod., jednak u procesů růstu mentálních schopností ([9]) či mentálních výkonů ([10]). Ve všech případech bylo zjištěno, že růstové křivky jsou esovitého tvaru, i když je často jejich průběh poněkud asymetrický (viz obr. 1). Nazývám je *životními křivkami* sociálního, respektive mentálního zrání člověka.



Obr. 1. Křivka mentálního vývoje na kompletní stupnici Wechslerova Bellevue testu od 7 do 17 let ([10 : 34]).

Každý z uvedených autorů však chápe růst nedialekticky, jako faktor, jehož trend má toliko kladné vyznačení, tj. jehož závislost na fyzickém věku respondenta je zobrazena křivkou monotónně rostoucí. Z dialektiky marxistického světonázorového východiska je to však pojetí jednostranné, zanedbávající faktory monotónních trendů záporných (klesajících), které zřejmě existují, zůstaly však až dosud nepovšimnuty. Tato představa *dialekticky protikladných faktorů* růstových jevů mne přivedla nejprve k nalezení obecného *n*-dimenzionálního *modelu sociálního zrání* ([4 : 35]) a poté k odvození jednoduššího *jednodimenzionálního modelu mentálního zrání* ([5 : 483]) mladého člověka. Matematickým vyjádřením těchto modelů jsou formule resultantního *kvocientu sociální zralosti SQR* a resultantního *kvocientu mentální zralosti IQR*. Rovnice, jimiž je popsán stav (status) vyšetřovaného sociálního či mentálního zrání člověka, tj. které vyjadřují závislost příslušné stavové veličiny *SQR* či *IQR* na jejich faktorech, jež jsou proměnnými parametry stavových (statusových) veličin, nazývám *stavové (statusové) rovnice* sociálního či mentálního zrání člověka ([6 : 516]).

Omezme nyní své další úvahy toliko na diagnostickou analýzu mentálního zrání mladého člověka. Pak stavovou rovnici můžeme po vhodné transformaci

(standardizaci) souřadného systému převést na tvar

$$(1) \quad IQR \cdot CHVT_{(\text{red})} = K \cdot \varkappa,$$

kde *stavová konstanta*  $K$  je za dané (známé) situace mentální úrovně zkoumané sociální skupiny mladých lidí a při daném (známém) inteligenčním testu, jímž se zkoumání (měření) provádí, pro všechny respondenty daného věkového rozpětí (např. 10–16 let) stejná, vyčíslitelná a pro poměrně dlouhou dobu, po níž se podstatně nezmění mentální úroveň společnosti, neměnná. Veličina  $\varkappa = SKT_1/SKT_2$  udává *mentální výkon* testovaného jedince. Přitom s věkem jedince proměnný faktor  $SKT_1$ , který je číselně vyjádřen počtem bodových úspěchů při testování dosažených, je *faktor energetický*, vystihující množství duševní energie vynaložené na psychickou práci, kterou respondent při testování koná ([5 : 490]). Proměnný faktor  $SKT_2$  je *faktor časový*, měřený časovými intervaly, které testovaný jedinec při použití daného (známého) testu s příslušnou obtížností potřebuje k tomu, aby dosáhl uvedeného počtu bodových úspěchů. Nejde tedy při testování mentální zralosti o pouhý čas fyzikální, ale o tzv. *mentální čas*  $M\check{C}$ , který s měřeným časem fyzikálním  $\check{C}$  souvisí vztahem

$$(2) \quad SKT_2 = M\check{C} = \text{konst} \frac{\check{C}}{SKT_1},$$

v němž *konst* je testovou konstantou použitého testu, která je jednou pro vždy vyčíslitelná. Je to energetická testová konstanta, jejíž fyzikální rozměr je totožný s rozměrem duševní energie; pak rozměrově je  $[SKT_2] = [M\check{C}] = [\check{C}] = \text{sec}$ .

Jednotku duševní energie nazývám „rep“ [(5 : 491)], takže rozměrově  $[SKT_1] = \text{rep}$  a rozměr mentálního výkonu je  $[\varkappa] = \text{rep} \cdot \text{sec}^{-1}$ . Protože další proměnná veličina  $CHVT_{(\text{red})}$  ve stavové rovnici mentálního zrání (1), značící *chronologický, popř. redukovaný\**) věk testovaných jedinců, je v absolutních jednotkách rozměrově  $[CHVT] = \text{sec}$  a protože rozměr stavové konstanty  $[K] = \text{rep}^{-1} \cdot \text{sec}^2$ , je kvocient mentální zralosti  $IQR$  bezrozměrný. Číselné hodnoty  $IQR$ , jak je patrné ze stavové rovnice (1), se mění jednak s fyzickým věkem  $CHVT$  testovaných jedinců, jednak s jejich mentálním výkonem  $\varkappa$  prokázaným při testování. Proto je možné naší novou metodou měření mentální zralosti člověka spravedlivě ohodnotit a srovnat inteligenci u osob různého stáří.

Významnou úlohu hraje v této nové teorii mentální čas, který není již pouhou sumou časových intervalů, jako je tomu s časem fyzikálním, ale je reálně existujícím pravým časem měřené události. Ukažme to na příkladech vzatých z konkrétního výzkumu:

a) 10letý respondent s průměrným školním prospěchem 1,00 řeší správně značnou část testových úkolů a je mu proto naměřen fyzikální čas 4 210 sec při 105 repech;

\*) Redukce věku se týká nelineární části křivky mentálního výkonu. Standardní lineární část se vyskytuje mezi 11. až 13. rokem věku respondentů (viz obr. 2).

stejně starý respondent s průměrným školním prospěchem 3,00 většinu úkolů testu neřeší, vykazuje fyzikální čas jen 3 700 sec, ale dosahuje přitom toliko 61 bodů úspěchu čili vynaložená energie na splnění úkolu je při malém fyzikálním čase také velice malá (61 repů). Ze samotného absolutně pojatého fyzikálního času nelze tedy soudit na mentální pohotovost, a tedy ani na inteligenci člověka. Proto zavádím mentální čas, který je v prvním případě (až na konstantu)  $M\check{C}_1 = 4\,210/105 = 40,10$  sec, v druhém případě  $M\check{C}_2 = 3\,700/61 = 60,66$  sec. Mentální čas již správně oba respondenty rozlišuje, pokud jde o jejich mentální pohotovost.

Avšak v praxi se vyskytuje i tento případ:

b) 10letý respondent s průměrným školním prospěchem 1,12 vykazuje  $SKT_1 = 76$  repů,  $\check{C} = 3\,450$  sec, tedy (opět až na konstantu)  $SKT_2 = M\check{C} = 45,39$  sec; stejně starý respondent s průměrným školním prospěchem 1,37 vykazuje  $SKT_1 = 113$  repů,  $\check{C} = 5\,130$  sec, takže rovněž  $M\check{C} = SKT_2 = 45,42$  sec. Ani mentální čas sám o sobě nerozhoduje tedy o inteligenci člověka. O ní při daném chronologickém věku rozhoduje teprve *mentální výkon*

$$(3) \quad \varkappa = MV = \frac{B}{M\check{C}}.$$

Srovnáme-li nyní oba respondenty, vykazující stejný mentální čas, vidíme, že větší mentální výkon, jenž je mírou obecné inteligence, podává ten, který dosáhl většího počtu úspěšných bodů ( $\varkappa_1 = 76/45 = 1,689$  rep . sec<sup>-1</sup>;  $\varkappa_2 = 113/45 = 2,511$  rep . sec<sup>-1</sup>), zatímco bez zavedení mentálního času byl by výkon obou respondentů stejný ( $\varkappa_1 = \varkappa_2 = 0,022$  rep . sec<sup>-1</sup>), což je v rozporu se skutečností.

#### TEST KVVIT

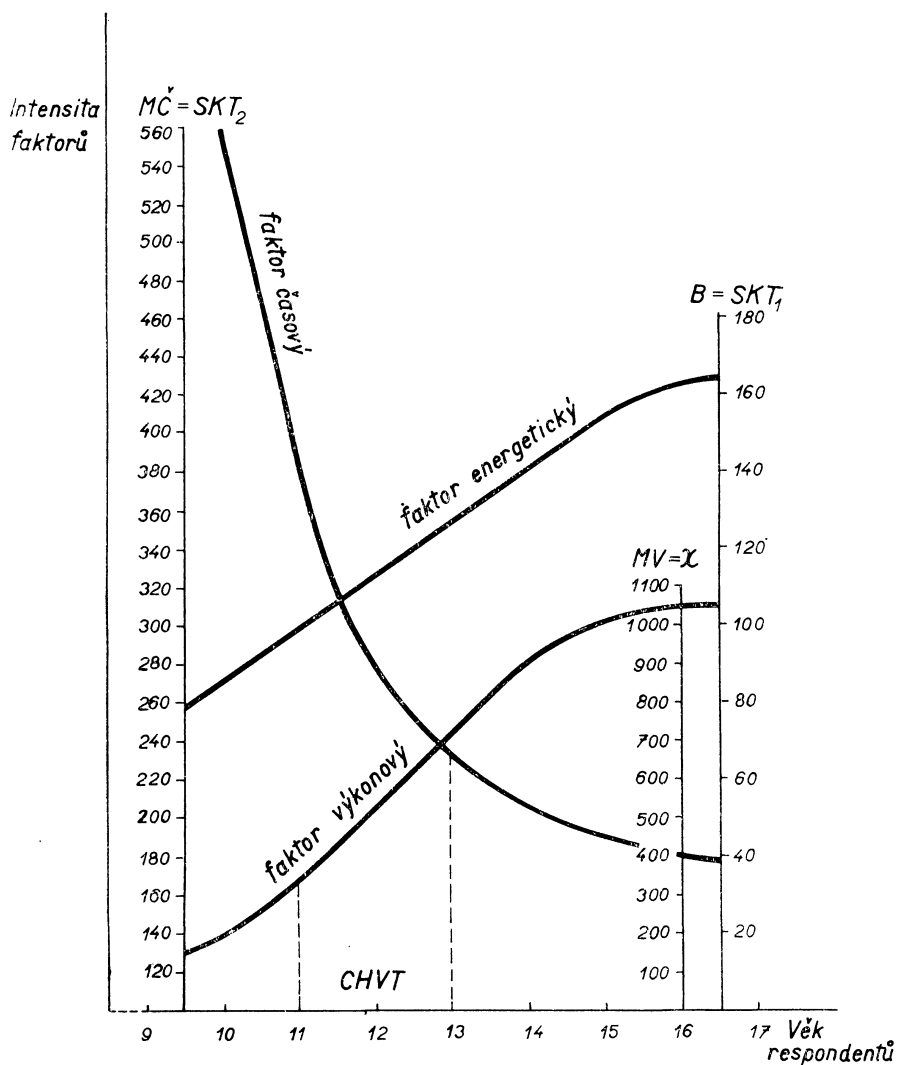
Abychom ověřili průběh životních křivek mentálního zrání člověka v závislosti na proměnném chronologickém věku testovaných jedinců, potřebujeme k tomu nástroj, jímž bychom mohli měřit reaktivní potence faktoru rozsahového (bodové úspěchy), který jsme ztotožnili s faktorem energetickým, a faktoru časového (pohotovost, reaktivní tempo), který jsme ztotožnili s mentálním časem intelektuálních reakcí. Tímto nástrojem jsou *inteligentní testy*. Avšak výkonové testy, až dosud k měření inteligence užívané, podržují faktor časový konstantní. Jsou tedy uzpůsobeny k zjišťování toliko vzestupného faktoru výkonového, který nalézají při konstantním fyzikálním čase, stejném pro všechny testované jedince, toliko v proměnném počtu bodových úspěchů. To je v souladu s až dosud běžným pojetím mentálního výkonu člověka. Vliv konstantního času, jehož rozsah je zvolen zkusmo, je tedy implicitně v bodových úspěších obsažen. Tak například konstantní fyzikální čas, který je předem určen jako testovací doba, se vyměří tak, aby při standardizaci testu nejvýše 5% zkoumaných jedinců se dostalo k řešení všech příkladů. Průběh takto definovaného mentálního výkonu je vyjádřen křivkami, jejichž příklad je znázorněn na obrázku

č. 1. Švýcarský psycholog RICHARD MEILI o nich praví: „Wechslerovy křivky začínají od 7 let. Existují však také pokusy zjistit mentální vývoj vzhledem k věku ranějším, čímž obdržíme křivku esovitého tvaru. Tato zjištění jsou však zatím dosti hypotetická a nemají ještě praktický význam“ ([8 : 292]).

Bližší osvětlení významu životních křivek mentálního zrání mladého člověka, a to nejen s trendy kladnými (monotónně rostoucími), ale i s trendy zápornými (monotónně klesajícími), poskytne nám přesnější pohled na mentální výkon člověka, přijmeme-li předpoklad, že fyzikální (absolutní) čas v procesu mentálního zrání sám o sobě neexistuje, je jen jistým aspektem objektivního dění, jehož změny (např. zahájení a ukončení práce s testem při plnění úkolů v něm obsažených) měříme pomocí jiných, k tomu zvláště vhodných procesů (např. pomocí periodicky se opakujících jiných dějů – kyvadla apod.). Okolnost, že při mentálních procesech v sociálním zrání člověka existuje toliko mentální čas, jehož zavedením vyjadřujeme ve zhuštěné formě vše podstatné o měření času v inteligenčních testech, považujeme ovšem za axióm, jehož správnost je zdůvodněna tím, že poskytuje základní propozice, z nichž vyvozované závěry odpovídají faktům. Z rovnice (3), definující nově mentální výkon člověka, se dá totiž usoudit, že křivka mentálního výkonu  $\kappa$ , zjišťovaná v závislosti na chronologickém věku *CHVT* testovaných jedinců, obsahuje hledané dvě komponenty, jimiž je modelována, a to komponentu energetickou, zobrazenou počtem bodových úspěchů, který se mění ve svém standardu plynule s chronologickým věkem, a komponentu časovou, vyjádřenou monotónně proměnným mentálním časem. Při tom se dá očekávat, že v určitém věkovém rozpětí standardní křivka mentálního zrání s trendem vzestupným je křivka bodových úspěchů, zatímco křivka mentálního zrání s trendem klesajícím je křivka mentálního času. Příslušné věkové rozpětí je dáno tím věkovým rozhraním mladých lidí, v němž změny mentálního růstu jsou nejvýraznější. Z obrázku č. 1 je patrné, že je to věkové období od 7 do 16 let. V něm bude mít i křivka mentálního výkonu (3) trend monotónně rostoucí. Při nezávisle proměnném věku *CHVT* testovaných jedinců vytvářejí tedy pole mentálního zrání mladého člověka proměnné veličiny  $SKT_1$  (faktor rozsahový, energetický) a  $SKT_2$  (faktor pohotovostní, časový), jejichž výslednicí je proměnná veličina  $\kappa$  (faktor výkonový). Nástroj, jímž měříme reaktivní potence odpovídající těmto faktorům, musí být uzpůsoben tak, aby oba faktory  $SKT_1$ ,  $SKT_2$  byly v něm uvažovány jako proměnné, na sobě nezávislé, pro kterýkoliv zvolený fyzický (chronologický) věk *CHVT* testovaných jedinců zjistitelné veličiny. Takovým nástrojem je test obecné inteligence *KVIT* (KAHUDA-VÁŇA: *Intelligenční test KVIT – vzor A 68*), který byl – zatím stále jen pro potřeby dalších experimentů – vydán Ústavem sociálního výzkumu mládeže a výchovného poradenství na pedagogické fakultě University Karlovy. Je zvláště vhodný pro skupinové šetření, ale lze ho užít i v individuálních výzkumech. Měří 6 dílčích faktorů mentálních schopností, a to faktor *R* rozumové dedukce, numerický faktor *N*, eliminační faktor *E*, faktor kontrastu *K*, doplňovací faktor *D* a faktor analogií *A*. Jde o test verbální, protože mateřskou řeč považujeme za nejdůležitější pro sledování rozvíjející se inteligence, za nejnosenější systém lidské psychiky. Obsah testu



KVIT není možno zveřejnit, nemá-li se test znehodnotit tím, že testovaní by se mohli úkolům předem naučit. Pro potřeby vědeckých pracovníků je ovšem k dispozici.



Obr. 2. Schéma průběhu faktorů mentálního zrání mladého člověka. (Průběh křivky  $MV$  je obdobný s křivkou na obr. 1.)

Nyní probíhá standardizace testem změřených veličin. Předpoklad o existenci standardní dvojice křivek dialekticky protikladných faktorů mentálního zrání mladého člověka, jejichž průsečík (uzel) vytváří základ pro konstrukci modelu  $IQR$ , byl již potvrzen (viz obr. 2). O konečných výsledcích budu vědeckou a odbornou veřejnost informovat.

## ZÁVĚR

Model *IQR* jsme označili jako jednodimenzionální, majíce na mysli jedinou standardní dvojici životních křivek *mentálního zrání* člověka, a tedy jediný uzel mentální rovnováhy ( $n = 1$ ), který vytvářejí. Ve skutečnosti však, stejně jako je tomu v případě *n*-dvojic *sociálního zrání* člověka, jde rovněž o model multidimenzionální. Má-li například použitý test *KVIT 6* subtestů různého zaměření, vytvářejících dílčí křivky mentálního zrání, v nichž je dále obsaženo celkem 180 stimulů (znaků) kvalitativně odlišných, s různou obtížností a náročností na splnění, můžeme hovořit i zde o *n*-dimenzionálním modelu lidské inteligence.

Číselné hodnoty *IQR* umožňují tedy spravedlivé srovnání inteligence u osob různého stáří; číselné hodnoty *SQR* svědčí pak o zájmech, hodnotách a motivech různého jednání a chování člověka v daném společenském prostředí. Oba kvocienty poskytují možnost dokonalejšího poznání individuálních odlišností jednotlivců (osobností). Nejúčinnějšího poznání školní mládeže se pak dosáhne kombinovaným užitím modelů *SQR*, *IQR* a školního prospěchu, zjištěného například didaktickými testy a kvalitativním posudkem učitele. Měli bychom proto jednou dosáhnout stavu, kdy každý učitel při prvním seznámení se se žákem obdrží od vědecké poradenské instituce žákovo *SQR* a *IQR*. Teprve potom bude možno mluvit o exaktních postupech učitelů při hodnocení výchovně vzdělávací práce ve škole a o predikčním využití diagnostických přístupů v pedagogické praxi.

## Literatura

- [1] ANDREJEVOVÁ G. M., NIKITIN J. P.: *Metoda vysvětlení v sociologii*. V: Sociologie v SSSR. Nakl. Svoboda, Praha 1967.
- [2] BACKMAN G.: *Wachstum und organische Zeit*. Verlag von Johann Ambrosius Barth, Leipzig 1943.
- [3] MC CANDLESS, BOYD R.: *Children and Adolescents. Behavior and Development*. Holt, Rinehart and Winston, Inc., New York 1961.
- [4] KAHUDA F.: *Kvocient sociální zralosti v sociální ontogenesi člověka (Příspěvek k sociologii osobnosti)*. Sborník vědeckých prací Ústavu sociálního výzkumu mládeže a výchovného poradenství, roč. I, Universita Karlova, Praha 1969.
- [5] KAHUDA F.: *Meze kvantitativní metody a kategorie poznání (Model mentálního zrání člověka)*. Sociologický časopis, č. 5/1970.
- [6] KAHUDA F.: *Prolegomena k metodám diagnostické analýzy lidské osobnosti*. Sociologický časopis č. 6/1970.
- [7] KAPALÍN V., KOTÁSKOVÁ J., PROKOPEC M.: *Tělesný a duševní vývoj současné generace našich dětí*. Academia, Praha 1969.
- [8] MEILI R.: *Manuel du diagnostic psychologique*. Presses universitaires de France, Paris 1964.
- [9] PIÉRON H.: *Le développement mental et l'intelligence*. Librairie Félix Alcant, Paris 1929.
- [10] WECHSLER D.: *La mesure de l'intelligence de l'adulte*. Presses universitaires de France, Paris 1956.