

<https://doi.org/10.3176/hum.soc.sci.1983.1.06>

Paul KEES

KOOLIKÜPSUSE INTELLEKTUAALNE ASPEKT JA SELLE DIAGNOOSIMINE

1. Kooliküpsuse diagnoosimise vajalikkusest

Igal aastal astub meie vabariigis 1. klassi umbkaudu 14 000 õpilast, kellel seisab ees pikk ning pingutusi nõudev kooliaeg, enne kui neist sirguvad täisväärtuslikud ühiskonnaliikmed.

Kui võrrelda koolieelset ning kooliiga, näeme nende vahel suuri kvalitatiiivseid erinevusi. Väikelapseiga, s. o. aega enne kooli astumist, iseloomustab teatavasti põhiliselt mäng. Mängides möödub suurem osa lapse ajast, mäng vajutab pitseri kogu tema tegevusele. Kooliajal aga saab lapse põhitegevuseks õppimine, mäng jääb tagaplaanile. Ent õppimine kui vaimne töö nõuab juba süstemaatilist pingutust, järjekindlust, visadust, püsivust, küllaldaselt tahtejõudu, eeldab teatud vaimse arengu taset. Sellepärast on arusaadav, miks paratamatult tõuseb üles küsimus, kas ja kuidas on kooliastuja võimeline häireteta ning ilma klassikursust kordamata normaalkoolis õppima või tuleb ta erikooli suunata. See ei ole mingi akadeemiline, üksnes teoreetilist huvi pakkuv, vaid eelkõige puhtpraktiline probleem, mis huvitab iga lapsevanemat, õpetajat, aga lõppkokkuvõttes kogu ühiskonda. Sest just koolis õppimise edukus või ebaedukus määrab väga paljus mitte ainult õpilase isiksuse kujunemise teravikuna, vaid mängib otsustavat osa ka tema edaspidise elutee valikul.

Näeme, et kooliküpsus kätkeb endas kaugeleulatuvaid tagajärgi. Ent üks kauge ja lähedane ole vastastikku seotud ning tingi teineteist. Seepärast, ükskõik mis aspektist sellele probleemile ka ei läheneks, kas õpilase või õpetaja omast, igal juhul on eelkõige vajalik tunda kooliküpsuse tegelikku taset, alles siis saab asuda kohaseid abinõusid rakendama. Olukord on sama nagu arstiteaduses: kõigepealt diagnoositakse haigus, alles seejärel määratakse ravi.

Kooliküpsuse kindlaksmääramise vajalikkuse kohta sobivad hästi vene pedagoogi K. Ušinski sõnad: «Kui pedagoogika tahab kasvatada inimest igas suhtes, siis peab ta teda ennekõike igas suhtes tundma õppima.»¹

Nii nagu iga isiksus erineb teisest, nii erineb ka iga lapse kooliküpsuse tase ning struktuur teise omast. Ja kui tõeliselt tahta ellu viia pedagoogika üht alusprintsipi — individuaalset lähenemist nii õpetamiseks kui ka kasvatamiseks —, siis peame meenutama Jean Jacques Rousseau sõnu: «... oleks väga suur viga, kui õpetaksime kõiki lapsi ühesuguselt, ilma et arvestaksime, mis igale lapsele kõige paremini sobib.»²

Et kooliküpsus kujutab endast lapse arengus üht etappi temale omaste individuaalsete iseärasustega, siis järeldub siit otse paratatusena nõue: edukas õppe- ning kasvatustöö 1. klassis pole mõeldav ilma kooliküpsust kindlaks määramata. Selleks aga, et tunda kooliküpsuse tegelikku taset või — teisi sõnu — seda kindlaks määrata, peab kooliküpsust diagnoosima.

Meditsiini põhitõdesid on *diagnosis certa ullae therapiae fundamen-*

¹ Ушинский К. Д. Сочинения, т. 8. М., 1950, lk. 23.

² Rousseau, J. J. La nouvelle Héloïse. T. IV, lettre III. Paris, 1925, lk. 65.

tum — usaldusväärne diagnoos on igasuguse ravi alus. Kooliküpsuse diagnoosimisele ülekantuna tähendab see, et otsus, kas kooliuisik on või ei ole kooliküps, peab samuti rajanema usaldusväärsel diagnoosil.

Niisiis on kooliküpsuse diagnoosimise eesmärk kõigi nende isiksuse omaduste kindlaksmääramine, mis on olulised lapse edukaks õppimiseks — teatud vaimse arengu tase, õppimisvõime, keskendumisvõime, sotsiaalne areng jm.³ Õeldust tuleneb, et kooliküpsuse diagnoosimise eesmärgiks on ka nn. probleemlaste väljaselgitamine. Need on sellised lapsed, kelle testitulemused on väga madalad, võrreldes valimi keskmiste näitajatega. Neid lapsi tuleb uurida eraldi võimaks rakendada nende suhtes arendavaid või ravimeetodeid. Kui see ei aita, on tegu debiilsusega.

Rakendatuna intellektuaalse kooliküpsuse suhtes on diagnoosimise eesmärk vastavalt kitsam: «Diagnoosimismeetodid on need meetodid, mis võimaldavad suhteliselt lühikeste katsete abil kindlaks määrata lapse suhtelise vaimse arengu taseme, s. o. selle vastavuse teatud vanusegrupi laste keskmisele tasemele või hälbumise sellest ühes või teises suunas.»⁴

2. Kooliküpsuse mõiste ja olulised tunnused

Enne kui asuda käsitlema kooliküpsuse kindlaksmääramise viise, peame selgusele jõudma, mis on kooliküpsus, mis on selle iseloomulikud jooned või tunnused.

Kui vaadelda kooliküpsust tähistavaid termineid eri keeltes, siis paisab silma, et ühtedes (вп. подготовленность к обучению, готовность к школе, ingl. *school readiness*) seondub see mõiste lapse kooliks ettevalmistatuse tasemega, teistes (pr. *maturité scolaire, l'aptitude à la scolarité*, sks. *Schulreife, Schulfähigkeit*) sellega, kuivõrd küps on laps kooliastumiseks, kuivõrd suuteline on ta seal õppima.

Eeltoodu põhjal võiksid kooliküpsuse sünonüümidenä eesti keeles arvesse tulla veel *õppimiseks valmisolek, õppimisvõimekus, koolivalmidus*.

Meie vabariigi autoritest on kooliküpsuse määratlemisega, s. o. tema iseloomulike tunnuste avamisega tegelnud K. Indre ja H. Liimets. K. Indre arvates iseloomustavad kooliküpsust järgmised tunnused: 1) korraldustest arusaamine, 2) oma tegevuse sisemise planeerimise võime, 3) püsivus, keskendumisvõime, 4) tähelepanuomadused, 5) taju tase, 6) üldareng, 7) silma ja käe tegevuse koordineerimine ja käelihaste areng.⁵ H. Liimets eristab kolm tähtsat tunnuste kompleksi: «Kooliküpsuseks võime nimetada niisugust lapse füüsilise, psüühilise ja sotsiaalse arengu taset, mis võimaldab teda süstemaatiliselt õpetada ja kasvatada kooli I. klassis.»⁶

Niisiis on üheks kooliküpsuse näitajaks lapse kehaline areng — liigutuste hea koordineerimine. Teiseks näitajaks on vaimne areng, eeskätt diferentseeritud taju, keskendumisvõime, mõtlemise ja tahte teatud arengutase. Kolmandaks näitajaks on sotsiaalne areng, s. o. lapsel peab olema välja kujunenud teatud sotsiaalse käitumise oskus: ta peab suutma oma käitumist juhtida vastavalt õpetaja ning lastekollektiivi nõuetele.

Ei ole kahtlust, et nimetatu iseloomustab kooliküpsust. Ent see on küsimuse käsitlemine n.-õ. teoreetilises ning üldistatud plaanis, praktiliseks uurimiseks pakub see ainult pidepunkte ning lähtealuseid, mitte lõplikku lahendust.

³ Gutjahr, W., Roether, D., Frost, G., Schmidt, K.-H. Verfahren zur Diagnostik der Schulfähigkeit. Berlin, 1974, lk. 32.

⁴ Диагностика умственного развития дошкольников. М., 1978, lk. 7.

⁵ Indre, K. Katsed mõõta koolieelikute arengutaset teadmiste-oskuste kaudu. — Nõukogude Kool, 1971, nr. 10, lk. 786.

⁶ Liimets, H. Kooliküpsuse olemus ja tunnused. — Nõukogude Kool, 1963, nr. 6, lk. 418.

Konkretiseerigem veidi eelnevat käsitlust, kusjuures lähtekohaks on meil seadusega ettenähtud kooliastumise vanusemäär (vanus mängib kooliküpsuse kompleksis väga tähtsat osa, seepärast on sellel allpool eraldi peatutud).

Kehaliselt hästi arenenud kooliküps laps (kooliuusik) erineb koolieelikust juba puhtväliselt. Kui väikelapsele on iseloomulik suhteliselt suur pea, kõrge laup, ümmargune etteulatuv kõht, tünjas kere, lühikesed lihavad jäsemed, siis viienda eluaasta lõpul või kuuenda algul senised proportsioonid kaovad, laps muutub üldiselt saledaks, jäsemed paindlikuks. Sellega kaasneb ka piimahammaste asendumine jäävatega. Kuid lapse kujumuutus on tegelikult palju sügavam, kui väliselt näha. Näiteks annab randmeluu väljakujunemine käele stabiilsuse, mis on vajalik keerkarate ning diferentseeritud kirjutusliigutuste sooritamiseks pikema aja jooksul.

Vaimse arengu alal võiksid kooliküpsuse tunnusteks olla järgmised: laps peab tundma oma lähemas ümbruskonnas olevaid esemeid ja nähtusi, suutma neid nimetada ning eristada, tundma lihtsaid põhjuslikke seoseid ning sõltuvusi. Peale selle peaks ta suutma käsitseda pliiaatsit, pintslit, plastiliini, kääre.

Sotsiaalses sfääris peavad kooliküpsel lapsel olema välja kujunenud sellised harjumused ja käitumine, mis võimaldavad tal koolis toime tulla: oskus iseseisvalt riietuda, jalanõud jalga panna, juukseid kammida, võime tunnis vaikselt istuda, õpetajat tähelepanelikult kuulata, kaasõpilasi arvestada jms.

Nimetatud kolm kooliküpsuse näitajat moodustavad ühtse, üksteisest läbipõimunud dialektilise terviku. Ent vältimaks eksiteele sattumist tuleb selle terviku raames siiski silmas pidada järgmist asjaolu, millele on rõhutatult tähelepanu juhtinud Saksa DV kooliküpsuse uurija G. Witzlack: «Me peame siiski sõnaselgelt hoiatama, et me kooliküpsuse üle otsustades või kooliastumise juhusliku edasilükkumise puhul kehalisi tunnuseid üle ei hindaks, nagu seda kooliarsti läbivaatustel ning pealiskaudsetes, muljetel baseeruvates otsustustes vahetevahel juhtub. Me ei tohi kunagi kehalise arengu taseme põhjal teha järeldusi vaimse (psüühilise) kooliküpsuse üle; vastasel korral võivad tagajärjeks olla jämedad väärotsustused.»⁷

Põhjalikud uurimused on tõestanud, et lapse kehaline ja vaimne areng ei pea teineteisega alati kooskõlas olema. Selle kinnituseks tuntud lastepsühholoogide G. Claussi ning H. Hiebschi mõtteavaldus: «On olemas teatud hulk lapsi, kes — kuigi neil kehaliselt ilmneb juba esimese kujumuutuse tunnuseid — olulistes psüühilistes funktsioonides veel kooliküpsed ei ole. Kuid teisalt on olemas lapsi, kes psüühiliselt kooli nõuetele juba vastavad, kuigi neil kehaliselt veel tüüpilisi küpsustunnuseid märgata ei ole.»⁸

Kooliküpsuse probleemidega tegeldakse peale meie vabariigi mõistagi kogu Nõukogude Liidus, samuti raja taga.

Nõukogude uurijaist on tuntumaid A. Zaporožets, L. Venger ja V. Muhhina. A. Zaporožetsi järgi tuleb kooliküpsuse all mõista mitte ainult lapse intellektuaalset, vaid ka kehalist ning kõbeliste ja tahteliste omaduste arengut.⁹ L. Vengeri ja V. Muhhina järgi on kooliküpsuseks vajalikud tahteomadused, tajuvõime, tähelepanu, mälu, abstraktne loogiline mõtlemine. Peale selle peaks lapse kõne olema piisavalt arenenud, tal peaks olema mõningaid teadmisi teda ümbritsevast maailmast ja

⁷ Witzlack, G. Zur Diagnostik und Entwicklung der Schulfähigkeit. Berlin, 1968, lk. 157.

⁸ Clauss, G., Hiebsch, H. Kinderpsychologie. Berlin, 1961, lk. 179.

⁹ Запорожец А. В. Интеллектуальная подготовка детей к школе (содержание, формы и методы). — Дошкольное воспитание, 1977, № 8, lk. 31.

mõningaid õppetöoks vajalikke vilumusi, ta peaks oskama suhelda ning soovima õppida.¹⁰

Poola teadlane Z. Voznitskaja nimetab kooliuisukule vajalikest eeldustest head üldseisundit, immuunsust haiguste suhtes, valmisolekut füüsilisteks pingutusteks, oma liigutuste juhtimise oskust ja võimet säilitada normaalne asend pikaajalise istumise vältel.¹¹

USA psühholoog E. Hilgard defineerib õppimiseks valmisolekut (s. o. kooliküpsust) järgmiselt: «Õppimiseks valmisolek on õppiija seisund, mis teeb talle antud ülesande täitmise jõukohaseks, nii et ta seda omandada suudab, sest (1) ta on füsioloogiliselt küllalt küps, tal (2) on olemas vastav ettevalmistus ja tal (3) on tärnanud huvi või soov õppida.»¹²

Suurt tähelepanu pööratakse kooliküpsuse uurimisele Saksa DV-s ja Saksa FV-s.

A. Domachowski ja G. Witzlack (SDV) defineerivad kooliküpsust nende «käitumis- ja jõudlusomaduste kompleksina, millest sõltub kooliuisuku edukas õppimine ning mis võtab optimaalselt arvesse koolikohustuslike laste ealisi iseärasusi ja individuaalseid arenguerisusi».¹³

M. Hillebrandi (SFV) järgi tuleb kooliküpsuse all mõista kooliuisuku niisugust füüsilise ja psüühilise arengu taset, mis võimaldab tal õppeülesannetega edukalt toime tulla.¹⁴

H. Elsner ja W. Forst (SDV) on seisukohal, et kooliküps laps peab olema kehaliselt arenenud, tal peab olema kujunenud soodne hoiak õppimise suhtes, s. t. laps peab suutma vajaduse korral ka raskusi ületada ja õppima endast võitu saama, eriti siis, kui õppetöö mõnikord rõõmu ei valmista. Kooliuisuk peab olema ka sotsiaalselt küps, ta peab suutma kohaneda kollektiiviga ja õppima sellesse sisse elama, oskama end ise teenindada (riidesse panna, kingapaelu kinni siduda). Tal peab olema teatav hulk teadmisi inimühiskonnast ja loodusest. Vanemate ülesanne on tekitada lapse kooli ja õppetöö suhtes positiivseid emotsioone, mitte mingil juhul hirmutada kooliga.¹⁵

Eespool märkisin, et saksa keeles on kooliküpsuse tähistamiseks kasutatud kaht terminit: *Schulreife* ja *Schulfähigkeit*. Neist viimast võiks tõlkida vabamalt õppimisvõimekusena (sõna-sõnalt 'koolivõimekus'). Milles on asi?

Terminid *Schulreife* kasutavad need autorid, kelle arvates kooliminekuks vajalik isiksuse arengu tase on seletatav eelkõige bioloogilise küpsemise ja arenemisega. Nende jaoks on kooliküpsus lihtsalt «küpsemisprobleem», tähendab, on vaja ära oodata, kuni laps oma arengus niivõrd «küpseks» muutub, et suudab koolis edukalt õppida.

Kõige tuntum selle mõttekäigu esindaja on A. Kern (SFV). Tema arvates saavutab iga laps, välja arvatud äärmised anomaaliad (imbetsilisus, idiootsus), kord sellise arengutaseme, mis võimaldab tal edukalt oma õppeülesannetega toime tulla. Üks laps saavutab selle nivoo lihtsalt varem, teine hiljem.¹⁶

Mõistagi on selline arusaam lihtsustatud ja sellepärast hakati saksa keelses erialakirjanduses kuuekümnendaist aastaist alates üha rohkem kasutama terminit *Schulfähigkeit*. Praeguseks ajaks on *Schulreife* päriselt välja tõrjutud. On jõutud äratundmisele, et kooliküpsust ei saa sele-

¹⁰ Venger, L., Muhhina, V. Psüühiline kooliküpsus. — Nõukogude Kool, 1974, nr. 12.

¹¹ Возницкая З. Подготовка детей к школе. — Дошкольное воспитание, 1962, № 8.

¹² Hilgard, E. R. Introduction to Psychology. New York, 1957, lk. 591.

¹³ Domachowski, A., Witzlack, G. Gedanken zur Entwicklung und Beurteilung der Schulfähigkeit. — Neue Erziehung im Kindergarten, 1969, Nr. 2, lk. 10.

¹⁴ Hillebrand, M. J. Zum Problem der Schulreife. München; Basel, 1955, lk. 90.

¹⁵ Elsner, H., Forst, W. Was heißt Schulfähigkeit. — Rmt.: Das Vorschulkind. Berlin, 1976, lk. 201—207.

¹⁶ Kern, A. Sitzenbleiberelend und Schulreife. Ein psychologisch-pädagogischer Beitrag zu einer inneren Reform der Grundschule. Freiburg; Basel; Wien, 1966, lk. 57.

tada üksnes ühe, kuigi olulise tunnuse, bioloogilise küpsemise abil; seejärel on küpsemisele orienteeritud käsitlus (*Schulreife*) asendunud õppimisele orienteeritud arengu- ja andekuskontseptsiooniga (*Schulfähigkeit*).¹⁷

Vastandina A. Kernile eristab H. Hetzer (SFV) kooliküpsuses neli olulist tunnust: tahteline, sotsiaalne, vaimne ja kehaline areng.¹⁸

L. Schenk-Danziger (SFV) nimetab kooliküpsuse oluliste tunnustena isiksuse arengunivood, talitluste arenguastet ja kehalist küpsust.¹⁹

G. Witzlacki järgi tuleb kooliküpsuse hindamisel arvestada järgmisi näitajaid: 1) lapse kehalise arengu tase, meelte osavus, neurofüsioloogilised iseärasused (näit. kõnehäirete olemasolu); 2) hoiak ja huvi õppimise vastu, suhtumine ülesannetesse; 3) õppimisvõime; 4) iseloom ning sotsiaalse käitumise harjumused; 5) iseseisvuse aste; 6) mõistete kujunemise tase; 7) kõne arengu tase; 8) üldine silmaring; 9) hulkade ning arvude vaheliste seostega toimetulek; 10) vormitaip, liigendamise- ja eristamisvõime; 11) kirjutus- ja joonistusmaterjali käsitlemise oskus; 12) väsimus (psühhofüüsilise koormuse talumise võime).²⁰

Nagu ülaltoodust näha, on kooliküpsus keerukas dialektiline terviknähtus, kus kõik selle üksikud osad tähtsat rolli mängivad ning üksteist determineerivad.

On selge, et kooliküpsust ei saa vaadelda lahus kogu isiksuse arengust. Kooliküpsuse olemuse analüüs võib ulatuda niisama kaugele kui isiksuse analüüsiki, sest kooliküpsus kujutab endast ju üht isiksuse arengu etappi. Ent kui tahta isiksust igakülgsest iseloomustada, põrkame kohe suurtele raskustele sellepärast, et vastavalt analüüsi lähtealuseks olevale erinevale isiksuse struktuuri mudelile erineb ka isiksuse iseloomustus. Näiteks esitab Belgia teadlane R. Buyse järgmise isiksuse struktuuri: isiksus on psühhosomaatiline tervik, s. o. vaimsete ja kehaliste tegurite ühendus; esimese tegurite rühma moodustavad alged ja iseloom, teise konstitutsioon ja temperament. Esimest rühma võib vaadelda — tavaliselt nii tehaksegi — ka intelligentsuse, afektiivsuse ja tahte kombinatsioonina.²¹

Et määrata kooliküpsust R. Buyse'i kontseptsioonist lähtudes, peab muidugi püüdma mõõta selle struktuuri komponente.

3. Intellektuaalne kooliküpsus

Mõiste ja olemus. Nagu näitavad mitmese regressioonanalüüsi abil tehtud uurimused, on vaadeldud kooliküpsuse aspektide seas kõige tähtsam psüühiline aspekt — vaimne e. intellektuaalne kooliküpsus (nimetatud ka kooliküpsuse intellektuaalseks aspektiks). Selle sisuks on vaimse arengu tase (teisiti öeldes vaimsed võimed, üldvõimed, intellektuaalsed faktorid, intelligentsus, üldandekus, tunnetuslikud e. kognitiivsed õppimisehaldused). Intellektuaalse kooliküpsuse olemuse mõistmiseks tuleb lähemalt vaadelda selle sisu.

Isiksuse vaimse arengu taseme all mõistetakse kõigi vaimsete võimete summat. Seejuures mitte mehaanilist summat, vaid nende võimete liitumisel saadud uut kvaliteeti. Dialektika rõhutab õigesti terviku ja üksikosade vahelisi seoseid: kuigi tervik koosneb osadest, on ta alati midagi

¹⁷ Pädagogische Enzyklopädie. 2. Bd. Berlin, 1963, lk. 802; Witzlack, G. Einschulungspraxis und Schulfähigkeit. — Pädagogik, 1968, Nr. 3, Ausgabe A, lk. 226.

¹⁸ Hetzer, H. Kind und Jugendlicher in der Entwicklung. Berlin; Hannover; Darmstadt, 1958, lk. 82.

¹⁹ Schenk-Danziger, L. Entwicklungspsychologie. Wien; München, 1969, lk. 220.

²⁰ Witzlack, G. Zur Diagnostik und Entwicklung der Schulfähigkeit, lk. 117.

²¹ Buyse, R. Le problème des aptitudes. Introduction à une recherche fondamentale collective. Bruxelles, 1966, lk. 14—16.

enamat kui osade mehaaniline summa. Lihtne näide: inimese ei moodusta käte, jalgade ja teiste organite mehaaniline summa, kuigi on selge, et inimene kui tervikorganism nendest koosneb.

Järelikult on vaja uurida vaimsete võimete olemust. Nõukogude psühholoogid mõistavad üld- ehk vaimsete võimete all selliseid võimeid, mis tagavad vaimset pinget nõudva töö suhtelise kerguse ja produktiivsuse.²²

Kui küsida, mis on vaimsed võimed, millest nad koosnevad, siis tuleb tunnistada, et neil (nagu muudelgi võimetal) on äärmiselt rikkalik sisu, täpselt niisama rikkalik nagu vaimsel tööolgi.

Inglise psühholoog H. J. Eysenck esitab probleemi kogu selle keerukuses. Kui uurida psüühiliste protsesside ja nende sisu võimalikke kombinatsioone, siis avaneb tohtu mitmekesisus. Olenevalt sellest, kas psüühiliste protsesside sisuks on sõnad, kujundid või arvud, on ka reaktsioonid isikuti tunduvalt erinevad ja on alust kõnelda verbaalsest, ruumikujutus- ja numeraalsest võimest. Kuid ühe ja sellesama sisu (materjali) kallal saab teostada väga erinevaid operatsioone, mis panevad liikvele ka erinevad vaimsed protsessid. Võib näiteks lasta avastada seoseid, leida erinevusi ning sarnasusi, materjali pähe õppida jne. Kui kõik võimalused arvesse võtta, saame umbes 140 erinevat kategooriat, mis iseloomustavad inimese võimeid võimeid. Ja kui tahta inimese vaimse arengu taset (vaimseid võimeid) ammendavalt mõõta, kuluks 40-tunnise tööandala juures kuu aega.²³

J. Guilford (USA) on faktoranalüüsi kasutades kindlaks teinud 120 erinevat intellektuaalset faktorit, kuid ainult umbes poolte jaoks on olemas testid, millega nad on kindlaks määratud; teine pool ootab veel väljaselgitamist.²⁴

Kui suur ka üksikute intellektuaalsete tegurite (vaimsete võimete) hulk ei oleks, selge on üks: intellekti struktuur on keeruline ja vaimseid võimeid on palju, eriti kui arvesse võtta kõiki kombinatsioone.

Ent kahtlemata on õigus ka neil, kes vaimsete võimete mitmekesisuses tahavad näha mõningaid väheseid, kuid see-eest põhjaneva tähtsusega tegureid (võimeid). Olukord on võrreldav värvigammaga: tegelikult on ju värvivarjundeid lõputult palju, ometi on selles tohtus paljuses võimalik eristada põhivärvusi.

R. Buyse esitab oma brošüüris 4 põhifaktorit: 1) *V*, verbaalne arusaamine ehk võime sõnade tähendust mõista, 2) *N*, matemaatiline oskus ehk võime arve käsitleda; 3) *S*, ruumiline kujutus ehk võime vorme ära tunda, 4) *R*, arutus ehk võime suhteid või seoseid kindlaks määrata.²⁵ Belgia autor R. Pasquasy, refereerides L. L. Thurstone'i (USA) faktoranalüüsi teel isoleeritud vaimseid põhivõimeid, nimetab nendena kaheksat: 1) *V*, verbaalne arusaamine, 2) *S*, ruumikujutusvõime, 3) *R*, arutus ehk järelduslik mõtlemine, 4) *N*, arvudega manipuleerimise võime, 5) *W*, sõnaline voolavus, 6) *M*, mälu, 7) *P*, taju kiirus, 8) *Mo*, psühhomotoorsus.²⁶

USA teadlase L. J. Cronbachi järgi on L. L. Thurstone'il isoleeritud kuus põhivõimet (ta ei nimeta taju kiirust ja psühhomotoorsust).²⁷

Niisiis, et kindlaks määrata kooliuisiku intellektuaalset kooliküpsust, tuleb välja selgitada tema vaimse arengu tase ehk intelligentsus. Ent kuna kõik psüühilised protsessid ja isiksuse omadused on üksteisega tihedalt põimunud, ei saa intelligentsust absoluutselt puhtalt mõõta, sest

²² Педагогическая энциклопедия. Т. 4. М., 1968, lk. 112.

²³ Eysenck, H. J. Know Your Own I. Q. Harmondsworth; Middlesex, 1963, lk. 32—33.

²⁴ Guilford, J. P. A Revised Structure of Intellect. — Reports from the Psychological Laboratory of the University of Southern California, 1957, N 19.

²⁵ Buyse, R. Le problème des aptitudes, lk. 19.

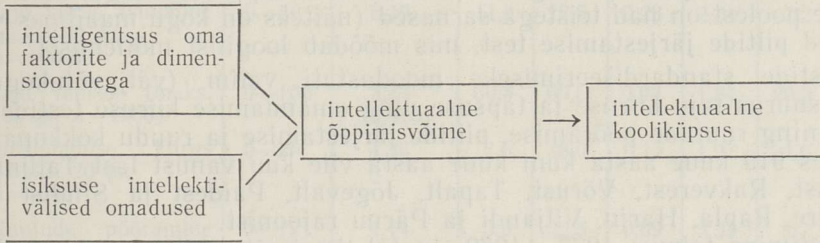
²⁶ Pasquasy, R. Les aptitudes et leur mesure. Bruxelles, 1967, lk. 85—89.

²⁷ Cronbach, L. J. Essentials of Psychological Testing. Tokyo, 1965, lk. 256.

testimise tulemusi mõjutavad alati nn. intellektivälised (mitteintellektuaalsed) omadused — motivatsioon, püsivus, keskendumisvõime jt. See on paratamatus, millega tuleb leppida.

Arvestades asjaolu, et intelligentsusega kaasnevaid intellektiväliseid omadusi või tegureid on võimatu elimineerida, on Saksa DV uurija J. Guthke kasutusele võtnud termini *intellektuelle Lernfähigkeit* — intellektuaalne õppimisvõime, -potentsiaal (ka intellektuaalne andekus).²⁸ Intellektuaalne õppimisvõime koosneb tema järgi intelligentsusest kõigi selle tegurite ja dimensioonidega ning vaimseks tööks vajalikest intellektivälisest isiksuse omadustest.

Guthke käsitluses oleks seega intellektuaalse kooliküpsuse sisuks õppimisvõime. Graafiliselt võiks kujutada seda niiviisi:



Sisuliselt ei ole mingit erinevust allakirjutanu ja Guthke käsitluse vahel. Guthke lihtsalt rõhutab reljeefsemalt seda fakti, et intelligentsust pole võimalik päris puhtalt mõõta.

Kuidas toimub intellektuaalse kooliküpsuse kindlaksmääramine? Saksa DV pedagoog G. Witzlack nendib, et väga sageli ei tehta seda sisuliselt üldse, direktor või õpetaja piirduvad ainult mõne küsimuse esitamisega lapse nime, elukoha jms. kohta. Teised pedagoogid lasevad lapsel laulda ning otsustavad sellest saadud mulje põhjal. Kolmandad toetuvad üksnes kooliarsti otsusele, kes põhiliselt ju võtab arvesse kehalise arengu taset.²⁹

Toodu peegeldab paljus meilgi valitsevat olukorda. Ka meil toimus ja toimub veel praegugi lapse vaimse palge üle otsustamine juhuslike küsimuste alusel. Sellise praktika tagajärjeks on aga sageli jämedad vead.³⁰

Kahjuks tuleb nentida, et paljudes kohtades ei tehta sedagi: koolikohustuslaseks saanud laps tuleb lihtsalt kooli ja ongi kõik. Kuidas on lood tema kooliküpsusega, selgub alles hiljem, tegelikus õppetöös.

Kuidas peaks siis toimuma koolieeliku *resp.* kooliüliku vaimse arengu taseme, aga ka üldse kooliküpsuse kindlaksmääramine? Sellele on nüüd võimalik anda teaduslikult põhjendatud vastus.

Vaimse arengu taseme kindlaksmääramist tuleb alustada psühholoogilistest testidest, mis annavad objektiivse pildi lapse vaimsetest võimetest. Ütlematagi on selge, et seejuures tuleb ilmtingimata arvestada kaht asja: esiteks tuleb koos vaimse arengu taseme fikseerimisega arvestada ning uurida ka kooliküpsuse teisi olulisi aspekte, s. o. kehalist ja sotsiaalset; teiseks tuleb endale selgelt aru anda, et psühholoogilised testid ei võimalda põhjusi välja selgitada; nad annavad ainult kvantitatiivse iseloomustuse, seega kujutavad endast kooliküpsuse intellektuaalse aspekti kindlaksmääramisel ainult esimest sammu. Kuid normaalselt arenenud laste juures sellest piisabki, ainult kahtlased või piirjuhud vaja-

²⁸ Guthke, J. Zur Diagnostik der intellektuellen Lernfähigkeit. Berlin, 1977.

²⁹ Witzlack, G. Prinzipien und Methoden zur Feststellung der Schulfähigkeit. — Rmt.: Intelligenzdiagnostik. Probleme und Ergebnisse intelligenzdiagnostischer Forschungen in der DDR. Berlin, 1967, lk. 57.

³⁰ Леонтьев А. Н., Лурия А. Р., Смирнов А. А. О диагностических методах психологического исследования школьников. — Советская педагогика, 1968, № 7, lk. 70.

vad edasist täpsemat uurimist. Selleks teiseks etapiks on lapse individuaalne kliinilis-psühholoogiline uurimine (esimene etapp — psühholoogilised testid — on põhiliselt kollektiivne).

Niisugust teaduslikult õiget ning objektiivset moodust soovivad ülemaailmselt tuntud nõukogude teadlased A. Leontjev, A. Luria ja A. Smirnov oma eespool viidatud artiklis.

Niisiis võib nentida, et vaimse arengu taseme kindlaksmääramiseks kasutatavatest mõõteinstrumentidest on levinuim ja ühtlasi objektiivseim test.

Intellektuaalse kooliküpsuse diagnoosimiseks koostas allakirjutana kollektiivsed testid, mis mõõdavad viit aspekti: diferentseeritud taju, mälu, kujutlusvõimet, loogilist mõtlemist ja kombineerimisoskust. Testid ei kattu oma sisu poolest ühegi teise autori kooliküpsustestidega, kuid ülesannete poolest on nad teistega sarnased (näiteks on kogu maailmas väga levinud piltide järjestamise test, mis mõõdab loogilist mõtlemist).

Testide standardiseerimiseks moodustati valim (väljavõtukogum), mille suurus taju kiiruse ja täpsuse ning omandamise kiiruse testides oli tuhat ning ruutude pööramise, piltide järjestamise ja ruudu kokkupaneku testides 919 kuue aasta kuni kuue aasta viie kuu vanust last Tallinnast, Pärnust, Rakverest, Võrust, Tapalt, Jõgevalt, Paidest ja Sindist ning Rakvere, Rapla, Harju, Viljandi ja Pärnu rajoonist.

Testimine toimus 1977.—1979. aastal, kusjuures tõhusat abi osutasid koolieelse pedagoogika ja psühholoogia eriala üliõpilased.

4. Testitulemuste analüüs

Uuritud kontingendi vaimse arengu tasemest ehk intellektuaalsest kooliküpsusest annavad ülevaate kooliküpsustestide tulemused. Neid võib ja saab analüüsida mitmest aspektist, ent kahtlemata pakuvad esmajoones huvi üksikute testide aritmeetilised keskmised ja varieerumine, mis annavad koos teiste nende juurde kuuluvate näitajatega pildi testitud valimi saavutustest (tab. 1).

Nagu näitavad üksikute testide keskmised tulemused, on aritmeetilise keskmise ja testi maksimumi suhe suurim taju täpsuse testis — 60,5%, praktiliselt samasugune on see piltide järjestamise testis — 58,1% — ja kõige väiksem taju kiiruse testis — 22,6%. Sellest saab teha kaks järeldust: mida suurem arv, seda — esiteks — kergemaks on osutunud test ja — teiseks — seda paremaks tuleb hinnata keskmist tulemust. Seega näitavad nimetatud protsentsuhted üksikute testide raskusastet ja võimaldavad ühtlasi keskmisi tulemusi paremusjärjestusse seada, kusjuures raskusaste ja paremusjärjestus on omavahel pöördvõrdelises sõltuvuses.

Testitulemuste põhjal võib nentida, et kõige raskemaks on osutunud taju kiiruse test, ühtlasi on see paremusjärjestuses kõige viimasel kohal. Esikohal (seega kõige kergemaks osutunud) on taju täpsuse test, teisele kohale platseerub piltide järjestamise test.

Tekib küsimus, kas raskusaste on statistiliselt oluline või mitteoluline. Sellele võimaldab vastata *t*-test. Leitud *t*-väärtustest selgub, et ainult kaks testipaari, s. o. taju täpsuse ja piltide järjestamise test ning omandamise kiiruse ja ruutude pööramise test, ei erine raskusastme poolest oluliselt üksteisest, kuna kõigi teiste testide raskusaste on üksteisest oluliselt erinev.

Aritmeetilistele keskmistele toetudes saame lisaks ülaltoodule informatsiooni ka selle kohta, kuivõrd adekvaatselt peegeldavad kooliküpsustestide aritmeetilised keskmised vastava üldkogumi aritmeetilisi keskmisi. Selle üle saab otsustada aritmeetiliste keskmiste standardvigade kaudu.

Tabelist on näha, et testide aritmeetiliste keskmiste standardvead,

Kooliküpsustestide keskmised tulemused ja varieerumine 6 aasta kuni 6 aasta 5 kuu vanuste rühmas

Testi number ja nimetus	Statistilise näitaja nimetus ja arvväärtus							
	variatsioonilulatus	variatsioonilulatus z-punktides	\bar{x}	\bar{x} %-des testi maksimumist	\bar{x} standardviga	\bar{x} standardviga %-des \bar{x} -st	standardhälve	variatsiooni-kordaja v %-des
1a. Tajukiirus (suvaline maks. 50 p.; $n=1000$)	0—59	8,19	11,3	22,6	0,23	2,04	7,2	63,7
1b. Tajutiäpsus (maks. 100 p.; $n=1000$)	0—100	3,41 (3,413)	60,5	60,5	0,93	1,54	29,3	48,4
2. Omandamise kiirus (maks. 20 p.; $n=1000$)	0—20	4,35	7,6	38,0	0,15	1,97	4,6	60,5
3. Ruutude pööramine (maks. 12 p.; $n=919$)	0—12	4,44	3,9	32,5	0,09	2,31	2,7	69,2
4. Piltide järjestamine (maks. 26 p.; $n=919$)	0—26	4,81	15,1	58,1	0,18	1,19	5,4	35,8
5. Ruudu kokkupanek (maks. 15 p.; $n=919$)	0—15	3,41 (3,409)	6,6	44,0	0,15	2,27	4,4	66,7

samuti aritmeetiliste keskmiste ja nende standardvigade protsentsuhted on väga väikesed. Kontrollimine t -testiga näitas, et testide aritmeetiliste keskmiste standardvead ei erine üksteisest oluliselt, vahed nende vahel ei saavuta isegi 5%-list usaldustaset. Siit järeldub, et kooliküpsustestide aritmeetilised keskmised erinevad vastavatest üldkogumi keskmistest väga vähe, ehk teisiti: kooliküpsustestide aritmeetilised keskmised peegeldavad üldkogumi vastavaid näitajaid täiesti adekvaatselt. Mõistagi iseloomustab see fakt testi ainult heast küljest.

Variatsioonireala lähemaks iseloomustamiseks tuleb uurida ka variantide väärtuste jaotumist ning paiknemist variatsioonireas. Selleks on vaja analüüsida testitulemuste varieerumist mitmest aspektist.

Üks varieerumist iseloomustavaid näitajaid on variatsiooni ulatus. Tabelist näeme, et varieerumine on maksimaalne, s. t. igas testis on lapsi, kes on saanud kõige madalamaid ja kõige kõrgemaid tulemusi. Seega on tegemist täiesti heterogeense valimiga.

Uurides z -punktidesse ülekantud variatsiooniulatus väärtusi (algpunktide alusel pole nad omavahel võrreldavad), näeme, et suurim on see tajukiiruse testis — 8,19 z -punkti; tajutiäpsuse ja ruudu kokkupaneku testis on see näitav 3,41 z -punkti ja omandamise kiiruse, ruutude pööramise ning piltide järjestamise testis üsna ühesugune — ca 4,5 z -punkti.

On selge, et minimaal- ja maksimaalväärtusi saanud laste arv on väga väike. Näiteks kõige raskemaks osutunud tajukiiruse testis sai ainult 0,5% lapsi kõige madalama tulemuse (s. o. null punkti), maksimaalse tulemuse sai 0,1% lastest. Raskuselt teisele kohale platseerunud ruutude pööramise testis oli null punkti saanute protsent 8,2, kuid maksimaalse tulemuse sai ainult 0,5% lastest.

Teine varieerumist iseloomustav, ühtlasi enim kasutatav näitav on

standardhälve, mis näitab variantide keskmist hälbimist aritmeetilisest keskmisest.

Eespool märkisime, et testide aritmeetilised keskmised erinevad rõhuvast enamuses üksteisest oluliselt, kuid samavõrra huvitav on teada, kuidas on lugu üksikute testide variantide keskmise hälbimisega ehk varieerumisega.

Kontrollides üksikute testide standardhälvete erinevuse olulisust (eelnevalt tuli standardhälvete väärtused ühtsesse mõõdusüsteemi üle kanda) *t*-testiga, selgus, et varieerumine on kõikides testides enam-vähem ühesugune. See ja valimi heterogeensus näitavad, et testitulemused on kooskõlas normaaljaotusega. Viimast kinnitab peale selle veel testitulemuste küllaldane sarnasus normaalkõveraga. See väljendub selles, et keskpäraste testitulemuste sagedusprotsent on igas testis suurim, mida kaugemale aga keskpärastest tulemustest (nii üles- kui ka allapoole), seda väiksem on sagedusprotsent. Muide, ka testitulemuste põhjal konstrueeritud tegelikud ja teoreetilised variatsioonikõverad kinnitavad normaaljaotuse olemasolu.

Testitulemuste alusel koostatud sagedustabelid ja võimekategoriad osutuvadki kõnesolevate testide standardiseerimise lõppresultaadiks. Sagedustabelid ja võimekategoriad võimaldavad iga lapse testitulemust

üheselt hinnata, s. o. määrata tema koht kogu valimis.

Tabel 2

Kooliküpsustestide usaldusväärsuskordajad 6 aasta kuni 6 aasta 5 kuu vanuste rühmas

Testi nimetus	Usaldusväärsuskordaja
taju kiirus	0,83
taju täpsus	0,98
omandamiskiirus	0,82
ruutude pööramine	0,70
piltide järjestamine	0,81
ruudu kokkupanek	0,87

Uurimus võimaldas anda hinnangu ka kasutatud mõõteinstrumentidele, s. o. autori koostatud kooliküpsustestidele. Teatavasti on testi kvaliteedi kõige olulisemateks kriteeriumideks valiidsus ja reliaablus (usaldusväärsus). Käsitletud testi valiidsust on kontrollitud faktoranalüüsi ja interkorrelatsiooni abil. Selgus, et testid on valiidsed mõõteinstrumentid.

Ka testide usaldusväärsus oli küllalt kõrge (tab. 2).

Kõige madalam on ruutude pööramise testi usaldusväärsuskordaja ($r=0,70$), kuid ka see on veel parajasti nõutud piirides. Teiste testide usaldusväärsuskordajad on aga tunduvalt suuremad. Seega on autori koostatud kooliküpsustestid igati usaldusväärsed mõõteinstrumentid.

Esitanud E. Päll

E. Vilde nim.
Tallinna Pedagoogiline Instituut

Toimetusse saabunud
27. I 1981

Пауль КЭЭС

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ АСПЕКТ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ К ОБУЧЕНИЮ В ШКОЛЕ И ЕЕ ДИАГНОСТИКА

Поступающим в первый класс предстоит длительная учеба, требующая напряжения сил. У каждого родителя и учителя (в конечном счете в этом заинтересовано все общество) возникает справедливый вопрос: способен ли ребенок учиться без второгодничества, т. е. насколько он подготовлен к обучению.

Подготовленность к обучению в школе, таким образом, — проблема не только практическая, но и теоретическая. Безусловно, «подготовленность к обучению в школе» — сложное понятие, отдельные признаки или черты которого образуют единое

диалектическое целое. Определением этого понятия занимались многие исследователи. Формулировки, разумеется, были разные, но по содержанию их можно свести к следующему: под подготовленностью к обучению в школе понимают такой уровень физического, интеллектуального и социального развития дошкольника, который позволяет ему успешно учиться в первом классе. Из вышесказанного следует, что интеллектуальная подготовленность — лишь один из компонентов подготовленности к обучению в школе. Этот термин часто заменяется термином «психическая подготовленность». Но, как показали исследования, самый важный компонент — интеллектуальная подготовленность к школе. Как же определить интеллектуальную подготовленность к обучению в школе? Самый объективный и научный инструмент при ее диагностике это — психологические тесты, которые и называются «тестами подготовленности к обучению в школе». По своей сущности, эти тесты предназначены для определения уровня умственного развития.

Для диагностики интеллектуальной подготовленности к обучению в школе автором составлены групповые (коллективные) тесты, измеряющие следующие пять сторон интеллекта: 1) дифференцированное восприятие; 2) память; 3) воображение; 4) логическое мышление; 5) умение комбинировать. Для стандартизации вышеназванных тестов в восьми городах и пяти сельских районах ЭССР проверены 1000 детей в возрасте от 6 лет до 6 лет и 5 месяцев. Данные проанализированы с помощью многих статистических показателей, таких как: среднее арифметическое, стандартное отклонение, размах, стандартная ошибка среднего арифметического, коэффициенты корреляции и др.

Анализ результатов отдельных тестов показал, что наименьшее затруднение вызвало распределение картинок в правильном порядке и наибольшее — мысленное вращение квадратов, которое требует в основном воображения. Что касается варьирования результатов тестов, т. е. распределения и расположения величин вариантов в вариационном ряду, то оно было максимальным. Это значит, что одни дети достигли самых низких, а другие — самых высоких результатов по одному и тому же тесту. Такой максимальный размах свидетельствует о том, насколько гетерогенна наша выборка, или, другими словами, насколько различны индивидуальные особенности и способности детей. Наши результаты соответствуют нормальному распределению. Это соответствие выражается в том, что большинство частот расположено вокруг среднего арифметического и чем дальше от него, тем меньшим становится процент частот. Таким образом, частотный процент чрезмерно низких результатов на основе сводных результатов всех тестов — 0,6; частотный процент чрезмерно высоких результатов — 2,0; весьма низких — 6,8; весьма высоких — 9,7; низких — 22,7; высоких — 17,4; и средних результатов — 40,9.

Пригодность составленных тестов для определения интеллектуальной подготовленности к школе показывают коэффициенты их валидности и надежности. Для определения валидности был использован факторный анализ. Как показывает матрица факторных весов, преобразованных по методу варимакс, все тесты интеллектуальной подготовленности к обучению в школе — суть валидные измерительные инструменты. Коэффициенты надежности составленных тестов также довольно высоки. Самым низким коэффициентом надежности ($r=0,70$) обладает тест мысленного вращения квадратов. Но и этот коэффициент не выходит за требуемые пределы. Коэффициенты надежности всех остальных тестов выше 0,80. Это также свидетельствует о том, что составленные тесты весьма надежны для определения интеллектуальной подготовленности к обучению в школе.

*Таллинский педагогический
институт им. Э. Вильде*

Поступила в редакцию
27/I 1981

Paul KEES

L'APTITUDE À LA SCOLARITÉ SUR LE PLAN INTELLECTUEL ET SON DIAGNOSTIC

La durée des études pour les enfants entrant en première classe est longue et leur demande de sérieux efforts. Les parents, les enseignants et la société toute entière se demandent, et avec raison, si l'enfant est suffisamment apte aux études pour ne pas redoubler une classe ou, autrement dit, à quel point il est formé intellectuellement pour commencer ses études.

L'aptitude intellectuelle à la scolarité est donc en premier lieu un problème pratique qui revêt en même temps un caractère théorique. Il est évident que cette aptitude est une notion complexe dont les différents aspects forment une unité dialectique.

La notion d'aptitude intellectuelle à la scolarité a été analysée par un grand nombre de spécialistes. Différentes définitions ont été proposées dont nous pouvons

formuler l'essence de la façon suivante: par aptitude intellectuelle à la scolarité on sous-entend un certain niveau de développement physique, intellectuel et social d'un enfant qui lui permette des études normales en première année d'une école primaire.

Il en résulte que l'aspect intellectuel représente un facteur important permettant à l'enfant de faire ses études à l'école. Bien souvent ce terme est remplacé par la notion de maturité psychique scolaire. Mais l'aspect intellectuel est le facteur essentiel, comme en témoignent les recherches effectuées.

Comment donc peut-on déterminer l'aptitude intellectuelle à la scolarité? Le mieux serait de le faire par des tests d'aptitude intellectuelle à la scolarité. C'est un moyen efficace qui donne des résultats objectifs. En principe ces tests permettent de déterminer le niveau intellectuel de l'enfant.

L'auteur a lui-même composé des tests collectifs qui concernent les cinq aspects de l'intelligence: 1) la perception différenciée, 2) la mémoire, 3) l'imagination, 4) la pensée logique, 5) l'aptitude aux combinaisons.

Pour standardiser ces tests, on les a vérifiés sur 1.000 enfants âgés de 6 à 6 ans et 5 mois dans 8 villes et 5 villages de la République Socialiste Soviétique d'Estonie.

Les résultats obtenus ont été analysés selon différents indices statistiques: moyenne arithmétique, écart type, coefficient de corrélation, marge de variation, erreur type de la moyenne arithmétique, et autres.

Cette analyse a prouvé que le test le plus simple était celui à remettre en ordre des images et le plus compliqué à retourner des carrés dans la pensée (ce qui demande en premier lieu de l'imagination).

Quant aux variations des résultats, c'est-à-dire la répartition et la disposition des valeurs des variantes dans la série de variation, elle a été maximale. On peut en déduire que certaines réponses étaient très bonnes et d'autres nulles. Cela prouve combien les particularités individuelles des enfants sont diverses.

Les résultats de nos tests témoignent également qu'ils correspondent à la répartition normale des aptitudes ce qui s'exprime par le fait que la plupart des fréquences se situe autour de la moyenne arithmétique et leur pourcentage de fréquence devient donc plus petit à mesure que l'on s'écarte de la moyenne. D'après nos tests, le pourcentage de fréquence des résultats extrêmement mauvais obtenus à partir de l'analyse de tous les résultats s'élève à 0,6% et celui des résultats extrêmement bons à 2,0%, très mauvais à 6,8%, très bons à 9,7%, mauvais à 22,7%, bons à 17,4%, et moyens à 40,9%.

L'utilité des tests composés par l'auteur pour la détermination de l'aptitude intellectuelle à la scolarité en tant qu'instrument de mesure a été prouvée par leur validité et leur fidélité.

Comme le prouve la matrice des charges factorielles transformées d'après la méthode de rotation «varimax», tous les tests d'aptitude intellectuelle à la scolarité sont des instruments de mesure efficaces.

Les coefficients de fidélité des tests sont aussi élevés. Le coefficient le plus bas ($r=0,70$) est celui du retournement des carrés dans l'imagination, mais même celui-ci répond aux limites imposées. Les coefficients de fidélité de tous les autres tests atteignent plus de 0,80.

Il en découle que les tests proposés par l'auteur peuvent servir de moyen efficace pour évaluer et déterminer l'aptitude intellectuelle des enfants à la scolarité.

*Institut Pédagogique
E. Vilde de Tallinn*

Reçu à la rédaction
le 27 Janvier 1981