

2. Teadmistest, mõtlemisvõimest ja mõnedest tendentsidest haridusel

Tooksin näite. Hiljuti tuli ühel biokeemiaeksamit õiendaval üliõpilasel mulle muu hulgas vastata valkude levikust organismides. Eksamineeritav ei osanud midagi mõistlikku ütelda, isegi sisalduse suurusjärku loomades, pro- ja rohttaimedes, bakterites ning seenorganismides ei olnud ta võimeline iseloomustama. Meeenutasin talle, et vastavad andmed ju loengul esitati. Selle peale avaldas eksamineeritav (III kursuse pedagoogilise haru üliõpilane) sirast imestust, et nõutakse faktilisi andmeid («Ah, kas siis arvuliselt andmeid peab ka teadma?»). Oleks see üksikjuhtum, ei tasuks sellest ehk juttu teha. Kahjuks puutuvad õppejõud väga sageli kokku üleoleva ja hoolimatu suhtumisega faktilistesse materjalidesse, s. o. teadmistesse sõna otseses mõttes. Faktilise tausta puudumise tõttu muutub aga eksamil mõnigi kord võimatuks igasugune muu jutt. Sageli lihtsalt pole midagi seostada, millegi üle mõelda, midagi üldistada. Võimatuks muutub sellisel juhul ka situatsiooniprobleemide või arvutusi nõudvate ülesannete, s. o. teadmiste loominguist rakendust nõudvate probleemide lahendamine.

Allakirjutamu on neid õppejõude, kes järjekindlalt peab eksamineerimispäevikut. Sinna märgin andmed üliõpilase kohta (kohe eksami algul), talle vastamiseks esitatud küsimused ja eksami järel lühikeses ülevaates sellest, millega ja kuidas eksamineeritav tuli toime, millega mitte. Neil päevil analüüsisin päeviku alusel läbi kuue aasta eksamitulemused üldises biokeemias, mida mulle teevad kõik TRÜ bioloogiaosakonna üliõpilased. Üldkokkuvõttes leidsin, et nn. esimesel katsel sai hindeks «väga hea» 17,3%, «hea» 26,8%

ja «rahuldava» 35,4% eksamineeritavaid. Mitterahuldava hindega pidi eksamil lahkuma aga 20,5% üliõpilastest (tõsi, suurem osa neist jõudis rahuldavale järgmistel katsetel, igasugused võlgnevused on aga ikkagi väga halvavad nii üliõpilase psüühilise traumaatilisuse kui ka normaalse tööruumi katkestuse ja uute võlgnevuseelduste tekke tõttu). Üldbiokeemia eksamil esitan üliõpilasele alati ühe teadmiste reproduitseerimist nõudva, s. o. teadmiste faktilist taset selgitava küsimuse, teiseks küsimuse, mis nõuab mõistete ja faktide seostamist, teatud väidete tõestamist ja mis peegeldab õpitava mõistmist. Kolmandaks on kõik eksamineeritavad saanud uut situatsiooni sisaldava ülesande, mille lahendamine peegeldab mõistmise taset, teadmiste rakendamise oskust ja loominguist mõtlemise võimet. «Väga hea» saab üliõpilane, kes tuleb ladusalt toime kõigi kolmega (kui mõni ebaõulisem, mitte probleemi põhimõtet puudutav unustamine tekitab tõrke, siis vastava fakti või arvu ütlen lihtsalt ette). «Rahuldava» saamiseks peab teatavat miinimumnormi teadma kahes esimeses küsimuses ja vähemalt taipama, millest on jutt kolmandas. On ilmne, et niisuguse eksami noteeritud tulemuste analüüs annab küllalt siksuka pildi sellest, mis jääb vajaka ebaedukal üliõpilasel (üldse analüüsisin 283 esmakordset eksamitulemust). Selgusid järgmised mõtlemapanevad tõigad:

1) 58 läbikukkunud üliõpilasest ainult 7 olid võimelised rahuldavalt vastama esimesele küsimusele, mis nõuab peamiselt orien-

V. TOHVER,
TRÜ kateedrijuhataja

teerumist aine andmestikus (neil seitsmel tulenes läbikukkumine võimetusest materjali mõtestada ja pisimagi idee puudumisest ülesande kallale asumiseks).

2) 125 üliõpilasest, kes said hindeks «hea» või «väga hea», lahendasid kolmanda, s. o. loominguist probleemülesande rohkem või vähem iseseisvalt 112 (13 üliõpilast sai «hea» kahele esimesele küsimusele antud korraliku vastuse alusel, kuid nad ei suutnud ülesannet lahendada, mingil määral aga orienteerusid esitatud probleemi olemuses), neist omakorda vastas väga hästi esimesele küsimusele 91 üliõpilast, ülejäänud 21-l oli esimese

ja eksperimentaalses füüsilises, enamikus meditsiiniajais, botaanikas, zooloogias j.t.), on heade eksamitulemuste obligatoorseks eelduseks orienteerumine faktilises andmestikus — asja tundmine sõna otseses mõttes. Järeldus on üldisem: biokeemia-taolisel eksperimentaalkogemuslikul teadusalal (sellised on ka arstiteadus, keemia, eksperimentaalse füüsika harud, agronoomia ja rida tehnikaalasid rakendusteadusi) on loominguist mõtlemise üheks, seejuures obligatoorseks aluseks laialdane eruditsioon. Võib-olla on eruditsioonil väiksem tähtsus matemaatika ja teoreetilise füüsika mõnedes suundades, on aga üsna kindel, et eruditsioonita ei tule toime neiski, kõige abstraktsemas ja nn. puhast mõtlemisvõimet nõudvats teadusharudes. Seetõttu ei saagi täiesti tõsiselt suhtuda väidetesse, et juba lapse ajul on oskusliku õpetamise puhul võimeline kõigeks selleks, milleks on võimeline intellektuaalselt arenenud täiskasvanu, ja et 7. klassi poisetele on parajaks vaimsete vajaduste rahuldamise vahendiks kõrgemate koolide õpikud (vt. T. Snegirjova. Isiksuse kujundamisest ja dialektilisest didaktikast. — «Edasi» 2. sept. 1971) — neil lihtsalt ei ole jäänud aega vajaliku eruditsiooni, s. o. teadmiste hankimiseks. Isegi siis mitte, kui oletada, et vajalike mõistete terminite juba tuvasutatud seoste jmt. salvestamiseks piisab ühekordsest kohtumisest, s. o. ühekordsest lugemisest või kuulmisest (lugemisküürus on piiratud juba silmade vastuvõtuvõimega!).

Muide, eruditsiooni vajalikkus

ilmneb ka siis, kui jälgida suurvastuste tegijate, pöörat tingitud teooriate loojate ning põhjapanevate looduseaduste formuleerijate vanust saavutuse hetkel. On üldtuntud, et kui matemaatikas ja mõnes teises väga abstraktses teadusharus jõutakse suursaavutusteni juba enne 30 eluaastat, siis eksperimentaalse teadustes on «saavutuste iga» palju kõrgem, ulatudes näiteks biokeemias (otsustades kas või Nobeli laureaatide vanuse järgi) 40–50 eluaasta vahemikku, vahel kõrgemalegi. Humanitaarteadustes, kus eruditsiooni osa on veelgi suurem, on suurteoste autorid oma peateoste ilmutamise ajal sageli olnud veelgi vanemad. Juttu ei ole muidugi niivõrd vanusest (mõtlemisraskuse ja töövõime poolest võiksid eelised olla noorematel), kui võrd ajast, mis on vajalik teadmiste kogumiseks, millela ei saa tekkida suur mõte ega vältida jalgratta taasleitudamist.

Kordan kokkuvõtteks: eksperimentaalsel ja kirjeldavatel teadusaladel ning nende rakendustes jääksid ka hilgavaim sünnipärane mõtlemisvõime ning seoste loomise suutlikkus tühjaks tühniks, kui puudub eruditsioon, kui puuduvad objektiivsed teadmised, faktid ja mõisted. Eksperimenti õigupoolest ei saa rajama hakatagi, kui puudub asjatundmine, orienteerumine tehtus. Ainult juba avastatud faktide valgusel saab püstitada reaalse, lahendatava ülesande ning koostada katseplaani, mis üldse lubab seatud küsimusele vastust leida. Bioloogias ja keemias (aga ka muudes induktiivsetes teadustes) põhinevad ka kõrgeimatase melised teooriad faktide väga laialdasel ja väga täpsel tundmisel. Üldistuse tegemiseks ei piisa, et need on olemas uurijale kättesaadavaks käsiraamatuis. Teatavas hulgas ja selguses

peavad need olema ka uurija peas, tema kujutlusvõime käsutuses korraga ja tervikuna. Selleta ei oleks loonud (pärast 20-aastast faktide kogumist) oma teooriat Ch. Darwin ega andnud elementide perioodilisuse süsteemi D. Mendelejev, kui võimas ja obligatoorne ka poleks olnud nende abstraktnete mõtlemine.

See kõik näib olevat endastmõistetav, nende tõdede esitamine tundub isegi ehk lahtistest uuest sissemurdmisena. Siiski ei ole! Kui eruditsiooni olulisus loometöös oleks üldtunnustatud, siis peaks ka suhtumine temasse olema aupaklik ja lugupidav. Kõige muu hulgas tuleks siis mõtlemis- ja kujutlusvõime, emotsioonide jmt. psüühiliste võimete arendamise kõrval vajalikus proportsioonis avalikult rõhutada ka mäletööd ja sellel põhineva faktiliste teadmiste süstemaatilise kogumise tähtsust. Ent nimelt see puudub meie avalikku arvamust kujundavais massikommunikatsioonivahendites (perioodika, radio, televisioon), puudub pedagoogikateaduse esindajate väljaastumistes, puudub ka paljudes direktiivides, mida annavad hariduselu juhtivad organid. Vastupidi, heaks tooniks on saanud põlastav suhtumine mälu treenimisse (räägitakse mälu ülekoormamisest), mida iseloomustatakse halvustavalt kui tuupimist. Tagajärjeks on avaliku arvamuse, üldise mentaliteedi nihe selles suunas, mida tüüpiliselt peegeldas eespool kirjeldatud juhtum biokeemiaeksamil ja mis kõrge-ma õppeasutuse töös on hakanud kujunema tülikaks takistuseks.

(Järgneb.)

