

Ddr. Barica Marentič Požarnik

Filozofska fakulteta v Ljubljani

K A J N A M P O V E S P R E M L J A N J E T R A J N O S T I G I M N A Z I J S K E G A Z N A N J A

UVOD

Pobudo za analizo trajnosti gimnazijskega znanja (ki je sestavni del projekta Spremljava vpliva mature na pouk Zavoda RS za šolstvo) smo dobili v Izhodiščih kurikularne prenove (1996), kjer je posebej poudarjeno: »Kakovost znanja se ne meri le po količini poznanih dejstev in rešitev, pač pa po njihovi trajnosti in uporabnosti za postavljanje in reševanje novih problemov, po razumevanju sebe, drugih in okolja in po sposobnosti pridobivanja novega znanja.« Tudi med cilji gimnazijskega šolanja beremo: – Gimnazija ... je šola, ki pripravlja za nadaljevanje izobraževanja, spodbuja ustvarjalnost ter razvija znanja, sposobnosti, spretnosti in druge osebnostne lastnosti, ki bodo potrebne za kasnejši uspeh v poklicu in življenju. Gimnazija mora zagotoviti dovolj široko splošno izobrazbo in vzpostaviti vednost, ki je skupni temelj za vse usmeritve univerzitetnega študija ... (Kurikularna prenova gimnazijskega izobraževanja, 1996).

Kljub tolikšnemu pomenu trajnosti in uporabnosti znanja kot ciljev kakovostnega izobraževanja pa o tem nimamo zanesljivejših informacij. Vedno znova je slišati le pritožbe učiteljev, da učenci, dijaki, študentje iz prejšnjega šolanja ali iz nižjih razredov ne prinesejo potrebnega predznanja, »ne vedo skoraj nič«, in podobno.

V mednarodnem merilu najdemo kar nekaj raziskav, ki kažejo, da imajo študentje in tudi drugi odrasli kljub dolgotrajnemu šolanju zelo pomanjkljivo znanje in slabo razumejo pojave v svetu, ki jih obdaja; naučenega tudi ne znajo prenesti v življenje, v razlago novih situacij. Tako poroča Gardner o raziskavah v zvezi s pomanjkljivimi ali napačnimi pojmi v naravoslovju in matematiki in o stereotipih na področju družboslovja in humanistike pri starejših dijakih in študentih (Gardner, 1991: 143–184). Študentje često razmišljajo o pojavih okoli sebe na ravni osnovnošolca in ohranjajo tista zgodnja pojmovanja, ki so jim v otroštvu pomagala urediti izkušnje. Esteve (2000) poroča o raziskavi, v kateri je le 7 od 125 študentov pravilno odgovorilo na vsaj polovico od desetih splošnoizobraževalnih vprašanj, ki so sestavni del testa za španske 12-letnike. Raven se razburja, da so dolgoročni rezultati šolanja,

kljub ogromnemu vložku časa, denarja in energije, mnogo preveč borni, zlasti na področju globljega razumevanja pojavov in razvijanja »prenosljivih spretnosti«, kot so zmožnost sklepanja, argumentiranja, reševanja problemov, kritičnega in ustvarjalnega mišljenja ter zmožnosti sodelovanja učencev; meni, da »je cesar v resnici nag«, da v šolah porabimo mnogo preveč časa za nekoristne dejavnosti in da »spadajo šole med najmanj produktivna podjetja« (Raven 2000, 21–22).

Mednarodne primerjalne raziskave vedno znova opozarjajo na relativno šibkost naših učencev in dijakov prav pri integraciji, globljem razumevanju, reševanju problemov in uporabi znanja v življenjskih situacijah (Skribe – Dimec 2000, Piciga 2000, Žakelj 2001).

Iz spoznanj kognitivno zasnovane teorije učenja in spomina lahko izluščimo predvsem naslednje dejavnike, ki vplivajo na trajnost in uporabnost znanja (Marentič Požarnik 2000a):

- Znanje je tembolj trajno in uporabno, čimbolj je bilo učenje aktivno, za učence smiselno, povezano s primeri in problemi iz prakse in življenja.
- Nepovezano znanje in znanje nižjih taksonomskih ravni (gola reprodukcija) je praviloma manj trajno kot znanje višjih taksonomskih ravni.
- Znanje je trajnejše, če pouk upošteva obstoječa pojmovanja, izkušnje – kognitivno strukturo učencev, jo nadgrajuje, se z njo povezuje in jo po potrebi tudi spreminja, preoblikuje.
- Znanje je trajnejše, če je v spoznavni strukturi dijakov povezano v pojmovno mrežo, v trden sistem, ki po možnosti presega meje posameznih predmetov in v katerem jasno izstopa bistvo (»sidrne ideje«).
- Trajnejše je znanje, ki je podkrepljeno z lastno miselno in dejansko aktivnostjo in neposredno izkušnjo učencev,
- Učenje z reševanjem (smiselnih) problemov daje trajnejše rezultate.
- Na kakovost učenčevega znanja vpliva kakovost njegovih pristopov k učenju (učnih strategij), predvsem, ali gre za večinoma površinski ali globinski pristop.

- Vsebinska prenatrpanost in časovna stiska pospešujeta površinski pristop k učenju.
- Na pristop k učenju pomembno vpliva tudi pričakovanje vrste vprašanj pri preverjanju in ocenjevanju – ali bodo to vprašanja izbirnega tipa, vprašanja s kratkimi ali z daljšimi – esejskimi odgovori; ali bodo terjala predvsem zapomnitev ali pa navajanje novih primerov, samostojno razlago (t. i. »posledična veljavnost« ocenjevanja – Marentič Požarnik 2000b).
- Transferna vrednost znanja – zmožnost prenašanja naučenega na različne življenjske in tudi poklicne situacije – bo večja, če so bili dijaki med poukom in preverjanjem pogostejše soočeni s tovrstnimi nalogami in če so prevladovala višje oblike učenja z razumevanjem (učenje zakonitosti in principov in učenje kot reševanje problemov).

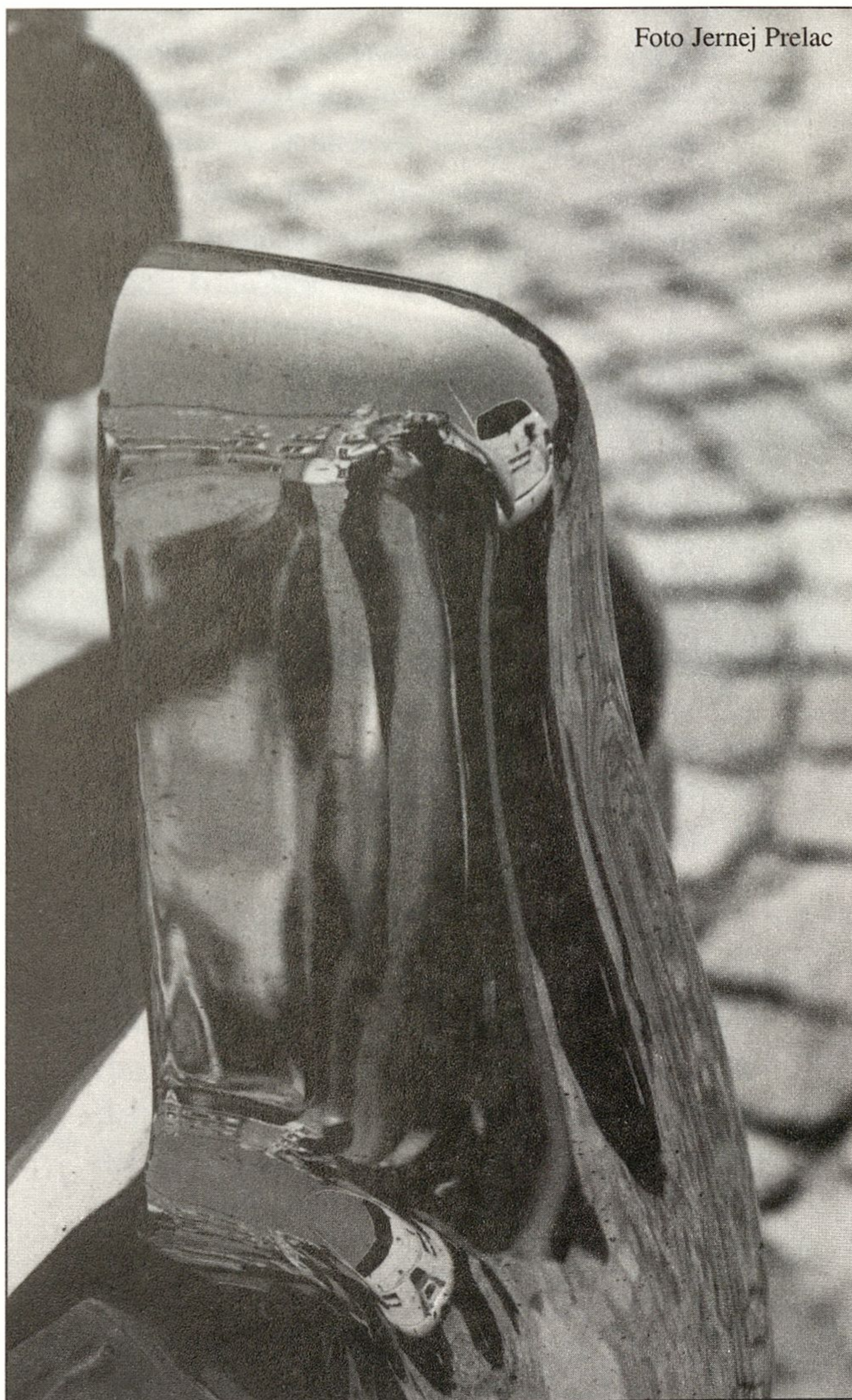


Foto Jernej Prelac

- Na »robustnost« znanja vpliva tudi učenčeva motiviranost, zainteresiranost in čustvena zavzetost; znanje, pridobljeno večinoma za ocene, torej iz zunanje motivacije, se pozablja hitreje.

ANALIZA TRAJNOSTI GIMNAZIJSKEGA ZNANJA

V okviru študije o spremljanju učinkov mature smo se odločili raziskati, kakšno znanje izkazujejo študentje iz izbranih (maturitetnih in splošno-izobraževalnih) področij nekaterih gimnazijskih predmetov (slov. jezik, matematika, biologija, kemija, zgodovina, geografija) leto in pol do dve leti po končani gimnaziji.

Iz omenjenih predmetov smo v analizo vključili dvoje vrst vprašanj:

- maturitetna vprašanja, na katera naj bi znali odgovoriti tudi dijaki, ki določenega predmeta niso izbrali na maturi (po nekaj vprašanj višje in nižje taksonomske ravni),
- po nekaj »nematuritetnih« vprašanj s področja splošne izobrazbe (razgledanosti).

Spomladi 2000 smo izbor vprašanj predložili v reševanje 400 študentom 2. letnikov desetih fakultet ljubljanske univerze (pri izbiri fakultet in oddelkov smo bili odvisni od pripravljenosti za sodelovanje vodstev fakultet in posameznih učiteljev, tako da ne moremo govoriti o naključnem vzorcu in izidov tudi ne posplošujemo).

Da ne bi bil preizkus predolg, je vsak študent odgovarjal na vprašanja iz dveh predmetov, tako da smo pri vsakem predmetu dobili odgovore 130–145 študentov (preglednica 1). Pri pripravi vprašanj in analizi odgovorov so sodelovali svetovalci Zavoda RS za šolstvo, pri izvedbi in obdelavi pa skupina študentk pedagogike v okviru svojih diplomskih nalog.¹

Osnovno vprašanje analize, kakšna je trajnost in uporabnost gimnazijskega znanja, smo operacionalizirali v smislu:

- Kakšno znanje izkazujejo študentje iz izbranih (maturitetnih in splošnoizobraževalnih) vprašanj iz nekaterih gimnazijskih predmetov leto in pol do dve leti po zaključku gimnazije oz. po opravljeni maturi?
- Ali so v izkazanem znanju razlike med študenti naravoslovno tehniških in družboslovno humanističnih fakultet?

¹ Sodelavci z Zavoda RS za šolstvo: svetovalci/ke Milena Ivšek, Vilma Brodnik, mag. Zvonko Perat, Zdenka Kevc, Nevenka Cigler, Sonja Artač in Majda Kamenšek Gajšek. Študentke pedagogike: Marija Javornik, Aleksandra Kocjan, Petra Horvat, Katarina Ušaj in Lara Debenjak. Vsem se zahvaljujem za dobro sodelovanje.

Preglednica 1: Odstotek pravih odgovorov študentov družboslovno-humanističnih in naravoslovno-tehniških fakultet na nekatera maturitetna in nematuritetna (splošnoizobraževalna) vprašanja kot indikator trajnosti gimnazijskega znanja

Predmet / Vsebina vprašanja	M/N	% pravih odgovorov		vsi
		DH	NT	
slov. j. (138)				
- razsvetljenje - 3 trditve o pomenu	N	1	0	1
- razsvetljenje - umestitev v stoletje	N			36
- razsvetljenje - imenovati predstavnika	N			46
zgodovina (127)				
- nacionalizacija (zakaj, kako se kaže)	M (39)	9	4	7
- apartheid	N	28	35	31
- plebiscit	N	40	31	37
- revolucija	N	40	62	49
- demokracija	N	39	50	43
geografija (134)				
- skupne značilnosti Zahodne Evrope	M (75)	26	15	22
- vzroki za gospodarski razvoj Z. Evrope	M (66)	8	12	10
- klimogram Slovenije	M (97)	55	56	55
- klimatski dejavniki (našteti 5)	N	0	0	0
- slovenske regije	N	11	8	10
- zakaj je na Himalaji hladno	N	0	0	0
- zakaj so pozimi dnevi krajši	N	15	10	13
- globalizacija	N	22	19	21
biologija (144)				
- presnovni procesi - rastline, živali	N	13	26	18
- plasti kože	N	4	19	10
- vir holesterola	N	32	45	38
- simbioza	N	35	53	42
- darvinizem	N	31	28	30
- genski inženiring	N	35	62	46
kemija (146)				
- zakaj soljene ceste ne zmrznejo	N	12	41	25
- nastanek ozonske luknje	N	5	47	23
- kaj vsebuje kisel dež	N	17	44	29
- zakaj železo rjavi	N	55	84	68
- pomen Ph 5,5 na kozmetičnih preparatih	N	31	68	47
- sinteza	N	28	63	43
- nevtralizacija	N	16	63	36

LEGENDA:

M – maturitetno vprašanje (ponekod so dodani indeksi težavnosti iz l. 1998)

N – nematuritetno vprašanje

NT – študentje naravoslovno-tehniških fakultet

DH – študentje družboslovno-humanističnih fakultet

Ob predmetih je navedeno število študentov, ki so odgovarjali.

NEKAJ REZULTATOV Z INTERPRETACIJO

Ker so rezultati prikazani dokaj celovito že na drugem mestu (Marentič Požarnik, v tisku), se bomo na tem mestu omejili na prikaz rezultatov na tistih nalogah, ki so zajemale obvladanje oziroma razumevanje nekaterih osnovnih pojmov in pojavov, takih, ki po prepričanju sodelavcev analize spadajo v fond splošne izobrazbe prihodnjega intelektualca, ne glede na to, v katero strokovno področje se bo usmeril. Mnogi teh pojmov se pojavljajo že v osnovni šoli (zanimivo bi bilo primerjati, kako dobro jih obvladajo osnovnošolci!).

Za podrobnejšo interpretacijo rezultatov pa tudi za nadaljevanje s podobnimi in še temeljitejšimi analizami so v prihodnje poklicani predmetni strokovnjaki, specialni didaktiki ter sestavljavci maturitetnih preizkusov. Na tem mestu želim opozoriti le na nekatere ugotovitve analize:

- Študentje naravoslovja in tehnike, zajeti v preizkus, so dosegli na maturitetnih preizkusih v poprečju za štiri točke boljše rezultate; delno lahko pripišemo njihove višje dosežke temu, delno pa tudi dejstvu, da so večinoma imeli kemijo in še kakšen naravoslovni predmet že na začetku študija, tako da gre pri njih tudi za ponovno učenje, ne le za pozabljanje. Od tod njihov »naskok« pri odgovorih iz biologije in kemije. Ob tem pa nas lahko zaskrbljuje nizka raven »naravoslovne pismenosti«, ki so jo v svojih odgovorih izkazali študentje družboslovja in humanistike (če bi vzeli kot merilo za zadostno oceno polovico doseženih točk, bi na maturitetnem delu preizkusa to merilo doseglo le 7 % študentov družboslovja v primerjavi z 49 % študentov naravoslovja; pri biologiji znašata ustrezna odstotka 22 % in 50 %).
- Študentje so nasploh bolje odgovarjali na vprašanja izbirnega tipa kot na odprta vprašanja; zlasti težko jim je bilo zapisati nekaj stavkov (prim. rezultat pri slovenskem jeziku: še kar dobro so se »odrezali« pri poznavanju posamičnih dejstev o razsvetljenstvu, odpovedali pa so pri zapisu treh stavkov z utemeljitvijo, pri čemer je več odgovorov segalo v reformacijo – »dobili

smo prevod Biblije, prvo slovensko knjigo« – kot v razsvetljenstvo).

- Rezultati kažejo, da v preizkus zajeti študentje nasploh slabo poznajo več osnovnih pojmov in da imajo zlasti težave, ko naj bi naučeno uporabili pri razlagi nekaterih vsakdanjih pojavov v naravi in družbi: kaj je nacionalizacija, plebiscit, demokracija, simbioza, darvinizem, nevtralizacija, sinteza, globalizacija (ki je sicer še ni v učnem načrtu) – pojmi o tem so nepopolni, napačni, pojavlja se interferenca (mešanje). Razumevanje okoljsko pomembnih »osnovnošolskih« pojmov (ozonska luknja, kisli dež) je zlasti slabo pri prihodnji družboslovni inteligenci.
- Težave so se pokazale tudi pri medpredmetnem povezovanju; tako bi morali pri vprašanju, zakaj je na Himalaji hladno, čeprav je bližje soncu, povezati spoznanja iz geografije in fizike, pri nekaterih drugih vprašanjih pa znanje iz kemije in matematike; iz geografije in zgodovine in podobno.

Koliko smo lahko z rezultati zadovoljni, če resno vzamemo že omenjeni osnovni cilj gimnazije, da zagotovi »dovolj široko splošno izobrazbo in vzpostavi vednost, ki je skupni temelj za vse usmeritve univerzitetnega študija«? Ali se ob obsedenosti z formalno eksaktnostjo zbiranja točk za vstop na posamezne fakultete sploh še kaj ukvarjamo s vprašanjem, kakšna je primerna splošna izobrazba za negotovo, hitro se spreminjajočo prihodnost? Spominska reprodukcija izoliranih podatkov, pa še ta nepopolna, ne bi bila primerna »dota« niti za polpreteklo obdobje, kaj šele za prihodnje. Kakšen »akademski razvoj« pričakujemo od mladih ljudi v času 12-letnega šolanja, posebno še tistih »srečnežev«, ki obiskujejo gimnazijo? Kolikšno težo v resnici dajemo ciljem, kot so: globlje razumevanje sebe in okolja, sposobnost ustnega in pisnega komuniciranja, selekcije, organizacije in povezovanja informacij, problemskega, ustvarjalnega mišljenja in kritične presoje, živega interesa in usposobljenosti za nadaljnje učenje, »usposobljenosti za dovolj samozavestno srečevanje z življenjskimi problemi in za njihovo reševanje«? (Izhodišča kurikularne prenove, 1996, 14–15)

SKLEP

Čeprav ne moremo v tej analizi dobljenih rezultatov posplošiti na vso generacijo in v celoti »naprtiti« maturi, ne smemo spregledati kopičenja raziskovalnih dokazov, da poteka vse večji del pouka in učenja za maturo na nizki spoznavni ravni, da je na nizki taksonomski ravni veliko in vse več maturitetnih vprašanj (Ilc Rutar 2000), da je temu primerna trajnost in uporabnost znanja, da je vsebinska prenatrpanost zlasti pri nekaterih predmetih še vedno velik problem, da učenje za maturo »posrka« večji del motivacijske energije, tako da je ostane za raziskovalno učenje iz pristnega interesa le malo, da prevladuje že od prvega razreda rutinski pouk na račun aktivnejših metod, iskanja uporabne vrednosti in samostojnega reševanja problemov in da je tudi večina dijakov kar zadovoljna z učiteljem – prenašalcem znanja (Šteh Kure 2000).

Jasno je, da gre za cel sklop dejavnikov. Sistem mature, kakršnega smo ustvarili, ni edini, je pa pomemben in močan dejavnik. Iz različnih dokumentov, poročil in razprav (prim. posvet o maturi dne 16. 2. 2001) je jasno čutiti, da je v ospredju pozornosti članov Republiške maturitetne komisije, nekaterih predmetnih komisij in drugih odločilnih strokovnjakov predvsem skrb za edukometrično eksaktnost, za objektivnost in zanesljivost preizkusov, za »pravično« dodeljevanje tako zelo pomembnih točk, medtem ko ostajajo vsebinski vidiki kakovosti vse bolj v ozadju. Ker je »višje«, kompleksnejše cilje težje objektivno in zanesljivo meriti, se jih zlasti pri nekaterih predmetih vse bolj zanemarja, to pa postopno vpliva na nižanje spoznavne ravni pouka in učenja. Žal so tudi pojmovanja več strokovnjakov o tem, kaj je kakovostno učenje in kako ga spodbujati pa tudi, kako celoviteje ugotavljati njegove rezultate, enostranska in zastarela, tako da je pobude za kakovostni preskok z njihove strani težko pričakovati. Obstoječi sistem je poleg tega za

nekatero tudi vir moči, ki ga je težko kar tako izpustiti iz rok.

Rezultati analize (posebno še v spletu z drugimi raziskavami) so jasen signal, da s kakovostjo učnega procesa in ravni dolgoročnejših dosežkov kljub znatnim naporom učiteljev in dijakov ne moremo biti zadovoljni. Kje razkleniti začarani krog? Ali najprej razbremeniti učne načrte in napisati nove učbenike, izpopolniti učitelje za uporabo novih aktivnejših metod in šele potem kaj spreminjati tudi pri maturi? Ali že hkrati izboljševati kakovost in raven maturitetnega preverjanja ter tudi zmanjšati njegovo težo na račun dobro pripravljenega internega preverjanja (temelječega na dokumentiranih dosežkih dijakov skozi daljši čas)? Ali ponovno presoditi ustreznost obstoječih »trdih« sprejemnih pogojev na fakultete in med kriteriji zmanjšati težo maturitetnih rezultatov? Kako preusmeriti pretirano pozornost od (maturitetnega) ocenjevanja, ki je zadobilo že nevarno »lastno življenje«, na »normalen« proces pouka in učenja, ki naj ga preverjanje in ocenjevanje podpira, ne pa obvladuje v celoti?

Eden največjih problemov v tem trenutku se zdi neodzivnost nosilcev maturitetnega sistema na pomembne signale. Odzivnost učiteljev in šol je večja, če sodimo po tem, da so znali v teh nekaj letih prilagoditi način dela zahtevam mature, nekatere gimnazije pa skušajo celo tem zahtevam navkljub ohranjati širino dela in kakovostno raven, ki je bolj v skladu z deklariranimi dolgoročnejšimi cilji gimnazijskega šolanja.

Želim, da bi bili izsledki naše analize v oporo tistim učiteljem in šolam, ki vztrajajo na poglobljeni obravnavi, aktivnemu vključevanju dijakov, uporabi problemskih nalog in projektov, raziskovalnega pristopa ipd., skratka tistim, ki želijo, da bi njihovo delo pustilo v dijakih trajnejšo sled, kot so maturitetne točke.

LITERATURA

Esteve, J. M. (2000). Culture in the School: assessment and the content of education. *European Journal for Teacher Education in Europe*, Vol. 23, N. 1, 5–18.

Gardner, H. (1991). *The Unschooled Mind; How Children Think and How Schools should Teach*. Basic Books, New York.

Rutar Ilc, Z. (2000). *Poročilo o spremljavi vplivov mature na pouk*. Ljubljana: Zavod RS za šolstvo.

Marentič Požarnik, B. (1999). Kakovost (gimnazijskega) znanja s konstruktivistične perspektive. *Vzgoja in izobraževanje XXX*, št. 6, 8–12.

Marentič Požarnik, B. (2000a). *Psihologija učenja in pouka*. Ljubljana, DZS.

Marentič Požarnik, B. (2000b). Ocenjevanje učenja ali ocenjevanje za uspešno učenje? *Vzgoja in izobraževanje XXXI*, št. 2–3, 4–10.

Marentič Požarnik, B. (v tisku). Zunanje preverjanje, kultura učenja in kakovost (maturitetnega) znanja. *Sodobna pedagogika*.

Raven, J. (2000). The crisis in education. *Anthropological Notebooks*, 6, No. 1, 20–38.

- Razdevšek Pučko, C. (2000). Vpliv kognitivne psihologije na spremembo paradigme preverjanja in ocenjevanja znanja. *Psihološka obzorja*, 6, št. 4, 127–141.
- Skribe Dimec, D. (2000). *Primerjava uspešnosti pouka biologije v osnovnih šolah v Sloveniji in v svetu (1991–1999)*. Doktorska disertacija. Ljubljana; Biotehniška fakulteta UL.
- Šteh Kure, B. (2000). *Kakovost učenja in poučevanja v okviru gimnazijskega programa*. Doktorsko delo. Ljubljana: Filozofska fakulteta UL.
- Žakelj, A. (2001). Matematično znanje slovenskih dijakov. *Vzgoja in izobraževanje XXXII*, št. 1, 40–46.
- (1996). *Izhodišča kurikularne prenove*. Ljubljana: Nacionalni kurikularni svet.
- (1996). *Kurikularna prenova gimnazijskega izobraževanja*. Ljubljana: Področna kurikularna komisija za gimnazije, Zavod RS za šolstvo.
- (1998). *Notranje vrednotenje mature 1995–1997. Poročilo (1998)*. Ljubljana: RIC.

P o v z e t e k

Trajnost in uporabnost znanja spadata med pomembne kazalnike njegove kakovosti, poudarjena pa sta tudi med cilji gimnazijskega šolanja. Z izborom maturitetnih in splošnoizobraževalnih vprašanj iz šestih predmetov smo skušali med študenti 2. letnika ljubljanske univerze preveriti, koliko znanja jim je ostalo leto in pol do dve leti po končani gimnaziji. Rezultati nakazujejo, da imajo anketirani študentje zelo nepopolne in često napačne pojme o nekaterih osnovnih družbenih in naravnih pojavih, da je pozabljanje veliko in uporabnost znanja nizka. Rezultati so interpretirani z vidika vpliva maturitetnega preverjanja in drugih dejavnikov, predlagani so tudi nekateri ukrepi za izboljšanje stanja.

A b s t r a c t

Durability and applicability of knowledge can be placed among the most important criteria of its quality; they are also stressed among goals of grammar schools. We have tried to evaluate how much knowledge has been retained with the 2nd year students of Ljubljana university two and a half years after the completion of grammar school. They were asked selected questions from general subjects and final examination from six subjects. The results indicate that the respondents' knowledge has little applicability and that forgetfulness is high. Besides, the notions about some basic social and natural phenomena is incomplete and often incorrect. The results have been interpreted from the aspect of final assessment's (baccalaureate) and other factors' influence. Some measures for improvement are also suggested.