

UDŽBENICI ARITMETIKE U OSNOVNIM ŠKOLAMA HRVATSKE DO 1918 GODINE

Platon Dimić

Istorija razvoja nastave u pojedinim školama vidi se delimično i kroz udžbenike koji su se u tim školama upotrebljavali. Stoga ćemo mi na ovom mestu dati jedan kratak pregled udžbenika aritmetike koji su se upotrebljavali u hrvatskim osnovnim školama do 1918 godine, zadržavajući se pritom uglavnom samo na onom što je najvažnije.

Period do 1774 godine

Do 1774 godine na hrvatskom jeziku bila su objavljena samo dva udžbenika aritmetike, i to knjige „Arithmetika horvatzka” od Mihalja Šiloboda¹⁾, koja je izašla 1758 godine u Zagrebu, i „Aritmetika” od Mata Zoričića²⁾, koja je izašla 1766 godine u Ankoni. Te dve knjige su ujedno i dva najstarija udžbenika matematike, objavljena na jezicima naših naroda. No te dve knjige nisu bile u pravom smislu školski udžbenici, jer školskih nastavnih programa, pa ni drugih školskih propisa tada u Hrvatskoj nije još ni bilo, nego su one bile objavljene sa prosvetiteljskom svrhom „da mi doma imali budemo, kay do fzada od drugeh pofzudgyevali jefzmo”, pa svaka od njih pretstavlja po jedan opšti udžbenik aritmetike onog doba, onakav kakvi su se u to vreme objavljivali i na drugim jezicima. Oba ova udžbenika su inače, sama po sebi, zanimljiva. Prvi od njih je opširniji i u njemu se, sem odeljaka o brojanju, o četiri osnovne računске radnje s celim brojevima i razlomcima, o pravilu trojnom i raznim „regulama” društvenog i trgovačkog računa, nalaze i odeljci o rešavanju jednačina prvog stepena po metodu „regula falsi”, o aritmetičkim i geometrijskim progresijama i o elementima kombinatorike. Sem toga se u oba ova udžbenika navode na kraju i izvesne matematičke igre i zabave, kao što je bio običaj uopšte da se to čini u udžbenicima ove vrste u to doba. No raspored gradiva je u oba ova udžbenika linearan (najpre se iznosi sve o brojanju, pa onda sve o sabiranju i td.), a izvodjenje pomenutih računskih radnji prikazuje se u njima uglavnom samo na primenama, jer su opšta uputstva za rad oskudna i objašnjenja za pokazane postupke uopšte nema. Prema tome se pri pisanju ovih knjiga polazilo od tada još uvek svugde raširenog shvatanja da je pri izučavanju elementarne matematike dovoljno ako učenik shvati kako treba izvršavati pojedine računске operacije, a da

nije potrebno da zna i zašto se one tako vrše. Tehnika izvršavanja računskih radnji je, međutim, u njima već savremena. Stoga je razumljivo što su ovi udžbenici, od kojih je naročito prvi doživio veliku popularnost, bili ipak, iako izlaganje u njima sa današnjim metodskim shvatanjima nema uopšte veze, od velikog značaja za svoje doba, i poslužili, ako ne učenicima, a ono učiteljima u njihovom radu.

Period od 1774 do 1848 godine

Međutim, godine 1774 bila je u svim zemljama habsburške monarhije izvedena, pod rukovodstvom opata Felbigera, jedna velika školska reforma, pa su u vezi s tim i u školama Hrvatske nastale korenite promene. Osnovna karakteristika te reforme u pogledu organizacije škola jeste ta, što su sad na celoj teritoriji tadanje monarhije bile zavedene tri vrste osnovnih škola: trirazredne, tzv. trivijalne škole u selima; trirazredne, tzv. glavne škole u većim mestima; i četvororazredne, tzv. normalne škole u svim glavnim mestima pojedinih pokrajina, s tim što su se u ovim poslednjim održavali i praktični tečajevi za učitelje seoskih škola. Predviđena osnovna nastava, koja je sada postala i obavezna, nije bila, dakle, sasvim jednaka za svu decu, a u četvrtom razredu normalnih škola ona je predstavljala čak i neku vrstu pripreme za učenje u srednjim školama. U vezi s tom reformom pak pojavili su se ubrzo zatim i udžbenici za osnovne škole, pisani najpre na nemačkom jeziku, pa onda prevodjeni na jezike ostalih naroda sa teritorije ove monarhije, dok se u gimnazijama i dalje imalo predavati na latinskom. A kao prva od školskih knjiga, koje je donela ova reforma, bio je izdat priručnik opšte metodike nastave u osnovnim školama⁹⁾, u kome se, pored ostalog, o nastavi matematike kaže sledeće:

„Učitelj može u školi iz veštine računanja da prenese na svoje učenike ne više od sledećeg:

- a) Tačna shvatanja o brojevima, o raznim računskim radnjama, i o raznim promenama koje se pomoću brojeva mogu izvesti.
- b) Tačna pravila za postupak kod svake od četori računске radnje i, u onim slučajevima kad je to pri računanju potrebno, takodje i
- c) Spretnost ova pravila da izvršuju i po potrebi da primenjuju”.

Zatim, u odeljku u kome se govori o tom kako treba nastavnik da predaje račun, kaže se, pored ostalog, sledeće:

„Učitelj mora imati više udžbenika, kako bi iz njih uzimao primere, a mora upućivati učenike da računaju što kraće i pouzdanije. On mora sam temeljno da uvidja razloge zašto pri svome računanju postupa tako, a ne drukče, i da teži da to prenese i na učenike. Prvi primer treba da izradi na školskoj tabli sam nastavnik, drugi neko od učenika, a zatim učitelj daje primere koje svaki učenik treba da izradi za sebe na svojoj tabli.”

Sudeći po ovim, kao i ostalim, ovde neiznesenim stavovima ovog odeljka, sada se, dakle, težilo za tim da učenici sa više razumevanja udju bar u primenu pojedinih računskih radnji, ali da se ni sad još nije

verovalo u to da im se i svaki postupak pri izvršenju tih računskih radnji može objasniti, vidi se po samoj strukturi zatim izdatog udžbenika aritmetike, koga je učitelj trebalo da se pridržava. Taj udžbenik je ubrzo posle objavljivanja ove reforme bio izdat na nemačkom pod naslovom „Anleitung zum Rechnen“, a zatim je, već u toku prvih idućih decenija, bio preveden kako na kajkavsko narečje zagorskih Hrvata, tako i na ikavski dijalekt štokavskog narečja za škole u Slavoniji, pa su ti prevodi posle toga, pod naslovima „Napuchenye vu brojo-znanye“, „Uputjenje u brojo-znanje ili racsun“ i „Napuchenye vu rachunztvo“⁴⁾ bili prešampavani skoro bez ikakve promene sve do četrdesetih godina prošlog veka. Stoga ćemo mi ovde opisati hrvatski prevod ovog udžbenika.

Udžbenik sadrži u svima svojim izdanjima na oko 60 strana srednjeg formata odeljke o pisanju i čitanju brojeva (str. 1—5), o četiri računске radnje s neimenovanim i imenovanim celim brojevima i razlomcima (str. 6—38), o procentnom računu (str. 49—50) i o srazmernoj podeli (str. 51—55). Izlaganje je u njemu vrlo koncizno (što se vidi i po broju strana na kojima je sve navedeno gradivo izloženo), a tok i način izlaganja je u svima delovima udžbenika isti. Tehnika izvođenja pojedinih računskih radnji u njemu je takodje već sasvim savremena i u tom smislu ovaj udžbenik već potseća na opšti tip udžbenika XIX veka u austrijskim školama, koji će se pojaviti kasnije. Ali je gradivo i u ovom udžbeniku raspoređeno linearno, a izlaganje u njemu se svodi, kao i u već pomenutim ranijim udžbenicima, ustvari samo na davanje uputstava za izvršenje računskih operacija. Tako, naprimer, kada se govori o pismenom množenju višecifrenih brojeva u udžbeniku se ne objašnjava zašto se delimični proizvodi, ispisuju jedan ispod drugog na uobičajeni način, u vezi sa pismenim deljenjem ne objašnjava se smisao „spuštanja“ cifara, u vezi sa množenjem i deljenjem razlomaka navode se samo pravila, i slično. Izradjenih primera ima u njemu vrlo malo, a zadataka za domaći rad učenika nema uopšte. Najzad, izloženo gradivo u udžbeniku nije uopšte izdeljeno čak ni na godišta, a u vezi sa njim nisu date nikakve metodске napomene, tako da je, radeći sa ovim udžbenikom, trebalo da sam nastavnik daje učenicima sva nužna objašnjenja.

Prema tome, s obzirom na ovaj udžbenik, može se reći da je Felbigerova reforma unapredila nastavu matematike u hrvatskim osnovnim školama utoliko, što se sad znalo šta zapravo treba da se predje u tim školama iz matematike i što je već za njih bio izdat jedan kakav takav pregledan i sažet udžbenik. Ali je nastavni program za ove škole ostao i suviše obiman, a izdati udžbenik ne samo što nije sadržavao nikakva metodska uputstva za rad, nego je time, što u njemu nije bilo ni objašnjenja pojedinih računskih postupaka, mogao navoditi tada i inače slabo obrazovane učitelje na misao da ta objašnjenja učenicima ne treba uopšte ni da se daju.

Medjutim, sem navedenog stalnog udžbenika državnog izdanja, pojavio se u Hrvatskoj 1834 g. i jedan mali udžbenik od domaćeg pisca

Nikole Hadžića⁵), upravitelja „sviju Čes. Kralj. nimacski i ostali narodnji shkola u Slavonsko-Srimskoj Kraini“, koji vredi pomenuti kao prvi originalni pokušaj na polju methodske literature iz oblasti nastave matematike u Hrvatskoj. Knjižica nosi naslov „Racsun iz glave“, a namenjena je praktičnom radu učitelja u školi, pa je stoga i podeljena na „skaline“, na pojedine methodske jedinice. Njeno je dobro svojstvo što upućuje na uporno, sistematsko uvežbavanje izvesnih računskih radnji „iz glave“, ali je inače izražavanje u njoj neprecizno, a raspored gradiva podešen pre za odrasla čoveka koji treba na neki način da nauči samo usmeno računanje, nego za redovne učenike osnovnih škola.

Period od 1848 do 1874 godine

Veće, upravo velike promene u sastavu udžbenika aritmetike za osnovne škole u Hrvatskoj nastupile su tek kada je Slovenac Franc Močnik sa svojim udžbenicima reformisao nastavu matematike u Austriji, pa, usled toga, i u svim ostalim zamljama habzburške monarhije. Osnovna odlika tih njegovih udžbenika bila je u tome što se u njima, sa stanovišta čoveka koji poznaje matematiku ne samo kao nastavni predmet, nego i kao nauku, davala ne samo uputstva za izvršenje pojedinih računskih postupaka, nego i objašnjenje tih postupaka, i to čak i kad su bili u pitanju učenici najmladjeg uzrasta. Sve što je trebalo da se predje u pojedinim razredima bilo je u tim udžbenicima podeljeno na methodske koncentre, sistematski izloženo, sa mnogo primera, pitanja i zadataka, a pored toga bile su izdate od strane pisca i metodike za nastavnike i zbirke zadataka za učenike. A kako su ovi udžbenici, uz to, ostali u upotrebi preko pedeset godina, njihov uticaj na nastavu aritmetike u osnovnim školama bio je ogroman.

Prva dva od tih udžbenika, prevedena na hrvatski jezik, bila su „Napatjenje za računanje iz glave za prvi razred pučkih učionicah“ i „Napatjenje za računanje za drugi i tretji razred župnih i glavnih učionicah“⁶), koje je u Trstu izdao J. Papš, „vladatelni slovotičitelj“, 1847 g., na dve godine pošto su se one pojavile na nemačkom jeziku. Ta dva udžbenika, kao, uostalom, i svi drugi Močnikovi udžbenici za osnovne škole, sve do 1874 g., bili su izdati bez naznake pisca, ali je utvrđeno da je njihov pisac bio Močnik.

U prvom od ovih knjiga daju se uputstva za upoznavanje učenika sa prirodnim brojevima do 1000 i izvodenjem četiri osnovne računске radnje „iz glave“, ukoliko su u pitanju jednocifreni i dvocifreni, pa (sa napomenom da to treba raditi samo sa naročito obdarenim učenicima) i trocifreni brojevi. Pritom se preporučuje da se najpre obrade samo brojevi do 10 i da se uporedo sa njihovim upoznavanjem predje sa učenicima i vršenje četiri osnovne računске radnje sa njima, sa zapisivanjem obavljenog računanja na tabli. Zatim, pošto se na sličan način savladaju i svi brojevi do 100, učenici treba da se upoznaju sa raznim jedinicama za merenje, „budući da se svi zadaci građanskog života na imenovane brojeve odnose“, pa da se onda upućuju na re-

šavanje najjednostavnijih praktičnih zadataka, s tim što će se najzad stići i na izračunavanje jednogodišnjeg interesa. U knjizi se navodi vrlo mnogo pitanja koja treba postaviti učenicima da bi razmišljali, pa i sami dolazili do pravilnih zaključaka, upućuje se nastavnik na korišćenje crta i štapića, a odeljci o sadržavanju i deljenju, naprimera, obradjeni su daleko produbljenije nego što se to inače čini u udžbenicima za osnovne škole. Zadataka u knjizi ima mnogo.

U drugoj od ovih knjiga ne daju se uputstva za rad nastavniku, nego ona sadrži sistematsko izlaganje gradiva koje treba da se predje sa učenicima koji već znaju da računaju „iz glave”. U njoj se najpre govori o dekadnom sistemu i pisanju brojeva uopšte, zatim se objašnjava pismeno izvršavanje četiri osnovne računске radnje prvo s neimenovanim celim, pa onda s imenovanim celim brojevima i s razlomcima, da bi se najzad prešlo na razmere i proporcije i na pravilo trojno. I sve je to gradivo u ovoj knjizi vrlo sredjeno izloženo i objašnjeno na primerima, a popraćeno mnogobrojnim zadacima. Ton pisanja je, istina, toliko sažet, da mlađi učenici svakako ne bi samostalno mogli da shvate izlaganje, tako da je to upravo knjiga za nastavnike, za odrasle samouke i za one učenike koji su već na času shvatili gradivo, pa treba eventualno kod kuće još da ga ponove. Ali to, da bi neko od učenika osnovne škole trebalo samostalno, samo na osnovu udžbenika, nešto da nauči iz matematike, svakako da se nije pri pisanju ovih udžbenika ni pretpostavljalo, isto onako kao što se to ni danas ne pretpostavlja.

Medjutim, iako su ove dve knjižice bile vrlo dobre, one nikad nisu izašle kao propisani udžbenici u državnom izdanju za Hrvatsku, jer se, izgleda, stalno na stanovište da nastavniku za rad u školi treba i više od onog što u njima ima, dok samom učeniku, za rad kod kuće, ne treba ni sve što one sadrže, pa se mesto njih bili izdati sledeći udžbenici: a) „Metodika napametnog računstva”; b) „Metodika brojčanog računstva”; c) „Računična vežbenica za učenike II i III razreda pučkih učionica”; d) „Računična vežbenica za učenike III razreda pučkih učionica”; e) „Računična vežbenica za učenike IV razreda pučkih učionica”; f) „Računska vežbenica za seoske učionice”; g) „Računična vežbanka za opetovne i produžne učionice”. Neki delovi ovih knjiga, uostalom, identični su sa pojedinim delovima navedena dva udžbenika.⁷⁾

U knjizi „Metodika napametnog računstva” obradjeno je ono isto gradivo koje i u knjizi „Naputjenje za računanje iz glave za prvi razred pučkih učionica”, no opširnije i sa više teoretskih postavki. Tako, u uvodu ove knjige ukazuje se i na materijalni značaj nastave matematike uopšte, naročito se ističe da u nastavi matematike treba izbegavati mehaničko učenje i preporučuje se da se u vezi sa učenjem brojeva do 100 odmah predje i na usmeno izvodjenje sve četiri računске operacije u oblasti ovih brojeva. Zatim se daju posebna uputstva, najpre opširnije, pa onda sve kraće, za obradu svakog od brojeva između 1 i 100, sa mnogobrojnim pitanjima i zadacima uz upotrebu najobič-

njih novčanih jedinica i jedinica za merenje težine. I to treba, po mišljenju pisca, da se predje u prvoj godini učenja. U drugoj godini učenja pak to isto gradivo treba da se ponovi, s tim što će se sad raditi i sa brojevima od 100 do 1000, i što se neće ići od broja do broja, nego od jedne osnovne računске radnje ka drugoj, a pritom će se naročito posvetiti pažnja izračunavanju cene robe pri kupovini i prodaji, kao načem što je za praktični život najvažnije. Najzad se prelazi i na izračunavanje procentnog iznosa, kao i na preračunavanje „starih novaca na nove”, a u dodatku daju i prvi računi s ciframa.

Knjiga „Metodika brojčanog računstva” počinje rečenicom „Pravo računanje ima samo jedno i to ono, koje čovek s umom ili mišlju čini”, i u njoj je metodski razradjeno ono gradivo koje je ranije bilo izneto u knjizi „Naputjenje za računanje za drugi i treći razred župnih i glavnih učionah”, s tim što se sad smatra da ono treba da odgovara učenicima III i IV razreda pučkih učionica. Sem toga ovde su obradjeni još i decimalni brojevi. U uvodu knjige pisac se zalaže za heuristički i razgovorni metod nastave. U pogledu davanja zadataka kaže da svuda ima vladati „naravni poredak i podsićuća izmenljivost”. Sem toga se ističe i štetnost diktiranja zadataka, zbog čega su uz ovu knjigu izdate i odgovarajuće vežbanke za učenike. Što se pak tiče pravila trojnog, kaže se „da toli često u svagdanjem životu dolazeće zadatke, kod kojih se pravilo trojno rabi, dadu se sigurnim sledovanjem na množitbu i delitbu dovesti i bez pomoći razmerah rešiti, čim bi se učenikov duh više obrazovao nego istim razmeri, te bi se tako nauk o razmerih u pučkih učionicah posve mimoći mogao”, ali da iz praktičnih razloga u IV razredu učenike treba ipak upoznati i sa razmerama. I, najzad, pisac se opširno zadržava i na pitanju nepodeljenih ili samo delimično podeljenih seoskih osnovnih šlkoa, gde deca, protivno onom što se događa u gradu, često samo kroz dva razreda prolaze i u svakom se zadržavaju po dve godine, pa daje uputstva kako u njima treba skraćeno obradljivati predvidjeni nastavni program.

Prelazeći zatim na pojedine odeljke nastavnog programa, pisac stalno ističe da treba izbegavati čisto mehaniziranje računskih postupaka, pa insistira, naprimer, na tom da se prilikom deljenja, pri tzv. „spuštanju” uzastopnih cifara deljenika, uvek i rečima objašnjava stvarni smisao ovog procesa. On je u tom pogledu nešto popustljiviji samo kad je u pitanju deljivost brojeva i iznalaženje njihovog zajedničkog najmanjeg sadržatelja, ali, čak i kad je u pitanju deljivost brojeva sa 3 i 9, pisac nalazi načina kako da objasni učenicima opravdanost pravila koja se u tom slučaju upotrebljavaju. Kod množenja razlomkom pisac skreće pažnju nastavnicima da samo proširenje zakona komutativnosti, koji važi kod množenja celih brojeva, i na slučajevima kad je jedan od činilaca razlomak ne može biti i „dokaz” za izvođenje pravila o množenju celog broja razlomkom, ali ipak pokušava da smisao množenja razlomkom odredi u vezi sa rešavanjem praktičnih zadataka. Za „omer” se kaže da je samo „naznačena dioba”, kod razmera se skreće pažnja da se medjusobne „promene nutarnjih”,

odnosno „vanjskih” članova razmere „samo kod takovih razmerah rabiti mogu, gde su članovi neimenovani brojevi”, zatim se pokazuje kako se iznalazi nepoznati član razmera, pa se definišu srazmerne količine i na osnovu toga izvodi pravilo trojno. U pogledu izračunavanja kamate, srazmerne podele i rešavanja onih zadataka koji se svode na složeno pravilo trojno ne daju se u ovoj knjizi nikakva teoriska objašnjenja, nego se samo ukazuje na način rešavanja pojedinih odgovarajućih zadataka iz spomenutih zvežbanki.

Od navedenih „vežbenica” one za III i IV razred sadrže zajedno isto što i ona za II i III razred, što pokazuje da je posle 1854 g., kada je ova knjiga izašla, nastava u gradskim školama, bar u samoj Austriji, morala biti raspoređena umesto na dotadanjih tri, na četiri razreda. Svi odeljci ovih računica povezani su sa odgovarajućim odeljcima pomenute „Metodike brojčanog računstva”, a pred svakim od njih nalazi se kratko pravilo o izvršenju pojedinih računskih radnji, bez objašnjenja istog, očigledno namenjeno učenicima koji su već u školi shvatili nužna objašnjenja, tako da ovo pravilo treba da posluži samo kao potsetnik. Zbirka zadataka je bogata, zadaci u njoj su metodski sredjeni, a najveći deo zadataka je uzet iz praktičnog života. „Računska vežbenica za seoske učionice” slična je ovim vežbenicama, no ne sadrži odeljke o decimalnim brojevima, o razmerima i srazmerama i o pravilu trojnom, ali su u njoj ipak javljaju i zadaci o izračunavanju kamata. Sem toga je i broj zadataka u njoj manji nego u drugim vežbenicama. I, najzad, „Računična vežbanka za opetovne škole” sadrži: uputstva i zadatke za ponavljanje u vezi sa četiri osnovne računске radnje s celim brojevima, uključujući tu i izračunavanje kamate; zatim odeljke pod naslovom „Račun o poveršinah” i „Račun o telesih”, u kojima se daju osnovna uputstva, a delimično i objašnjenja o izračunavanju površina najpoznatijih geometrijskih slika i geometrijskih tela; i, najzad, veliku zbirku jednostavnijih mešovutih zadataka iz praktičnog života, pod naslovom „kućni računi”, „gospodarski računi”, „obertni računi” i td., kao i tablicu svih onih najrazličitijih jedinica svakojakih mera, koje su tada po raznim državama bile u upotrebi.

Takvi su, dakle, bili ti „propisani udžbenici” aritmetike za osnovne škole iz tog vremena „u Carevini austriskoj”, koji su se upotrebljavali u Hrvatskoj. Njihova osnovna svojstva, naročito u poredjenju s ranijim udžbenicima, bila su, prema tome, sledeća: oni se dele na knjige za nastavnike (metodike) i knjige za učenike (vežbenice); metodika računa iz glave odnosi se na rad sa učenicima prva dva razreda i obuhvata upoznavanje celih brojeva do 1000, kao i usmeno izvođenje četiri osnovne računске radnje u oblasti tih brojeva sa zapisivanjem istih; metodika „brojčanog računstva”, sa kojom su koordinirane i „vežbenice” za III i IV razred, odnosno „vežbenica za seoske učionice”, obradjuje sve ostalo građivo, predviđeno za osnovne škole. U metodikama data su vrlo jasna objašnjenja predviđenog građiva i dobra metodska uputstva za prenošenje znanja na učenike; vežbanke obiluju zadacima.

Medjutim, sem ovih udžbenika državnog izdanja, izdatih u Beču, izašle su u to vreme u Zagrebu i dve knjižice o nastavi računa. Te knjižice su „Računstvo na pamet za narodne učitelje” od Venseclava Maržika⁸⁾, učitelja u „gradskoj glavnoj učioni u Zagrebu”, i „Početna računica ili sustavna obuka u računstvu na pamet” od Franje Klaića⁹⁾, „ravnatelja kralj. učiteljišta i gradskih glavnih učionih u Zagrebu”.

Obe ove knjižice su metodskog karaktera. Prva od njih sadrži popis mera i novčanih jedinica i zbirku zadataka od kojih se najveći broj svodi na izračunavanje cene kupljene robe. Zadaci su jednoliki i njih bi mogao svaki nastavnik i sam da sastavi. Što se pak tiče druge od knjižica, ona je slična knjizi „Metodika napametnog računstva” i u njoj se najpre posebno obrađuje pitanje upoznavanja svakog od brojeva između 1 i 100, a zatim se daju mešoviti zadaci iz praktičnog života.

Period od 1874 do 1892 godine

Godine 1874 izvršena je ponovo reforma škola u Hrvatskoj, pa je usled toga promenjen i nastavni program u njenim osnovnim školama. Takva je reforma bila sedamdesetih godina izvedena i u Austriji, a tih godina je uvedena i upotreba metričkih mera na njenoj teritoriji, pa je zato pisac Franc Močnik preradio svoje udžbenike i počeo ih je zatim, tako preradjene, izdavati pod svojim imenom. Stoga te godine prestaju da se izdaju dotadašnje „vežbenice”, a počinju izlaziti „u c. kr. nakladi školskih knjigah u Beču” za osnovne škole Močnikovi udžbenici pod naslovima „Prva računica”, „Druga računica”, „Treća računica”, „Četvrta računica” i „Peta računica” za hrvatske pučke učione¹⁰⁾.

Ove knjige u mnogome se razlikuju od ranije izdatih „metodika” i od „vežbenica”. U njima, pre svega, raspodela gradiva je drugojača: u „prvoj računici” obrađuju se celi brojevi do 20 i sve četiri računске radnje sa njima, usmeno, s tim što se sve izračunato zapisuje; u „drugoj računici” se to isto čini sa brojevima do 100, s tim što se posle toga uvode i osnovni pojmovi o razlomcima; u „trećoj računici” se prelazi brojna oblast do miliona, a izvode se u toj oblasti osnovne računске radnje pismeno i usmeno, s tim što se tu rešavaju i zadaci iz „trostavačkog računa”, bez uvodjenja pojma razmera i proporcionalnosti, putem „svodjenja na jedinicu”; u „četvrtoj računici” se prelazi računanje s decimalnim brojevima i običnim razlomcima; u „petoj računici”, koja je za „za gornje razrede”, to jest za peti i šesti razred osnovne škole, uvedene za učenike koji posle četvrtog razreda osnovne škole ne nastavljaju učenje u nekoj drugoj školi, prelazi se ponovo računanje s celim brojevima, decimalnim brojevima i razlomcima, a zatim „četverenje” i „vadjenje četvernog korena”, „ometi i razmeri”, „trostavak”, „računi za osobita zanimanja”, „računanje pločah i telesah” i „pregled najvažnijih mera, utezah i novacah”. Dalje, sve ove knjige, sem pete, predstavljaju ustvari samo zbirke zadataka, čak i bez onog sažetog uputstva za izvršenje pojedinih računskih radnji, koje su sadr-

vale „vežbenice”. I, najzad, ove se knjige razlikuju nekako i po svom izgledu od ranijih, jer je slog u njima veoma zbijen, pa daju utisak izvesne preterane sažetosti.

Šta pak vidimo iz ovih knjiga? Prvo, da je sada sve predvidjeno gradivo iz matematike za osnovnu školu bilo izdvojeno na pet jasno izdvojenih koncentara, s tim što je odeljak o razmerima i proporcijama ostavljen čak za učenike koji će učiti peti i šesti razred ovih škola. Drugo, da sada nastavnik, u pogledu objašnjavanja gradiva, nije se mogao ni malo koristiti ovim udžbenicima, nego da su svi služili samo za domaći rad i uvežbavanje učenika. I, treće, da su sada i učenici prvog razreda imali svoje „vežbenice”, ali da ni učenici IV razreda nisu u njima dobijali čak ni kratku rekapitulaciju onog što je u školi trebalo da nauče.

Daleko bi nas odvelo ako bismo se upustili u ispitivanje zašto je do ove promene u sastavu udžbenika matematike za osnovne škole došlo. No, nije teško uvideti da ovi udžbenici, sami po sebi, nisu mogli doprineti da se nastava matematike u hrvatskim osnovnim školama unapredi. Sada je trebalo da nastavnik negde na drugoj strani, bez veze sa njima, čita eventualno kakve metodске priručnike o nastavi matematike u osnovnoj školi, ukoliko hoće da osveži znanje koje je u tom pogledu poneo iz učiteljske škole, a sam učenik ustvari nije imao udžbenika u današnjem smislu reči. I, dok su „metodike” sa „vežbanicama” davale utisak izvesne lepo sredjene celine, „računice” daju utisak nečega iscepanog i uglavnom samo zanatski sastavljenog, što nije redak slučaj kod prerada dela, ako se pri preradjivanju napusti njihova osnovna koncepcija. No, ipak, razume se, ove računice nisu ni slabi nastavni sastavi, i kao zbirke zadataka svakako da su sasvim zadovoljavale.

Period od 1892 do 1918 godine

Početak ovog perioda počeli su se javljati u Hrvatskoj udžbenici aritmetike od Antuna Cuvaja, koji su ubrzo zatim sasvim istisnuli iz upotrebe Močnikove udžbenike, pa su postali jedino upotrebljavani udžbenici za nastavu računa u hrvatskim osnovnim školama sve do 1918 godine.

Svoje računice¹¹⁾ je Cuvaj napisao ne samo za prvih pet razreda osnovne škole, nego i za „opetovne i produžne škole”, a sem njih je izdao i knjigu „Računstvena obuka u nižim i višim pučkim školama”, koja je trebalo da pretstavlja metodsko uputstvo za upotrebu njegovih udžbenika u osnovnoj školi. Iz tih knjiga se vidi da je nastavni program za osnovne škole u Hrvatskoj iz matematike u ovom periodu ostao skoro isti onaj koji je bio i ranije, što znači da se po njemu trebalo obraditi: u I razredu cele brojeve do 20; u II razredu cele brojeve do 100; u III razredu cele brojeve do 1000, sa počecima pismenog računanja; u IV razredu pismeno računanje s celim brojevima uopšte, osnovne elemente računanja s običnim razlomcima, računanje s decimalnim

brojevima i računanje s višeimenim brojevima; u V razredu računanje s običnim razlomcima i višeimenim brojevima (nastavak), „zaključni račun“, „omere i razmere“, „trostavak i dobitni račun“. Sem toga je u posljednja tri razreda ovih škola trebalo upoznati učenike sa elementima geometrije, dok je u „opetovnicama“ trebalo najveći deo toga ponoviti. A što se tiče načina izlaganja gradiva u tim udžbenicima i metodskih uputstava koje daje Cuvaj u svojoj knjizi „Računstvena obuka“, o tome se može reći sledeće.

Cuvajeve računice za prvih pet razreda osnovne škole isto tako su ustvari samo zbirke zadataka kao što su bili i prethodni Močnikovi udžbenici, tako da se, kad se ovi udžbenici međusobno uporede, ne vidi lako zašto je trebalo da se ovim udžbenicima zamene oni raniji. Ti udžbenici, istina, imaju nešto savremenije u tonu i po jeziku su pristupačniji učenicima, ali se, inače, u njima ne oseća ona jasna koncepcija o tom šta treba u pojedinim odeljcima knjige da se postigne, koja se oseća u Močnikovim udžbenicima. Sve to pak još jasnije pada u oči kad se u pitanju metodski priručnici koja su ova dva pisca dala. Jer, dok se u Močnikovim metodikama, i tamo gde se preporučuju najjednostavniji postupci za objašnjavanje elementarnih pojmova, oseća da te savete daje matematičar, koji celo gradivo poznaje sa višeg stanovišta, u Cuvajevoj knjizi se to ne oseća. U svim knjigama ima nečeg na brzu ruku pisanog i nedozrelog i zato se ne može reći da su one što doprinele unapredjenju nastave, matematike u hrvatskim osnovnim školama.

Zaključak

Na osnovu svega iznetog mogu se u razvoju udžbenika matematike za osnovne škole u Hrvatskoj do 1918 g. uočiti sledeća pet jasno izdvojena razdoblja: vreme do 1774 g., vreme od 1774 g. do 1848 g., vreme od 1848 g. do 1874 g., vreme od 1874 g. do 1892 g. i vreme od 1892 g. do 1918 g.

U prvom od ovih razdoblja nije bilo zvanično izdanih udžbenika, a oni koji su bili izdati od pojedinih autora imali su pre svega praktičarski karakter. U drugom od ovih razdoblja izlaze već udžbenici u državnom izdanju, ali oni nisu metodskog karaktera u današnjem smislu i u njima se, kao i u ranijim udžbenicima, samo pokazuju, a ne objašnjavaju oni računski postupci, koje učenici treba da nauče. Treće razdoblje je prvi period Močnikovih udžbenika, koji u metodskom pogledu predstavljaju najveći uspon udžbenika matematike u osnovnim školama Hrvatske do 1918 godine, jer se u njima ide naročito za tim da se učenicima uvek i objasni sve ono što im se pokazuje. Četvrto razdoblje predstavlja vreme reformiranih Močnikovih udžbenika, koji se sad svode samo na zbirke dobro odabranih zadataka. Najzad, poslednje razdoblje je period udžbenika Antuna Cuvaja, koji su po svom kvalitetu slabiji od Močnikovih, i koji, isto kao i prethodni, predstavljaju ustvari samo zbirke zadataka, bez metodskih uputstava i objašnjenja.

¹⁾ Potpun naslov ove knjige glasi: „Arithmetika horvatzska, koju za obcinzku vszega Orszaga haszen, y potrebochu z-vnogemi izabranemi Peldami obilno iztolnachil, y na szvetlo dal je Mihaly Sillobod, drugach Bolssich, Martinszke Veszi plebanus, Zagrebiae, Typis Antoni Reiner, Incltyi Regni Croatiae, Typographi Privilegiati, Anno 1758”. Kniga sadrži 384 paginiranih i 16+36 nepaginiranih strana formata 15/9,5 cm krupno štampanog teksta. O knjizi videti naš članak „Dvestogodišnjica najstarijeg udžbenika aritmetike” u časopisu „Nastava matematike i fizike” br. 2-3 za 1958 g. Belešku o piscu videti u delima: Paul Jos. Šafarik, *Geschichte der Südslawischen Literatur*, II, Prag, 1864; Šime Ljubić, *Ogledalo književne povjesti jugoslavjanske*, II, Rijeka, 1869; Znameniti i zaslužni Hrvati od 925 do 1925 g., Zagreb, 1925.

²⁾ Potpun naslov ove knjige glasi: „Aritmetika u slavni jezik illiricki sastavljena, i na svitlost data, za korist trgovca i vladahocza kuchnegna istoga naroda po F. Mati Zoricichiu, sctiocu bogoslovczu reda male Bratje od Obsluxegna S. O. Francesza, Biskupata Sibenickoga, Darxave Prisvetnog Odkupiteglia u Dalmaczji. U Jakinu, MDCCLXVI, po Petru Ferski, s'Dopustegnem Stariscine”. Knjiga sadrži 116 strana formata 16/10 cm zbijeno štampanog teksta.

³⁾ Videti knjigu: „Nothwendiges Handbuch zum Gebrauche der Lehrer in deutschen Schulen”, Wien, 1774.

⁴⁾ Potpuni naslovi ovih prevoda glase:

„Napuchenye vu brojo-znanye za potrebnost narodnih skol vugerszkogo y, horvatzkoga kralyeztva. Pritizkano vu Budimu, z-Kraly. Mudro-zkupchine szlovami”. Nadjena izdanja iz g. 1780 (str. 56), i 1882 (str. 56).

„Uputjenje u brojo-znanje ili racsun za potribu narodnih ucsonicah u magxarskom, i slavonskom kraljevstvu. Pritiskano u Budimu s'Kraljev. Mudroskupchtine slovih”. Nadjena izdanja iz g. 1782 (str. 59), 1802 (str. 80) i 1809 (str. 80).

„Naputchenye vu reachunztvo za potrebuvarne narodnih skol horvatzkoga kralyeztva. Pritizkano u Budimu, szlovami Kraly. Mudro-zkupchichtine. Nadjena izdanja iz g. 1798 (str. 60), 1818 (str. 65), 1834 (str. 65) i 1838 (str. 65).

⁵⁾ Potpun naslov ove knjige glasi: „Racsun iz glave za ucitelje i ucsonike narodnji shkola u Slavoniji. Sastavi i na svit izdade Nikola Haxcich, upravitelj sviju Ces. Kralj. nimacski i ostali narodnji shkola u Slavonsko-Srimskoj Kraini. U Ossiku, slovima Mart. A. Divald, povlastjenoga knjigotichca, 1834”. Str. 84.

⁶⁾ Potpun naslov ovih knjiga glasi:

„Naputjenje za računanje iz glave za I razred pučkih učionica. U Terestu, Papš, vladateljni slovotičitel, 1847”. Str. 56.

„Naputjenje za računanje za drugi i tretji razred župnih i glavnih učionica. C. K. izdanje školskih knjigah u Primorju. Valja vezano s herbtom od kože 10 kr. Prodaje se kod C. K. mestne vlasti u Terstu i drugih primorskih mestih. U Terstu, J. Papš, vladatelni slovotičitelj, 1847”. Str. 162.

⁷⁾ Potpuni naslovi ovih knjiga glase:

„Metodika napametnog računstva s mnogimi primeri za vežbanje, za I i II razred pučkih učionica u austrijskoj carevini, za učitelje i učiteljske čekaocce. U Beču, u c. k. nakladi školskih knjigah”. Nadjena izdanja iz g. 1858 (str. 174) i 1860 (str. 147).

„Metodika brojčanog računstva u savezu s napametnim računanjem. Naputak za učenje računstva u III i IV razredu pučkih učionica za učitelje i učiteljske čekaocce. U Beču, u c. k. nakladi školskih knjigah”. Nadjeno izdanje iz g. 1858 (str. 189).

„Računična vežbenica za učenike II i III razreda pučkih učionica u carevini austrijanskoj. U Beču, nakladom školskom, 1854.” Str. 204.

„Računična vežbenica za učenike III razreda pučkih učionica u carevini austrijanskoj. U Beču, u c. k. nakladi školskih knjigah”. Nadjena izdanja iz g. 1854 (str. 106), 1859 (str. 106), 1860 (str. 108), 1861 (str. 108), 1863 (str. 112), 1866 (str. 110) i 1869 (str. 110).

„Računična vežbenica na učenike IV razreda pučkih učionica u carevini austrijanskoj. U Beču, u c. kr. nakladi školskih knjigah”. Nadjena izdanja iz g. 1856 (str. 112), 1859 (str. 112), 1867 (str. 114), 1869 (str. 114) i 1873 (str. 131).

„Računska vežbenica za seoske učionice u cesarevini austrijskoj. U Beču, u c. kr. nakladi školskih knjigah”. Nadjena izdanja iz g. 1855 (str.140), 1859 (str. 140), 1862 (str. 140), 1866 (str. 142), 1868 (str. 140), 1871 (str. 144) i 1872 (str. 144).

„Računična vežbanka za opetovne i produžne učione u cesarevini austrijskoj. U Beču, u c. kr. nakladi školskih knjigah”. Nadjena izdanja iz g. 1867 (str. 143).

9) Potpun naslov ove knjige glasi:

„Računstvo na pamet za narodne učitelje. Napisao Venceslav Maržik, učitelj u gradskoj galovnoj učionj u Zagrebu. U Zagrebu, u naručbi kod Franje Župana”. Nadjena izdanja iz g. 1859 (str. 78), 1860 (str. XV+118) i 1873 (str. 112).

9) Potpun naslov ove knjige glasi: „Početna računica ili sustavna obuka u računstvu na pamet. Napisao i o svom trošku izdao Franjo Klaić, ravnatelj kralj. učiteljišta i gradskih glavnih učionih u Zagrebu. U Zagrebu, tiskom Dragutina Albrechta, 1863”. Str. 107.

10) Potpuni naslovi ovih knjiga glase:

„Prva računica za hrvatske pučke učione. Sastavio Dr. Franjo vitez Močnik. Računanje s brojevi do 20. U Beču, u c. k. nakladi školskih knjigah”. Nadjena izdanja iz g. 1874 (str. 35), 1876 (str. 35), 1879 (str. 36) i 1880 (str. 36).

„Druga računica za hrvatske pučke učione. Sastavio Dr. Fr. itez Močnik. Računanje sa brojevi do 100 s obračunavanjem cenah. U Beču, u c. k. nakladi školskih knjigah”. Nadjena izdanja iz g. 1874 (str. 55) i 1877 (str. 64).

„Treća računica za hrvatske pučke učione. Sastavio Dr. Franjo vitez Močnik. Računanje s brojevi do 1000. Trostavačni računi. Računanje s višimi brojevi. U Beču, u c. kr. nakladi školskih knjigah”. Nadjena izdanja iz g. 1874 (str. 59), 1876 (str. 59), i 1878 (str. 59).

„Četvrta računica za hrvatske pučke učione. Dr. Franjo vitez Močnik. Računanje s desetičnimi slomci, višeiemenimi brojevi i prostimi slomci. Mere, utezi, novci. U Beču, u c. k. nakladi školskih knjigah”. Nadjena izdanja iz g. 1874 (str. 84).

„Peta računica za hrvatske pučke učione. Sastavio Dr. Fr. gitez Močnik. Računske radnje za gornje razrede. U Beču, u c. k. nakladi školskih knjigah”. Nadjena izdanja iz g. 1874 (str. 200), 1876 (str. 223), 1877 (str. 223) i 1879 (str. 223).

„Prva računica za pučke učione. Sastavio Dr. Fr. vitez Močnik. Računanje s brojevima do 20. U Beču, u c. k. nakladi školskih knjigah”. Nadjena izdanja iz g. 1880 (str. 36), 1884 (str. 36), 1887 (str. 36), 1890 (str. 36) i 1892 (str. 36).

„Druga računica za pučke učione. Sastavio Dr. Fr. vitez Močnik. Računanje s brojevi do 100. Početci računanje sa slomci. Računanje cenah. U Beču, u c. k. nakladi školskih knjigah”. Nadjena izdanja iz g. 1880 (str. 64), 1888 (str. 64), 1889 (str. 64) i 1892 (str. 54).

„Treća računica za pučke učione. Sastavio Dr. Fr. vitez Močnik. Računanje sa brojevi do 1000 i do tisućinah. Zaključni računi. U Beču, u c. k. nakladi školski knjigah”. Nadjena izdanja iz g. 1880 (str. 59), 1886 (str. 59), 1888 (str. 59), 1889 (str. 59), 1891 (str. 59) i 1892 (str. 59).

„Četvrta računica za pučke učione. Sastavio po novoj učevnoj osnovi Dr. Fr. vitez Močnik. Računanje sa celim brojevi i sa desetičnimi slomci, sa višeiemenimi brojevi i prostimi slomci. U Beču, u c. k. nakladi školskih knjigah”. Nadjena izdanja iz g. 1880 (str. 96), 1886 (str. 96), 1887 (str. 96), 1888 (str. 96), 1889 (str. 96), 1890 (str. 74), i 1891 (str. 75) i 1892 (str. 74).

„Peta računica za pučke učionice. Sastavio Dr. Franjo Močnik. U Beču, u ces. kralj. nakladi školskih knjigah”. Nadjena izdanja iz g. 1889 (str. 223).

11) Potpun naslov ovih knjiga glasi:

„Računica za više pučke škole, s osobitim obzirom na potrebe gospodarstva, obrta, trgovine i kućanstva. II razdio. Prigotovio Antun Cuvaj. U Zagrebu, tiskom i nakladom akademjske knjižare L. Hartmana”. Nadjena izdanja iz g. 1889 (str. 121).

„Računica za opetovne i produžne škole. Prigotovio Antun Cuvaj, kr. zemaljski školski nadzornik. Zagreb, tisak i naklada knjižare Lav. Hartnmana”. Nadjena izdanja iz g. 1890 (str. 224), 1891 (str. 224) i 1893 (str. 246), 1903 (str. 246) i 1908 (str. 246).

„Računica za više pučke škole. S osobitim obzirom na potrebe gospodarstva, obrta, trgovine i kućanstva. I razdio. Prigotovio Antun Cuvaj. U Zagrebu, tiskom i nakladom Akademjske knjižare L. Hčatmana”. Navdjena izdanja iz g. 1890 (str. 133).

„Računica za I razred nižih pučkih škola u Hrvatskoj i Slavoniji. Prigotovio Antun Cuvaj. U Zagrebu, nakladom kr. hrv.s-lv.-dalm. zemaljske vlade, 1891”. Str. 62. Dalja izdanja, zaključno sa 25, do 1918 g.

„Računica za II razred nižih pučkih škola u Hrvatskoj i Slavoniji. Prigotovio Antun Cuvaj. U Zagrebu, nakladom hrv.-slav.-dalm. zemaljske vlade, 1891”. Str. 96. Dalja izdanja, zaključno sa 25, do 1918 g.

„Računica s dodatkom iz geometrijskog oblikoslovlja za III razred nižih pučkih škola u Hrvatskoj i Slavoniji. Prigotovio Antun Cuvaj. U Zagrebu, nakladom kr. hrv.-slav.-dalm. zemaljske vlade, 1892”. Str. 124. Dalja izdanja, zaključno sa 25, do 1918 g.

„Računica s dodatkom iz geometrijskog oblikoslovlja za IV razred nižih pučkih škola u Hrvatskoj i Slavoniji. Prigotovio Antun Cuvaj. U Zagrebu, nakladom hrv.-slav.-dalm. zemaljske vlade, 1894”. Str. 112. Dalja izdanja, zaključno sa 24, do 1918 g.

„Računica s dodatkom iz geometrijskog oblikoslovlja, za IV i V razred nižih pučkih škola u Hrvatskoj i Slavoniji. Prigotovio Antun Cuvaj. U Zagrebu, nakladom hrv.-slav.-dalm. zemaljske vlade”. Nadjena izdanja iz g. 1894 (str. 148) i 1895 (str. 152).

„Računica s dodatkom iz geometrijskog oblikoslovlja za V razred nižih pučkih škola u Hrvatskoj i Slavoniji. Prigotovio Antun Cuvaj. U Zagrebu, nakladom kr. hrv.-slav.-dalm. vlade, 1896. ”Str. 108. Dalja izdanja, zaključno sa 15, do 1916 g.

„Računstvena obuka u nižim i višim pučkim školama. Praktični dio, ujedno rukovodnik za nove računice u nižim i višim pučkim školama. Napisao Antun Cuvaj. Zagreb, tisak i naklada knjižare Lav. Hartmana, 1891”. Str. 96.

Résumé

LES LIVRES SCOLAIRES POUR L'ENSEIGNEMENT MATHÉMATIQUE DANS LES ÉCOLES PRIMAIRES CROATES JUSQU'À 1918

P. Dimić

Dans cet article l'auteur analyse les livres scolaires de mathématiques qui étaient en usage dans les écoles primaires en Croatie jusqu'à 1918, en voulant aussi par cette analyse contribuer à déterminer le caractère et le développement de l'enseignement mathématique dans ces écoles.

Les premiers livres mathématiques pour l'enseignement élémentaire en langue maternelle apparaissent en Croatie dans la deuxième moitié du XVIII^e siècle. Ce sont d'abord deux livres d'édition privée, et ensuite, après la réforme scolaire de l'abbé Felbinger, exécutée dans tous les pays de la monarchie autrichienne, un petit livre de calcul pour les écoles primaires, édition d'état, qui restait après cela en usage plus de cinquante années. Dans ces livres on exposait seulement les règles de calcul élémentaire, sans presque rien expliquer. Cela était d'ailleurs d'accord avec les méthodes généralement employées dans l'enseignement primaire en ce temps là. Le livre officiel, mentionné plus haut, était aussi très concis, sans exemples et sans exercices.

Mais après 1848, dans tous les pays de la monarchie autrichienne une nouvelle réforme scolaire était réalisée, qui se manifestait dans l'enseignement mathématique surtout par l'introduction dans les écoles des cours de Franz Močnik, mathématicien slovène, dont les livres, écrits d'abord en allemand, étaient plus tard traduits en beaucoup de langues européennes. Dans ces cours la matière prescrite est déjà subdivisée selon les classes et on insiste surtout sur les explications qu'on devait donner à propos de chaque procédure mathématique même aux élèves les plus jeunes. Pour faire comprendre mieux ses idées aux maîtres d'écoles, l'auteur a écrit deux excellents livres méthodiques spécialement pour eux, avec lesquels étaient coordonnés les livres d'exercices, destinés aux élèves. A cause de cela on peut dire qu'avec ces livres dans les écoles primaires de Croatie était introduit un esprit tout à fait nouveau d'enseignement. Plus tard, depuis 1874, les livres de Močnik étaient un peu remaniés et édités seulement comme livres d'exercices pour les élèves, probablement parce qu'on supposait que les maîtres d'écoles avaient déjà eux mêmes assez de connaissance méthodique.

Après 1892 les livres de Močnik étaient dans les écoles primaires de Croatie remplacés par les livres de l'auteur Antun Cuvaj. Ceux-ci n'avaient pas d'avantage sur ceux de Močnik et ne pouvaient pas, selon l'opinion de l'auteur de cette article, contribuer à l'avancement de l'enseignement mathématique dans les écoles primaires de Croatie.