

DVAJSET LET REVije FIZIKA V ŠOLI

Seta Oblak

ZAKAJ SMO PRED DVAJSETIMI LETI ZAČUTILI POTREBO PO REViji, NAMENJENI PRAV POUKU FIZIKE

Ob koncu osemdesetih in v začetku devetdesetih let smo bili na področju pouka fizike zelo aktivni. Ob uvedbi usmerjenega izobraževanja v letu 1980 je bil pouk fizike v prvem letniku enoten za vse srednje šole in naj bi bil nadaljevanje in nadgradnja osnovne šole; učni načrt je zajemal nihanje in valovanje, svetlobo in atomiko in je bil zelo celovito pripravljen s poudarkom na eksperimentiranju in eksperimentalnem delu učencev. To je bila zasluga prve skupine podiplomskega študija didaktike fizike, ki sta ga vodila Kuščer in Moljk. Šole so se centralno opremljale, učitelji so se srečevali na seminarjih z eksperimentalnim delom in v manjših skupinah na hospitacijah. Za naslednje letnike učni načrt ni bil dodelan. V naravoslovnih usmeritvah je bil uveden nov predmet *Fizikalna merjenja*, ki smo ga morali šele ustvariti, saj nismo imeli drugega kot učni načrt. Posamezne eksperimente za ta predmet smo razvijali na različnih šolah pod fakultetnim mentorstvom (sodeloval je Anton Moljk, ki si je zamislil ta predmet, konkretno pa je vodil delo Franc Cvelbar) in jih predstavljali na seminarjih. Takrat smo prvič vključili v eksperimente tudi računalnik – tu je bil nosilec razvoja Slavko Kocijančič, ki je takrat še poučeval na gimnaziji Kranj.

Ko je bila v drugi polovici osemdesetih let spet uvedena gimnazija, se učitelji fizike nismo hoteli vrniti na stanje pred uvedbo usmerjenega izobraževanja in te pridobitve kar črtati; nekaj učiteljev srednjih šol iz vse Slovenije – od Ljubljane, Škofje Loke, Kranja, Trbovelj, Velenja, Ajdovščine do Črnomlja – se je povežalo in pod organizacijskim vodstvom zavoda za šolstvo, pod strokovnim vodstvom fakultete in ob finančni podpori ministrstva za šolstvo je stekla naloga (o projektih se tedaj še ni smelo govoriti) *Posodobitev pouka fizike v srednji šoli*. Nekaj šol je leta 1988 celo dobilo nadomestila za učitelje, ki so lahko en dan na teden posvetili tej razvojni nalogi. Tako se je zavrženi prvi letnik usmerjenega izobraževanja s svojimi idejami in opremo vključil v celovit triletni učni načrt za gimnazije: zmanjšali smo poudarek na matematičnem reševanju fizikalnih nalog in poudarili eksperimentalno delo.

Program smo preizkušali na širši skupini šol in pripravljali skupne teste. Tako je začel nastajati tudi poskusni učbenik. V tistem času so založbe, za fiziko je bila to DZS, imele monopol nad izdajanjem učbenikov, za fiziko sta bila to učbenika Kuščer - Moljk in Kladnik, in če je bilo treba kaj popraviti ali prenoviti, se je zavod za šolstvo obrnil direktno na založbo in ta na obstoječe avtorje. Zaradi monopola se založbe seveda niso trudile za bolj mikavno obliko; izstopal je Kladnikov učbenik, ki ga je ilustriral Božo Kos, a da bi bilo kaj v barvah, si ni bilo mogoče zamisliti. Naša – tedaj že projektna – skupina za fiziko je zasnovala učbenik z barvnimi ilustracijami, ki smo jih poiskali v tujih učbenikih; ponudili

smo ga DZS, a zanjo ni bil dovolj rentabilen, pač pa ga je izdala Didakta (1992). Izdali smo tudi priročnik za učitelje in preskuse znanja iz fizike.

V tistem času smo bili pri pouku fizike zelo aktivni tudi v mednarodnem merilu: leta 1992 smo organizirali prvi mednarodni seminar »Eksperiment v pouku fizike« v Škofji Loki; leta 1993 je skupina srednješolskih učiteljev z eksperimentalno opremo predstavila svoje delo na konferenci GIREP v Vidmu (Udine), leta 1996 pa smo že sami organizirali konferenco GIREP v Sloveniji. Za računalniško podporo te konference je skrbel Marko Munih. Mimogrede, na tej konferenci smo se prvič po internetu v živo povezali s San Franciscom, od koder je bil eden naših gostov; to je bil takrat za Slovenijo pravi dosežek.

Ob tolikšni aktivnosti je razumljivo, da smo potrebovali glasilo, v katerem bi lahko posamezniki poročali o novostih in izkušnjah pri poučevanju bolj podrobno, kakor je bilo to mogoče v tradicionalnem Obzorniku za matematiko in fiziko društva DMFA, namenjenem predvsem raziskovalnemu delu, in v Preseku, namenjenem tako učiteljem kot učencem ter poročanju s tekmovanj. Osnovali smo revijo FIZIKA V ŠOLI in jo začeli izdajati pri Zavodu RS za šolstvo, ki je bil zelo naklonjen razvojnemu delu, aktivnemu sodelovanju učiteljev in mednarodnemu delovanju.

PRIPRAVA PRVIH ŠTEVILK

Konkretno sva se tega dela lotila z Markom Munihom, ki je vseskozi skrbel za računalniško podporo – tedaj se je namreč računalnik šele uvajal. Že v prvi številki, ki smo jo izdali junija 1995 in za katero je uvod napisal Marjan Hribar, so objavili svoje prispevke mnogi avtorji, ki v reviji sodelujejo še danes: Samo Kralj je pojasnil, zakaj vidimo v »vidnem« delu elektromagnetnega spektra, Tine Golež je z eksperimentom preverjal izrek o gibalni količini, Slavko Kocijančič je pisal o računalniško podprtih poskusih z zvokom in ultrazvokom, Vito Babič je opisal torni harmonični oscilator, Ignac Žalik je napisal, kako izvaja notranjo diferenciacijo in individualizacijo, ki je bila tedaj v osnovnih šolah zelo aktualna, Ivanka Rovar je pisala o ocenjevanju veščin pri eksperimentalnem delu v osnovni šoli, Maruša Potokar o eksperimentalnem delu dijakov v gimnaziji, Marjan Hribar o reševanju testov iz fizike, Lidija Babič je predstavila strukturirani nalogi iz kinematike in opisala določanje polmera Zemlje po Eratostenovi metodi, Miro Trampuš je poročal o predmaturnitnih preizkusih, Darko Zupanc o programu za pomoč pri učenju fizike na CD-ju, Andrej Kuhar o slovenski šoli na razstavi Didacta 95 v Düsseldorfu, Alojz Zlatolas o seminarju v Leipzigu – in tako kot še danes je z zgodovino pouka fizike sodeloval Stanislav Južnič.

V drugi številki smo že imeli na ovitku barvne slike: fotografiji iz Hiše eksperimentov in posnetek Orionove meglice. Na drugi strani je Marko Munih podrobno razložil, kako naj avtorji pošiljajo prispevke – to je bilo seveda čisto drugače kakor danes. Članke je bilo treba pošiljati na neokuženi disketi z urejevalnikom besedila, ki ga je lahko prebral Word: to sta bila med drugim Wordperfect in Wordstar, ne pa TEX, ki so ga matematiki in fiziki takrat pogosto uporabljali. Najbolje je bilo, da so bile slikovne priloge v posebni datoteki.

V reviji so se razvnele tudi debate. Ivan Kuščer je v prvi številki drugega letnika Krajev prispevek o spektralni občutljivosti očesa dopolnil z zanimivim dodatkom: vrh vidnega spektra se pomakne znatno bliže k maksimu očesne občutljivosti, če izberemo logaritemsko skalo, kar po njegovem daje slutiti, da je Bog prej ustvaril logaritme kot človeka.

Ker smo v tistem času med sabo zelo lepo sodelovali in se srečevali kot ljudje, sem v reviji pri imenih avtorjev izpustila vse znanstvene nazive. Ta tradicija se nadaljuje tudi danes.

IN O ČEM SMO PISALI?

Pravzaprav smo različne vsebine zastavili že v prvi številki. Objavljali smo poglobljene obravnave posameznih fizikalnih poglavij, predvsem pa je bila revija namenjena konkretnim predstavitvam fizikalnih vsebin v osnovni in srednji šoli, eksperimentalnemu delu učencev in seveda testom znanja. Poročali pa smo tudi o maturi, fizikalnih olimpiadah, taborih, mednarodnih seminarjih in konferencah. V drugem letniku je na primer Peter Prelog pisal o šolskih težavah z računalniki, Milena Čahuk je opisala naravoslovni tabor, Ivo Verovnik je poročal o konferenci GIREP 1993 v Vidmu, na kateri smo poleg posameznih prispevkov imeli tudi svojo slovensko delavnico. Ob mednarodni konferenci GIREP *Nova pota v pouku fizike* v Ljubljani leta 1996 sem v drugi številki drugega letnika napisala v uvodu:

S konferenco NOVA POTA V POUKU FIZIKE se je slovenski pouk fizike enakovredno postavil ob bok pouku fizike v drugih državah sveta. Ne glede na težave pri vsakdanjem delu, ki pa so običajne po vsem svetu – premajhno število ur, preveliko število učencev, skromna opremljenost ipd. – so imeli slovenski učitelji možnost za poslušanje novosti z vsega sveta in za posredovanje svojih zamisli, za konkretne primerjave in odpiranje novih perspektiv. S tem je bil narejen še en korak k večji samostojnosti, k večji odgovornosti učiteljevega dela. ... Vsak od teh korakov je predstavljal novo potrditev učiteljevega položaja od časov, ko je moral predelati edini »od oblasti« predpisani učbenik in tiho poslušati strokovno zahtevna teoretična predavanja ne glede na to, koliko mu bodo koristila pri pouku, do časov, ko je za svoje delo odgovoren sam, ko mora izbirati čim boljše didaktično pot za dosego sporazumno zastavljenih ciljev in ko temu primerno samozavestno uveljavlja tudi svoje strokovne pravice, kajti za poučevanje ne zadošča le teoretično znanje, potrebna in prav tako pomembna je didaktična usposobljenost, ki si jo je večina pridobila z lastnimi trdimi izkušnjami. Tudi revija FIZIKA V ŠOLI je korak na tej poti, saj omogoča razpravo in soočanje mnenj ...

V naslednjih številkah so sodelovali številni pisci, tako s fakultet v Ljubljani in Mariboru kot s srednjih ter osnovnih šol. Vsak od njih je s svojim znanjem in izkušnjami prispeval k razvoju in dobremu medsebojnemu sodelovanju na področju pouka fizike. Kot avtorji ali soavtorji so sodelovali tudi tuji strokovnjaki, npr. Christian Ucke, Leopold Mathelitsch. Nekatere prispevke, npr. o pouku fizike v ZDA (Art Hobson) in na Kitajskem (Luo Xingkai),

sem z dovoljenjem avtorjev prevajala iz GIREP-ovih novic, ki sem jih urejala in izdajala na papirju kot tajnica tega mednarodnega združenja. Nekateri med našimi avtorji so danes že pokojni – prvi nas je sredi dela zapustil Bojan Pajk, ki se je ponesrečil v gorah, v prvi številki letnika 2001 pa sem napisala nekrolog za Janezom Ferbarjem.

Po upokojitvi jeseni 1998 sem bila še nekaj časa odgovorna urednica, a to delo terja nenehne žive stike s šolami, da najdeš in spodbudiš k pisanju učitelje, ki imajo iz svojih izkušenj kaj povedati. Leta 2002 sem zato svoje mesto prepustila dotodanjemu stalnemu sodelavcu Marku Munihu. Še vedno pa tako kot od vsega začetka opravljam jezikovni pregled prispevkov. Na ta način sem nenehno na tekočem z vsebino revije in jo z veseljem spremljam.

Marko Munih

Bil sem še sorazmerno nov na Zavodu RS za šolstvo, ko mi je Seta Oblak, vodja predmetne skupine za fiziko, predstavila idejo o novi reviji, namenjeni učiteljem fizike. Pisateljstvo nikoli ni bila moja strast, sem bolj praktik, zato se predloga za sodelovanje pri reviji, priznam, nisem najbolj razveselil. Ko mi je bila poverjena vloga tehničnega urednika, sem z veseljem sprejel ponujeno sodelovanje. Ker me je delo z računalniki veselilo in mi je šlo kar dobro od rok, sem tehnično urejanje FIZIKE V ŠOLI sprejel z večjim navdušenjem kot morebitno pisanje. V letih 1994–95, ko je nastajala prva revija, so bili še DOS-ovski časi, čeprav so si Windowsi že utirali pot. Le malo računalnikov je tiktakalo v ritmu 66 MHz, sposoben HD disk je imel 250 megabajtov prostora. Internet za širšo javnost je bil še v povojih. Najhitrejši prenosi (analogni!) preko telefonskih linij so se sukali okoli 9600 baudov. Na taki, za današnje pojme nemogoči opremi sem postavil prvo številko revije FIZIKA V ŠOLI. Za postavitev sem uporabil Microsoftov urejevalnik Word 2, za risbe pa CorelDraw 3. V tiskarnah so takrat kraljevali Macintoshi in Adobe Page Maker. Wordovih datotek niso prevzemali, če pa so jih, so si dodatno zaračunali celoten prelom. Da bi zmanjšali stroške izdaje, sem natisnil zrcalno kopijo prve številke revije kar na paus papir. Izpis na izposojenem tiskalniku, ki je omogočal zrcalno tiskanje, je trajal celo popoldne. V tiskarni so naredili kontaktne kopije za tisk. Pri naslednjih številkah je šlo lažje, pošiljal sem le datoteko, prirejeno tiskalniku Linotronic 330, ki je tiskarjem dobro znan. Datoteko so izpisali s preprostim ukazom COPY ime datoteke.prn > PRN.

Odzivi na novo revijo so bili dobri. Najbolj smo se razveselili pohval in dobrih želja ob prvem izidu revije profesorja Ivana Kuščerja v članku, ki ga je objavil v Obzorniku za matematiko in fiziko. Učitelji so revijo sprejeli za svojo in sčasoma se jih je vedno več odločalo za pisanje člankov. Verjetno tudi po zaslugi programa Računalniškega opismenjevanja (Ro) so članki avtorjev začeli prihajati v elektronski obliki, kar je poenostavilo in skrajšalo postavljanje revije. Risbe je bilo treba še vedno narisati z ustreznim programom, ker jih avtorji večkrat niso. Ko so na tržišče prišli skenerji in digitalni fotoaparati po dostopnih cenah, so rešili marsikatero zadrego avtorjev in tudi tehničnega urednika.

V začetnem obdobju so, glede na čas, v katerem so nastajali, prednjačili članki, ki so opisovali uporabo računalnikov pri pouku fizike. Okolje Windows in miška sta s svojo prijaznostjo pritegnila mnoge uporabnike. Fizikalne animacije so slikovito in jasno prikazovale marsikatero težko razumljivo dogajanje v naravi. Že prvi številki revije smo dodali disketo s programsko opremo. Disketo s programi je prispevalo podjetje Mantis. Tudi drugi številki revije je bila dodana disketa, na kateri sta bila – za današnje pojme preprosta – programa Ura in Stezice. V današnjem času ne bi reviji dodajali ne diskete ne sodobnejših nosilcev, ampak bi uporabniki imeli dostop do vsebine preko spleta. Takrat, pred dvajsetimi leti, pa je bilo to možno le preko BBS-ov (bulletin board system). Koliko bralcev pa je to uporabljalo?

Članki v reviji so predstavljali tudi novosti s pedagoškega in didaktičnega področja. Veseli smo bili razmišljanj in razprav, ki so jih izzvali. Odzivi so bili večkrat predstavljeni v polemičnih člankih. Tako smo pisali tudi o Fiziki iz Karlsruheja in razmišljali o vseh mogočih tokovih. Na dan so prišle tudi večne teme: tretji Newtonov zakon, centripetalna in centrifugalna sila, temperatura, topota (mrzlota), entropija ... Spremembe v šolstvu, novi didaktični prijemi, računalniški boom itd. so spremenili marsikaj v poučevanju fizike. Revija je bila priča in del tega napredka.

FIZIKO V ŠOLI sem tehnično urejal od leta 1995 do 2001. Po upokojitvi Sete Oblak, ki ji gre zasluga za idejo in premikanje gora, da je revija sploh zagledala luč sveta, sem leta 2002 postal urednik revije. Leta 2005 sem urejanje revije predal sedanjemu uredniku Tinetu Goležu, ki že skoraj deset let zavzeto vodi projekt naprej.

Vesel sem, da sem sodeloval pri nastajanju in ustvarjanju revije, delo v odličnem timu mi je bilo v užitek. Kot soustvarjalec, ki je pomagal reviji, da shodi, si želim, da bi se pot FIZIKE V ŠOLI nadaljevala še mnogo let.

Tine Golež

Pisanje člankov o tem, kaj in kako se je obneslo pri delu v razredu in kaj je primerno za krožek ter kaj za splošno izobrazbo učitelja, mi je šlo že od začetka učiteljske poti zlahka od rok. Nisem pa pomislil, da bom kdaj urednik revije, saj nisem bil niti član uredniškega odbora. Prav zato me je presenetilo, ko me je tedanji urednik (in uredniški odbor) povabil, da bi prevzel uredniško mesto. Vsi izgovori, da pač ne morem brez posebnih izkušenj tega sprejeti, so bili uspešno odstranjeni. Kolega Munih in uredniški odbor sta mi zagotovila, da bo prevzem tako zasnovan, da težav ne bi smelo biti. Držali so besedo. Urednik je na zadnjo sejo povabil tudi mene in mi pravzaprav pripravil prvo številko mojega mandata. Sam odbor pa je bil še nekoliko dlje z mano, saj tedaj mandat urednika in uredniškega odbora nista bila časovno usklajena.

Tako opogumljen sem kmalu začel na urednikovanje gledati kot na zelo ustvarjalno in izzivalno delo. Začetne korake, ki človeku vzamejo precej časa, je kmalu zamenjala lahna

hoja. Več sprememb so bralci opazili tedaj, ko se je sestavil tudi nov uredniški odbor. Zavedali smo se, da je revija Presek dejansko osupnila mnoge bralce, ko se je (skoraj futuristično) modernizirala. Prav zato smo bili pri spremembah bolj zadržani. Ohranili smo obliko revije, spremenili pa pisavo in naslovnice. Pri sami vsebini smo obdržali glavni ton, saj gre za revijo, ki je v prvi vrsti namenjena učiteljem, zato prav to narekuje, kaj naj bi bralci v njej našli. Po možnosti nekaj »iz razreda za v razred«, domovinsko pravico pa imajo tudi širši razmisleki o fiziki in poučevanju.

Revija ne spada med tiste, ki jih človek opazi v kiosku in jih tam kupi. To pomeni, da je naslovnica in bombastični naslovi pač ne morejo prodajati. Vsekakor pa smo sklenili, da naj ima naslovna slika, ki se mora v nasprotju s prejšnjimi letniki spreminjati, prisoten fizikalni podton. Naslovnica največkrat nastane v soavtorstvu. Večino slik izberem ali fotografiram tako, da se nanašajo na enega izmed člankov. Potem je treba še premisliti, kako bi se fizikalna zakonitost ilustrirala na naslovnici. Največkrat se mi posreči narisati približno skico, ki jo potem član uredniškega odbora Vladimir Grubelnik, ki je tudi oblikoval sedanji videz revije, uresniči v svojem značilnem ilustratorskem slogu. Pri tem moram poudariti, da me izdelek vedno prijetno preseneti, saj s skico predlagana zamisel doživi temeljito likovno posodobitev.

Za jezikovni pregled revije še vedno skrbi kolegica Seta Oblak. To je za urednika prijetno kar z dveh vidikov. Po eni strani so pregledi opravljeni zelo hitro, po drugi pa ne prihaja do nestrokovnih popravkov, ko bi fizikalno neizobražen lektor moderno fiziko spremenil kar v sodobno fiziko ali kaj podobnega ...

Postavitev revije za tisk ni več v rokah uredniškega odbora. Gradivo oddamo na zavod, ki mora najeti najcenejšega stavca na javnem razpisu. Seveda to pomeni, da se praktično po dveh letih že drugo podjetje ukvarja s postavitvijo. Matematično-fizikalne publikacije niso prav enostavne in to pomeni kar nekaj pripomb ob vsaki (prvi) postavitvi revije. Tudi rok, do katerega moramo dobiti prvo postavitev, se je od začetka mojega urednikovanja kar precej podaljšal. Najbrž je to povezano s cenejšo ponudbo, ki jo je javni naročnik pač moral izbrati.

Na žalost se še ni uresničila želja, da ne bi živeli »iz rok v usta«; da bi imeli stalno nekaj prispevkov na zalogi. S številom prispelih člankov ne moremo biti zadovoljni. Del (gasilske) rešitve je, da urednik nekoliko več piše. Vsekakor bi morali učitelji v osnovnih šolah več poročati o svojem delu. Prav gotovo je mnogo pristopov, ki bi se jih splačalo pokazati tudi na straneh revije širši javnosti.

Na koncu lahko zadovoljni ugotovimo, da tudi revija FIZIKA V ŠOLI prispeva k uresničitvi izreka: *imajo vse, kar imajo veliki*. Da, tudi s to revijo kažemo, da dvomilijonski narod zmore na resnično veliko področjih ustvarjati vse tisto, kar nastaja v številčno močnejših narodih. Zaradi tega domoljubja si sicer ožimo krog bralcev (slovenščina), a vsekakor je prav, da naš jezik raste tudi na področju poučevanja fizike.