Informacijska družba IS 2006 / Information Society IS 2006
9. mednarodna multi-konferenca / 9th International Multi-Conference
Vzgoja in izobraževanje v informacijski družbi / Education in Information Society
Ljubljana, Slovenija, 13.-14. oktober 2006

Uporaba IP telefonije in videokonference pri pouku multimedije v osnovni šoli

The Use of IP Telephony and Videoconference at Multimedia Classes in Primary School

Martina Kern
Osnovna šola Staneta Žagarja Kranj,
martina.kern@guest.arnes.si

Janja Gorjanc
Osnovna šola Šenčur,
janja.gorjanc@guest.arnes.si

Bojanka Pust
Osnovna šola prof. dr. Josipa Plemlja Bled,
bojanka.pust@guest.arnes.si

Alenka Jurančič
OŠ Matije Valjavca Preddvor,
alenka.jurancic@guest.arnes.si

Povzetek

V članku je prikazan praktičen primer uporabe brezplačne IP telefonije s pomočjo programa Skype in vidoekonference med učenci štirih slovenskih osnovnih šol pri pouku računalništva, in sicer pri izbirnem predmetu multimedija. Opisani so osnovni koraki uporabe IP telefonije ter tudi prednosti in slabosti, ki jih prinaša. Program Skype in videokonferenca zaenkrat predstavljata učencem v osnovni šoli še dokaj neznani orodji za istočasno komunikacijo med učenci na različnih lokacijah. Glede na to, da je pilotski projekt uporabe nove tehnologije izredno dobro uspel, je na koncu opisan tudi načrt za nadaljnje delo in uporabo obeh tehnologij pri izbirnem predmetu multimedije.

Ključne besede: *izbirni predmet multimedija, IP telefonija, Skype, videokonferenca*

Abstract

The article is about the use of free IP telephony - programme Skype and videoconference - among pupils of four Slovenian primary schools, particularly at multimedia classes. First there are basic steps of usage IP telephony described, benefits and weaknesses follow. Programme Skype and videoconference are still rather new tools for communication among pupils at the same time at different places. Regarding a successful trying project at the end of the article there is a plan for further work and the use of both technologies at Multimedia classes.

Key words: *multimedia class, IP telephony, Skype, Videoconference*

1. Multimedija

Multimedija je danes gotovo eden najpogostejših in najbolj priljubljenih izrazov, ki jih uporabljamo v zvezi z računalniki. Multimedija je hkratno posredovanje podatkov z več mediji, pri čemer celotno dogajanje krmili računalnik. Uporabnik multimedije lahko v to dogajanje posega, ga spreminja in prilagaja svojim željam, zmožnostim in potrebam. Multimedija se je pojavila z računalniki, dokončno pa se je uveljavila šele s prihodom zmogljivejših multimedijskih računalnikov. Ti morajo imeti poleg zmogljive grafične kartice še dober zaslon, hiter mikroprocesor, velik pomnilnik in seveda kvalitetno zvočno kartico in zvočnike. Multimedija je torej sestavljena iz slik, zvoka, animacij in besedila. Spletne strani s samimi besedili in slikami bi bile dolgočasne. V HTML dokumentih lahko samo spreminjamo obliko besedila in vnesemo statično sliko. Stran je veliko privlačnejša, če statičnim predstavitvam vdahnemo življenje (animacije, zvok in video). Zadnje čase ima multimedija tudi na področju Interneta velik pomen. Razne zvočne (WAV) in video datoteke (AVI, MPEG, MOV) so na Internetu že dolgo na voljo, le da niso interaktivne in "v živo". Datoteko je potrebno prenesti na domač računalnik in pognati pregledovalnik zanjo. Zdaj lahko na Internetu v živo poslušamo radio, spremljamo televizijske programe, si ogledamo odlomke filmov, animacije ... Multimedijska predstavitev je v primerjavi z monomedijsko zato veliko uspešnejša in učinkovitejša.

Multimedijska programska oprema ima čedalje večjo vlogo tudi v izobraževalnem procesu. Raziskave kažejo, da multimedijski izobraževalni programi učenca zelo motivirajo za delo, zato so se v tujini in tudi pri nas razvila podjetja, ki se ukvarjajo izključno s pisanjem izobraževalne multimedijske programske opreme. Za izdelavo obsežnejšega multimedijskega izobraževalnega programa je potrebno veliko ljudi (strokovnjakov za posamezna področja) ter navsezadnje veliko denarja. To seveda ne pomeni, da enostavnejšega multimedijskega izobraževalnega pouka ne moremo izvesti sami. Šolska računalnica namreč s pomočjo računalnikov, videokonferenčnih sistemov, mikrofonov, LCD projektorjev in drugih naprav nudi nove načine posredovanja učne snovi. Osnovni namen uporabe programa Skype in videokonference pri pouku MME je bil poleg same popestritve pouka pokazati učencem pot do sodobnih načinov komuniciranja. Med drugim tako omogočamo hitrejši in enostavnejši prehod iz sedanjega, večinoma teoretično naravnanega izobraževanja v praktično usmerjeno izobraževanje, podprto s sodobno informacijsko komunikacijsko tehnologijo. Čas namreč zahteva poleg teorije tudi vse več znanja praktičnih veščin, ki jih omogoča sodobna tehnologija.

2. Multimedija v osnovni šoli

2.1 Izbirni predmet multimedija (MME)

Pri izbirnem predmetu multimedija (MME) učenci izdelajo multimedijsko predstavitev, s katero predstavijo drugim učencem in učenkam določeno informacijo iz okolja (npr. hobije, najljubše živali, vzornike…). Učenci se najprej seznanijo z oblikami dela, časovno razporeditvijo, učnimi cilji, kriteriji za vrednotenje znanja in osnovnimi pojmi multimedije. Sledi priprava na projektno nalogo. Seznanijo

se s pogoji dela v skupini in z obveznimi elementi projektne naloge. Učenci se s pomočjo učitelja razdelijo v skupine po štiri člane, določijo funkcijo vsakega člana in izberejo skupno temo. Tematiko nato razgradijo na štiri dele, vsak učenec predstavi en del. V osnutku projektne naloge napišejo, kaj želijo doseči s predstavitvijo in komu bo predstavitev namenjena, ter se dogovorijo o zgradbi predstavitve. Sledi iskanje podatkov na internetu, v šolski knjižnici, kjer knjižničarka predstavi Cobiss, v zunanjih knjižnicah, doma, preko televizije in radia. Nekateri učenci se na iskanje gradiva podajo kar sami, "oboroženi" z digitalnim fotoaparatom.

Učenci se seznanijo z delovanjem programa za izdelavo predstavitev (PowerPoint), z možnostjo uporabe predlog in barvnih shem, naučijo se spreminjati ozadje (barve, učinke polnila) in dodajati nove okvirčke za besedilo. Spoznajo različne elektronske predstavitve in se v skupinah odločijo za lasten način oblikovanja svojih projektnih nalog. Ko učenci znajo rokovati s programom PowerPoint, se začne izdelava predstavitev, čemur učenci posvetijo največ časa. Svoje elektronske predstavitve animirajo s pomočjo obstoječih animacijskih učinkov, prehodov in efektov. Vstavljajo tudi hiperpovezave ter uporabijo interaktivne gumbe. Nato učenci pripravijo gradivo za predstavitev (plakate, letake, vabila …), na koncu vsaka skupina predstavi svojo temo in še vsak učenec svoj del posebej.

Pri izbirnem predmetu multimedija smo se z učenci skozi šolsko leto naučili uporabljati program za izdelavo predstavitev PowerPoint. Izdelali smo predstavitve, v katere smo poleg teksta, zvoka in hiperlinkov vključili tudi animacijo. Izdelali smo medpredmetno povezavo in na določeno temo naredili tudi elektronski učbenik s testom. Z njim namreč ugotovimo, kako dobro predstavitev smo naredili. V testu imamo možnost klika na več gumbov. Vsak interaktivni gumb nam posreduje določen odgovor. V primeru, da ne vemo odgovora, imamo možnost klika na interaktivni gumb z informacijami, ki nas popelje na osnovno predstavitev. Tu si lahko podrobno preberemo o temi, ki nam je neznana.

Povezovanje z drugimi predmeti

Pri pouku predmetov s področja računalništva učenci in učenke spoznavajo pomen in vlogo računalnika v sodobni družbi. Iščejo, zbirajo, obdelajo, oblikujejo, predstavijo in vrednotijo aktualne informacije, ki jih zanimajo pri delu doma, v šoli in pri zabavi. Posvetujejo se tudi z učitelji drugih predmetov in šolskim knjižničarjem. Veliko učencev izbere projektno nalogo, ki je vezana še na kak drug predmet. Tako lahko znanje geografije, zgodovine, biologije … uporabijo pri računalništvu, hkrati pa lahko to nalogo uspešno predstavijo tudi pri določenem predmetu. Učenci imajo dva mentorja, enega za tehnični del (učitelja računalništva), drugega za vsebinski del. Oba spremljata njihovo delo, svetujeta, pomagata in dajeta pripombe.

3. Multimedijska konferenca med 4 šolami

Učencem je izdelovanje predstavitev v PowerPoint-u zelo uspelo, zato smo se učiteljice računalništva štirih gorenjskih šol odločile, da jim pokažemo še, kako se s pomočjo brezplačnega programa Skype telefonira. V petek, 26. 5., so se učenci preko IP telefonije prvo šolsko uro pomenkovali o svojih temah, ki so jih izdelovali med šolskim letom pri predmetu MME. Izmenjali so si izkušnje o tem, katere programe so uporabljali pri pouku, na kakšne težave so pri izdelavi predstavitev naleteli, kaj jim je bilo pri IP MME všeč, … Naslednjo šolsko uro je potekala videokonferenca, ki je bila vodena z Osnovne šole Šenčur. Učenci so se po skupinah imeli možnost tudi videti in pogovarjati nekaj minut. Tako so se še bolje spoznali.

3.1 Sodelujoče šole

Šola 1

Na šoli poteka pouk v 23 oddelkih, ki jih obiskuje okrog 500 učencev. Za potrebe pouka računalništva in krožkov imamo opremljeno manjšo računalnico z dvanajstimi, med seboj v povezanimi računalniki za učence, in predstavitvenim multimedisjkim mestom za učitelja (zmogljivejši računalnik, LCD projektor in kamera, digitalni fotoaparat). Vsi računalniki na šoli imajo ADSL dostop do omrežja internet in delujejo na operacijskem sistemu MS Windows XP. V računalnici imamo tudi barvni tiskalnik in scanner.

Šola 2

Osnovno šolo sestavljajo matična šola, tri podružnične šole ter vrtec s tremi podružničnimi vrtci. Šolo obiskuje 680 učencev, vrtec pa 220 varovancev. Vsako leto sodelujemo v različnih projektih. Uspešno je zaživel tudi projekt Spodbujanje informacijske komunikacijske tehnologije na šolah. V projektu z veseljem sodelujejo tako učitelji kot tudi učenci. Učenci uspešno tekmujejo na različnih tekmovanjih. Na šoli ves čas uvajamo spremembe, zato se učitelji stalno strokovno izobražujejo in svoje znanje uspešno uporabljajo pri delu. Na šoli je zaposlen precej mlad kolektiv, ki rad uporablja računalniško tehnologijo.

Računalniška učilnica na šoli je opremljena sodobno. V njej uporabljamo 17 novejših računalnikov z LCD zasloni. Imamo laserski, barvni in večfunkcijski tiskalnik. V pomoč nam je tudi optični čitalec in projektor.

Šola 3

Naša šola spada med srednje velike šole. Imamo malo manj kot 700 učencev. V naši računalniški učilnici je 16 računalnikov za učence in en računalnik za učitelja; postavljeni so klasično – štirje v vrsti. Na strop je pritrjen Infocus projektor, ki je priklopljen na sprednji učiteljev računalnik, opremljen z web kamero Logitech QuickCam PRO 5000. Vsi računalniki imajo internetni priključek. V učilnici so različno zmogljivi računalniki, tako da imamo različne operacijske sisteme – Windows 95, 98 in XP, kar malo otežuje pouk.

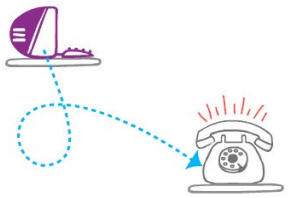
Šola 4

Šolo sestavljajo matična šola, dve podružnici, ter trije vrtci. Število učencev je v nekaj letih zelo upadlo, v tem šolskem letu pouk obiskuje 350 učencev. Vključeni smo v Mrežo zdravih šol, sodelujemo v mednarodnih projektih, povezujemo se s šolo preko državne meje. Pred dvema letoma je bila v sklopu prenove in nadgradnje šole povečana in obnovljena računalniška učilnica, žal pa ne tudi vsi računalniki in priklop na internet. Tako imamo v učilnici 20 različno zmogljivih računalnikov, ki so povezani v mrežo, povezava na internet pa je še vedno preko priključka ISDN. Pri pouku uporabljamo tudi optični čitalnik, digitalni fotoaparat, LCD projektor in barvni tiskalnik

3.2 Izbor programske opreme – Skype

Omogoča medsebojno komuniciranje uporabnikov preko brezplačnega internetno-telefonskega omrežja VoIP. VoIP, internetna telefonija oz. IP-telefonija, je namenjena glasovni komunikaciji preko računalniškega omrežja. Skype nam ponuja video ali glasovni pogovor. Glasovno konferenčni pogovor je možen med največ petimi uporabniki. Ustanovitelja Skypa sta Niklas Zennström in Janus Friis, njun je tudi program KaZaA. Skype je vodilni na področju IP telefonije, s katero lahko zelo poceni kličemo v vsa stacionarna omrežja in poceni v mobilna omrežja; zastonj je za vsakogar, ki uporablja program Skype. Skype naložite prek interneta na svoj računalnik, ki mora biti opremljen s slušalkami ali zvočniki in mikrofonom. Če se želimo vključevati v video konference, je potrebna tudi WEB kamera.

Minimalne zahteve za Skype:



- Windows 2000 ali XP
- 1 GHz procesor
- 256 MB RAM
- 30 MB prostega prostora na trdem disku
- zvočna kartica, slušalke in mikrofon
- internetna povezava

Programska oprema je brezplačna, nova verzija programa pa je vedno dostopna na internetu. Inštalacija programske opreme je preprosta, saj je vsak učenec kar sam program naložil na svoj računalnik. Ko so bile datoteke v celoti prenesene na računalnik, so jih učenci z dvojnim klikom razpakirali, sledili navodilom in program je bil uspešno naložen. Program zahteva ime in geslo. Ob prvem zagonu programa je lista kontaktnih oseb prazna. Da najdemo prijatelje, kliknemo na gumb "išči". V polje napišemo ime in priimek ter zaženemo iskanje. Dodajanje kontaktnih oseb je preprosto. Osebo označimo in kliknemo na "dodaj v seznam".

Za klicanje oseb imamo več načinov:

- desni klik na ime v kontaktu,
- dvojni klik na ime v kontaktu,
- označimo ime in kliknemo gumb za klicanje.

Če nas nekdo kliče slišimo zvok ali telefonsko zvonjenje.

Videokonferenca

Pogovor je mogoč med petimi uporabniki. Začetek konferenčnega pogovora ni zaplete, potrebno je predhodno označiti le ljudi v listi kontaktov. To naredimo s pomočjo tipke ctrl in klikom na izbrano ime. Ko izberemo sogovornike, kliknemo na gumb conference v menijski vrstici. Oseba, ki je prva začela konferenco, lahko dodaja osebe k pogovoru, vendar največ pet oseb.

3.3 Izvedba IP telefonskih pogovorov in videokonference med šolami

Naša prva naloga je bila, da si učenci prenesejo program Skype na svoj računalnik. S pomočjo LCD projektorja so učenci sledili navodilom in program uspešno naložili na svoj računalnik. Nato so se učenci pod svojim imenom in priimkom vpisali v program.

Naloga profesoric je bila, da zapišejo:

- ime računalnika ter
- ime in priimek učenca, ki sedi za tem računalnikom.

Odločile smo se, da komunicirajo med seboj štirje učenci, ki sedijo na računalniku pod številko pos1, torej naključni učenci 4 osnovnih šol.

Primer:

- šola1….pos1….ime in priimek učenca
- šola2….pos1….ime in priimek učenca

- šola3….pos1….ime in priimek učenca
- šola4….pos1….ime in priimek učenca

Listo parov smo projicirale na platno, da so učenci videli, s katerimi učenci bodo sodelovali. Ko je bilo vse znano, je komunikacija med njimi stekla.

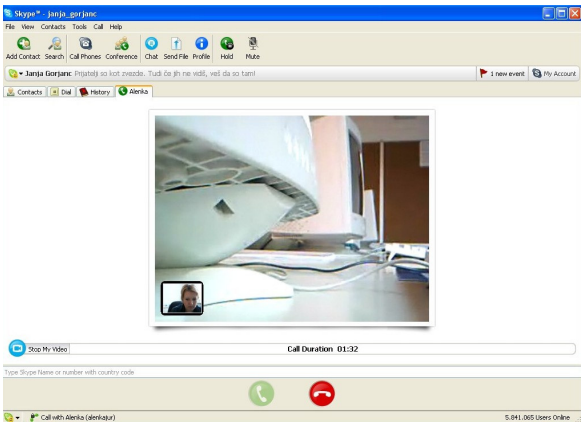
Prva ura je bila predstavitvena. Učenci so se spoznali, si izmenjali izkušnje in se pogovarjali o temah, ki so jih opisovali pri predmetu MME.

Med komunikacijo so si učenci na liste zapisovali:

- katero temo so opisali učenci treh drugih šol,
- katere programe so pri tem uporabljali,
- od kod so črpali vire in literaturo,
- kateri učitelji so jim pomagali,
- kakšnega tipa je bila naloga - raziskovalna …
- starost učencev v skupini,
- kraj bivanja (mesto, vas, naselje),
- koliko časa na dan uporabljajo računalnik za pisanje,
- koliko časa na dan uporabljajo računalnik za internet.

Naslednja ura je bila namenjena videokonferenci. Učenci, ki so se prej le pogovarjali s pomočjo programa Skype, so imeli možnost, da se tudi vidijo in se še bolje spoznajo. To nam je omogočila kamera, instalirana na predavateljevem računalniku.

Slika 1: Učenki med videokonferenco



Slika 2: Zaslonska slika med pogovorom preko programa Skype

3.4 Analiza videokonferenčnega pouka

Kot interaktivni komunikacijski medij ima videokonferenca veliko prednosti, saj imajo udeleženci občutek, da so dejansko prisotni, vizualna povezava in interakcija med udeleženci pa veča medsebojno razumevanje in daje občutek medsebojne povezanosti – tega pri elektronski pošti, telefonu in online kramljalnikih ni. Videokonferenca je primerna tudi za uporabo velikega števila različnih medijev, kot so npr. video in avdio posnetki, grafike, animacije, računalniške aplikacije …

Videokonferenčna tehnologija pozitivno vpliva tudi na delo učencev in dijakov, saj vznemirjenje pri uporabi nove tehnologije in pri interakciji z drugimi udeleženci veča motivacijo; celotno učno izkušnjo jemljejo kot nekaj novega, neraziskanega, zabavnega, ne kot klasični učni proces. Pripomore tudi k izboljšanju komunikacije. Učencem se zdijo gostujoči predavatelji pomembni in se bolj zavedajo njihove pojave in ustne komunikacije. Ko učenci načrtujejo in se dopolnjujejo, se učijo pomembnih komunikacijskih spretnosti.

Videokonferenčna komunikacija izboljša povezavo z zunanjim svetom, saj v nekaterih primerih osebni stik ni mogoč. Priporočljiv pa je vsaj en osebni kontakt, še posebej v primeru, če se videokonferenca med institucijama izvaja redno in pogosto. Vzpostavitev videokonferenčne povezave je ponavadi lažja kot osebni stik, tako da lahko komunikacija poteka večkrat, pri tem varčujemo s časom in sredstvi, učenci pa imajo priložnost vzpostaviti stike in odnose z učenci z drugih področij, z drugimi navadami in lastnostmi. Drugačnost takšne komunikacije pozitivno vpliva na oblikovanje odnosa med učenci in mentorjem (učiteljem); poglablja pa tudi učenje, saj se učenci naučijo postavljati razumljivejša in bolj jasna vprašanja. Da udeleženci niso razočarani, je nujno predhodno načrtovanje, saj prispeva k boljši in učinkovitejši učni izkušnji.

Videokonferenca omogoča ljudem na več kot eni lokaciji, da si ogledajo video predstavitev in da v njej aktivno sodelujejo. V večino videokonferenc je vključen video prikaz s strani gostujočega predavatelja, omogočenih in zaželenih je več avdio povezav s strani udeležencev na oddaljenih lokacijah. Videokonference v živo so interaktivne. Udeleženci lahko komunicirajo preko telefona, faksa, elektronske pošte in avdio povezave. Na ta način lahko posredujejo vprašanja in komentarje na izvorno lokacijo konference in dobijo nanje takojšnje odgovore.

Ure so bile za učence nekaj posebnega, saj so navezali nove stike s svojimi vrstniki. Pogovarjali so se o temah, ki jih veselijo in zabavajo, pošiljali so si slike, verze … Nekateri so postali praktično nerazdružljivi in so Skype povezavo vzpostavili tudi doma. Zato želimo v naslednjem šolskem letu z video-konferenčnim poukom nadaljevati. Popestrili bi predvsem uvodni del, ki je zelo natrpan s teorijo. Z uporabo videokonference bo tako uvodni del predavanj potekal fizično v Šenčurju, ostale šole pa bodo preko LCD projektorja spremljale predavanje.

Ker učiteljice računalništva izdelujemo tudi šolski urnik, se bomo potrudile, da bo naslednje šolsko leto izbirni predmet MME na vseh štirih šolah istočasno na urniku. S tem nam bo omogočeno skupno delo. Izdelali bomo listo učencev in njihovih tem. Učenci si bodo izmenjavali informacije po IP–telefoniji, tako bodo še bolj poglobili svoje znanje v programu Skype. Med poukom si bodo lahko pomagali z WEB-kamero, da se bodo še bolje spoznali. Učenci bodo pisali, likovno ustvarjali, fotografirali … o določeni temi, si zbrane podatke pošiljali po e-pošti in izdelovali predstavitve v PowerPointu.

Liste na katere so pisali učenci zbrane podatke, smo profesorice zbrale in obdelale. Končna analiza je pokazala, da si učenci zbirajo teme na podlagi lastnih zanimanj, interesov, širokega izbora literature in aktualnih dogodkov. Zanimiv je tudi podatek, da učenci preživijo na teden povprečno 21 ur za računalnikom, torej tri ure na dan. Računalnik uporabljajo predvsem za medsebojno komunikacijo – MSN, igranje igric, prenašanje glasbe na svoj računalnik, pisanje seminarskih nalog.

Viri in literatura

[1]. NACIONALNI KURIKULARNI SVET: Učni načrt za izbirne predmete – Računalništvo, 1998

[2]. Rado Wechtersbach: Multimedijska predstavitev (predavanje na študijski skupini, november 2003)

[3]. Videokonference: http://www.pfmb.uni-mb.si/krasna/www/didaktika2/jrems/videokonferenca.html, 3. 6. 2006

[4]. Spletna stran o programu Skype 2.5: http://www.skype.com/, 3. 6. 2006

[5]. Prevod programa Skype v slovenščino: http://itc.fgg.uni-lj.si/skype/, 2. 6. 2006

[6]. P2P telefonija: Skype: http://www.ltfe.org/pdf/P2P_telefonija_Skype.pdf, 3. 6. 2006

Strokovni življenjepisi

Martina Kern *je leta 2004 magistrirala na Fakulteti za organizacijske vede, smer Sistemi za podporo odločanju. Od leta 1999 je zaposlena v Osnovni šoli Staneta Žagarja v Kranju kot računalnikar – organizator informacijskih dejavnosti. Skrbi za vso strojno in programsko opremo, obenem pa učence in učitelje poučuje računalništvo ter jih seznanja z novostmi na področju informacijsko-komunikacijskih tehnologij. Poučuje tudi računalništvo za certifikat ECDL na Ljudski univerzi Tržič.*

Janja Gorjanc *je leta 1997 diplomirala na Fakulteti za organizacijske vede, smer Informatika. Od leta 1998 je zaposlena na Osnovni šoli Šenčur, kjer poučuje predmet računalništvo. Sodeluje pri naslednjih projektih: Comenius, Vodenje za spodbujanje informacijske komunikacijske tehnologije na šolah, Pomladni dan – digitalna fotografija … Na šoli skrbi za strojno in programsko opremo, za izpopolnjevanje ostalih sodelavcev na področju uporabe računalništva v praksi. Poučuje tudi računalništvo za certifikat ECDL na Ljudski univerzi Radovljica.*

Bojanka Pust *je leta 1989 diplomirala na Fakulteti za elektrotehniko – računalništvo in informatika – smer Programska oprema. Zaposlila se je v podjetju Informatika Maribor – podružnica Trbovlje, ki se je kasneje združila s podjetjem Zasavski računski center Trbovlje. Leta 1998 se je z družino preselila na Bled, kjer se je zaposlila v OŠ prof. dr. Josipa Plemlja Bled kot računalnikar.*

Alenka Jurančič *je inženir matematike ter absolvent Fakultete za organizacijske vede v Kranju, smer Organizacijska informatika. Od leta 1995 je zaposlena na OŠ Matije Valjavca Preddvor kot učiteljica matematike in računalništva ter organizatorica informacijskih dejavnosti.*