

CARNET-ov priručnik

VIDEOKONFERENCIJE U NASTAVI

Drugo izdanje

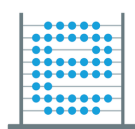
2020. GODINA

CARNET



Ovo djelo je dano na korištenje pod licencom Creative Commons Imenovanje-Nekomercijalno-Dijeli pod istim uvjetima 4.0 međunarodna.

Projekt je sufinancirala Europska unija iz europskih strukturnih i investicijskih fondova.



e-škole
RAZVOJ SUSTAVA
DIGITALNO ZRELIH ŠKOLA
(II FAZA)



Europska unija
Zajedno do fondova EU



EUROPSKI STRUKTURNI
I INVESTICIJSKI FONDOVI



Operativni program
KONKURENTNOST
I KOHEZIJA



UČINKOVITI
LJUDSKI
POTENCIJALI

SADRŽAJ

PREGLED.....	2
BILJEŠKA O AUTORICAMA 2. IZDANJA.....	4
UVOD	5
ŠTO SU VIDEOKONFERENCIJE.....	7
TEHNIČKI ASPEKTI VIDEOKONFERENCIJA	9
Adobe Connect Pro	9
Polycom aplikacije za provođenje videokonferencija	11
BigBlueButton.....	12
Skype	13
Skype za tvrtke.....	15
PRIMJENE VIDEOKONFERENCIJA U OBRAZOVANJU.....	23
Pučavanje na daljinu	23
Suradnja među školama.....	25
Stručnjaci u gostima.....	28
Međunarodna suradnja	29
VIDEOKONFERENCIJA KAO NASTAVNA METODA – KORAK PO KORAK.....	31
Dogovaranje sugovornika/partnera za videokonferenciju	32
Potrebni tehnički uvjeti	33
Odabir teme	33
Priprema učenika	34
Priprema nastavnika	35
Nepredviđene teškoće i njihovo otklanjanje	38
Provedba videokonferencije.....	41
Diseminacija (neobvezno).....	48
PREDNOSTI, NEDOSTATCI I RJEŠENJA – NASTAVNIČKA PERSPEKTIVA.....	51
ZAKLJUČAK	53
RJEČNIK	54
POPIS LITERATURE.....	55
IMPRESUM	58

Značenje oznaka u tekstu:



Savjet



Izazov – promisli i primijeni



Vježba

PREGLED

Ovaj će vam priručnik pomoći:

- ☒ odabrati prikladan alat za održavanje videokonferencije
- ☒ osigurati potrebne tehničke uvjete za održavanje videokonferencije
- ☒ prepoznati i otkloniti neke standardne teškoće koje se pojavljuju tijekom videokonferencijskog prijenosa
- ☒ pravilno i svrsishodno primijeniti videokonferenciju na nastavnom satu
- ☒ primijeniti videokonferenciju za profesionalno usavršavanje.

Videokonferencije čine mogućim povezivanje sudionika međusobno udaljenih stotine kilometara u zajedničku virtualnu učionicu pri čemu oni međusobno komuniciraju u stvarnom vremenu, uporabom kamera, monitora ili projektora, mikrofona i zvučnika (CARNET, 2012.). Uz opremu za videokonferencije, potreban je odgovarajući videokonferencijski alat, primjerice Adobe Connect, Polycom RealPresence, Skype, Skype za tvrtke ili BigBlueButton.

Videokonferencije možemo upotrijebiti u nastavnom procesu kao inovativnu i interaktivnu metodu učenja. Primjenom videokonferencije možemo virtualno izaći iz učionice i posjetiti bilo koju lokaciju na Zemlji – školu, muzej, laboratorij, bolnicu, istraživački centar, pa i poneku lokaciju u svemiru. Uporabom videokonferencija kod učenika se razvijaju prezentacijske, jezične, komunikacijske, digitalne i multikulturalne vještine.

Uz ostvarivanje ishoda učenja definiranih nastavnim planom i programom (ili kurikulumom), cilj uporabe videokonferencije u nastavi je razmjena iskustva te primjena suvremenih informacijsko-komunikacijskih tehnologija u odgojno-obrazovnom procesu. Poželjno je da tijekom videokonferencijskog prijenosa učenici budu aktivni sudionici pa prema temi nastavnog sata osmišljavamo i odgovarajuće aktivnosti koje ćemo provesti tijekom videokonferencije. To, naravno, znači da priprema videokonferencije uključuje metodičko didaktičke pripreme, tehničke pripreme, ali i pripreme s učenicima.

Priručnik Videokonferencije u nastavi izrađen je za realizaciju istoimene radionice koja se održavala 2016./2017. šk. god. u sklopu projekta „e-Škole: Uspostava sustava razvoja digitalno zrelih škola (pilot-projekt)“.

BILJEŠKA O AUTORICAMA 2. IZDANJA



Suzana Delić, učiteljica savjetnica, magistra je primarnog obrazovanja s pojačanim predmetom informatike. Radi u Osnovnoj školi Horvati u Zagrebu gdje je i voditeljica međunarodnih projekata i koordinatorica Erasmus+ projekata. ETwinning je ambasadorica, a imenovala ju je Agencija za mobilnost i programe Europske unije. Ambasadorica je This is our time projekta za europsko područje te jedna od osnivača Global VC Education Group.

Već 15 godina koristi se videokonferencijama kao metodom učenja. Autorica je udžbenika za Hrvatski jezik i digitalnih sadržaja za Hrvatski jezik i Matematiku.



Vesna Tomić je profesorica informatike u Gimnaziji A. G. Matoša u Đakovu i koautorica više srednjoškolskih udžbenika iz Informatike.

Voli proučavati nove tehnologije u kontekstu njihove primjene u nastavi. O njezinim iskustvima primjene digitalnih tehnologija, posebno Moodlea, možete čitati na blogu <https://razred-na-mrezi.com.hr/>.

Informacije o autorima prvog izdanja ovog priručnika pročitajte u Impresumu na kraju priručnika

UVOD

Videokonferencije omogućuju otvaranje virtualnih prozora učionice povezujući učenike s vršnjacima i stručnjacima koji fizički ne mogu doći u vašu školu. S pomoću videokonferencija učenici mogu proširiti svoje znanje, upoznati kulturu i običaje mnogih zemalja te steći prijatelje iz raznih dijelova svijeta koji će im možda jednog dana postati i poslovni partneri. Posebno je potrebno istaknuti i veliku mogućnost suradnje među učiteljima, kako u samoj školi tako i između škola smještenih u bilo kojemu mjestu u svijetu.

Jedna od prednosti primjene videokonferencije u nastavi je i razvoj digitalnih kompetencija. Kada tome dodamo razvoj prezentacijskih i komunikacijskih vještina te usavršavanje komunikacije na stranim jezicima, slobodno možemo reći da upotrebom videokonferencije u nastavi pripremamo učenike za budućnost. Sve te vještine u današnje vrijeme nužne su za uspjeh u većini poslova. Suradnja i zajednički rad sa suradnicima koji su fizički smješteni na različitim lokacijama je već naša sadašnjost, a u budućnosti može biti samo istaknutija. Primjenom videokonferencija potičemo suradnički rad i kritičko mišljenje te metode učenja usmjerene na potrebe učenika i društva. Zato je poželjno da i učenici sudjeluju u istraživanju i kritičkom promišljanju o videokonferenciji koju pripremaju.

Iako videokonferencije mogu biti organizacijski i tehnički izazov, dobrobiti koje unose u učenje i poučavanje su višestruke pa predlažemo da ih svakako isprobate.

Priručnik Videokonferencije u nastavi izrađen je za provedu istoimene radionice koja se održala 2016./2017. šk. god. u sklopu projekta „e-Škole: Uspostava sustava razvoja digitalno zrelih škola (pilot projekt)”. Cilj je radionice upoznavanje polaznika s osnovnim načinima i primjerima upotrebe videokonferencija u nastavi kao jedne od metoda koja potiče učenje putem suradnje, pa tako priručnik sadržava sljedeće cjeline: Što su videokonferencije, Tehnički aspekti videokonferencija, Primjena videokonferencije u obrazovanju, Videokonferencija – korak po korak i Prednosti, nedostaci i rješenja – nastavnička perspektiva.

Cjelina **Što su videokonferencije** bavi se različitim definicijama i podjelama videokonferencije. Videokonferenciju možemo promatrati na različite načine – kao komunikacijski medij pri učenju na daljinu ili kao metodu poučavanja. Prema opremi koja se koristi u samoj realizaciji, može biti stolna, sobna ili računalna.

U cjelini **Tehnički aspekti videokonferencije** naglasak je na potrebnoj opremi. Osim tehničke opreme (računalo, kamera, zvučnici, mikrofoni i pristup internetu), za održavanje videokonferencije je potreban i odgovarajući program. U ovoj cjelini dan je opis nekih od njih: Adobe Connect Pro, Polycom aplikacije Realpresence Desktop i Mobile, Skype, Skype za tvrtke i BigBlueButton.

Primjene videokonferencije u obrazovanju pokazane su u različitim primjerima hrvatskih škola i već provedenim CARNET-ovima projektima (e-Otoci, Škole 2.0). Videokonferencije se u našim školama koriste za poučavanje na daljinu, virtualne posjete institucijama (npr. CERN), predavanja i razgovore s poznatim stručnjacima (e-Medica), međusobnu suradnju škola i sudjelovanje u međunarodnim projektima. U cjelini **Videokonferencije – korak po korak** nastavnicima dajemo kratke upute o tome kako provesti nastavni sat s pomoću videokonferencije. Objašnjavamo potrebne korake – od pronalaženja partnera do održavanja videokonferencije u razredu. Cjelina **Prednosti, nedostatci i rješenja – nastavnička perspektiva** donosi kratak osvrt nastavnika koji su sudjelovali u videokonferencijama. Oni navode mnoge prednosti, ali i nedostatke s kojima se mogu susresti organizatori i sudionici videokonferencija.

ŠTO SU VIDEOKONFERENCIJE

Videokonferencije možemo promatrati s različitih aspekata: ljudskih, tehnoloških, vremensko-prostornih ili obrazovnih. Možemo reći da su videokonferencije istodobna video i zvučna komunikacija potpomognuta računalom, između više sudionika na različitim lokacijama (Kralj, Linardić i Sudarević, 2014.) ili mogućnost prijenosa slike i zvuka računalnom mrežom na više različitih lokacija radi održavanja sastanaka i seminara (Stjepanek i Tomić, 2012.).

Na CARNET-ovim mrežnim stranicama (CARNET, 2012.) možemo pročitati da videokonferencije čine mogućim predavanje ili sastanak sudionika međusobno udaljenih stotine kilometara, pri čemu sudionici međusobno komuniciraju u stvarnom vremenu, uporabom kamera, monitora ili projektora, mikrofona i zvučnika. Katkad se pod pojmom videokonferencije podrazumijeva i videotehnologija koja omogućuje takav način komunikacije (Grbavac i Grbavac, 2015.).

Videokonferencije se primjenjuju u različitim područjima i okružjima, primjerice za učenje na daljinu, održavanje poslovnog sastanka, prienos iz operacijske sale pa čak i razgovor s astronautima (NASA, 2017.). U području obrazovanja, videokonferencije se koriste za učenje i poučavanje na daljinu, suradnju na različitim aktivnostima, povezivanje partnera na projektima, praćenje i sudjelovanje na seminarima, konferencijama, sastancima omogućavajući pritom brzu i jednostavnu razmjenu informacija i znanja (CARNET, 2012.).

Izazov – promisli i primijeni



U studenome 2015. CARNET je, u sklopu projekta *Inspiring Science Education*, organizirao virtualni posjet CERN-u koji su pratili sudionici iz Hrvatske i svijeta s oko 500 lokacija, te više od 200 sudionika CARNET-ovih korisnika konferencije (CUC 2015.). Posjet su vodili ugledni hrvatski znanstvenici s CERN-a, prof. dr. sc. Ivica Puljak, dr. sc. Senka Đurić, dr. sc. Roko Pleština i dr. sc. Daniel Denegri. Nakon obilaska sudionici su imali prigodu postavljati pitanja i sudjelovati u kratkoj raspravi s tim uglednim znanstvenicima.

Snimku tog virtualnog posjeta možete pogledati na CARNET-ovu sustavu za distribuciju multimedijских sadržaja Meduza:

<https://meduza.carnet.hr/index.php/media/watch/8983>.

Promatramo li videokonferencije u kontekstu učenja na daljinu, možemo reći da su one komunikacijski medij koji odlikuju sljedeća obilježja: sinkronicitet (istodobna

razmjena poruka), visoka punoća medija (slika i zvuk), interaktivnost (dvosmjerna razmjena poruka) te dojam neposredne prisutnosti (CARNET, 2005).

Videokonferenciju možemo promatrati i kao metodu u nastavi koja je primjenjiva sa učenicima svih dobi i u svim nastavnim predmetima (Delić, 2012). Različiti primjeri uporabe videokonferencija u nastavi pokazuju da one mogu pridonijeti razvoju pozitivnog odnosa prema učenju, poboljšanju načina na koji učenici prikazuju svoj rad, razvoju učeničkih komunikacijskih, prezentacijskih i organizacijskih vještina te njihovim pristupima rješavanju problema i istraživanju (Božin i dr., 2011).

„Videokonferencije nude jednostavniji i lakši pristup znanju jer, između ostalog, omogućuju spajanje udaljenih ustanova u jedinstvenu zajedničku učionicu te sagledavanje problema iz više perspektiva. Upotrebom video ili audio materijala, grafikona, animacije ili raznih računalnih aplikacija omogućuju se različiti oblici podučavanja. Zajedničkom suradnjom na više lokacija istovremeno jača se osjećaj zajedništva te otvara put raznim mogućnostima kreativnog stvaranja.” (CARNET, 2012)

Prema opremi koja se koristila za videokonferenciju, možemo ih razvrstati na (prema CARNET, 2012.):

- sobne – posebno opremljene prostorije za videokonferencije, primjerice CARNET-ove TCR učionice s instaliranim Polycomovim videokonferencijskim uređajima
- stolne – uporaba posebnih videokonferencijskih uređaja, primjerice Polycom RealPresence Trio uređaja
- računalne – uporaba videokonferencijskih programa na računalima ili mobilnim uređajima, primjerice Skype, Facebook Messenger, Polycom Realpresence Desktop.

U suradnji s akademskim ustanovama CARNET je izgradio sustav sobnih videokonferencija s 34 TCR (Teleconferencing Room) učionica, koje su opremljene za kvalitetan prijenos i prezentaciju zvuka i slike (CARNET, 2012.). Sličnim učionicama za udaljeno učenje opremljene su i škole u sklopu projekata e-Otoci i Škole 2.0. Škole uključene u projekt eŠkole „Uspostava razvoja digitalno zrelih škola” opremljene su različitom IKT opremom koja im omogućuje jednostavno održavanje videokonferencija.

TEHNIČKI ASPEKTI VIDEOKONFERENCIJA

Promatramo li videokonferencije s tehničkog aspekta, možemo govoriti o posebnim videokonferencijskim sustavima, o videokonferencijskim računalnim programima te o opremi koja je potrebna za održavanje videokonferencije.

Neki primjeri videokonferencijskih sustava su: WebEx (Cisco Systems), Polycom RealPresence (Polycom), Skype za tvrtke (Microsoft) te Adobe Connect Pro (Adobe). Korisnicima su dostupne i različite aplikacije koje omogućuju videopozive – Facebook Messenger, WhatsApp, Skype i slično.

Za održavanje videokonferencije potrebni su: računalo, kamera, mikrofonski uređaj i zvučnik i pristup internetu. Često su kamera, mikrofonski uređaj i zvučnici već ugrađeni u prijenosno računalo ili mobilni uređaj. Ako u videokonferenciji sudjeluje veći broj sudionika, poželjno je koristiti se većim zaslonom ili projekcijom.

Uz opremu, potreban je odgovarajući videokonferencijski alat. Uz spomenute videokonferencijske sustave, danas je dostupan velik broj programa koji omogućuju videokonferencijske prijenose. Neki od videokonferencijskih alata koje možemo preporučiti nastavnicima u hrvatskim školama su: Adobe Connect, Polycom aplikacije Realpresence Desktop i Mobile, Skype, Skype za tvrtke i BigBlueButton. Svi oni imaju slične mogućnosti, a kojim će se alatom konferencija i provesti ovisi o tehničkim mogućnostima sudionika s obzirom na materijale koji će se koristiti tijekom videokonferencije.

Adobe Connect Pro

Adobe Connect Pro je računalni program koji, uz prijenos govora i slike, omogućuje i komunikaciju porukama, dijeljenje sadržaja zaslona, prozora ili pojedinih aplikacija, anketiranje i zajedničku bijelu ploču (*whiteboard*). Nastavnicima u hrvatskim školama dostupan je kao jedna od CARNET-ovih usluga.

Svaki nastavnik slanjem poruke elektroničke pošte sa svoje službene (@skole.hr) adrese na adresu acp@carnet.hr može rezervirati sobu za videokonferenciju. U poruci je potrebno navesti datum, vrijeme i temu sastanka ili konferencije. Prije slanja zahtjeva potrebno je odraditi prvu prijavu u sustav na adresi <http://connect.carnet.hr>. Nakon odobravanja zahtjeva otvara se soba za sastanak u kojoj osoba koja je poslala zahtjev ima administratorske ovlasti. Više o toj usluzi pročitajte na adresi <http://www.carnet.hr/acp>.

Računalo koje se koristi za sudjelovanje u Adobe Connect videokonferenciji, uz kameru, mikrofonski uređaj i zvučnike, treba imati mrežni preglednik s preuzetim Flash Playerom. Sudionici videokonferencije koji žele rabiti mogućnost dijeljenja zaslona i dokumenata trebaju preuzeti i Adobeov dodatak (*add-in*) za preglednik.

Opširne tekstualne i videoupute o osnovnoj (prijava u sustav, namještanje zvuka i kamere, dijeljenje zaslona s ostalim sudionicima) i naprednom (uređivanje izgleda sobe, upravljanje statusom sudionika, interakcija i mrežna kolaboracija) uporabi alata možete pročitati u [CARNET-ovim Uputama za korisnike](#).

Također preporučujemo da pogledate 25-minutni video CARNET-ova *webinara*: *Korištenje web kolaboracijskog alata Connect* (<https://meduza.carnet.hr/index.php/media/watch/7713>)

Izazov – promisli i primijeni



Na stranicama [korisničke podrške za Adobe Connect](#) moguće je pronaći informacije o minimalnim hardverskim zahtjevima tog programa za uspješnu videokonferenciju. Pri provjeri minimalnih tehničkih uvjeta, najčešće nas zanima imamo li dobru internetsku vezu. Adobe upućuje na upotrebu „žičane“ veze, posebno za predavače, a minimalna brzina pristupa internetu je 512 Kbps po sudioniku videokonferencijskog prijenosa.

Više informacija potražite na adresi <https://helpx.adobe.com/adobe-connect/tech-specs.html>.

Savjet



Ako niste sigurni zadovoljava li vaš preglednik preduvjete za uspješnu uporabu Adobe Connecta, pokrenite testiranje na stranici https://connect.carnet.hr/common/help/en/support/meeting_test.htm. Taj dijagnostički alat provjerit će jesu li vaše računalo i mreža ispravno konfigurirani za Adobe Connect sastanak.

ADOBE® CONNECT™

Adobe Connect Diagnostic Test

Test Results

We recommend installing the Adobe Connect Add-in for enhanced performance and functionality.

Test Again Details

1. Flash Player version Test
Your version of Flash Player is supported.

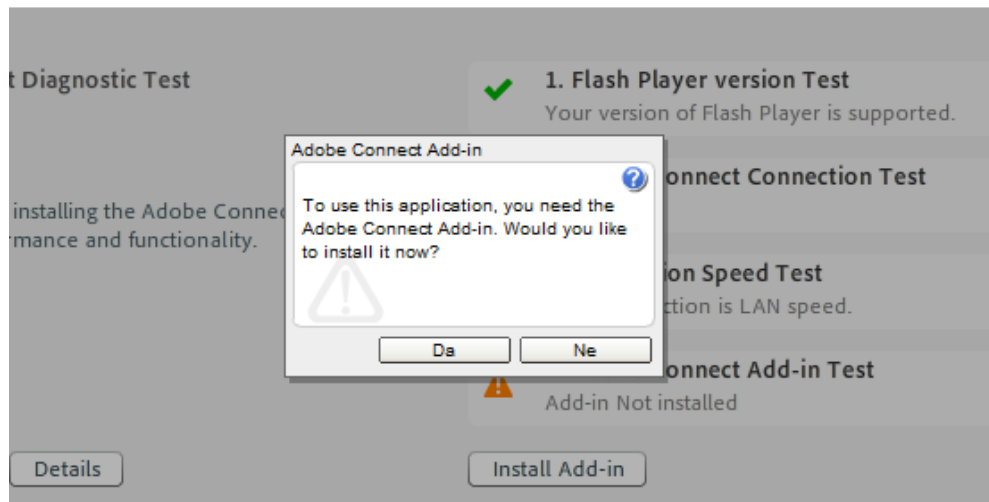
2. Adobe Connect Connection Test
Connected.

3. Connection Speed Test
Your connection is LAN speed.

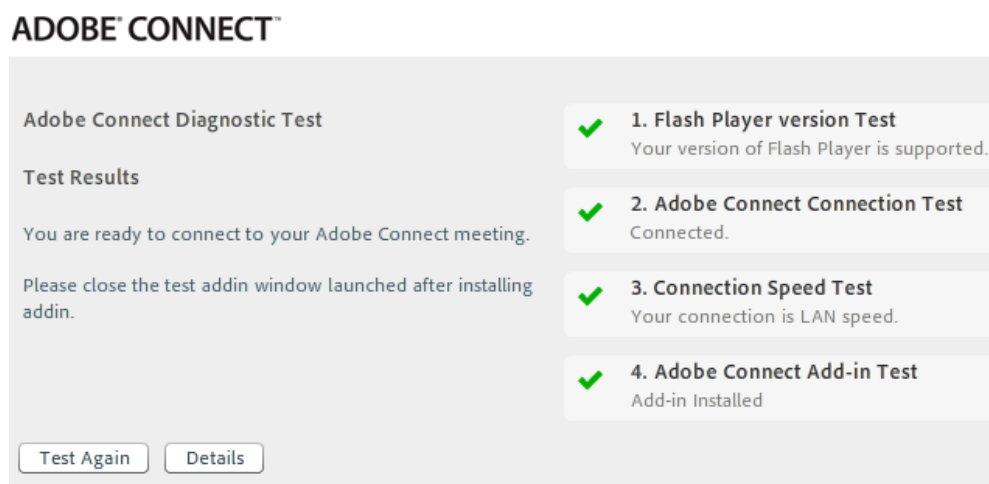
4. Adobe Connect Add-in Test
Add-in Not installed

Install Add-in

Slika 1. Testiranje postavki – nije preuzet dodatak za preglednik



Slika 2. Preuzmite Adobe Connect dodatak za preglednik



Slika 3. Rezultati testiranja konfiguracije – sve je ispravno postavljeno

Polycom aplikacije za provođenje videokonferencija

Uz program Adobe Connect Pro, CARNET svojim korisnicima daje na raspolaganje i aplikacije tvrtke Polycom: **Polycom Realpresence Desktop i Polycom Realpresence Mobile**. One omogućuju visoku kvalitetu videokonferencija, dijeljenje sadržaja zaslona i dokumenata te razmjenu poruka.

Korisnik pri registraciji dobiva e.164 broj koji mu služi za povezivanje s [h.323](#) videokonferencijski kompatibilnim sustavima. Zbog limitiranih licencija usluga je

korisniku dostupna sedam dana nakon registracije. Korisnik dobije mogućnost instalacije na dva uređaja, od kojih je jedan prijenosno ili stolno računalo, a drugi tablet ili pametni telefon. Više informacija dostupno je na CARNET-ovim stranicama [Računalne videokonferencije](#).



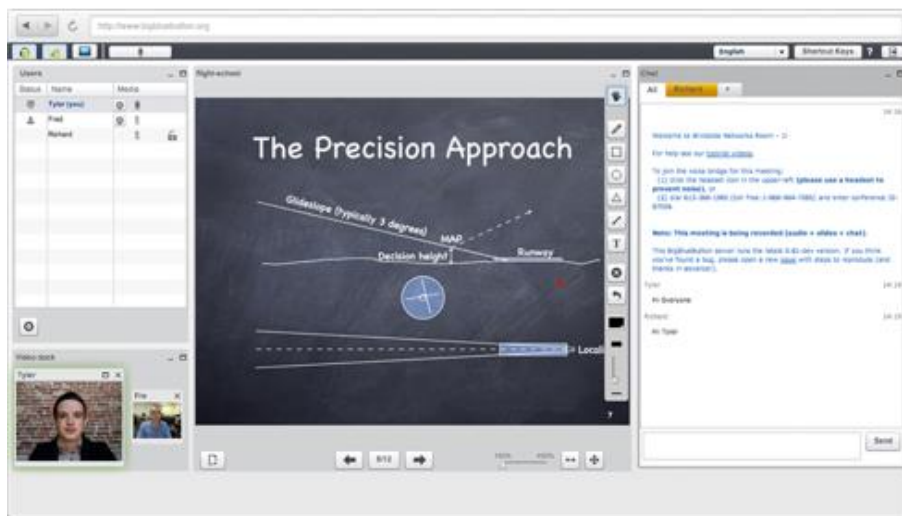
Slika 4. Videokonferencija provedena uporabom aplikacije *Polycom Realpresence Desktop*

Uz te dvije aplikacije, CARNET svojim korisnicima nudi i stariji sustav Polycom PVX. Više o tom sustavu pročitajte na <http://www.carnet.hr/videokonferencije/pvx>.

BigBlueButton

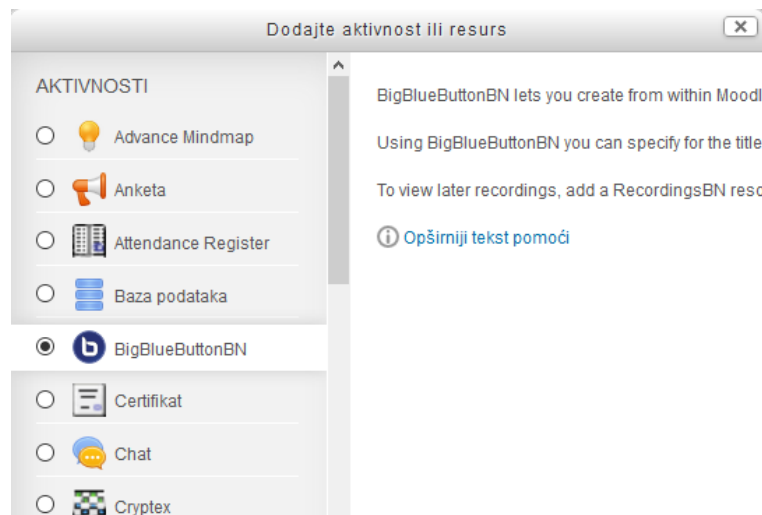
BigBlueButton je alat otvorenog kôda. Ima obilježja stolnih videokonferencija, a omogućuje komunikaciju korisnika unutar sustava Moodle ([Loomen](#)).

Kao i prethodno navedeni alati, omogućuje prijenos govora i slike, dijeljenje zaslona računala, prijenos i dijeljenje dokumenata, razgovor porukama i snimanja događaja. Dakle, BigBlueButton omogućuje istodobnu uporabu mrežne kamere, dijeljene bijele ploče, dijeljenje zaslona, Chat i Video Chat (Kaniški, Plantak Vukovac, 2015.). Snimke se pohranjuju na CARNET-ovu poslužitelju i dostupne su predavačima za daljnju uporabu.



Slika 5. Videokonferencija provedena uporabom alata *BigBlueButton*

BigBlueButton nalazi se na popisu Loomenovih aktivnosti pa se jednostavno može integrirati u Loomenov kolegij. Više informacija o spomenutom alatu dostupno je na stranicama [BigBlue Button](#) te u tekstu pomoći za tu aktivnost u sustavu Loomen. Ako vas zanima usporedba uporabe videokonferencijskih dodataka u Moodleu, pročitajte rad „Realizacija videokonferencija korištenjem sustava Moodle” s konferencije CUC 2015 (Kaniški, Plantak Vukovac, 2015.).

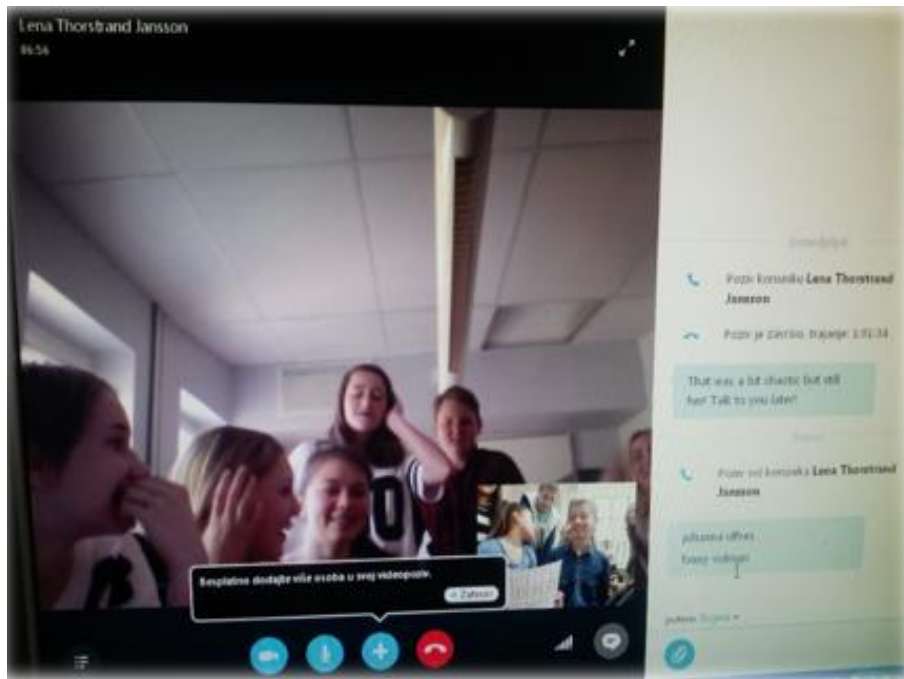


Slika 6. BigBlueButton kao jedna od aktivnosti Loomena

Skype

Skype je aplikacija koja omogućuje komunikaciju pisanim porukama, internetskim i telefonskim pozivima i videopozivima te dijeljenje zaslona i datoteka. Aplikacija je

besplatna, a osim inačice za stolna računala postoji i mobilna aplikacija za tablete i pametne telefone. Svaki korisnik treba sam registrirati te svoje korisničko ime upotrebljava za uspostavu kontakata i povezivanje. Često se koristi za videokonferencije u školama, a postoji i *online* zajednica [Skype in the Classroom](#) koja povezuje učitelje i stručnjake iz cijelog svijeta. Opširnije informacije o programu Skype dostupne su na mrežnim stranicama [Skype podrške](#).



Slika 7. Videokonferencija provedena programom Skype

There are five exciting ways to bring the world into your classroom:



Slika 8. *Online* zajednica Skype in the Classroom

Skype za tvrtke

Skype za tvrtke (*Skype for Business*) poslovna je inačica programa *Skype* te uz spomenute mogućnosti tog programa ima i različite dodatne mogućnosti, primjerice: organiziranje videokonferencija za veći broj osoba, snimanje, dijeljenje radne površine, prozora, prezentacije, privitaka i zapisa, uporaba dijeljene ploče te anketa.

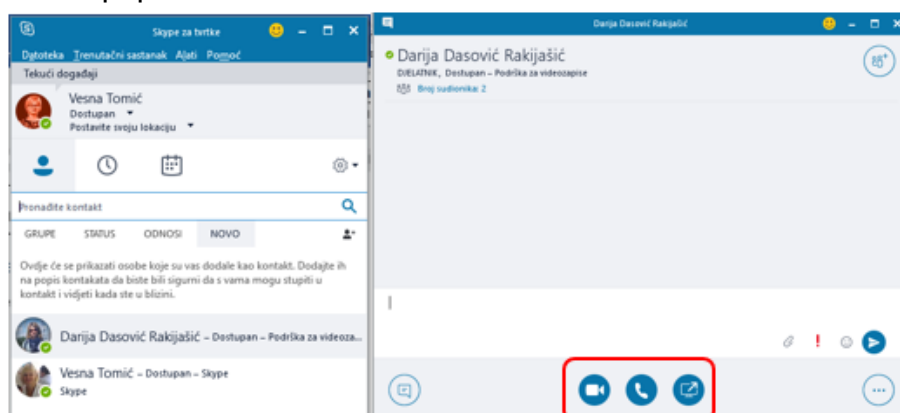
Skype za tvrtke je dio paketa **Office 365 za škole**, što znači da je svim korisnicima unutar AAI sustava @skole.hr dostupan besplatno. Korisničko ime u obliku ime.prezime@skole.hr ujedno je korisničko ime za Skype za tvrtke te nije potrebna dodatna registracija.



Slika 9. Videokonferencija provedena uporabom programa Skype za tvrtke (izvor Microsoft)

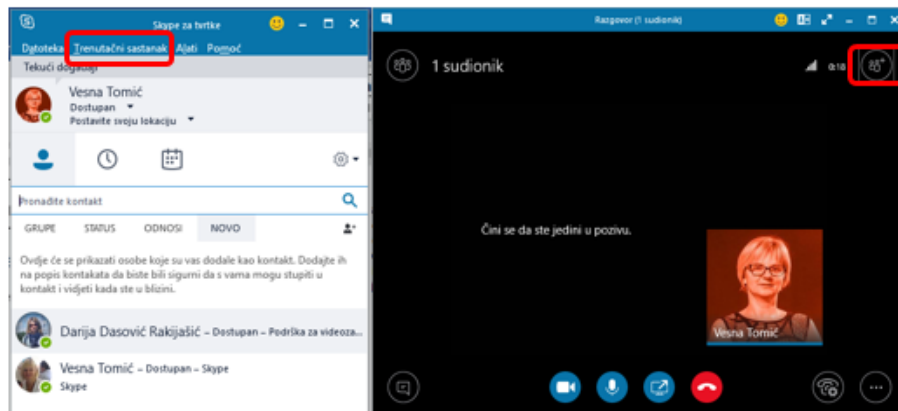
U programu Skype za tvrtke poziv je moguće uputiti na više načina:

- pozivom iz popisa kontakata



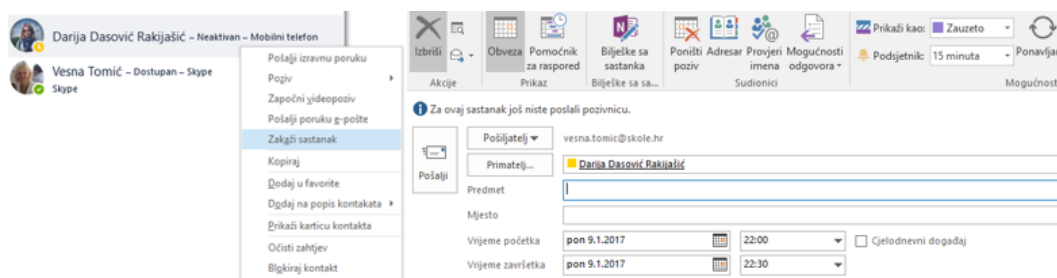
Slika 10. Uspostava videopoziva s korisnikom iz popisa kontakata

- dodavanjem osoba u trenutni sastanak



Slika 11. Dodavanje sudionika u trenutni sastanak

- najavom sastanka

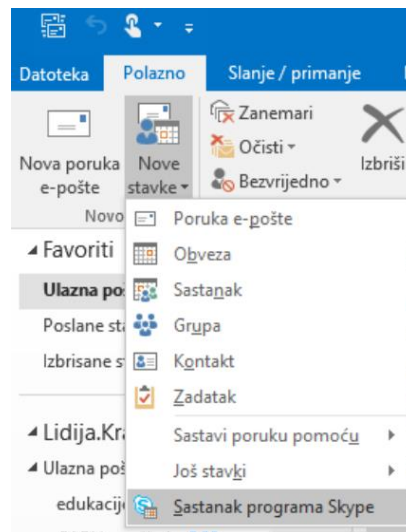


Slika 12. Najava sastanka s pomoću programa Skype za tvrtke

Sastanak s pomoću programa Skype za tvrtke, osim preko Skype sučelja, može se organizirati u Outlooku 2016 ili aplikaciji Pošta unutar portala office365.skole.hr.

Stvaranje Skype sastanka u Outlooku 2016

Korisnici programa Outlook 2016 novi će sastanak kreirati na sljedeći način: Na kartici **Polazno** potrebno je otvoriti izbornik **Nove stavke** i odabrati naredbu **Sastanak programa Skype**.



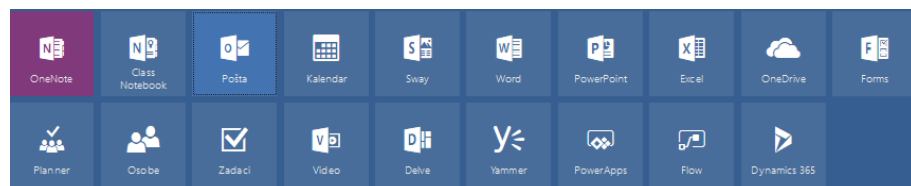
Slika 13. Stvaranje novog sastanka Skype u Outlooku 2016.

Rezultat je poruka elektroničke pošte koja sadržava poveznicu i vrijeme sastanka, a šalje se pozvanim osobama.

Izazov – promisli i primijeni

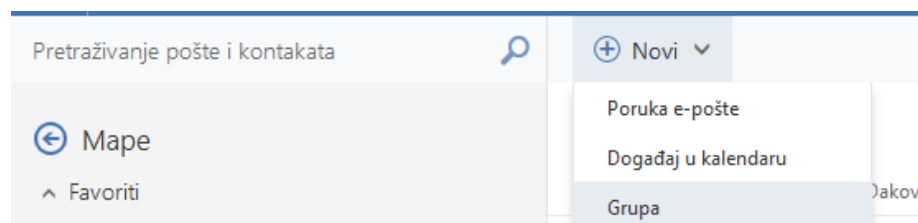


Korisnici koji na svojem računalu nemaju preuzet program Outlook sastanak mogu kreirati s pomoću aplikacije Outlook (Pošta ili Kalendar) na internetu (office365.skole.hr).



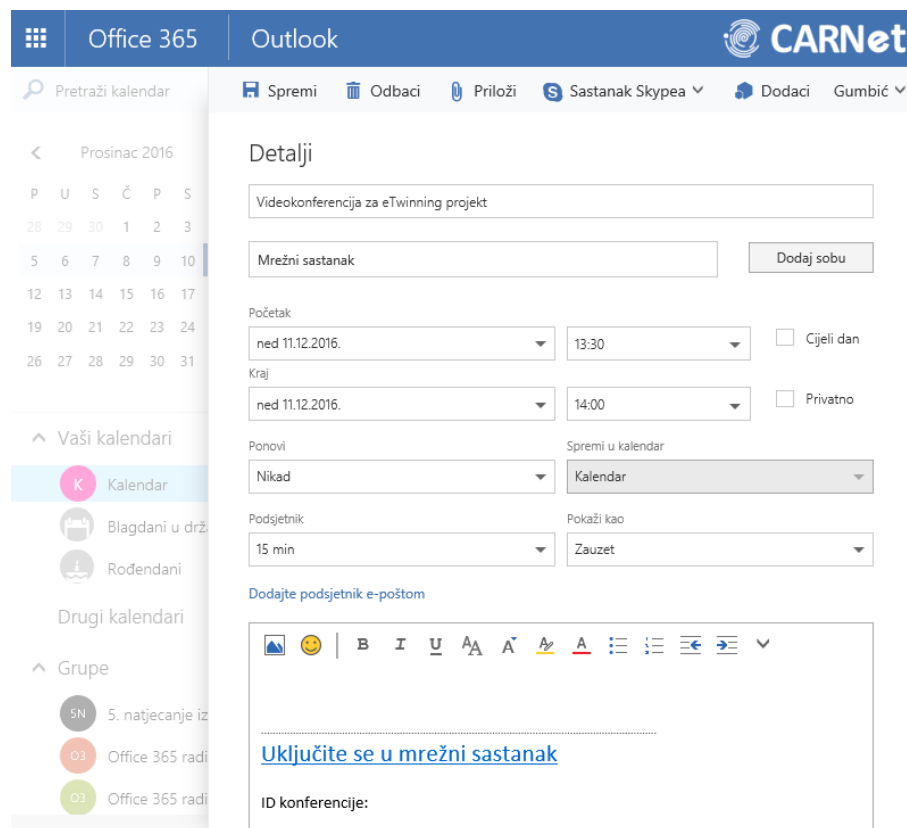
Slika 14. Aplikacije dostupne u usluzi Office365 za škole

Dovoljno je kliknuti na jednu od ikona **Pošta** ili **Kalendar**. Odabirom mogućnosti Novi/Događaj u kalendaru otvorit ćete prostor za stvaranje novog sastanka.



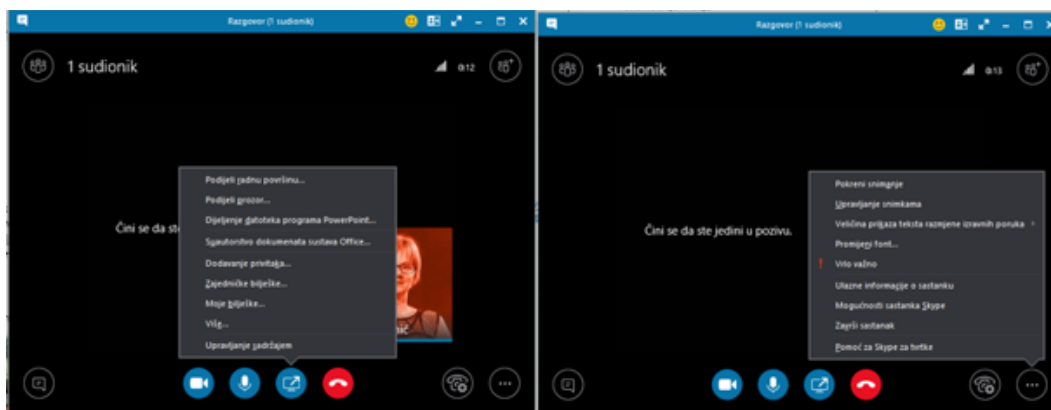
Slika 15. Stvaranje događaja u kalendaru

Nakon upisivanja pojedinosti kao što su datum, vrijeme i trajanje te dodavanja osoba u sastanak, potrebno je odabrati mogućnost Sastanak Skypea, koja se nalazi na vrhu prozora. Rezultat je i ovoga puta poruka s uključenom poveznicom u sastanak.

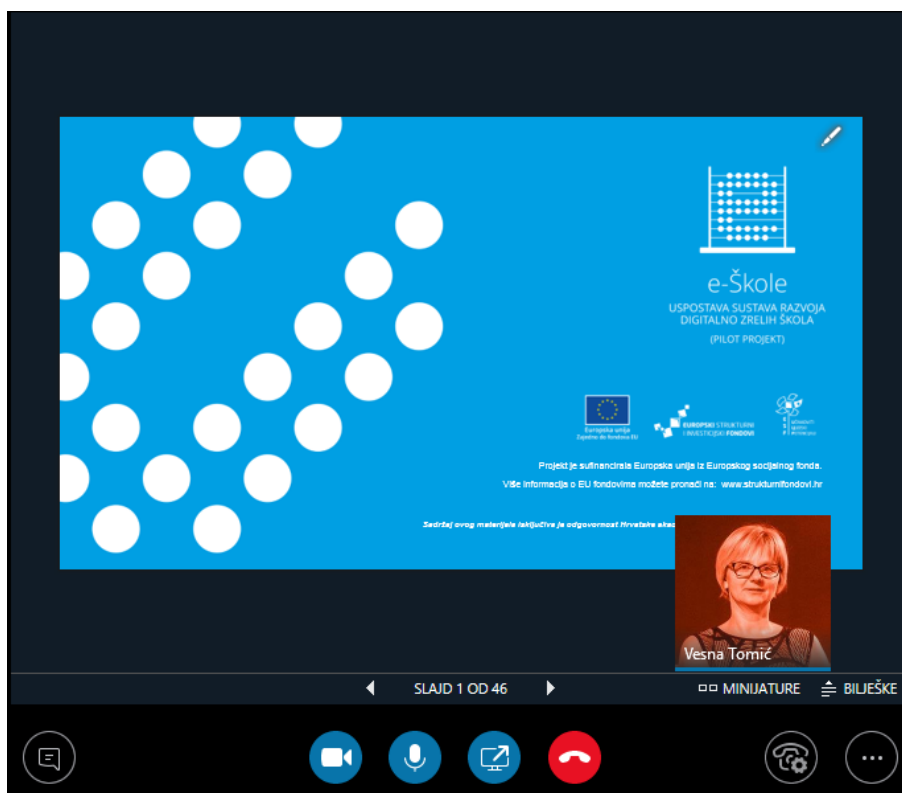


Slika 16. Stvaranje novog sastanka Skype u Officeovu kalendaru

Uz audiopozive i videopozive, program Skype za tvrtke omogućuje dijeljenje radne površine, prozora, prezentacije, privitaka i bilježaka, zaslonske ploče, izrade ankete te omogućuje postavljanja pitanja sudionicima. Videokonferencija ili sastanak mogu se i snimati.



Slika 17. Dodatne mogućnosti programa Skype za tvrtke



Slika 18. Dijeljenje prezentacije u programu *Skype* za tvrtke

Savjet



Za sudjelovanje u sastanku nije potrebno preuzeti program Skype za tvrtke. Moguće je uključivanje s pomoću mrežne aplikacije. Dovoljno je kliknuti na poveznicu iz kalendara ili poruke elektroničke pošte. Otvorit će se prozor mrežnog preglednika s jednostavnim uputama koje je potrebno slijediti.

Upute za uključivanje u sastanak s pomoću mrežne aplikacije:

1. Kliknite na poveznicu iz kalendara ili poruke elektroničke pošte i odaberite mogućnost **Uključite se u sastanak programa Skype**.
2. Otvorit će se zaslon za prijavu. Upišite svoje ime i kliknite na gumb Uključivanje u sastanak.

Slika 19. Prozor za prijavu mrežne aplikacije Skype za tvrtke

3. Preuzmite dodatak za preglednik prema uputama preglednika. Taj je dodatak nužan za zajedničku uporabu zvuka, videa i prikaza zaslona.
4. Ovisno o postavkama, uključit ćete se u sastanak ili ćete biti preusmjereni u predvorje dok vas administrator ne odobri.

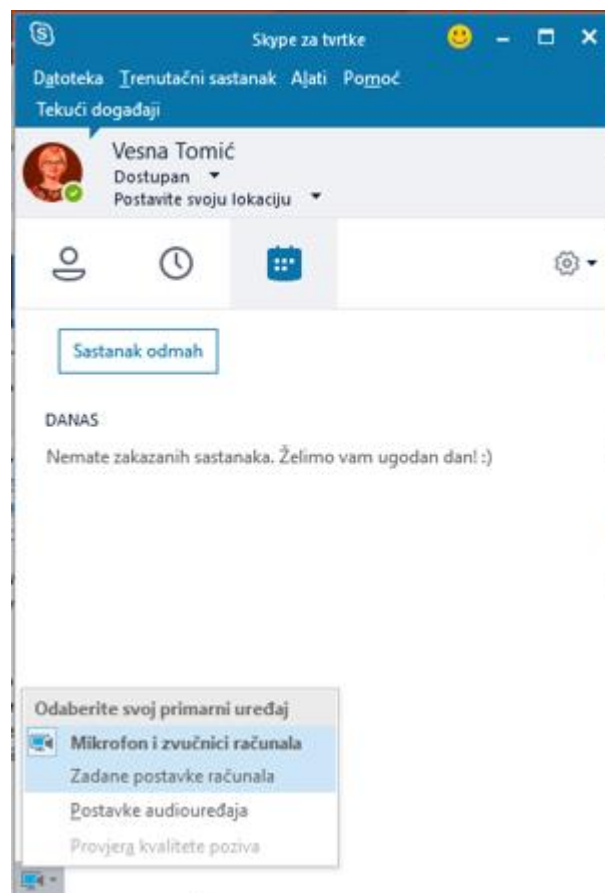
Dodatne upute, kao i pomoć u rješavanju problema s uključivanjem u sastanak možete pronaći na adresi <https://support.office.com/hr-hr/article/Problemi-prilikom-instalacije-programskog-dodatka-za->

web-aplikaciju-Skype-za-tvrtke-958fc5f1-2d6f-42e3-815d-a9516c591274?ui=hr-HR&rs=hr-HR&ad=HR.

Važno je napomenuti da mrežnu aplikaciju Skype za tvrtke ne možete upotrijebiti za organiziranje sastanka nego samo za uključivanje te da vam u mrežnoj aplikaciji nisu dostupne sve mogućnosti.

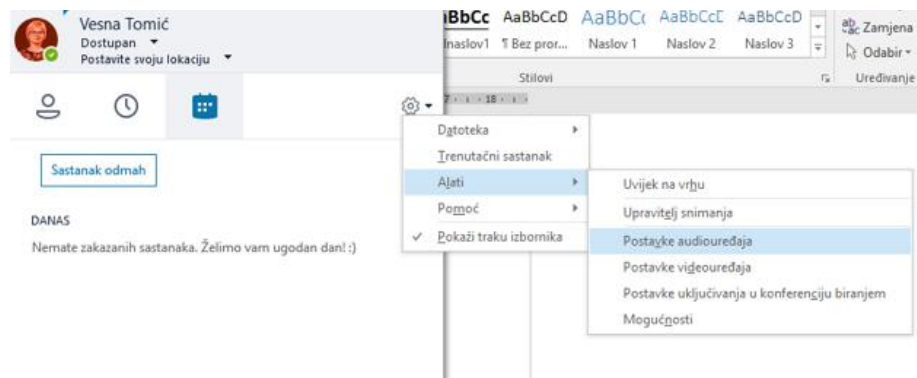
Izazov – promisli i primijeni

Ikona za odabir audiouređaja nalazi se u donjem lijevom kutu prozora.

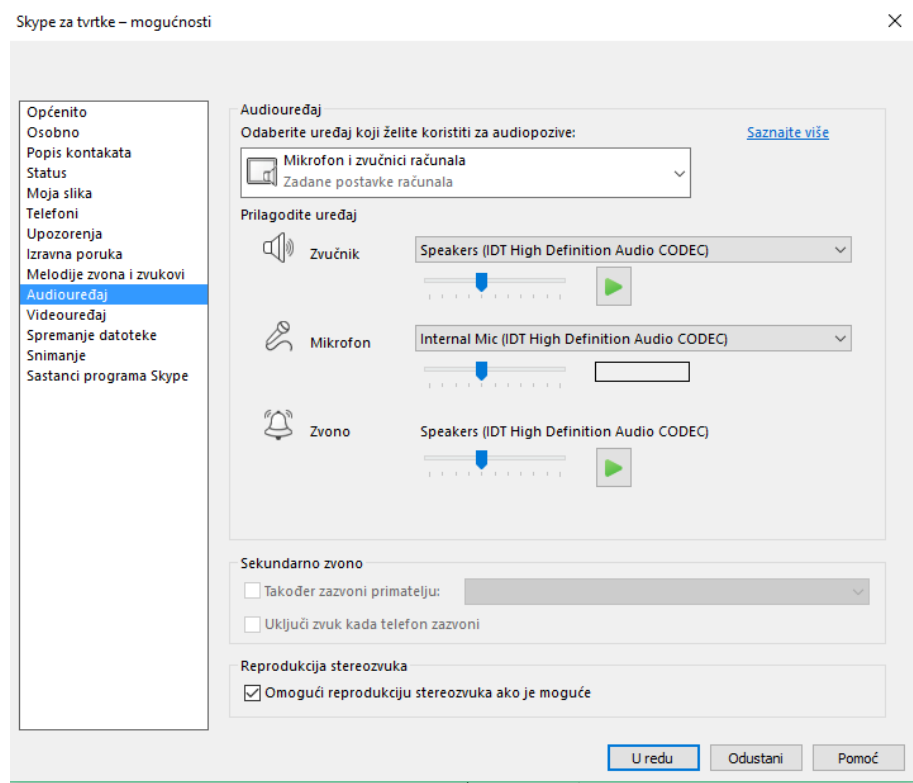


Slika 20. Odabir primarnog uređaja

Do naprednih postavki doći ćete odabirom naredbe **Alati/Mogućnosti** iz izbornika **Mogućnosti** koji se nalazi u gornjem desnom kutu prozora Skype.



Slika 21. Izbornik Mogućnosti programa Skype za tvrtke



Slika 22. Mogućnosti programa Skype za tvrtke

PRIMJENE VIDEOKONFERENCIJA U OBRAZOVANJU

Videokonferencije se u obrazovanju mogu primijeniti na više načina. U ovom dijelu priručnika opisat ćemo nekoliko primjera, no to nisu jedini ili isključivi primjeri. Svaki nastavnik i učitelj će zasigurno osmisliti scenarij primjene koji najbolje odgovara potrebama učenika, mogućnostima i potrebama učitelja i nastavnika te, naravno, tehničkim mogućnostima koje su mu na raspolaganju.

Uvođenju videokonferencija u nastavu u hrvatskim školama velik je doprinos dao i CARNET, ponajprije svojim projektima e-Otoci, Škole 2.0 i Učionica budućnosti, ali i projektom e-škole.

Pučavanje na daljinu

U prvoj fazi projekta [e-Otoci](#), koji je CARNET proveo od 2006. do 2009. kako bi omogućio učenje na daljinu djeci na slabo naseljenim otocima, devet osnovnih i četrnaest područnih škola na otocima opremljeno je videokonferencijskom opremom koja omogućuje održavanje nastave na više lokacija. U sklopu projekta organizirana je interaktivna videokonferencijska nastava na daljinu tako da su se povezivali učitelji i učenici iz matične škole na kopnu s učenicima u područnim školama na otocima (CARNET, 2009.).



Slika 23. Opremljena učionica u matičnoj školi (izvor CARNET, 2009.)



Slika 24. Opremljena učionica u područnoj školi (izvor CARNET, 2009.)

Videokonferencijska nastava organizirana je tako da su učenici u područnim školama uživo pratili nastavu iz učionice u matičnoj školi u kojoj se održavala uobičajena nastava s cijelim razredom. Učenici u područnoj školi mogli su vidjeti i čuti učitelje i učenike iz matične škole te s njima komunicirati (Žuro, 2008.). Za prijenos obrazovnih sadržaja koristili su se računalom, dokument kamerom i mrežnom kamerom. Kao izazove pri takvom načinu poučavanja Žuro (2008.) ističe dobru volju učitelja da poučava na drukčiji način, informatičku pismenost učitelja i učenika te obraćanje pozornosti na sve dijelove koji čine videokonferencijski prijenos kvalitetnim (razgovijetni govor, razina buke, internetska veza, digitalni dokumenti itd.).

Za provedbu takvog poučavanja na daljinu s učenicima osnovnih i srednjih škola potrebne su kvalitetna i pouzdana oprema i internetska veza, prema mogućnosti, na objema stranama, učionice posebno opremljene za videokonferencije. Ako je riječ o povremenom poučavanju na daljinu samo jednog učenika, primjerice bolesnog učenika koji neko vrijeme ne može pohađati nastavu u školi, moguće je videokonferenciju ostvariti uporabom posebno opremljene učionice u školi te računala s videokonferencijskim alatom i opremom u domu učenika. Naravno, postoje i mnoge druge mogućnosti za organizaciju učenja na daljinu, no ovom prigodom ih ne opisujemo.

Izazov – promisli i primijeni



Projekt je prepoznat i izvan hrvatskih granica te je proglašen najboljim projektom godine na 2008 Cisco Networkers Innovation Awards.

Više o projektu e-Otoci pročitajte na CARNET-ovim mrežnim stranicama http://www.carnet.hr/obrazovanje_nastavnika/e-otoci, na kojima su vam dostupni i različiti dokumenti sa savjetima i pripremama za videokonferencije te primjeri dobre prakse korisnika.

Suradnja među školama

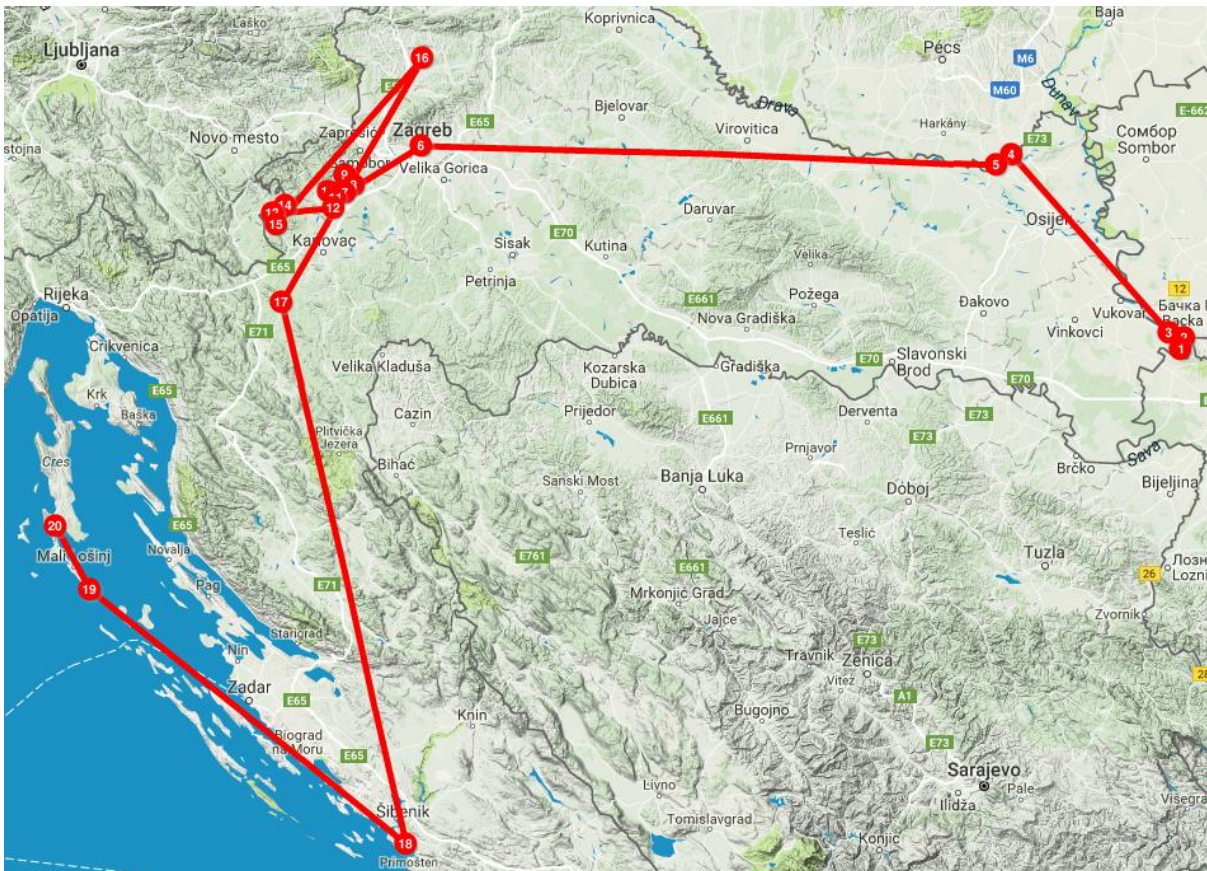
Videokonferencije omogućuju povezivanje i suradnju škola u provedbi različitih nastavnih i izvannastavnih aktivnosti. Primjena videokonferencija moguća je na nastavnim satima većine predmeta i s učenicima različitih dobi. Videokonferenciju kao nastavnu metodu odabiremo za one nastavne sate i ostvarivanje ciljeve nastave, tj. ishoda učenja za koje je primjerena (Delić, 2012.).

Delić (2013.) i Knežević (2014.) opisale su videokonferencijske aktivnosti svojih učenika iz dviju zagrebačkih škola na projektu „Računamo, čitamo, istražujemo“. Tijekom dviju školskih godina održale su više od 30 zajedničkih videokonferencija, s ciljem osuvremenjivanja nastave i uporabom videokonferencije kao inovativne metode za provedbu nastavnog plana i programa. Za videokonferencije koristile su se učionicom opremljenom sustavom za sobne videokonferencije, s jedne strane, te prijenosnim računalom s druge strane, uz uporabu programa Skype. Njihov primjer pokazuje da se tijekom videokonferencija mogu uspješno povezivati sustavi za sobne i desktop videokonferencije te da učitelji i nastavnici pronalaze različita praktična rješenja kako bi omogućili videokonferencijsko povezivanje učenika.



Slika 25. Videokonferencija učenika dviju zagrebačkih škola (izvor DeliĆ, 2019.)

Primjer videokonferencijske suradnje više škola možemo vidjeti o temi „[Crtā](#)” koja je povezala 18 škola ukljuĉenih u CARNET-ov projekt Škole 2.0. Škole su dogovorile videokonferenciju s uvodnim predstavljanjem sa svake lokacije, nakon kojeg je slijedilo trideset minutno rješavanje zadatka iz Likovne kulture te ponovno javljanje sa svih lokacija u kojem su uĉenici predstavljali svoje radove (Haramustek, 2012). Škole su za videokonferencije rabile sustav Polycom. Tijek spomenutih videokonferencijskih aktivnosti, vizualno prikazan crtom preko karte Hrvatske, s opisima i fotografijama moĉete vidjeti na stranici <http://goo.gl/HfnOaW>.



Slika 26. Trag videokonferencije o temi „Crta” (izvor Hramustek, 2014.)

Izazov – promisli i primijeni



Projekt Škole 2.0 je tijekom 2012. i 2013. godine obuhvatio 27 matičnih i područnih škola kako bi se omogućilo kvalitetno i sveobuhvatno učenje na daljinu i e-obrazovanje (CARNET, 2012.).

I taj je projekt prepoznat u međunarodnoj zajednici te je izabran za jednu od triju najinovativnijih inicijativa u sklopu „Europske nagrade za inovacije u javnoj upravi”, u kategoriji Inicijative za obrazovanje i istraživanje.

Više o projektu, provedenim aktivnostima i edukacijama, uključujući i edukaciju o videokonferencijama, možete pronaći na CARNET-ovoj mrežnoj stranici

http://www.carnet.hr/skole2.0/o_projektu.

Izazov – promisli i primijeni

Pogledajte još nekoliko primjera školske suradnje ostvarene videokonferencijama:



- Videokonferencija – Bajke <http://bit.ly/bajke>
- Videokonferencije OŠ Nikole Tesle <http://bit.ly/osntesle>
- Moj grad, moja škola, moj razred <http://bit.ly/mojgrad>
- Međunarodna godina svjetlosti <http://bit.ly/pokusisvjetlost>
- Zdrava prehrana <http://bit.ly/zdravapreh>.

Stručnjaci u gostima

Videokonferencije možete upotrijebiti kako biste u svojoj učionici virtualno ugostili znanstvenike, stručnjake ili slavne osobe koje, zbog različitih razloga, vaši učenici nemaju prigodu sresti u školi. Na taj način proširujete vidike i iskustva svojih učenika omogućujući im da vide i čuju važne osobe, da im postavljaju pitanja, ali i da predstavljaju svoje radove. Pritom učitelj više nema ulogu pripovjedača koji opisuje život ili rad te osobe nego ta osoba postaje dio učenikoga neposrednog iskustva. U goste na taj način možete pozvati i bivše učenike svoje škole, različite profesionalce (liječnike, vatrogasce, pilote, policajce i sl.), ali i prijatelje učenika koji su se možda preselili u drugi grad ili državu.

Za takve videokonferencije škole često rabe Adobe Connect Pro, Skype ili Skype za tvrtke, ovisno o mogućnostima i željama gosta.

Učenici trećeg razreda OŠ A. N. Gostovinski tako su u goste pozvali policijskog službenika s kojim su razgovarali o dječjim pravima. Učenici su prije videokonferencije istraživali dječja prava u lektirnim dijelima pa su na videokonferenciji gostu mogli pokazati svoje likovne radove i umne mape, a gost je s njima razgovarao o prevenciji vršnjačkog nasilja i kršenju dječjih prava (Hergotić, 2013.).

Učenicima OŠ Garešnica u virtualni posjet stigli su gosti sa svih kontinenata, neki od njih bivši stanovnici Garešnice, a neki izvorni govornici iz različitih zemalja. Svi oni potrudili su se učenicima ispričati zanimljivosti o mjestu iz kojeg su se javljali, istaknuti kulturna bogatstva svoje zemlje te pokazati kako izgleda njihova svakidašnjica. Za povezivanje s gostima koristili su se programom Skype (HRT, 2015.). O projektu „Uživo sa svih kontinenata” možete saznati više u članku na mrežnim stranicama HRT-a: <http://www.hrt.hr/275688/magazin/uzivo-sa-svih-kontinenata-23>.

Medicinska škola Ante Kuzmanića iz Zadra već dugo godina primjenjuje videokonferencije u strukovnom obrazovanju. Početak je još 2004. godine bio projekt

„Znanje bez granica”, koji je, uz potporu CARNET-a 2006. prerastao u nacionalni projekt e-medica. U sklopu tog projekta je 2010. godine američki liječnik dr. Silverstein održao predavanje o imunostavu, HIV-u i sidi. Predavanje je ostvareno programom Adobe Connect, a pratili su ga učenici i djelatnici Medicinske škole iz Dubrovnika, Zdravstvene škole iz Maribora, Zdravstvene škole iz Splita, Medicinske škole Ante Kuzmanića iz Zadra, Zdravstvene i veterinarske škole iz Vinkovaca, Medicinske škole iz Bjelovara, Srednje škole iz Bedekovčine i Škole za medicinske sestre Vinogradska iz Zagreba. Na sličan su način 2012. pratili izlaganje kanadskog liječnika dr. Manoja Gandhija o temi „Srce i kardiovaskularni sustav: Pogled iznutra”.

Izazov – promisli i primijeni



Više o projektu e-medica i održanim videokonferencijama pročitajte na stranicama projekta <http://www.e-medica.hr>.

Izazov – promisli i primijeni



Pogledajte još nekoliko primjera videokonferencijskih posjeta stručnjaka školama:

- Suvremeni pristup prirodoslovlju <http://bit.ly/prirodoslovlje>
- Virtualni posjet CERN-u <http://bit.ly/cerncuc>
- Skype Guest Speakers <http://bit.ly/skypegost>
- STEM on Station <http://bit.ly/stemgost>.

Međunarodna suradnja

Videokonferencije su vrlo praktične u provedbi nacionalnih i međunarodnih školskih projekata. Videokonferencijsko povezivanje na takvim projektima omogućuje međukulturnu suradnju, razmjenu iskustava, predstavljanje tradicije svoje zemlje, zajedničko rješavanje projektnih zadataka i različite druge aktivnosti koje učenici i učitelji partnerskih škola osmisle.

Učenici I. OŠ Bjelovar povezuju se s vršnjacima na nacionalnim i međunarodnim projektima već godinama. Godine 2012. održali su videokonferenciju s pomoću Skypea s učenicima 2. razreda OŠ Ivane Brlić-Mažuranić iz Ogulina, na kojoj su imali

izlaganja i razgovarali o ljepotama svojeg zavičaja. U 2013. održali su nekoliko videokonferencija sa školom iz Dagestana u Ruskoj Federaciji. Na prvoj videokonferenciji su učenici prezentacijama predstavili svoju državu, grad i školu, a zatim raspravljali o odijevanju mladih, školskim odorama te o kodeksu odijevanja u školama. Na sljedećim videokonferencijama teme su bile: sport, hobiji, strani jezici te prirodne ljepote (Ljubić Klemše, 2013.).

Vukovarski, đakovački i vinkovački učenici sudjelovali su 2015. u CERN-ovu međunarodnom istraživačkom radnom danu za učenike tijekom kojeg su učili o subatomske česticama i analizirali produkte sudara elementarnih čestica otkrivajući ponovno Higgsov bozon. Završni dio događanja bila je videokonferencija između CERN-ovih istraživača i učenika iz Hrvatske, Portugala i Belgije na kojoj su učenici iznijeli rezultate svojih istraživanja te postavljali pitanja istraživačima. (Dvojković i Pavlović Šijanović, 2015).

Projekt „Pod zaštitom UNESCO-a” povezao je učenike PŠ Cerić s vršnjacima iz Grčke, Italije i Portugala. U sklopu projekta održali su više videokonferencija na kojima su predstavljali mjesta pod zaštitom UNESCO-a u svojim državama. Učenici PŠ Cerić su za videokonferencije pripremili prezentacije o Dubrovniku, Šibeniku, Splitu, Poreču, Hvaru, Trogiru i Plitvičkim jezerima. Za videokonferencije su se koristili programom Skype (Jurec, 2015.).

Izazov – promisli i primijeni

Pogledajte još nekoliko primjera videokonferencija na međunarodnim ili nacionalnim projektima:



- Dunav od izvora do ušća <http://bit.ly/dunavizvor>
- Megaconference Jr. 2011. <http://bit.ly/megakonf>
- Svjetski dan voda <http://bit.ly/svjetski>
- Videokonferencija u nastavi fizike, ISE <http://bit.ly/isefizika>
- Debata putem videokonferencije <http://bit.ly/debatakonf>.

VIDEOKONFERENCIJA KAO NASTAVNA METODA – KORAK PO KORAK

Pri donošenju odluke o primjeni videokonferencije u nastavi potrebno je voditi računa o tome da:

- pridonosimo kvaliteti nastavnog procesa
- planirane ishode učenja nastojimo ostvariti interaktivnim, zajedničkim aktivnostima
- kod učenika nastojimo razvijati prezentacijske, digitalne, komunikacijske, jezične i multikulturalne kompetencije, ali i kompetencije za predmet u kojem se koristimo videokonferencijom
- nastojimo razviti suradničko učenje i kritičko mišljenje kod učenika.

Uspješna videokonferencija provodi se u nekoliko zasebnih dijelova – od pripreme do realizacije i diseminacije. Svaki je dio važan i zahtijeva punu pozornost. Možemo reći da su koraci uspješne videokonferencije (Delić, 2012.):

1. dogovaranje sugovornika/partnera za videokonferenciju
2. osiguravanje tehničkih preduvjeta
3. odabir tema
4. priprema učenika
5. priprema učitelja
6. nepredviđene teškoće i njihovo otklanjanje
7. realizacija
8. diseminacija (neobavezno).

Navedene zadatke shvatite više kao popis aktivnosti, a ne korake koji nužno slijede jedan za drugim. Naime, neki od navedenih koraka u praksi se isprepleću, odnosno provode se istodobno. Na primjer, često ćemo najprije odabrati temu, pa prema temi tražiti sugovornika. Isto tako, prije prve videokonferencije najprije ćemo provjeriti imamo li u školi barem minimalne tehničke uvjete, a tek onda odlučivati o temi ili partneru.

Priprema nastavnika i učenika također može biti usporedna.

Dogovaranje sugovornika/partnera za videokonferenciju

Pronalaženje sugovornika ili partnera za videokonferencije je važan dio procesa. Razvoj obrazovnih portala, širenje uporabe društvenih mreža u obrazovne svrhe i sudjelovanje nastavnika u međunarodnim projektima omogućili su lakše i brže pronalaženje partnera edukativnih videokonferencija. S vremenom nastavnici prikupe i svoju „bazu kontakata” s kojima onda mogu brže i jednostavnije dogovoriti videokonferenciju. Pri dogovaranju sugovornika za videokonferencije mogu pomoći i roditelji te lokalna zajednica.

Kako pronaći partnere?

U nastavku navodimo nekoliko primjera koji vam mogu pomoći u pronalaženju partnera.

1. Registracija na portale

Jedan od načina pronalaženja sugovornika ili partnera je registracijom na postojeće portale kao što je eTwinning – najveća europska zajednica učitelja. Registracijom na eTwinning ostvaruje se mogućnost za sudjelovanje u projektima eTwinning i suradnju s mnogobrojnim nastavnicima diljem Europe. Više podataka o tome portalu moguće je dobiti od Agencije za mobilnost i programe Europske unije (<http://www.mobilnost.hr/>).



Slika 27. Prikaz eTwinning portala

eTwinning zajednica učitelja njeguje sigurno okruženje. Članovi portala mogu biti samo članovi akademske zajednice, a pristup im odobravaju nacionalne agencije. To onemogućuje zlouporabu te daje sigurnost nastavnicima i učenicima pri slobodnoj razmjeni podataka i materijala.

2. Zajednica nastavnika uključenih u CARNET-ove projekte e-Otoci, Škole 2.0 i Učionica budućnosti

Tijekom realizacije CARNET-ovih projekata kao što su e-Otoci, Škole 2.0 i Učionica budućnosti i drugi, okupilo se više učitelja i nastavnika koji su ostali u kontaktu i nakon završetka projekta. Njihova neformalna zajednica vam može pomoći u traženju partnera za videokonferencije. Škole koje su sudjelovale u tim projektima možete pronaći na CARNET-ovim mrežnim stranicama:

http://www.carnet.hr/obrazovanje_nastavnika/e-otoci, <https://www.carnet.hr/skole2.0> i http://www.carnet.hr/ucionica_buducnosti.

3. Vlastita baza kontakata

Često osobno poznajete stručnjake koje biste mogli uključiti u videokonferencije ili vam u kontaktiranju mogu pomoći kolege, učenici i njihovi roditelji. Pri pronalaženju partnera i sugovornika za videokonferencije može vam pomoći vaša mreža profesionalnog razvoja (kolege koje ste upoznali na različitim konferencijama i projektima) te društvene mreže.

Potrebni tehnički uvjeti

Ovaj korak opisan je i na početku priručnika. Podsjetimo se, za uspješno održavanje videokonferencije potrebni su:

- računalo
- kamera
- mikrofoni
- zvučnici
- pristup internetu i
- program za spajanje.

Opremu je potrebno spojiti i testirati nekoliko dana prije, kako biste se uvjerali da je sve u redu (o tome više u koraku – Otklanjanje nepredviđenih teškoća).

Odabir teme

Iz navedenih primjera već ste mogli uočiti da je moguće odabrati temu iz raznih predmeta: od Hrvatskog ili stranog jezika, Prirode i društva, Geografije, Povijesti, Matematike, Fizike ili nekoga stručnog predmeta pa sve do Glazbene ili Tjelesne i zdravstvene kulture. Također, videokonferenciju možemo uspješno primijeniti i u međupredmetnim temama, zdravstvenom ili građanskom odgoju.

Pri odabiru teme koju ćemo obraditi videokonferencijski važno je da ona ima svrhu, odnosno da će pridonijeti kvalitetnijem ostvarivanju obrazovnih ishoda odabrane teme. Isto tako, videokonferencija ne mora nužno biti metoda kojoj ćemo se koristiti cijeli sat, katkad će biti uvodni dio, nekad središnji, a katkad samo završni dio sata, što ovisi o cilju toga nastavnoga sata.

Sudjelujemo li u školskim ili međunarodnim projektima, tema katkad može biti i unaprijed zadana.

Priprema učenika

Tijekom videokonferencije učenici trebaju aktivno sudjelovati u njezinoj provedbi kako bi razvijali vještine koje smo već spomenuli. Tome će pridonijeti pravilna priprema za dogovorenu temu.

Sama priprema učenika razlikuje se s obzirom na dob i iskustvo sudionika. Što su učenici stariji, priprema za aktivno sudjelovanje u aktivnostima tijekom videokonferencije je kraća jer su samostalniji i njihova je sposobnost prilagodbe na neočekivane situacije brža. Na početku je učenike potrebno obavijestiti o temi videokonferencije i dogovoriti s njima način rada – podijeliti im zadatke za istraživanje i dogovoriti rokove.

Kad učenici završe s istraživanjem, potrebno je s njima dogovoriti način na koji će iznijeti rezultate, redoslijed govorenja te izraditi detaljan scenarij za samu provedbu. Na kraju je potrebno odrediti i raspored sjedenja kako biste omogućili što bolju interakciju s učenicima partnerske škole, odnosno sugovornicima.

Tijekom videokonferencije moguće su i neke neočekivane situacije. Zbog toga je, osim sadržajne pripreme, potrebno upozoriti i na različite situacije koje se tijekom videokonferencije mogu dogoditi te dogovoriti način reagiranja učenika.

Tablica 1. Primjeri neočekivanih situacija i pravilnih reakcija na njih:

Neočekivana situacija	Pravilna reakcija
Prekid internetskog prijenosa	Smireno čekaju uputu nastavnika
Nestanak električne energije	Smireno čekaju uputu nastavnika
Loša kvaliteta zvuka	Upozoriti nastavnika da zbog lošije kvalitete zvuka ne čuju učenike iz partnerske škole
Nedovoljna glasnoća	Upozoriti nastavnika da je zvuk nedovoljno glasan te pojačati ton
Učenici nisu čuli učenike iz partnerske škole te ne mogu nastaviti razgovor	Zamoliti učenike partnerske škole da glasnije i polakše ponove dio koji učenici nisu čuli te tada odgovoriti na pitanje, tj. nastaviti razgovor

Savjet

Ako se videokonferencija provodi na engleskom jeziku, često može biti nerazumijevanja pojedinih riječi. Zbog toga je tijekom pripreme poželjno predvidjeti različite odgovore učenika iz partnerske škole. Isto tako, korisno je da nastavnici imaju na raspolaganju i dio koji će izvoditi partnerska škola kako bi se izbjegle moguće teškoće.

Ovaj savjet može se primijeniti i za videokonferencije između hrvatskih škola, posebno na početku uvođenja videokonferencije u nastavu.

Priprema nastavnika

Odabranu temu za koju će se, kao metoda učenja, primijeniti videokonferencija potrebno je pomno razraditi – napisati opsežnu pripremu koja uključuje razradu teme između nastavnika, a zatim razradu s učenicima.

I priprema nastavnika teče u nekoliko dijelova.

Izrada plana provedbe

Tijekom planiranja potrebno je napisati detaljan plan provedbe videokonferencije. Naravno, uvijek postoji mogućnost promjene plana tijekom provedbe. Ne postoji standardizirani obrazac za plan provedbe, ali bilo bi dobro da pri planiranju svakako uključite:

1. temu

2. datum

3. trajanje.

Nema određenog vremena koliko treba trajati videokonferencija. Ona može trajati nekoliko minuta, ali i nekoliko sati.

Savjet



Predugačke videokonferencije, iako mogu biti zanimljive temom i interaktivnim aktivnostima, teško će zadržati pozornost učenika na potrebnoj razini.

Vremensko trajanje potrebno je uskladiti s realnim potrebama.

4. sudionike

Plan provedbe treba uključiti ime škole, odjel te učenike koji provode videokonferenciju.

5. voditelje

Ako je potrebno, za provedbu imenujemo nekoliko učenika koji će biti „voditelji” videokonferencije. Ulogu voditelja poželjno je mijenjati, tj. dodati je drugim učenicima u svakoj videokonferenciji.

6. raspored javljanja učenika

Iznimno je važno odrediti raspored javljanja učenika. Stvaranje i držanje rasporeda i smanjit će moguće teškoće pri realizaciji.

7. raspored sjedenja s obzirom na kameru

Tijekom videokonferencije posebnu pozornost vrijedi posvetiti rasporedu sjedenja učenika. Učenici trebaju biti okrenuti kameri, tj. gledati sugovornike kako to čine i u svakidašnjem životu.

Na sljedećim je slikama prikazano nekoliko načina sjedenja tijekom videokonferencije.



Slika 28. Neki načini sjedenja tijekom videokonferencije (izvor: osobna arhiva S. Delić)

8. Plan realizacije nastavnog sata ako videokonferenciju nije moguće održati

<p>ZADACI ZA PONAVLJANJE I UTVRĐIVANJE</p>	<p>Učenici su već podijeljeni u skupine kojima su sami nadjenuli ime te će tijekom videokonferencije imati zadatak da svaka skupina na papir zapiše imena svih mjesta koja će čuti tijekom razgovora s učenicima OŠ Ludina. Uspostavljamo videokonferencijsku vezu s učenicima iz OŠ Ludina. Nakon uvodnog pozdrava kojeg čita učenica Zara te predstavljanja pitamo vršnjake iz kojih mjesta dolaze u školu koja se nalazi u Velikoj Ludini.</p> <p>Odvija se razgovor učenika.</p> <p>Tijekom razgovora učenici zapisuju na papir imena mjesta koja su čuli poštujući pravila pisanja višestrukih imena naseljenih mjesta. Očekivana imena mjesta koja ćemo čuti tijekom videokonferencije: Velika Ludina, <u>Vidrenjak</u>, Grabrov Potok, Mala Ludina, Gornja <u>Vlahinička</u>.</p> <p>Nakon završetka videokonferencije te pozdrava s vršnjacima iz Velike Ludine, učenici čitaju po skupinama koja su imena zapisali te jesu li primijenili pravilo o pisanju velikog početnog slova u pisanju višestrukih vlastitih imenica u imenima naseljenih mjesta.</p> <p>Sve skupine pažljivo slušaju izlaganja svojih prijatelja te kritički promišljaju.</p>
<p>USUSTAVLJIVANJE JEZIČNIH SADRŽAJA</p>	<p>Učenici će u zadacima uočavati imena mjesta, pravilno ih pisati, dopunjavati rečenice, pravilno povezivati dijelove koristeći se naučenim spoznajama o pravilnom pisanju imena naselja. Jezičnu pojavu učenici uočavaju u novom kontekstu i tako utvrđuju stečena znanja.</p>

Slika 29. Isječak dijela plana provedbe videokonferencije (izvor: osobna arhiva S. Delić)

Savjet



Ako se videokonferencija provodi prvi put, preporučuje se nekoliko minuta učenicima partnerske škole predstaviti svoju školu, grad i državu (ako je partnerska škola u drugom gradu ili državi). Poželjno je pripremiti prezentacije, videouratke i sl. ili uključiti zbor škole koji može otpjevati himnu škole.

Nepredviđene teškoće i njihovo otklanjanje

Kako bi se smanjila mogućnost poteškoća pri samoj realizaciji videokonferencije, potrebno je provesti nekoliko koraka.

Tehnička priprema

1. Testno spajanje

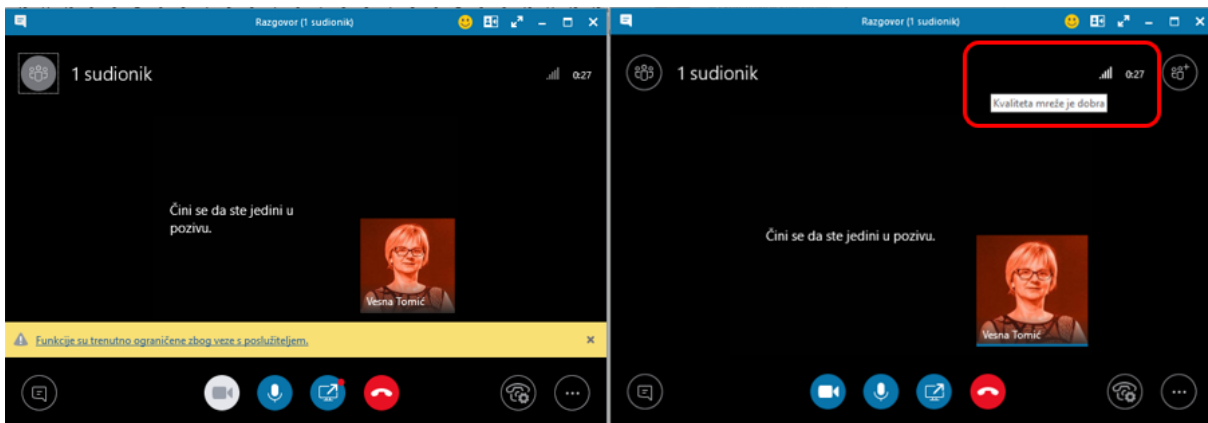
Potrebno je organizirati testno spajanje kako bi se, ako poteškoće postoje, na vrijeme uklonile. Testno spajanje provodi se nekoliko dana prije same provedbe videokonferencije kako bi bilo dovoljno vremena za otklanjanje mogućih teškoća.

2. Provjera ispravnosti uređaja

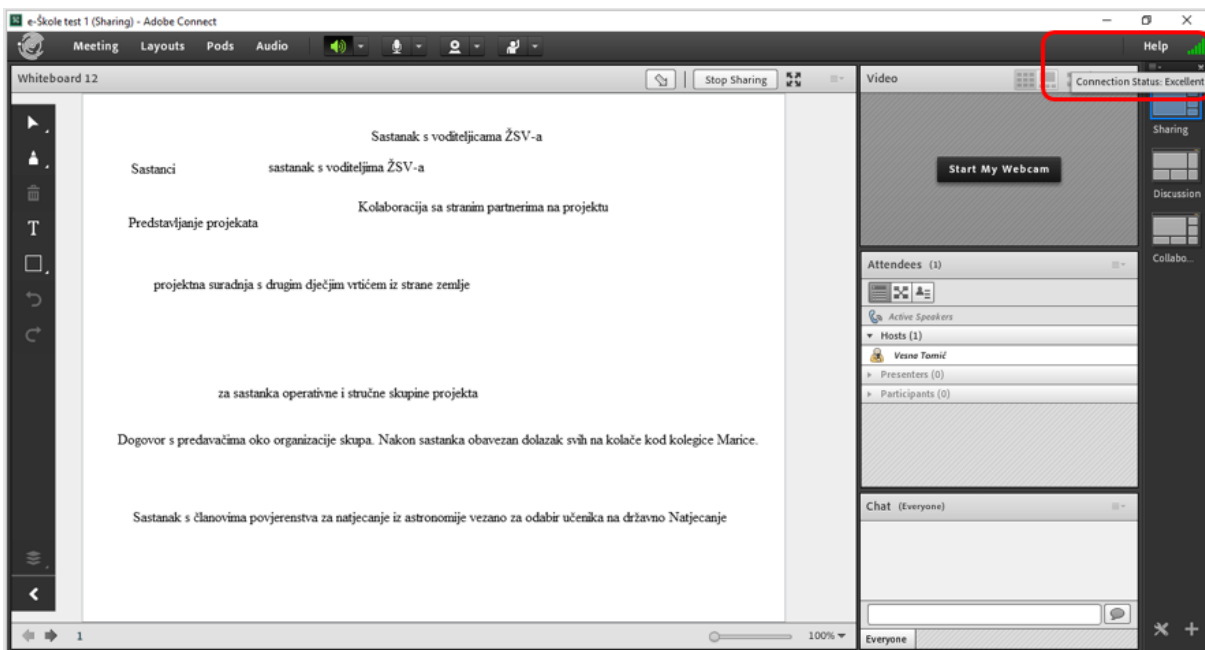
Ispravnost uređaja također treba provjeriti nekoliko dana prije provedbe kako biste imali vremena otkloniti kvar, ali i neposredno prije provedbu.

3. Provjera pristupa internetu

Osim provjere jesu li najavljeni kakvi radovi na mrežnoj infrastrukturi u vrijeme najavljen videokonferencije, potrebno je provjeriti i kvalitetu internetske veze. Za provjeru minimalnih zahtjeva najbolje je koristiti se službenim stranicama za podršku proizvođača programa kojim ćete se koristiti za spajanje. Neki od znakova lošije internetske veze mogu biti slabija kvaliteta zvuka, kašnjenje ili zamrzavanje slike. Kvalitetu veze u svakom trenutku videokonferencije možete provjeriti i na ikoni statusa mreže u programima koje upotrebljavate (*slike 30 i 31*).



Slika 30. Podatci o kvaliteti veze u programu Skype za tvrtke



Slika 31. Podatak o kvaliteti veze aplikacije Adobe Connect

Ako na vrijeme provedemo tehničku pripremu, teškoće vezane za opremu smo sveli na minimum. Međutim, postoje situacije na koje ne možemo utjecati, koliko god iscrpnu pripremu napravili. To su **nestanak električne energije** i **iznenadni prekid internetske veze**. U tim je slučajevima potrebno nastavni sat održati prema planu koji smo unaprijed pripremili upravo za takve situacije i školu partnera što prije obavijestiti o uzroku nemogućnosti održavanja videokonferencije.

Savjet



Za takve je situacije poželjno osigurati još neki kanal kojim bi nastavnici komunicirali. Na primjer, komunikacija SMS porukama, porukama elektroničke pošte ili društvenim mrežama, na uređaju koji ne ovisi o stanju internetske veze ili napajanja u školi (npr. mobilni uređaj s 4G pristupom internetu)

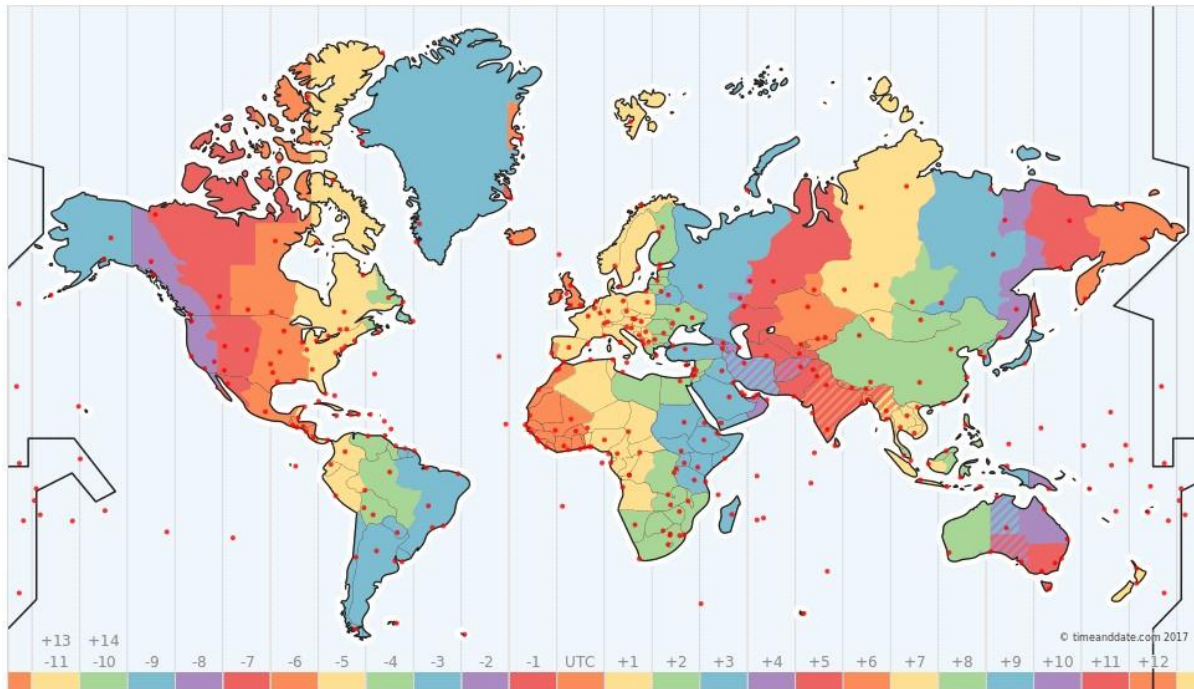
Provjera vremenske zone partnerske škole

Ako se videokonferencija organizira sa školom koja nije u Hrvatskoj, potrebno je provjeriti u kojoj se vremenskoj zoni ona nalazi te dogovoriti u koliko se sati prema lokalnom vremenu svake zemlje sastajete na videokonferenciji kako biste izbjegli moguće zabune o vremenu održavanja videokonferencije. Prisjetite se i provjerite posebne regulacije vremena, kao što su zimsko i ljetno računanje vremena.

Za provjeru vremenske zone možete se koristiti mrežnim stranicama koje prikazuju vrijeme u različitim državama i gradovima, primjerice Convert World

<http://www.convertworld.com/hr/vremenske-zone> ili World Clock

<https://www.timeanddate.com/worldclock/>.



Slika 32. Vremenske zone (izvor <https://www.timeanddate.com/time/map/>)

Provedba videokonferencije

Nakon pozornog planiranja konačno je vrijeme i za održavanje videokonferenciju. Za uspješnu provedbu slijedi nekoliko korisnih savjeta.

Držite se pravila i rasporeda govornika

Unaprijed sastavljen raspored govornika olakšat će samu provedbu, a učenici će biti samostalniji i samouvjereniji u nastupu. Držanje rasporeda govorenja posebno je važno za početnike u provedbi videokonferencija te za učenike mlađe dobi.

		GOVORNICI	TEKST	VRIJEME
1	Predstavljanje	OŠH : Marko	Dragi prijatelji, dobrodošli na prvu videokonferenciju između Osnovne škole Horvati i Osnovne škole Ivane Brlić Mažuranić, područne škole Drežnica. Danas obilježavamo Svjetski dan voda. Ja sam Marko i bit ću danas voditelj.	9:00
2	Predstavljanje	OŠIBM/OŠH	Pozdrav!	
3	Predstavljanje	OŠH : Marko	Mi smo učenici četvrtog razreda Osnovne škole Horvati. O njoj možemo reći puno toga lijepoga. Više će pročitati David, Ana i Luka.	9:02
4	O školi	OŠH : David	Knežija i naša škola već dugo se vole. Knežija je krasno, i nama posebno drago, zagrebačko naselje s oko 10 000 stanovnika. Uz staro jezgro koje se spominje još 1615. god. veći dio naselja izgrađen je nakon poplave u Zagrebu 1964. god. Rubni dio naselja, prema rijeci Savi posljednjih godina značajno se promijenio izgradnjom novih zgrada.	9:04

Slika 33. Primjer dijela rasporeda govorenja (izvor: osobna arhiva S. Delić)

Govorite glasno i razgovjetno

Pri održavanju videokonferencije nužno je:

- govoriti glasno, jasno i polako
- ponoviti izgovoreno ako je potrebno
- govoriti smislenim rečenicama
- izbjegavati uporabu kratica i fraza
- poštovati vrednote govorenog jezika.

Izbjegnite buku u komunikacijskom kanalu

Da bi se izbjegla buka tijekom videokonferencije potrebno je:

- izbjegavati pomicanje stolaca tijekom govorenja
- izbjegavati održavanje videokonferencije tijekom školskog odmora
- zatvoriti prozore u prostoriji u kojoj se održava videokonferencija zbog ulične buke
- slušati pažljivo te ne govoriti dok netko drugi govori
- koristiti se mogućnosti utišavanja zvuka (engl. *mute*).

Pravilno reagirajte na nepredviđene situacije

Ako se dogode neplanirane situacije, potrebno je reagirati smireno te nastaviti rad prema planu. Na primjer, ako se učenici partnerske škole ne čuju razgovjetno, nakon što završe rečenicu obavijestite ih o problemu te ih zamolite da ponove rečeno. Ako se problem nastavi, potrebno je provjeriti tehničke postavke.

Uključite različite aktivnosti koje omogućuju evaluaciju

Tijekom videokonferencije moguće je provesti niz aktivnosti kao što su:

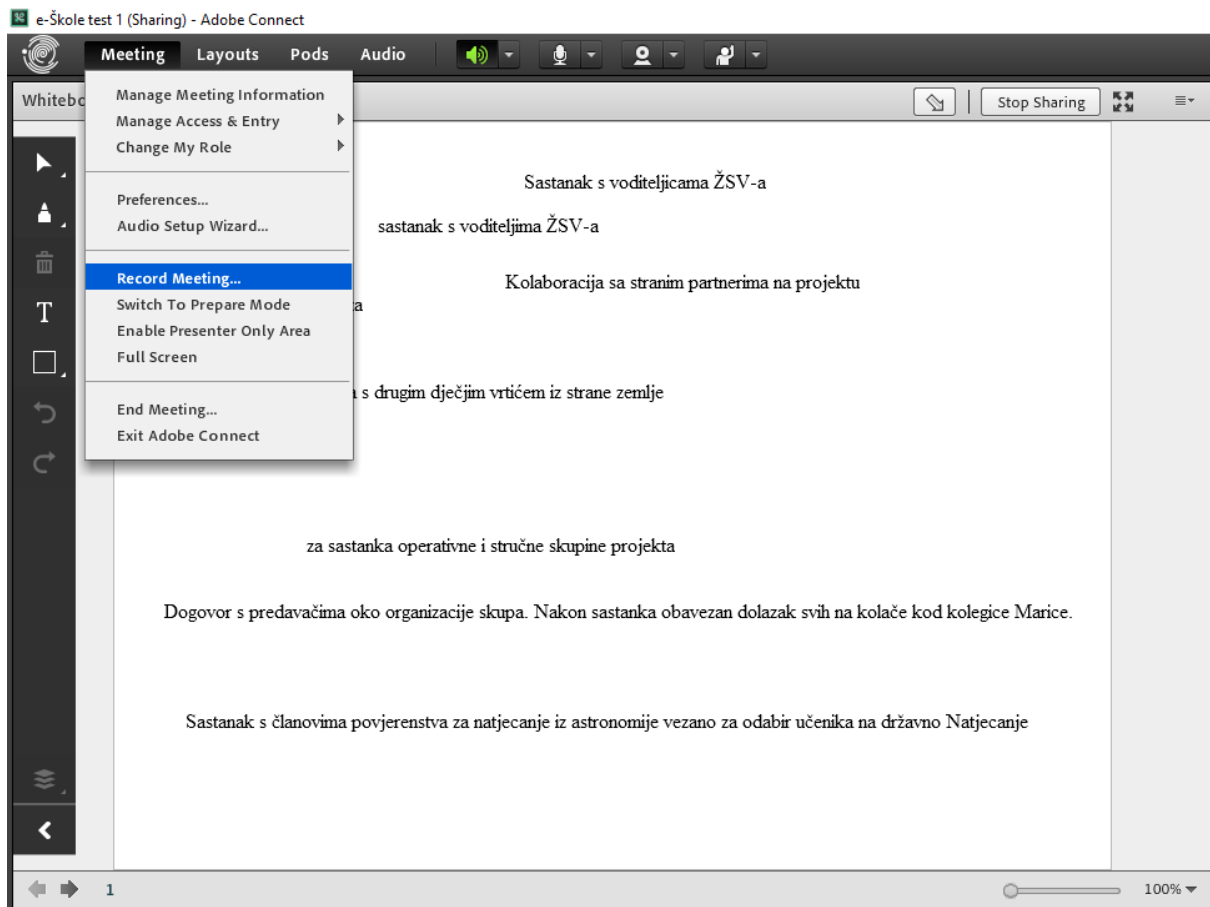
- glasovanje
- ocjenjivanje uradaka
- anketiranje
- komentiranje.

Evaluacija bi trebala biti sastavni dio primjene videokonferencije u nastavi.

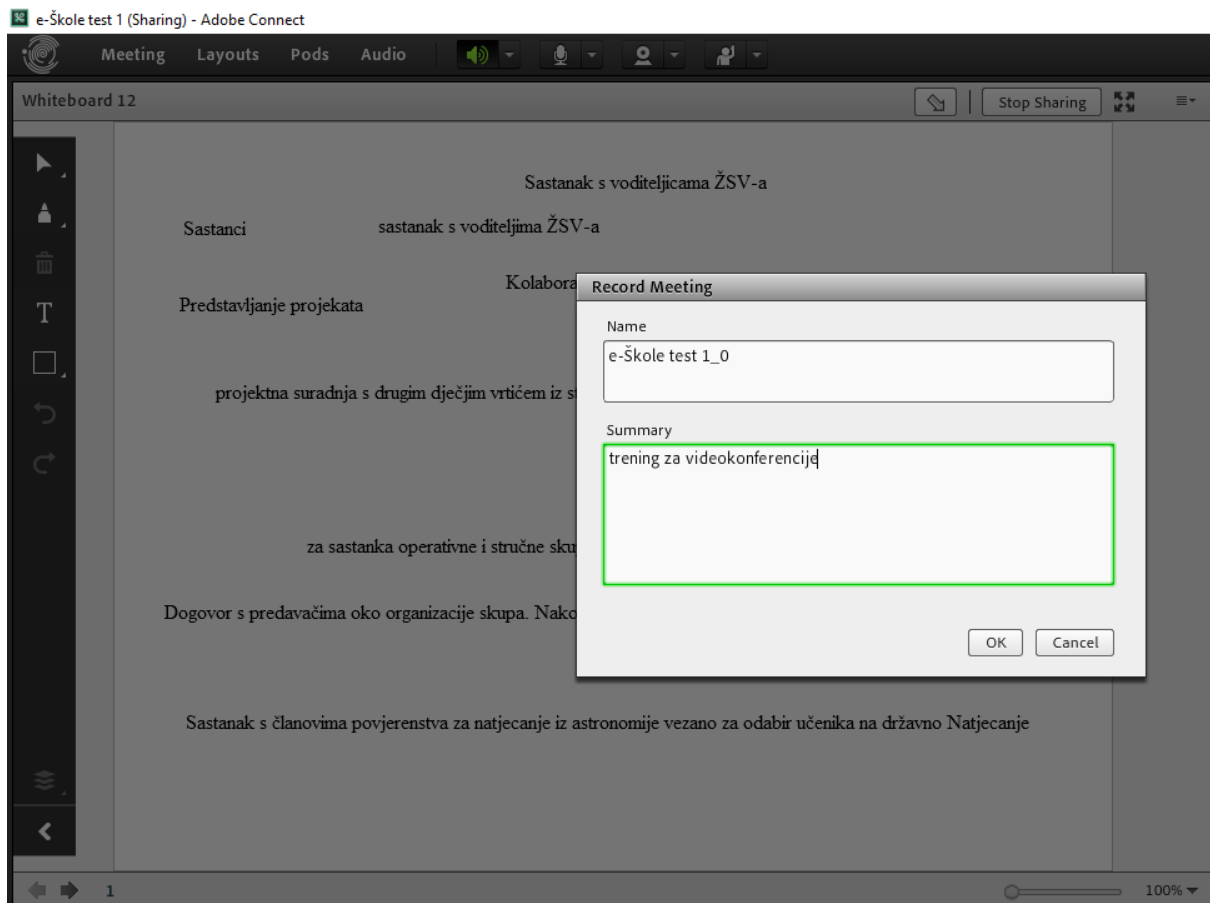
Dokumentirajte videokonferenciju

Održanu videokonferenciju korisno je dokumentirati (videosnimkama, fotografijama). Svi alati za održavanje videokonferencija koje smo opisali u prethodnim poglavljima imaju mogućnost snimanja. Snimanje videokonferencije također se može iskoristiti za dokumentiranje.

Primjer postupka snimanja na Adobe Connectu



Slika 34. Snimanje videokonferencije u programu Adobe Connect, 1. korak



Slika 35. Snimanje videokonferencije u programu Adobe Connect, 2. korak



Slika 36. Snimanje videokonferencije u programu Adobe Connect, 3. korak

Savjet



Snimke provedenih videokonferencija s učenicima potrebno je obraditi u nekom od programa za obradu videa kako bi bile primjerne za prikazivanje.

Poželjno je pri obradi uključiti i nekoliko osnovnih podataka:

- imena škola/sudionika videokonferencija
- datum provedbe
- temu videokonferencije.

Pri objavi snimke potrebno je poštovati privatnost sudionika te se upoznati sa sigurnosti na internetu.

Vodite računa o sigurnosti djece na internetu

U radu s učenicima nikada ne smijemo zaboraviti na svoju obavezu zaštite učenika i njihovih osobnih podataka. Ako se videozapisi s videokonferencije planiraju koristiti tijekom diseminacije, potrebno je pribaviti pisana dopuštenja roditelja učenika. Ako to nije moguće, učenike ne snimamo ili ih možemo snimiti s leđa ili tako da se tijekom videokonferencije čuje samo njihov glas. Slijedi nekoliko primjera fotografija tijekom videokonferencije u kojima su učenici fotografirani s leđa.



Slika 37. Fotografiranje tijeka videokonferencije (izvor: osobna arhiva S. Delić)



Slika 38. Fotografiranje tijeka videokonferencije (izvor: osobna arhiva S. Delić)

Učenici koji govore okrenuti su prema kameri. Ostali učenici na ploči prate izlaganje vršnjaka iz partnerske škole. Fotografije su snimljene s dna učionice kako se ne bi vidjela učenička lica. Lica učenika partnerske škole na velikom zaslonu se ne raspoznaju.

Izazov – promisli i primijeni



Više savjeta o sigurnosti djece na internetu potražite na portalima ucitelji.hr (ucitelji.hr/Sigurnijiiinternet.aspx) i petzanet.hr (www.petzanet.hr/).

Savjet



Pri provedbi videokonferencije nije određen ni ograničen broj učenika koji sudjeluju. Nastavnici trebaju imati na umu nekoliko odrednica.

- Učenici koji sudjeluju trebaju biti pripremljeni za temu te aktivno sudjelovati ili trebaju aktivno slušati.
- U pripremi videokonferencije s nastavnicima iz druge škole potrebno je dogovoriti okvirni broj učenika kako ne bi bilo velikih odstupanja.
- Ako videokonferenciju provode dva razredna odjela, poželjno je da sudjeluju svi učenici u razrednom odjelu.
- Ako sudjeluje velik broj učenika, potrebno je potaknuti učenike na aktivno slušanje kako ne bi nastala buka i nemogućnost da se čuje učenike koji su se pripremali za izlaganje.

Diseminacija (neobvezno)

Riječ diseminacija potječe od latinske riječi *disseminatio*, a znači širenje, rasprostranjenost... Kad je riječ o projektima, odnosi se na širenje informacija o provedenim aktivnostima i rezultatima širem krugu korisnika¹. Videokonferencije se mogu koristiti kao **metoda diseminacije različitih aktivnosti**. Primjerice, možemo videokonferencijski prenositi završne konferencije ili priredbe, predstaviti nove sadržaje i rezultate koje smo ostvarili tijekom školske godine ili tijekom nekog projekta i slično. Na taj način predstavljamo rezultate provedenih aktivnosti i projekata široj publici i nismo ograničeni samo na publiku koja nam se može uživo pridružiti u našoj školi.

¹ Više o projektnoj diseminaciji možete saznati na poveznici: <http://www.eu-projekti.info/sto-je-projektna-diseminacija-icemu-sluzi>.

Nakon održanih videokonferencija vrijedno je diseminirati, tj. **podijeliti svoja iskustva o održavanju videokonferencija**, primjerice nastavnici mogu o uspješno održanim nastavnim satima s pomoću videokonferencije izvijestiti Nastavničko vijeće, nastavnike svojih Županijskih stručnih vijeća ili napisati članak za školsku stranicu i/ili lokalne medije.

Slijedi još nekoliko korisnih savjeta vezanih za videokonferenciju (Delić, 2012.).

Savjet



- Tijekom sudjelovanja na videokonferencijskim događajima na kojima sudjeluje veći broj zemalja potrebno je obratiti pozornost na vizualni identitet (državna zastava, naziv škole, majice učenika).
- Na takvim se konferencijama preporučuje predstaviti svoju zemlju. To se može učiniti prezentacijama, videouradcima, predstavljanjem kulturno-umjetničkih djelatnika, znanstvenika ili sportaša kojima se određena država ponosi.
- Pri uključenju više ustanova u videokonferenciju vrlo je važno držati se programa koji je dogovoren. Za to je više razloga.
 - Ako jedan od sudionika govori dulje od predviđenog vremena, svi će se termini pomaknuti, a to može izazvati nejednakosti – moguće je da svi neće imati podjednako vremena za izlaganje.
 - Nastavnici i učenici nakon videokonferencije imaju druge obveze.
 - Prostorija u kojoj se održava videokonferencija može biti zauzeta nakon termina konferencije.
 - Ako nastane veliko odstupanje od dogovorenih termina, moguće je da sve ustanove neće uspjeti izložiti sve što je prethodno dogovoreno te ciljevi neće biti ispunjeni.

Vježba



- Promislite o uporabi videokonferencije u svojem predmetu.
- Odaberite temu za koju smatrate da je videokonferencija kao metoda učenja metodički opravdana.
- Izradite pripravu (scenarij provedbe) koja uključuje sve podatke koje smo naveli u koraku 5 – priprema nastavnika.
- Izradite detaljan plan provedbe videokonferencije korak po korak – od odabira partnera do diseminacije.

PREDNOSTI, NEDOSTATCI I RJEŠENJA – NASTAVNIČKA PERSPEKTIVA

Od 2008. do 2016. godine Suzana Delić održala je više radionica i predavanja o videokonferencijama u nastavi te pritom prikupila mišljenja učitelja i nastavnika o prednostima, nedostacima te rješenjima za provedbu videokonferencija u nastavi. Prednosti primjene videokonferencije, kao metode učenja, koje su nastavnici naveli su:

- razvijanje prezentacijskih, komunikacijskih, jezičnih, digitalnih i multikulturalnih kompetencija učenika
- razvijanje specifičnih kompetencija za svaki nastavni predmet
- interaktivan i inovativan nastavni proces
- suradnja s kolegicama/kolegama diljem svijeta
- upoznavanje sa školskim sustavima drugih zemalja
- upoznavanje novih metoda rada i njihova razmjena sa sustručnjacima
- stvaranje baze kontakata
- profesionalno usavršavanje
- razmjena iskustva i ideja.

Nastavnici su istaknuli i nedostatke videokonferencija:

- nedostatak minimalne tehničke opreme i pristupa internetu
- nedostatak vremena
- strah od neuspjeha
- stres pri realizaciji
- nedovoljno poznavanje stranog jezika.

Moguća rješenja koje nastavnici predlažu su:

- integracija videokonferencija u nastavne sate čime bi se videokonferencija kao metoda učenja uvrstila u nastavni sat te svakodnevno pripremanje učitelja za sat

- organiziranje učionice (gdje za to postoje tehnički uvjeti) kako bi tehničke komponente koje su potrebne za održavanje videokonferencije uvijek bile spremne i dostupne
- *online* baza kontakata nastavnika koji provode videokonferencije u nastavi
- upoznavanje novih metoda rada i njihova razmjena sa sustručnjacima
- stvaranje baze kontakata
- profesionalno usavršavanje
- razmjena iskustva i ideja.

ZAKLJUČAK

Videokonferencije možemo promatrati s različitih aspekata: ljudskih, tehnoloških, vremensko-prostornih ili obrazovnih pa tako kažemo da su komunikacija potpomognuta računalom između više sudionika (Kralj, Linardić i Sudarević, 2014. i Stjepanek i Tomić, 2012.), tehnologija ili medij (Grbavac i Grbavac, 2015. i CARNET, 2005.), a u obrazovanju ih promatramo i kao nastavnu metodu (Božin i dr., 2011.).

U području obrazovanja, videokonferencije se koriste za učenje i poučavanje na daljinu, suradnju pri različitim aktivnostima, povezivanju partnera na projektima, praćenje i sudjelovanje na seminarima, konferencijama i sastancima omogućujući pritom brzu i jednostavnu razmjenu informacija i znanja (CARNET, 2012.).

Promatramo li videokonferencije s tehničkog aspekta, možemo govoriti o posebnim videokonferencijskim sustavima, o videokonferencijskim računalnim programima te o opremi koja je potrebna za održavanje videokonferencije. Neki primjeri videokonferencijskih sustava su: WebEx (Cisco Systems), Polycom Real Presence (Polycom), Skype za tvrtke (Microsoft), Adobe Connect Pro (Adobe). Za održavanje videokonferencije potrebni su: računalo, kamera, mikrofonski sustav i pristup internetu. Uspješna videokonferencija provodi se u nekoliko važnih dijelova, koji se isprepleću i dopunjuju. Najčešće aktivnosti pri uspješnoj provedbi videokonferencija su:

- dogovaranje sugovornika/partnera za videokonferenciju
- osiguravanje tehničkih preduvjeta
- odabir tema
- priprema učenika
- priprema učitelja
- otklanjanje nepredviđenih teškoća
- realizacija
- diseminacija (Delić, 2012.).

Videokonferencije omogućuju povezivanje i suradnju škola u provedbi različitih nastavnih i izvannastavnih aktivnosti. Primjena videokonferencija moguća je na nastavnim satima većine predmeta i s učenicima različitih dobi, a odabiremo je za one nastavne sate i ostvarivanje ciljeva nastave, tj. ishoda učenja za koje je primjerena (Delić, 2012.).

RJEČNIK

Videokonferencije su istodobna video i zvučna komunikacija potpomognuta računalom, između više sudionika na različitim lokacijama (Kralj, Linardić i Sudarević, 2014) ili mogućnost prijenosa slike i zvuka računalnom mrežom na više različitih lokacija radi održavanja sastanaka i seminara (Stjepanek i Tomić, 2012).

Adobe Connect Pro je računalni program koji, osim prijenosa govora i slike omogućuje i komunikaciju porukama, dijeljenje sadržaja zaslona, prozora ili pojedinih aplikacija, anketiranje i zajedničku bijelu ploču.

Polycom Realpresence Desktop i Polycom Realpresence Mobile omogućuju visoku kvalitetu videokonferencija, dijeljenje sadržaja zaslona i dokumenata te razmjenu poruka.

BigBlueButton je alat otvorenog kôda. Ima obilježja stolnih videokonferencija, a omogućuje komunikaciju korisnika unutar sustava Moodle.

Skype je aplikacija koja omogućuje komunikaciju pisanim porukama, internetskim i telefonskim pozivima i videopozivima te dijeljenje zaslona i datoteka.

Skype za tvrtke (*Skype for Business*) poslovna je inačica programa Skype te uz spomenute mogućnosti tog programa ima i različite dodatne mogućnosti, primjerice: organiziranje videokonferencija za veći broj osoba, snimanje, dijeljenje radne površine, prozora, prezentacije, privitaka i bilježaka, uporaba dijeljene ploče te anketa.

POPIS LITERATURE

Adobe Support. Dostupno na <https://helpx.adobe.com/adobe-connect/tech-specs.html>, (6.2.2017.).

Božin, S., Milović, S., Pašalić, A., Schröder, B. (2011). **Svatko uči na svoj način.** Zagreb: Agencija za odgoj i obrazovanje. Dostupno na http://www.azoo.hr/images/izdanja/Svatko_uci_na_svoj_nacin_web.pdf, (1.2.2017.).

CARNET, Referalni centar (2005). **Metodika i komunikacija e-obrazovanja – Mediji.** Dostupno na <http://www.carnet.hr/referalni/obrazovni/mkod/komunikacija/mediji>, (1.2.2017.).

CARNET, (2009). **e-Otoci.** Dostupno na http://www.carnet.hr/obrazovanje_nastavnika/e-otoci, (1.2.2017.).

CARNET (2012.). **Videokonferencije.** Dostupno na <http://www.carnet.hr/videokonferencije>, (1.2.2017.).

CARNET (2012). **Škole 2.0.** Dostupno na http://www.carnet.hr/skole2.0/o_projektu, (1.2.2017.).

CARNET (2015). **Najveći virtualni posjet CERN-u u povijesti virtualnih posjeta.** Dostupno na https://www.carnet.hr/novosti/novosti?news_id=3834, (2.2.2017.).

Delić, S. (2012). **Videokonferencija u nastavi – korak po korak.** Dostupno na https://cuc.carnet.hr/2012/images/43_delic9e5d.pdf, (1.2.2017.).

Delić, S. (2013). **Videokonferencije u Osnovnoj školi Horvati.** Dostupno na <https://pogledkrozprozor.wordpress.com/2013/09/30/videokonferencije-u-osnovnoj-koli-horvati/>, (1.2.2017.).

Delić, S. (2015). **Videokonferencije.** Dostupno na http://www.os-horvati-zg.skole.hr/skola/VIDEO?news_hk=5634&news_id=219&mshow=1211, (5.2.2017.).

Dvojković, K. i Pavlović Šijanović, S. (2015). **Znanstvenici barem na jedan dan.** Dostupno na <https://pogledkrozprozor.wordpress.com/2015/03/31/znanstvenici-barem-na-jedan-dan/>, (1.2.2017.).

Grbavac, J. i Grbavac, V. (2015). **Utjecaj multimedija posredstvom tehnologija virtualne realnosti na komunikacije.**

Media, culture and public relations. Dostupno na:
https://hrcak.srce.hr/index.php?show=toc&id_broj=12018, vol. 6, br. 2, 2015.
(1.2.2017.).

Haramustek, A. (2014). **Prva videokonferencija u RN!** Dostupno na http://os-sradica-brestovec.skole.hr/skola/nastava/videokonferencije_u_nastavi, (1. 2. 2017.).

Hergotić, S. (2013). **Videokonferencijski nastavni sat - 3.a.** Dostupno na
<http://www.osang-kc.hr/index.php/obavijesti3/576-videokonferencijski-nastavni-sat-3-a>,
(1.2.2017.).

HRT (2015). **Uživo sa svih kontinenata.** Dostupno na
<http://www.hrt.hr/275688/magazin/uzivo-sa-svih-kontinenata-23>, (1.2.2017.).

Jurec, M. (2015). **Pod zaštitom UNESCO-a.** Dostupno na
<https://sites.google.com/site/4rceric/home/p/pod-zastitom-unesco-a>, (1.2.2017.)

Kaniški, M., Plantak Vukovac, D. (2015). **Realizacija videokonferencija korištenjem sustava Moodle.** CUC. Dostupno na
https://bib.irb.hr/datoteka/801376.CUC2015_KaniskiPlantak_Vukovac-Realizacija_videokonferencija_koristenjem_sustava_Moodle.pdf, (1.2.2017.).

Knežević, N. (2014). **Videokonferencije u nastavi.** Dostupno na
<https://pogledkrozprozor.wordpress.com/2014/04/30/videokonferencije-u-nastavi/>,
(1.2.2017.).

Kralj, L., Linardić, J. i Sudarević, D. (2014). **WWW Informatika.** Zagreb: Profil.

Ljubić Klemše, N. (2013). **Videokonferencije – vrsna suradnja učenika bez granica i predrasuda.** Dostupno na
<https://pogledkrozprozor.wordpress.com/2013/04/30/videokonferencije-vrsna-suradnja-ucenika/>, (1.2.2017.).

NASA (2017). **Oklahoma students to speak to NASA Astronaut on Space Station.** Dostupno na <https://www.nasa.gov/press-release/oklahoma-students-to-speak-to-nasa-astronaut-on-space-station>, (1.2.2017.).

Stjepanek, N. i Tomić, V. (2012). ***Svijet informatike***. Zagreb: Školska knjiga.

Žuro, D. (2008). ***Iskustva uporabe videokonferencijskih prijenosa u nastavnom procesu***. Dostupno na http://www.carnet.hr/dokumenti?dm_document_id=933&dm_dnl=1, (1.2.2017.).

IMPRESUM

Nakladnik: Hrvatska akademska i istraživačka mreža – CARNET

Autori: Suzana Delić i Vesna Tomić

Urednica: Suzana Tomaš

Lektorica: Ivana Ujević

Recenzenti: Sanja Šušnjara Raić, Marijana Županić Benić

Zagreb, rujan 2020.

Poseban doprinos ovome priručniku dao je Krešimir Pavlina koji je sudjelovao kao stručnjak za primjenu metodičkih principa radionice istoimene priručniku.

Ova publikacija je drugo izdanje priručnika **Videokonferencije u nastavi** (2017) autorica Vesne Tomić, Lidije Kralj i Suzane Delić, koji je recenzirala Marica Jurec.

Ovaj Priručnik možete citirati ovako:

Delić S., Tomić V. (2020) CARNET-ov priručnik **Videokonferencije u nastavi**

Preuzeto s <https://edutorij.e-skole.hr/share/page/site/e-skole-obrazovanje-korisnika/> (23.09.2020.)

Sadržaj publikacije isključiva je odgovornost Hrvatske akademske i istraživačke mreže – CARNET.

Kontakt

Hrvatska akademska i istraživačka mreža – CARNET

tel.: +385 1 6661 500

mail: helpdesk@skole.hr

www.carnet.hr

Više informacija o fondovima EU-a možete pronaći na mrežnim stranicama Ministarstva regionalnoga razvoja i fondova Europske unije: www.strukturnifondovi.hr

Ovaj priručnik izrađen je s ciljem podizanja digitalne kompetencije korisnika u sklopu projekta „e-Škole: Razvoj sustava digitalno zrelih škola (II. faza)”, koji sufinancira Europska unija iz europskih strukturnih i investicijskih fondova. Nositelj projekta je Hrvatska akademska i istraživačka mreža – CARNET.