

e-Škole

USPOSTAVA SUSTAVA RAZVOJA
DIGITALNO ZRELIH ŠKOLA
(PILOT PROJEKT)



CARNet
HRVATSKA AKADEMSKA I ISTRAŽIVAČKA MREŽA
CROATIAN ACADEMIC AND RESEARCH NETWORK

„Videokonferencije u nastavi”

Priručnik

Zagreb, 2017.godina

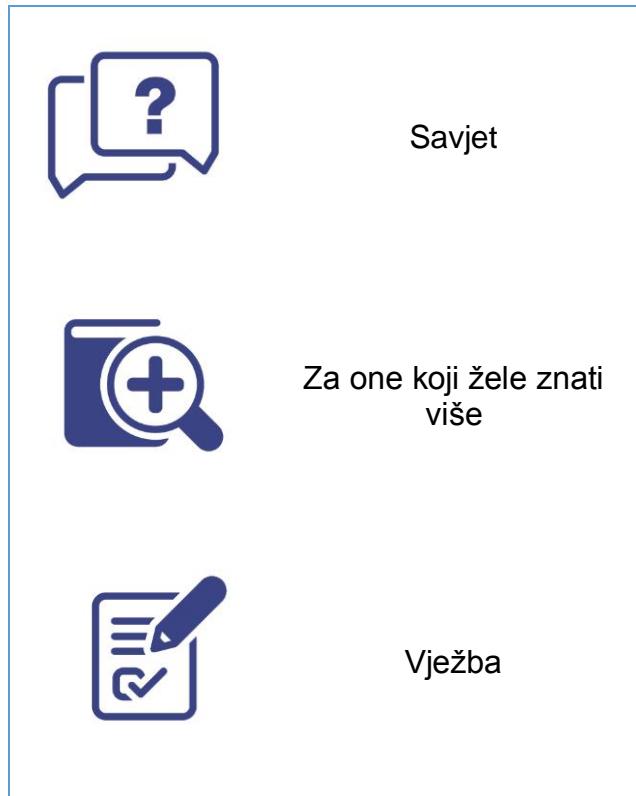


Ovo djelo je dano na korištenje pod licencom [Creative Commons Imenovanje-Nekomercijalno-Dijeli pod istim uvjetima 4.0 međunarodna](#).

Sadržaj

Sažetak	4
Uvod	5
Što su videokonferencije	7
Tehnički aspekti videokonferencija	8
Adobe Connect Pro	9
Polycom aplikacije za provođenje videokonferencija	12
BigBlueButton	12
Skype	13
Skype za tvrtke	14
Primjene videokonferencija u obrazovanju	23
Poučavanje 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	31
Potrebni tehnički uvjeti	33
Odabir teme	33
Priprema učenika	34
Priprema nastavnika	35
Nepredviđene teškoće i njihovo otklanjanje	37
Realizacija videokonferencije	41
Diseminacija (neobavezno)	47
Prednosti, nedostaci i rješenja - nastavnička perspektiva	49
Zaključak	50
Popis literature	51
Popis slika	53
Impressum	54

Značenje oznaka u tekstu:



Sažetak

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 projektorja, mikrofona i zvučnika (CARNet, 2012a). Uz opremu za videokonferencije potreban je i odgovarajući videokonferencijski alat, primjerice [Adobe Connect](#), [Polycom RealPresence](#), [Skype](#), [Skype za tvrtke](#) ili [BigBlue Button](#).

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 Svetu. 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 realizirati 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 održava tijekom 2016./2017. šk. god. u sklopu projekta "e-Škole: Uspostava sustava razvoja digitalno zrelih škola (pilot projekt)".

Uvod

Videokonferencije omogućavaju otvaranje virtualnih prozora učionice povezujući učenike s vršnjacima i stručnjacima koji fizički ne mogu doći u vašu školu. Putem videokonferencija učenici mogu unaprijediti 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 valja naglasiti i veliku mogućnost suradnje između učitelja, kako u samoj školi tako i između škola smještenih na bilo kojoj lokaciji 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 upotrebotom 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 naglašenija.

Primjenom videokonferencija potičemo suradnički rad i kritičko mišljenje te metode učenja usmjerene na potrebe učenika i društva. Stoga 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 višestrukе pa predlažemo da ih svakako isprobate.

Priručnik Videokonferencije u nastavi izrađen je za realizaciju istoimene radionice koja se održava tijekom 2016./2017. šk. god. u sklopu projekta "e-Škole: Uspostava sustava razvoja digitalno zrelih škola (pilot projekt)". Cilj radionice je upoznavanje polaznika s osnovnim principima i primjerima korištenja videokonferencija u nastavi kao jedne od metoda koja potiče učenje kroz suradnju, pa tako priručnik sadrži sljedeće cjeline: Što su videokonferencije, Tehnički aspekti videokonferencija, Primjena videokonferencije u obrazovanju, Videokonferencija – korak po korak i Prednosti, nedostatci i rješenja - nastavnička perspektiva.

Cjelina Što su videokonferencije bavi se različitim definicijama i podjelama videokonferencije. Videokonferenciju možemo promatrati na različite načine - kao komunikacijski medij prilikom učenja 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, mikrofon i pristup Internetu) za realizaciju videokonferencije je potreban i adekvatan 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 kroz različite primjere hrvatskih škola i već provedene CARNetove projekte (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 uz pomoć videokonferencije. Objasnjavamo potrebne korake – od pronalaženja partnera do realizacije videokonferencije u razredu.

Cjelina [Prednosti, nedostatci i rješenja - nastavnička perspektiva](#) donosi kratak osvrt nastavnika koji su sudjelovali u videokonferencijama. Oni navode brojne 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 istovremena 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 CARNetovim mrežnim stranicama (CARNet, 2012a) 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 projektor-a, mikrofona i zvučnika. Ponekad se pod pojmom videokonferencije podrazumijeva i video tehnologija koja omogućava takav način komunikacije (Grbavac i Grbavac, 2015).

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

Za one koji žele
znati više



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 preko 200 sudionika CARNetove korisničke konferencije (CUC 2015). Posjet su vodili ugledni hrvatski znanstvenici sa 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 priliku postavljati pitanja i sudjelovati u kratkoj diskusiji s ovim uglednim znanstvenicima.

Snimku ovog virtualnog posjeta možete pogledati na CARNetovom sustavu za distribuciju multimedijskih 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 ove karakteristike: sinkronicitet (istovremena razmjena poruka), visoka punoča 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 svim uzrastima učenika i u svim nastavnim predmetima (Delić, 2012). Različiti primjeri uporabe videokonferencija u nastavi pokazuju da one mogu pridonijeti razvoju pozitivnog odnosa prema učenju, unaprjeđenju 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, 2012a)

Prema opremi korištenoj za videokonferenciju, možemo ih razvrstati na (prema CARNet, 2012a):

- Sobne – posebno opremljene prostorije za videokonferencije, primjerice CARNETove 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, 2012a). Sličnim učionicama za udaljeno učenje opremljene su i škole u okviru projekata [e-Otoci](#) i [Škole 2.0](#). Škole uključene u projekt e-Škole „Uspostava razvoja digitalno zrelih škola“ [opremljene su različitom IKT opremom](#) koja im omogućava jednostavnu realizaciju videokonferencija.

Tehnički aspekti videokonferencija

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

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

Za održavanje videokonferencije potrebni su: računalo, kamera, mikrofon, zvučnik i pristup Internetu. Često su kamera, mikrofon 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 i odgovarajući videokonferencijski alat. Osim već ranije spomenutih videokonferencijskih sustava, 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 obje strane i materijalima koji će se koristiti tijekom videokonferencije.

Adobe Connect Pro

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 (engl. *whiteboard*). Nastavnicima u hrvatskim školama dostupan je kao jedna od CARNetovih 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 ovoj usluzi pročitajte na adresi <http://www.carnet.hr/acp>.

Računalo koje se koristi za sudjelovanje u *Adobe Connect* videokonferenciji, uz kameru, mikrofon i zvučnike, treba imati web-preglednik s instaliranim *Flash Playerom*. Sudionici videokonferencije koji žele koristiti mogućnost dijeljenja zaslona i dokumenata trebaju instalirati i *Adobeov dodatak* (engl. *add-in*) za preglednik.

Detaljne tekstualne i video upute o osnovnom (prijava u sustav, podešavanje zvuka i kamere, dijeljenje ekrana s ostalim sudionicima) i naprednom (uređivanje izgleda sobe, upravljanje statusom sudionika, interakcija i web-kolaboracija) korištenju alata možete pročitati u [CARNetovim Uputama za korisnike](#).

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

Za one koji žele
znati više



Na stranicama [korisničke podrške za Adobe Connect](#) moguće je pronaći informacije o minimalnim hardverskim zahtjevima ovog programa za uspješnu videokonferenciju. Kod provjere minimalnih tehničkih uvjeta, najčešće nas zanima imamo li dobru internetsku konekciju. *Adobe* sugerira korištenje „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 preduvjet za uspješno korištenje *Adobe Connecta*, pokrenite testiranje na stranici https://connect.carnet.hr/common/help/en/support/meeting_test.htm. Ovaj dijagnostički alat provjerit će jesu li Vaše računalo i mreža ispravno konfigurirani za *Adobe Connect* sastanak.

ADOBE® CONNECT™

The screenshot shows the 'Adobe Connect Diagnostic Test' results. On the left, under 'Test Results', it says: 'We recommend installing the Adobe Connect Add-in for enhanced performance and functionality.' On the right, there are four items:

- 1. Flash Player version Test**: Your version of Flash Player is supported. (Green checkmark)
- 2. Adobe Connect Connection Test**: Connected. (Green checkmark)
- 3. Connection Speed Test**: Your connection is LAN speed. (Green checkmark)
- 4. Adobe Connect Add-in Test**: Add-in Not installed. (Yellow warning icon)

At the bottom are 'Test Again', 'Details', and 'Install Add-in' buttons.

Slika 1: Testiranje postavki - nije instaliran dodatak za preglednik

The screenshot shows the 'Adobe Connect Diagnostic Test' results. In the center, a modal dialog box titled 'Adobe Connect Add-in' asks: 'To use this application, you need the Adobe Connect Add-in. Would you like to install it now?' with 'Da' and 'Ne' buttons. Behind the dialog, the test results are visible:

- 1. Flash Player version Test**: Your version of Flash Player is supported. (Green checkmark)
- 2. Adobe Connect Connection Test**: (Partially visible)
- 3. Connection Speed Test**: (Partially visible)
- 4. Adobe Connect Add-in Test**: Add-in Not installed. (Yellow warning icon)

At the bottom are 'Details' and 'Install Add-in' buttons.

Slika 2: Instaliranje Adobe Connect dodatka za preglednik

ADOBE CONNECT™

Adobe Connect Diagnostic Test

Test Results

You are ready to connect to your Adobe Connect meeting.

Please close the test addin window launched after installing addin.

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 Installed

[Test Again](#) [Details](#)

Slika 3: Rezultati testiranja konfiguracije - sve je ispravno postavljeno

Polycam aplikacije za provođenje videokonferencija

Osim programa *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 licenci usluga je korisniku dostupna sedam dana nakon registracije. Korisnik dobiva mogućnost instalacije na dva uređaja, od kojih je jedan prijenosno ili stolno računalo, a drugi *tablet* ili pametni telefon. Više informacija dostupno je na CARNetovim stranicama [Računalne videokonferencije](#).



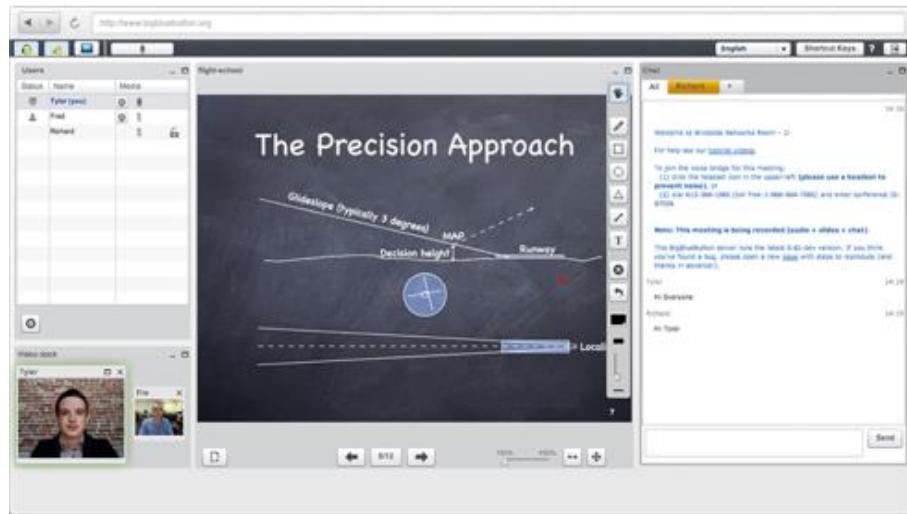
Slika 4: Videokonferencija provedena uporabom *Polycom Realpresence Desktop*

Osim ove dvije aplikacije, CARNet svojim korisnicima nudi i stariji sustav *Polycom PVX*. Više o ovom sustavu pročitajte na <http://www.carnet.hr/videokonferencije/pvx>.

BigBlueButton

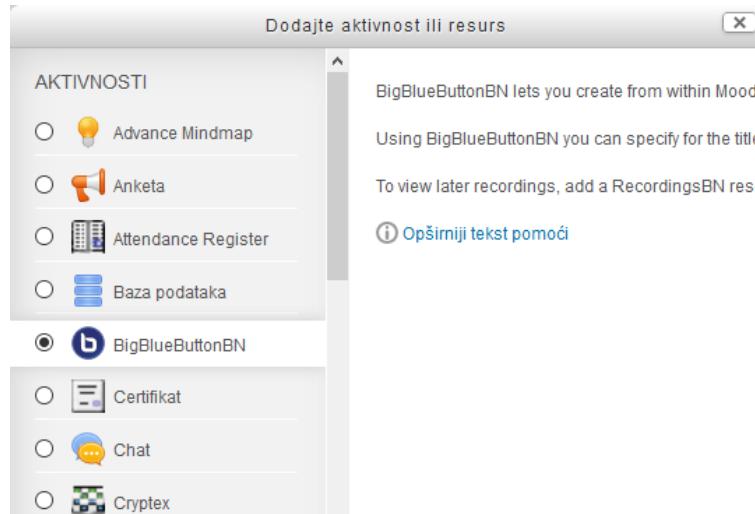
BigBlueButton je alat otvorenog kôda. Ima odlike stolnih videokonferencija, a omogućuje komunikaciju korisnika unutar sustava *Moodle* ([Loomen](#)).

Kao i prethodno navedeni alati, omogućuje prijenos govora i slike, dijeljenje zaslona računala, prijenos i dijeljenje dokumenata, razgovor porukama i snimanja događanja. Dakle *BigBlueButton* omogućava istovremeno korištenje web-kamere, dijeljenje bijele ploče, dijeljenje zaslona, *Chat* i *Video Chat* (Kaniški, Plantak Vukovac, 2015). Snimke se pohranjuju na CARNetovom poslužitelju i dostupne su predavačima za daljnje korištenje.



Slika 5: Videokonferencija provedena uporabom alata *BigBlueButton*

BigBlueButton nalazi se na popisu *Loomen* aktivnosti pa se jednostavno može integrirati u *Loomen* kolegij. Više informacija o spomenutom alatu dostupno je na stranicama [BigBlueButton](#) 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).

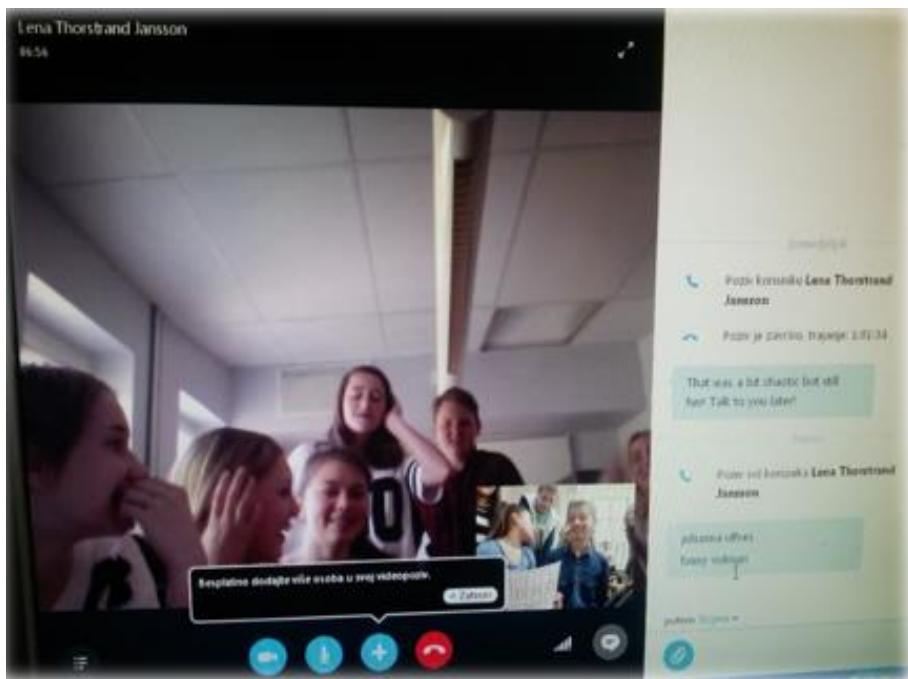


Slika 6: *BigBlueButton* kao jedna od *Loomen* aktivnosti

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 prolazi individualnu registraciju te svoje korisničko ime rabi za uspostavljanje 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.

Detaljnije 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. Opcije *online* zajednice *Skype in the Classroom*

Skype za tvrtke

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

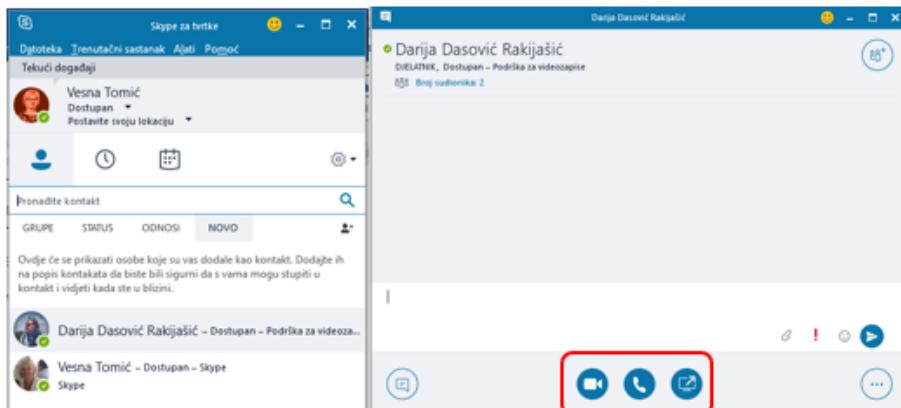
Skype za tvrtke je dio paketa **Office 365 za škole**, što znači da je svim korisnicima unutar AAI sustava @skole.hr dostupan besplatno. Korisničko ime oblika ime.prezime@skole.hr ujedno je i korisničko ime za *Skype za tvrtke* te nije potrebna dodatna registracija.



Slika 9: Videokonferencijska provedba uporabom programa *Skype za tvrtke* (izvor Microsoft)

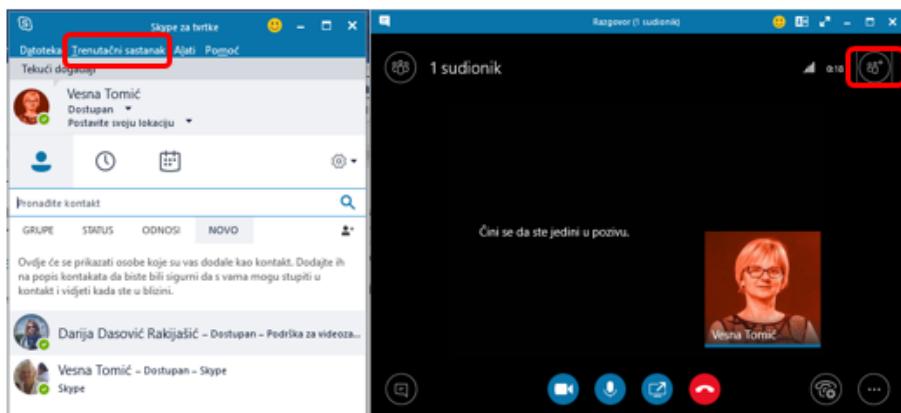
U programu *Skype za tvrtke* poziv je moguće uputiti na više načina:

- Pozivom iz popisa kontakata



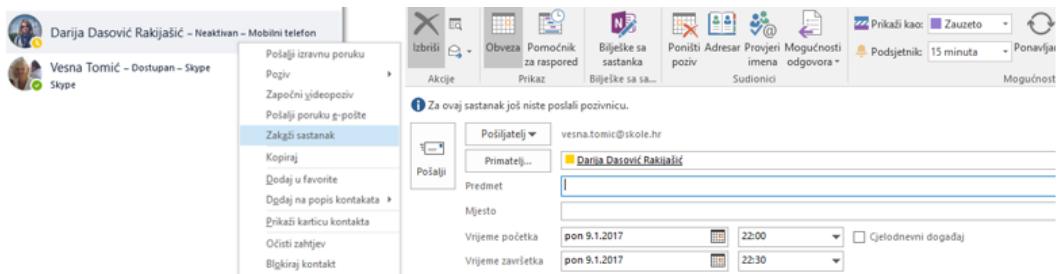
Slika 10: Uspostava video poziva s korisnikom iz popisa kontakata

- Dodavanjem osoba u trenutačni sastanak



Slika 11: Dodavanje sudionika u trenutačni sastanak

- Zakazivanjem sastanka

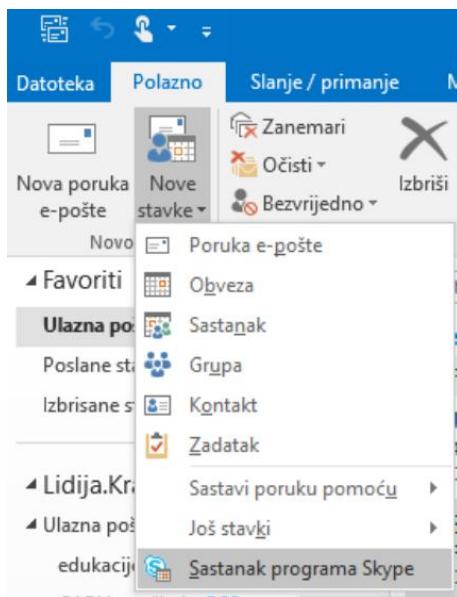


Slika 12: Zakazivanje sastanka pomoću programa *Skype za tvrtke*

Sastanak pomoću programa *Skype za tvrtke*, osim kroz Skype sučelje, 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 sastanak kreirat će na sljedeći način: Na kartici **Polazno** potrebno je otvoriti izbornik **Nove stavke** i odabratи naredbu **Sastanak programa Skype**.

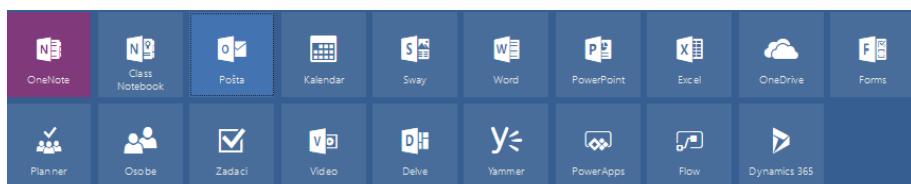


Slika 13: Stvaranje novog Skype sastanka u Outlooku 2016.

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

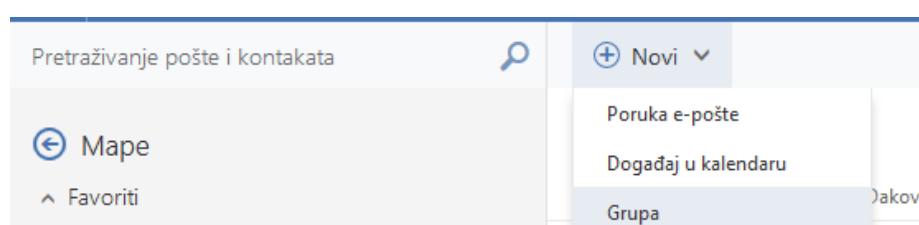
Za one koji žele
znati više

Korisnici koji na svom računalu nemaju instaliran program *Outlook* sastanak mogu kreirati pomoću *Outlook* aplikacije (Pošta ili Kalendar) na webu (office365.skole.hr).



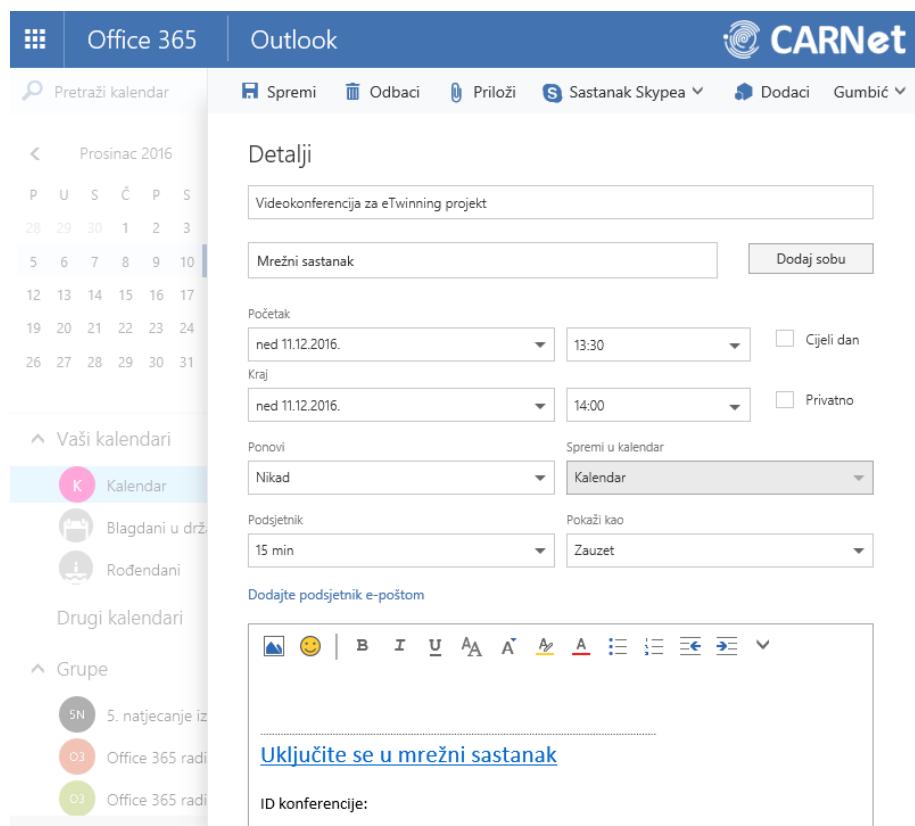
Slika 14: Aplikacije dostupne u usluzi Office365 za škole

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



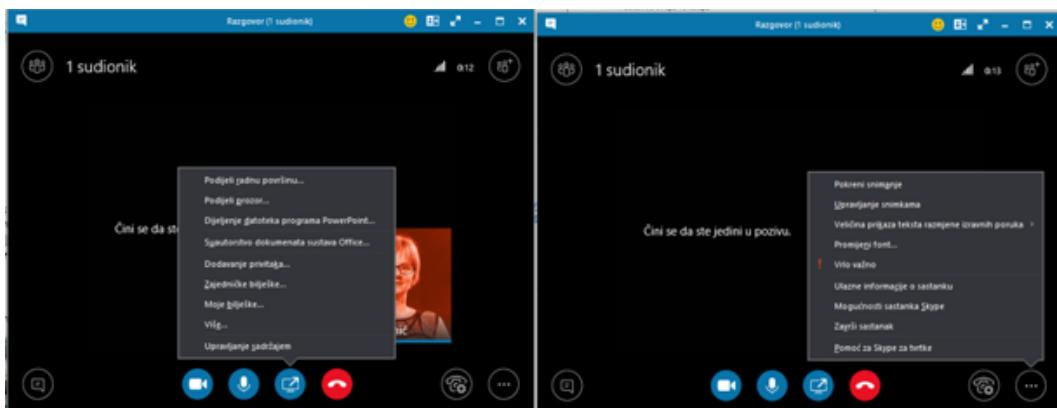
Slika 15: Stvaranje događaja u kalendaru

Nakon upisivanja detalja 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.

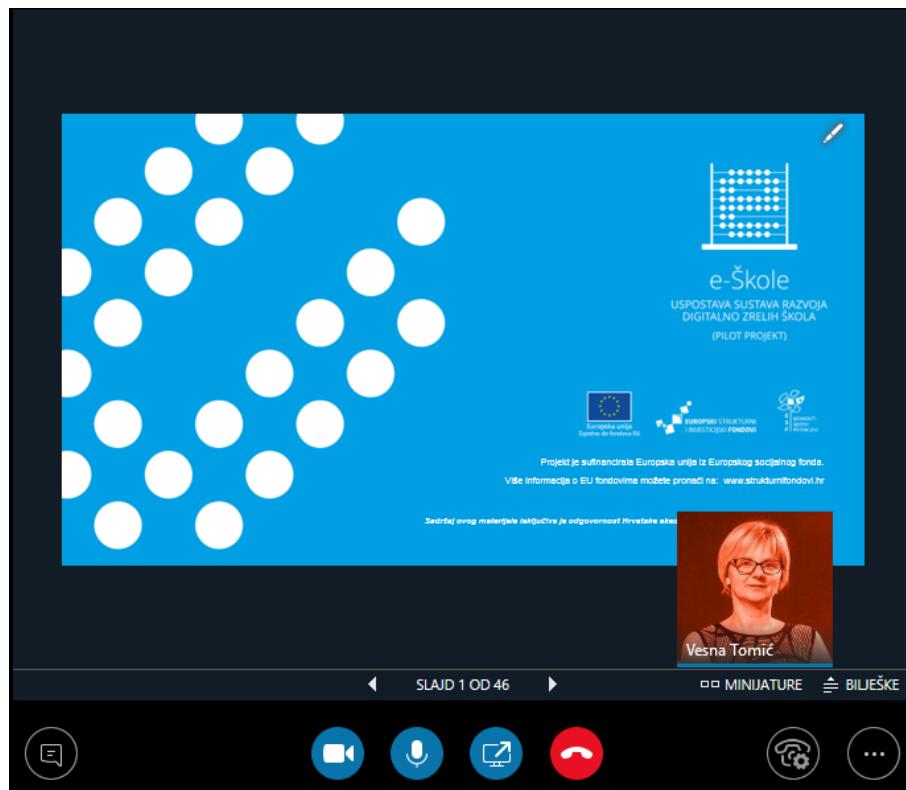


Slika 16: Stvaranje novog Skype sastanka u Office kalendaru

Osim audio i video poziva, program *Skype za tvrtke* omogućuje dijeljenje radne površine, prozora, prezentacije, privitaka i bilježaka, zaslonske ploče, izrade ankete, te postavljanje pitanja sudionicima. Videokonferencija ili sastanak se može 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 instalirati program *Skype za tvrtke*. Moguće je uključivanje pomoću web-aplikacije. Dovoljno je kliknuti na poveznicu iz kalendarja ili poruke električne pošte. Otvorit će se prozor mrežnog preglednika s jednostavnim uputama koje je potrebno slijediti.

Upute za uključivanje u sastanak pomoću web-aplikacije:

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

Web-aplikacija Skype za tvrtke

Ako ste gost, u nastavku upišite ime

Zapamti me
 Instalacija dodatka za Skype za tvrtke – web-aplikaciju
 Uključivanjem u sastanak prihvaćam [uvjete i odredbe](#).

Uključivanje u sastanak

Prijavite se ako ste iz tvrtke organizatora

Slika 19: Prozor za prijavu web-aplikacije *Skype za tvrtke*

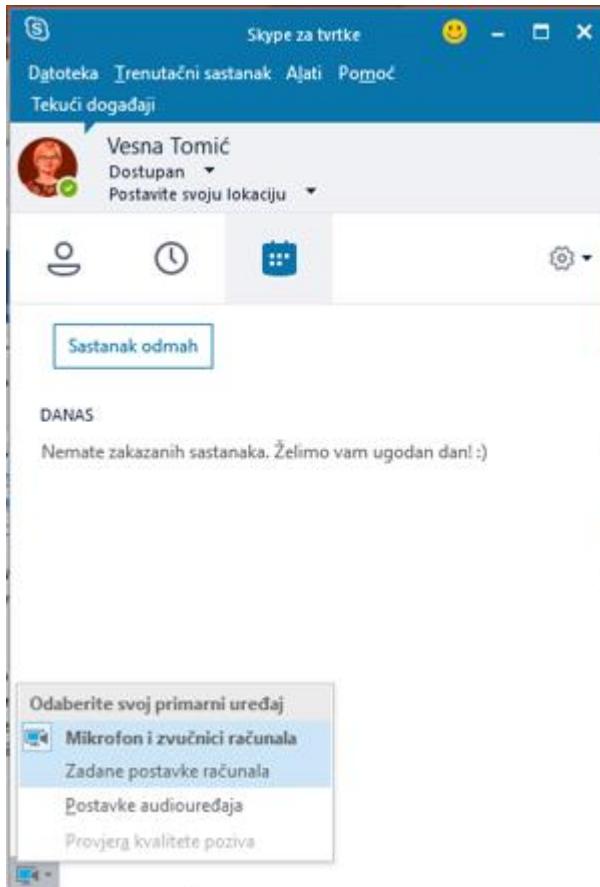
3. Instalirajte dodatak za preglednik prema uputama preglednika. Ovaj dodatak je nužan za zajedničko korištenje zvuka, videa i prikaza zaslona.
4. Ovisno o postavkama, uključit ćete se u sastanak ili ćete biti preusmjereni u predvorje dok vam administrator ne odobri ulazak.

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-42e3-815da9516c591274?ui=hr-HR&rs=hr-HR&ad=HR>.

Važno je napomenuti da web-aplikaciju *Skype za tvrtke* ne možete koristiti za organiziranje sastanka, već samo za uključivanje te da u mrežnoj aplikaciji nisu dostupne sve mogućnosti.

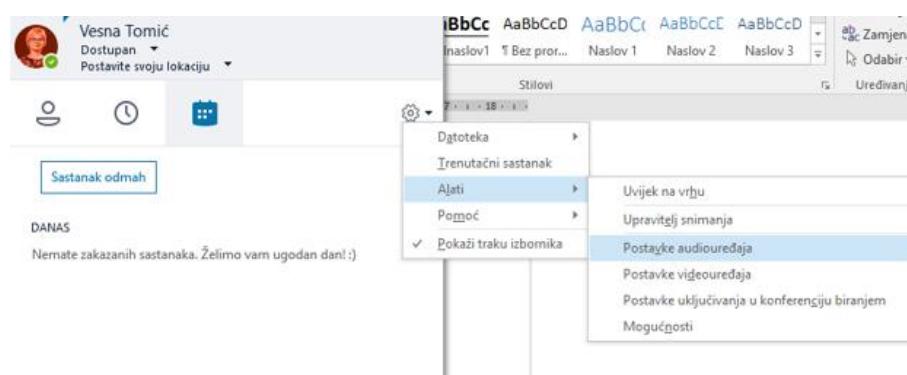
Za one koji žele
znati više

Ikona za odabir audio uređaja nalazi se u donjem lijevom kutu prozora.

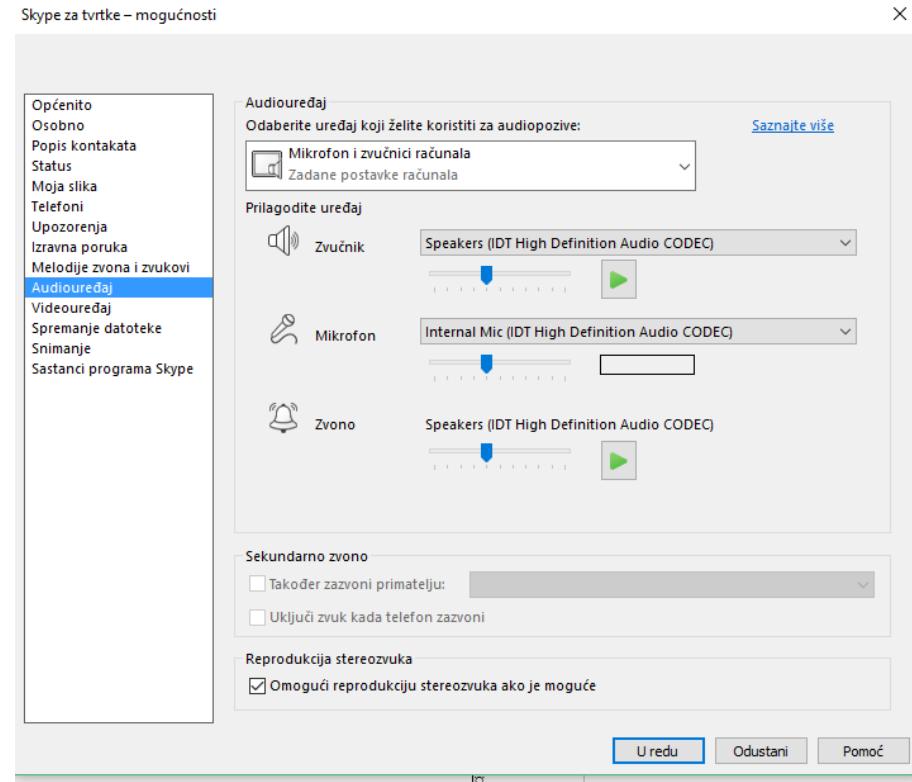


Slika 20: Odabir primarnog uređaja

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*

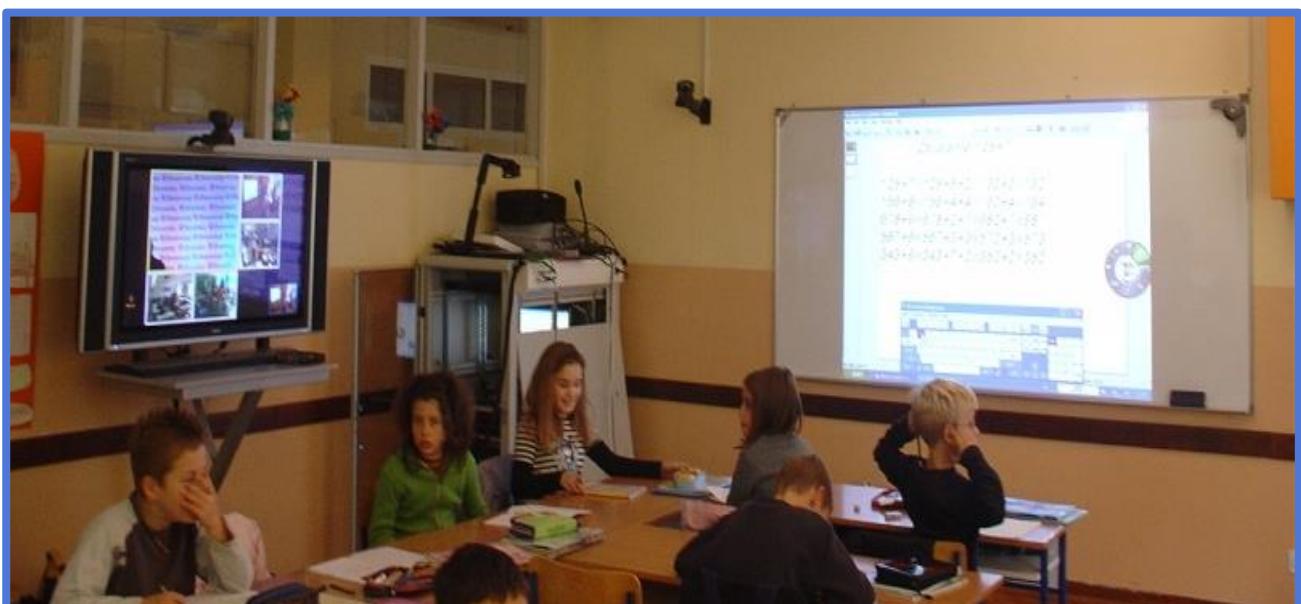
Primjene videokonferencija u obrazovanju

Videokonferencije se u obrazovanju mogu primijeniti na niz 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 doprinos je dao i CARNet, ponajprije svojim projektima e-Otoci, Škole 2.0 i Učionica budućnosti, ali i projektom e-Škole.

Poučavanje na daljinu

U prvoj fazi projekta [e-Otoci](#), koji je CARNet realizirao od 2006. do 2009. s ciljem omogućavanja učenja na daljinu djece na slabo naseljenim otocima, devet osnovnih i četrnaest područnih škola na otocima opremljeno je videokonferencijskom opremom koja omogućuje održavanje nastave na više lokacija. U okviru projekta organizirana je interaktivna videokonferencijska nastava na daljinu tako da su se učitelji i učenici iz matične škole na kopnu povezivali 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 je organizirana tako da su učenici u područnim školama uživo pratili nastavu iz učionice u matičnoj školi u kojoj se odvijala 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 web-kamerom. Kao izazove pri takvom načinu poučavanja Žuro (2008) ističe dobru volju učitelja da poučava na drugačiji način, informatičku pismenost učitelja i učenika te obraćanje pažnje na sve elemente koji čine videokonferencijski prijenos kvalitetnim (razgovijetni govor, razinu buke, internetsku vezu, digitalne dokumente itd.).

Za realizaciju ovakvog poučavanja na daljinu s učenicima osnovnih i srednjih škola potrebna je kvalitetna i pouzdana oprema i internetska veza, po mogućnosti na obje strane, učionice posebno opremljene za videokonferencije. Ako se radi o povremenom poučavanju na daljinu samo jednog učenika, primjerice bolesnog učenika koji neko vrijeme ne može pohađati nastavu u školi, moguće je videokonferenciju realizirati uporabom posebno opremljene učionice u školi te računala s videokonferencijskim alatom i opremom u domu učenika. Naravno, postoji i niz drugih mogućnosti za organizaciju učenja na daljinu, no ovom prilikom ih ne opisujemo.

Za one koji žele znati više



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

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

Suradnja među školama

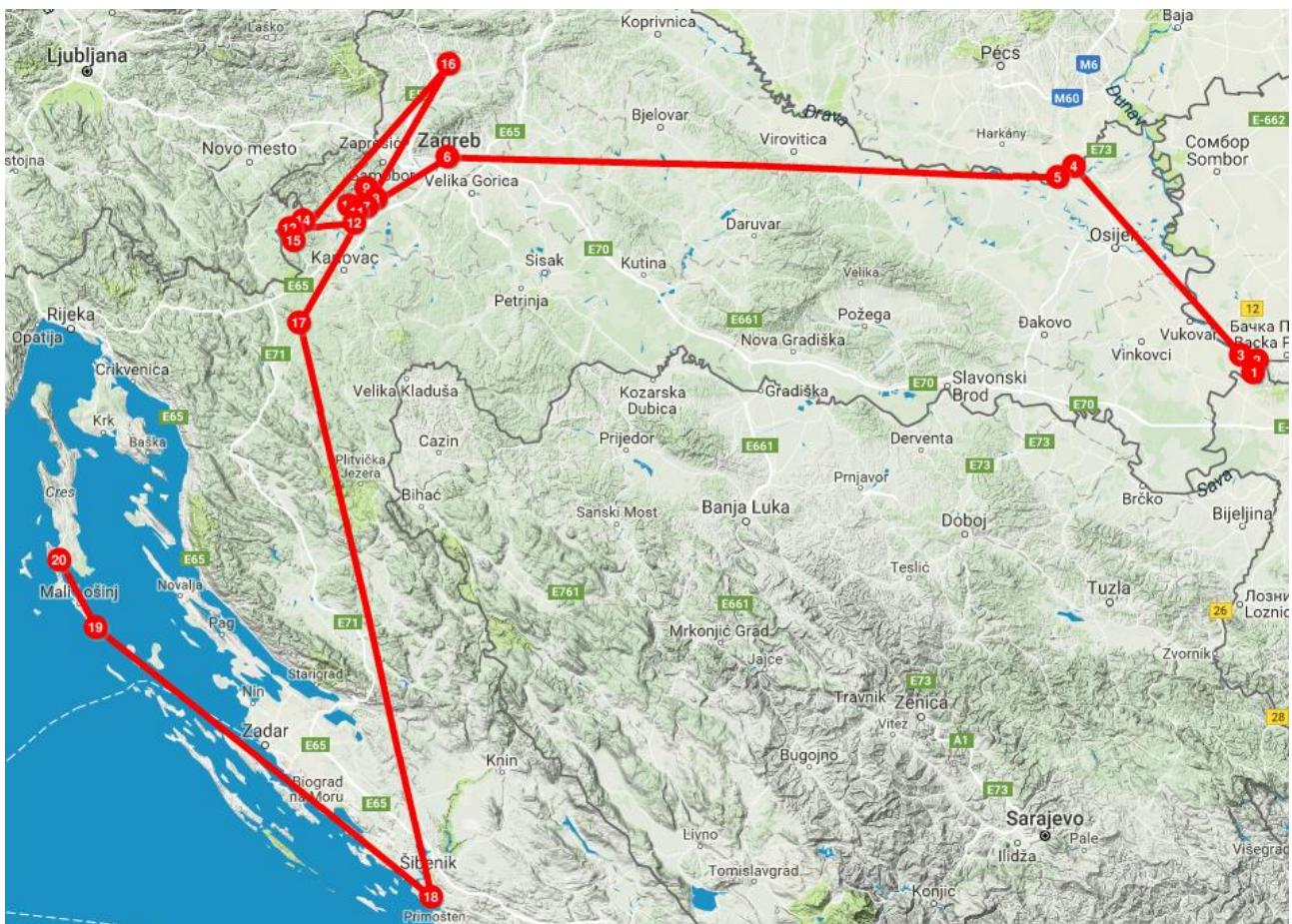
Videokonferencije omogućavaju povezivanje i suradnju škola pri realizaciji različitih nastavnih i izvannastavnih aktivnosti. Primjena videokonferencija moguća je na nastavnim satima većine predmeta i s učenicima različitih uzrasta. Videokonferenciju kao nastavnu metodu odabiremo za one nastavne sate i ostvarivanje ciljeva 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, realizirale su više od 30 zajedničkih videokonferencija, s ciljem osvremenjivanja nastave i uporabe videokonferencije kao inovativne metode za provedbu nastavnog plana i programa. Za videokonferencije su koristile učionicu opremljenu sustavom za sobne videokonferencije s jedne strane, te prijenosnim računalom s druge strane, uz uporabu programa Skype. Njihov primjer pokazuje da se prilikom 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 Knežević, 2014.)

Primjer videokonferencijske suradnje više škola možemo vidjeti na [temi „Crta“](#) koja je povezala 18 škola, uključenih u CARNetov projekt Škole 2.0. Škole su dogovorile videokonferenciju s uvodnim predstavljanjem sa svake lokacije, koje je slijedilo trideset minutno rješavanje zadatka iz Likovne kulture te ponovno javljanje sa svih lokacija u kojem su učenici predstavljali svoje radove (Haramustek, 2014). Škole su za videokonferencije koristile sustav Polycom. Tijek spomenutih videokonferencijskih aktivnosti, vizualno prikazan crtom preko karte Hrvatske, opisima i fotografijama možete vidjeti na ovoj stranici: <http://goo.gl/HfnOaW>.



Slika 26. Trag videokonferencije na temu "Crta" (izvor Hramustek, 2014)

Za one koji žele
znati više



Projekt [Škole 2.0](#) je tijekom 2012. i 2013. godine obuhvatio 27 matičnih i područnih škola s ciljem omogućavanja kvalitetnog i sveobuhvatnog učenja na daljinu i e-obrazovanja (CARNet, 2012b).

I ovaj projekt prepoznat je u međunarodnoj zajednici, te je izabran za jednu od tri najinovativnije inicijative u sklopu "Europske nagrade za inovacije u javnoj upravi", u kategoriji Inicijative za obrazovanje i istraživanje.

Više o projektu, provedenim aktivnostima i edukacijama, uključivši i edukaciju o videokonferencijama, možete pronaći na CARNetovim mrežnim stranicama http://www.carnet.hr/skole2.0/o_projektu.

Za one koji žele
znati više



Pogledajte još nekoliko primjera školske suradnje realizirane 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 priliku sresti u školi. Na taj način proširujete vidike i iskustva svojih učenika, omogućavajući im da vide i čuju važne osobe, da im postavljaju pitanja, ali i da predstave svoje rade. Pritom učitelj više nema ulogu pripovjedača koji opisuje život ili rad te osobe nego ta osoba postaje dio učeničkog 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 možda preselili u drugi grad ili državu.

Za takve videokonferencije škole često koriste *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 djelima pa su na videokonferenciji gostu mogli pokazati svoje likovne rade i umne mape, a gost je s njima razgovarao o prevenciji vršnjačkog nasilja i kršenju dječjih prava (Hergotić, 2013).

Učenicima [OŠ Garešnica](#) u virtualnu posjetu 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 svakodnevica. 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 dugi niz godina primjenjuje videokonferencije u strukovnom obrazovanju. Početak je još 2004. godine bio projekt „Znanje bez granica“, koji je, uz podršku CARNeta 2006. prerastao u nacionalni projekt E-medica. U sklopu tog projekta je 2010. godine američki liječnik dr. Silverstein održao predavanje o imunosustavu, HIV-u i AIDS-u. Predavanje je realizirano programom *Adobe Connect*, a pratili su ga učenici i djelatnici Medicinske škole Dubrovnik, Zdravstvene škole Maribor, Zdravstvene škole Split, Medicinske škole Ante Kuzmanića Zadar, Zdravstvene i veterinarske škole Vinkovci, Medicinske škole Bjelovar, Srednje škole Bedekovčina i Škole za medicinske sestre Vinogradska, Zagreb. Na sličan način su 2012. pratili izlaganje

kanadskog liječnika dr. Manoja Gandhija s temom „Srce i kardiovaskularni sustav: Pogled iznutra“.

Za one koji žele
znati više

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



Za one koji žele
znati više

Pogledajte još nekoliko primjera videokonferencijskih posjeta stručnjaka školama:



- Suvremeni pristup prirodoslovju <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 izuzetno praktične u realizaciji nacionalnih i međunarodnih školskih projekata. Videokonferencijsko povezivanje na takvim projektima omogućava međukulturalnu suradnju, razmjenu iskustava, prezentiranje 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. 2012. g. održali su *Skype* videokonferenciju s učenicima 2. razreda OŠ Ivane Brlić-Mažuranić iz Oguština, na kojoj su učenici 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 uniformama te 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-ovom međunarodnom istraživačkom radnom danu](#) za učenike tijekom kojeg su učili o subatomskim 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 prezentirali rezultate svojih istraživanja te postavljali pitanja istraživačima. (Dvojković i Pavlović Šijanović, 2015).

Projekt "[Pod zaštitom UNESCO-a](#)" povezao je učenike PŠ Ceric s vršnjacima iz Grčke, Italije i Portugala. U okviru projekta održali su niz videokonferencija na kojima su predstavljali mesta pod zaštitom UNESCO-a u svojim državama. Učenici PŠ Ceric su za videokonferencije pripremili prezentacije o Dubrovniku, Šibeniku, Splitu, Poreču, Hvaru, Trogiru i Plitvičkim jezerima. Za videokonferencije su se koristili programom *Skype* (Jurec, 2015).

Za one koji žele
znati više



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, u sklopu projekta *Inspiring Science Education* (ISE) <http://bit.ly/isefizika>
- Debata putem videokonferencije <http://bit.ly/debatakonf>

Videokonferencija kao nastavna metoda – korak po korak

Kod odluke o primjeni videokonferencije u nastavi, potrebno je voditi računa o tome da:

- doprinesemo 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 koristimo videokonferenciju
- nastojimo razviti suradničko učenje i kritičko mišljenje kod učenika.

Uspješna videokonferencija odvija se u nekoliko zasebnih etapa – od pripreme do realizacije i diseminacije. Svaka etapa je važna i zahtijeva punu pozornost. Možemo reći da su koraci uspješne videokonferencije sljedeći (Delić, 2012.):

- Dogovaranje sugovornika/partnera za videokonferenciju
- Osiguravanje tehničkih preduvjeta
- Odabir tema
- Priprema učenika
- Priprema učitelja
- Otklanjanje nepredviđenih teškoća
- Realizacija
- Diseminacija (neobvezno).

Navedene zadatke shvatite više kao popis aktivnosti, a ne korake koji nužno slijede jedan za drugim. Naime, neki od navedenih koraka u praksi se isprepliću, odnosno odvijaju se istovremeno. 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 se može odvijati usporedno.

Dogovaranje sugovornika/partnera za videokonferenciju

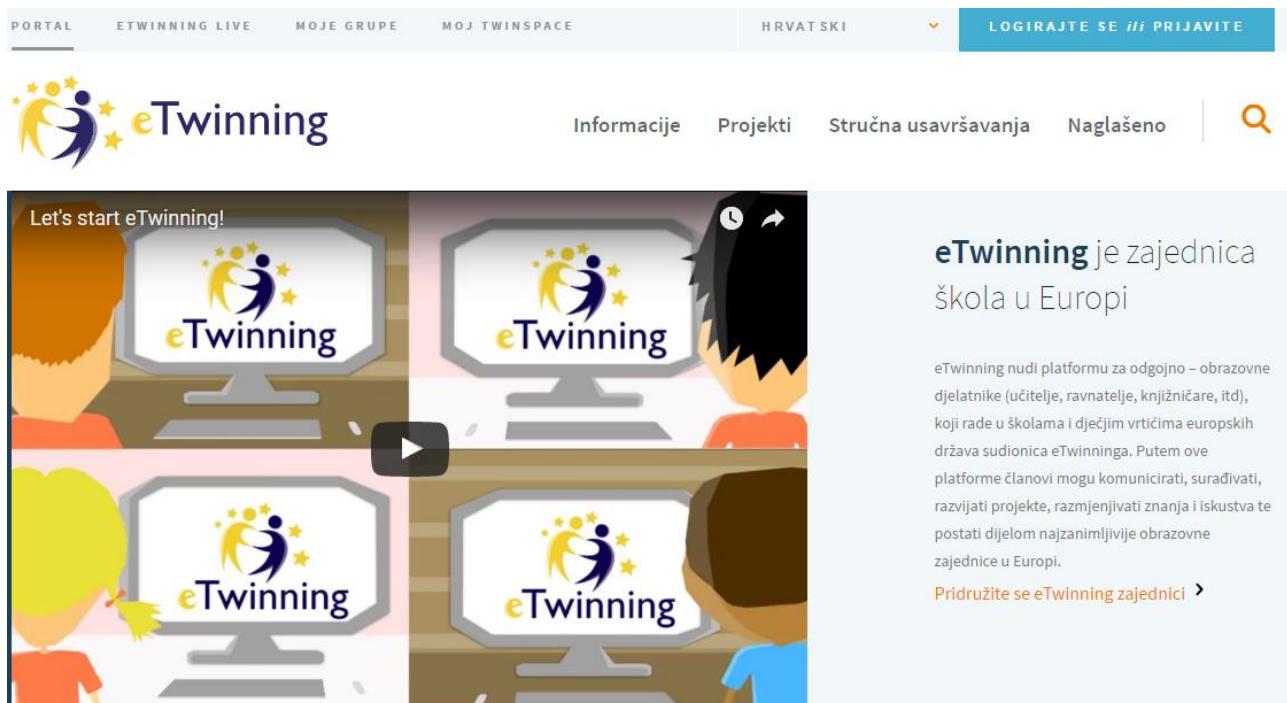
Pronalaženje sugovornika ili partnera za videokonferencije je važan dio procesa. Razvoj obrazovnih portala, ekspanzija uporabe društvenih mreža u obrazovne svrhe i sudjelovanje nastavnika u međunarodnim projektima omogućili su lakše i brže pronalaženje partnera za edukativne videokonferencije. S vremenom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

Kako pronaći partnera?

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 eTwinning projektima i suradnju s mnogobrojnim nastavnicima diljem Europe. Više podataka o ovome portalu moguće je dobiti od *Agencije za mobilnost i programe Europske unije* (<http://www.mobilnost.hr/>) .



Slika 27: Prikaz eTwining portala

eTwinning zajednica učitelja njeguje sigurno okruženje. Članovi portala mogu biti samo članovi akademске 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 CARNetove projekte e-Otoci, Škole 2.0 i Učionica budućnosti

Tijekom realizacije CARNetovih projekata kao što su e-Otoci, Škole 2.0 i Učionica budućnosti i drugi, okupilo se niz učitelja i nastavnika koji su ostali u kontaktu i nakon završetka projekta. Njihova neformalna zajednica vam može pomoći pri traženju partnera

za videokonferencije. Škole koje su sudjelovale u tim projektima možete pronaći na CARNetovim 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

Vrlo 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
- Mikrofon
- Zvučnici
- Pritup Internetu i
- Program za spajanje.
- Potrebnu opremu potrebno je spojiti i testirati nekoliko dana ranije, kako biste se uvjerili da je sve u redu (o tome više u koraku – Otklanjanje nepredviđenih teškoća)

Odabir teme

Iz ranije 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 nekog stručnog predmeta, pa sve do Glazbene ili Tjelesne i zdravstvene kulture. Također, videokonferenciju možemo uspješno primjeniti i u međupredmetnim temama, zdravstvenom ili građanskom odgoju.

Kod odabira teme koju ćemo obraditi videokonferencijski važno je voditi računa o tome da ona ima svrhu, odnosno, da će pridonijeti kvalitetnijem ostvarivanju obrazovnih ishoda odabrane teme. Isto tako, videokonferencija ne mora nužno biti metoda koju ćemo koristiti čitav sat, ponekad će biti uvodni dio, nekad središnji, a ponekad samo završni dio sata, što ovisi o cilju toga nastavnoga sata.

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

Priprema učenika

Tijekom videokonferencije učenici trebaju aktivno sudjelovali u njenoj provedbi kako bi razvijali vještine koje smo već spomenuli. Tome će pridonijeti pravilna priprava za dogovorenou 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 sposobnost prilagodbe na neočekivane situacije je brža.

Na početku je učenike potrebno upoznati s temom videokonferencije i dogovoriti s njima način rada – podijeliti im zadatke za istraživanje i dogovoriti rokove.

Kada učenici završe s istraživanjem, potrebno je s njima dogovoriti način na koji će prezentirati rezultate, redoslijed govorenja te napraviti 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 ukazati i na različite situacije koje se tijekom videokonferencije mogu dogoditi, te dogovoriti način reagiranja učenika.

Primjeri neočekivanih situacija i pravilnih reakcija na njih:

Neočekivana situacija	Pravilna reakcija
Prekid internetskog prijenosa	Smireno čekati uputu nastavnika
Nestanak električne energije	Smireno čekati 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 doći do nerazumijevanja pojedinih riječi. Zbog toga je prilikom 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 kod videokonferencija 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 - izvršiti detaljnu pripravu koja uključuje razradu teme između nastavnika, a zatim razradu s učenicima.

I priprema nastavnika odvija se u nekoliko etapa:

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 sljedeće podatke:

1. Tema
2. Datum
3. Trajanje

Nema određenog vremenskog perioda 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. Sudionici

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

5. Voditelji

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

6. Raspored javljanja učenika

Od izuzetne je važnosti odrediti raspored javljanja učenika. Stvaranje rasporeda i pridržavanje istog smanjit će moguće teškoće pri realizaciji.

7. Raspored sjedenja u odnosu na kameru

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



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

8. Plan realizacije nastavnog sata ako iz nekog razloga videokonferenciju ne bude moguće održati,

ZADACI ZA PONAVLJANJE I UTVRĐIVANJE	<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 mesta 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 mesta dolaze u školu koja se nalazi u Velikoj Ludini.</p> <p>Odvija se razgovor učenika.</p> <p>Tijekom razgovora učenici zapisuju na papir imena mesta koja su čuli poštujući pravila pisanja višečlanih imena naseljenih mesta. Očekivana imena mesta koja ćemo čuti tijekom videokonferencije: Velika Ludina, Vidrenjak, Grabrov Potok, Mala Ludina, Gornja Vlahinčka.</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 višečlanih vlastitih imenica u imenima naseljenih mesta. Sve skupine pozorno slušaju izlaganja svojih prijatelja te kritički promišljaju.</p>
USUSTAVLJIVANJE JEZIČNIH SADRŽAJA	<p>Učenici će u zadacima uočavati imena mesta, 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 realizira prvi put, preporučljivo je u nekoliko minuta učenicima partnerske škole predstaviti svoju školu, grad i državu (ako je partnerska škola u drugom gradu ili državi). Poželjno je pripremiti prezentacije, video uratke 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 se provodi nekoliko dana prije samog provođenja kako bi bilo dovoljno vremena za otklanjanje potencijalnih teškoća.

2. Provjera ispravnosti uređaja

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

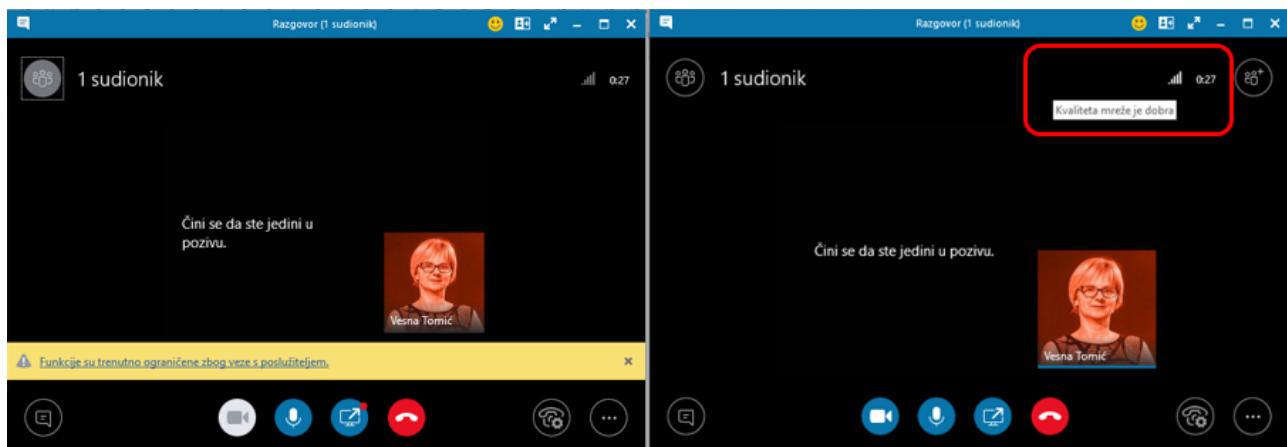
3. Provjera pristupa Internetu

Osim provjere jesu li najavljeni kakvi radovi na mrežnoj infrastrukturi u vrijeme zakazane videokonferencije, potrebno je provjeriti i kvalitetu internetske veze. Za provjeru minimalnih zahtjeva najbolje je koristiti se službenim stranicama za podršku proizvođača programa koji ćete 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 koristite (Slike 30 i 31).

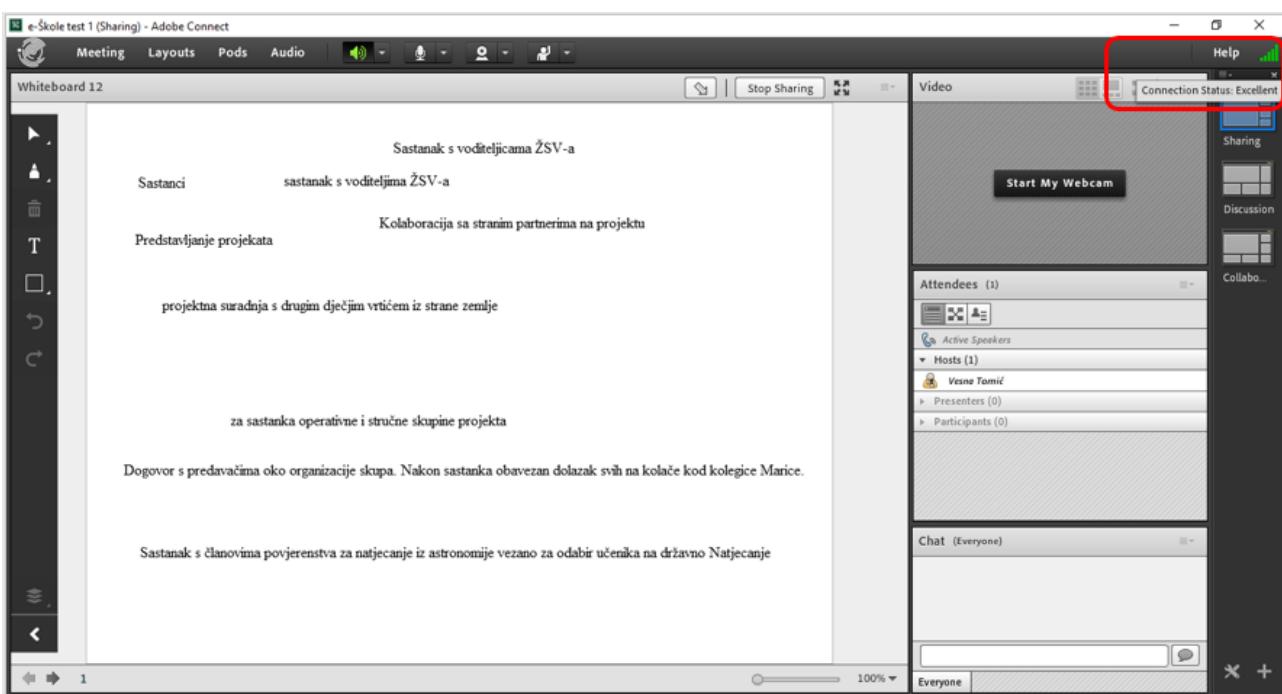
Savjet



Za provjeru brzine vaše internetske veze možete upotrijebiti i stranicu „CARNet Bandwidth Metar“ (<https://bwm.carnet.hr/>) na kojoj se mjeri brzina prijenosa korisnih podataka do i od CARNetove mreže.



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

Savjet

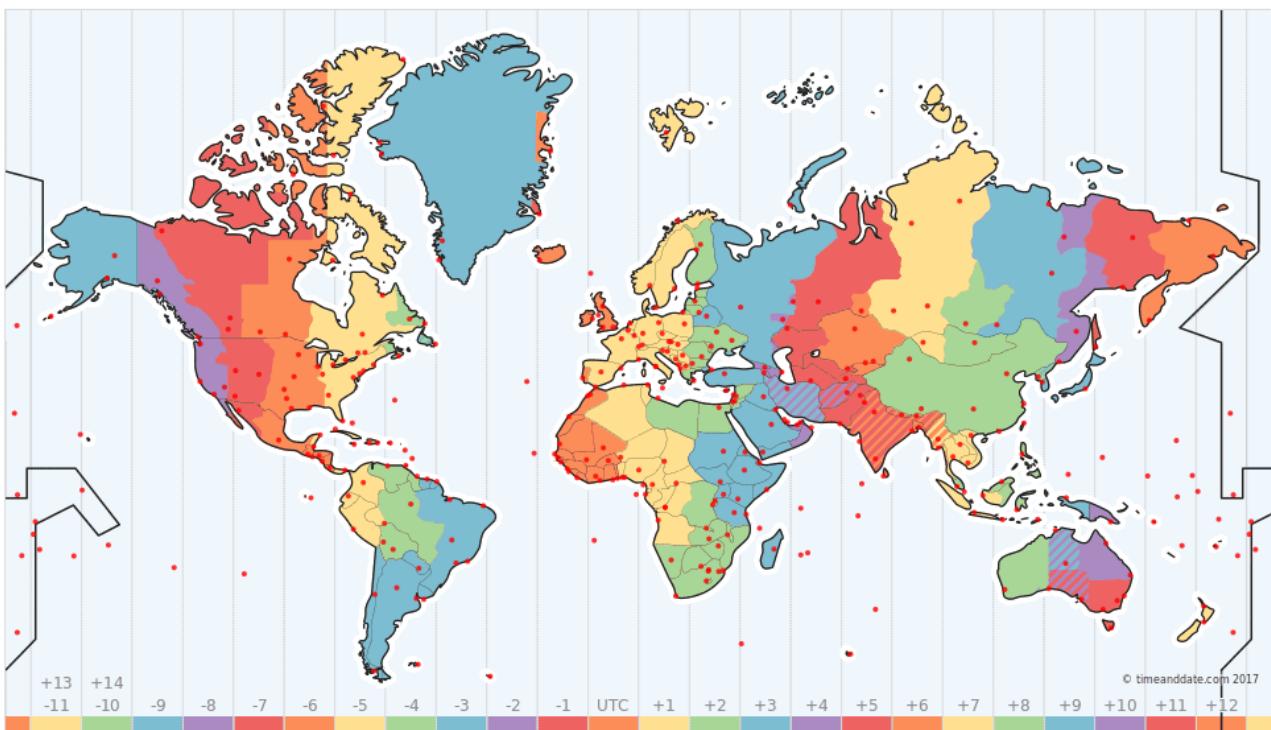


Za ovakve situacije poželjno je osigurati još neki kanal kojim bi nastavnici komunicirali. Na primjer, komunikacija SMS porukama, porukama elektroničke pošte ili društvenim mrežama, na uređaju koji ne ovisi o stanju internetske veze ili napajanja u školi (npr. mobilni uređaj s 4G pristupom Internetu)

Provjera vremenske zone partnerske škole

Ako se videokonferencija organizira sa školom koja nije u Hrvatskoj, potrebno je provjeriti u kojoj vremenskoj zoni se ona nalazi te dogоворити u koliko sati po lokalnom vremenu svake zemlje se 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/>)

Realizacija videokonferencije

Nakon pažljivog planiranja konačno je vrijeme i za samu videokonferenciju. Za uspješnu provedbu slijedi nekoliko korisnih savjeta:

Pridržavajte se pravila i rasporeda govornika

Unaprijed napravljen raspored govornika olakšat će samu provedbu, a učenici će biti samostalniji i samouvjereniji u nastupu. Pridržavanje rasporeda govorenja posebno je važno za početnike u provedbi videokonferencijskih učenika 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 četvrтog 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 draga, 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 rjeci Savi posljednjih godina značajno se promijenio izgradnjom novih zgrada.	9:04

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

Gоворите гласно и разговјетно

Pri realizaciji videokonferencije je nužno:

- Govoriti glasno, jasno i polako
- Ponoviti već izgovoreno, ako je potrebno
- Govoriti smislenim rečenicama
- Izbjegavati korištenje kratica i fraza
- Poštivati 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 prostoru u kojem se održava videokonferencija zbog ulične buke
- Slušati pozorno te ne govoriti dok netko drugi govorí
- Koristiti mogućnost utišavanja zvuka (engl. *mute*).

Pravilno reagirajte na nepredviđene situacije

Ako dođe do neplaniranih situacija, potrebno je reagirati smireno te nastaviti rad po 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

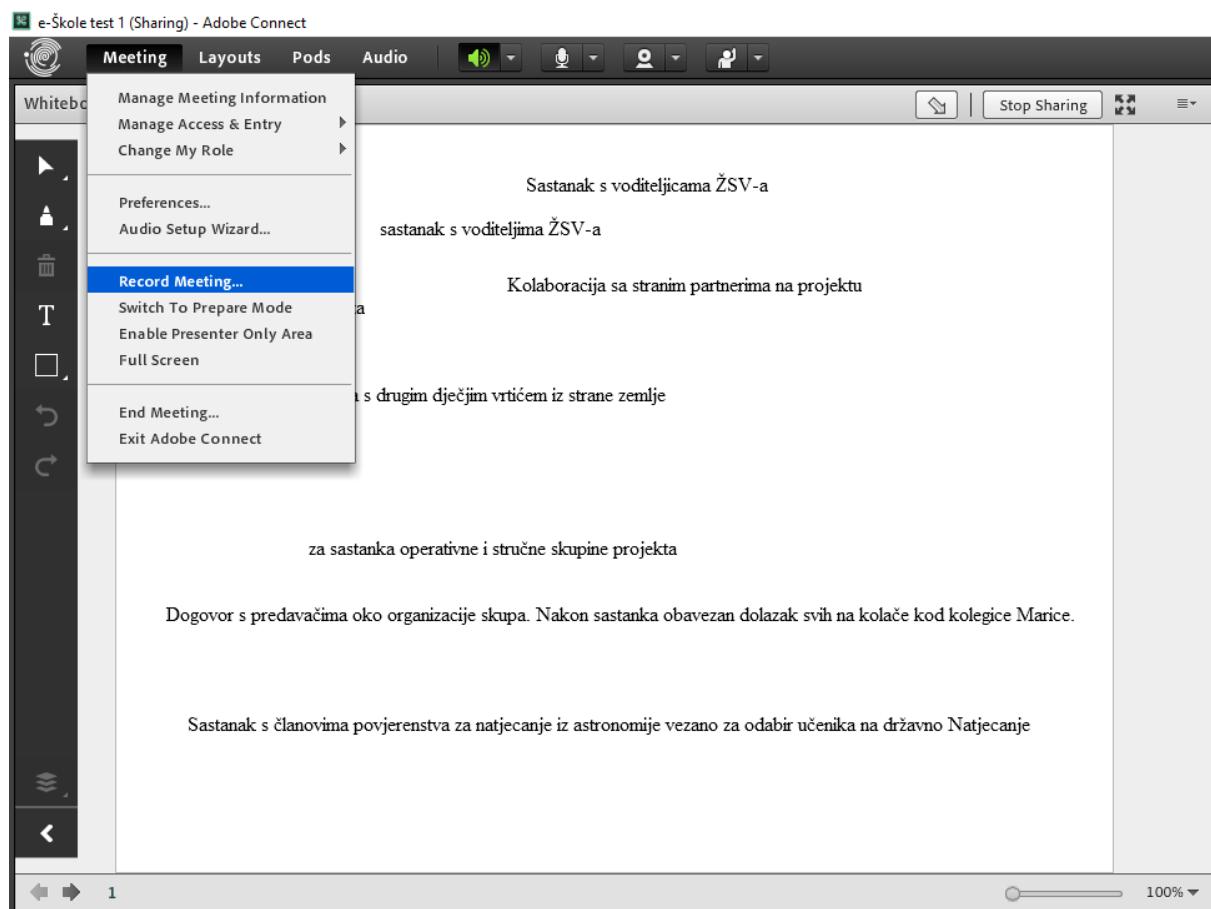
Tijekom videokonferencije moguće je provesti niz aktivnosti kao što su:

- Glasovanje
- Ocjenjivanje uradaka
- Anketiranje
- Komentiranje.

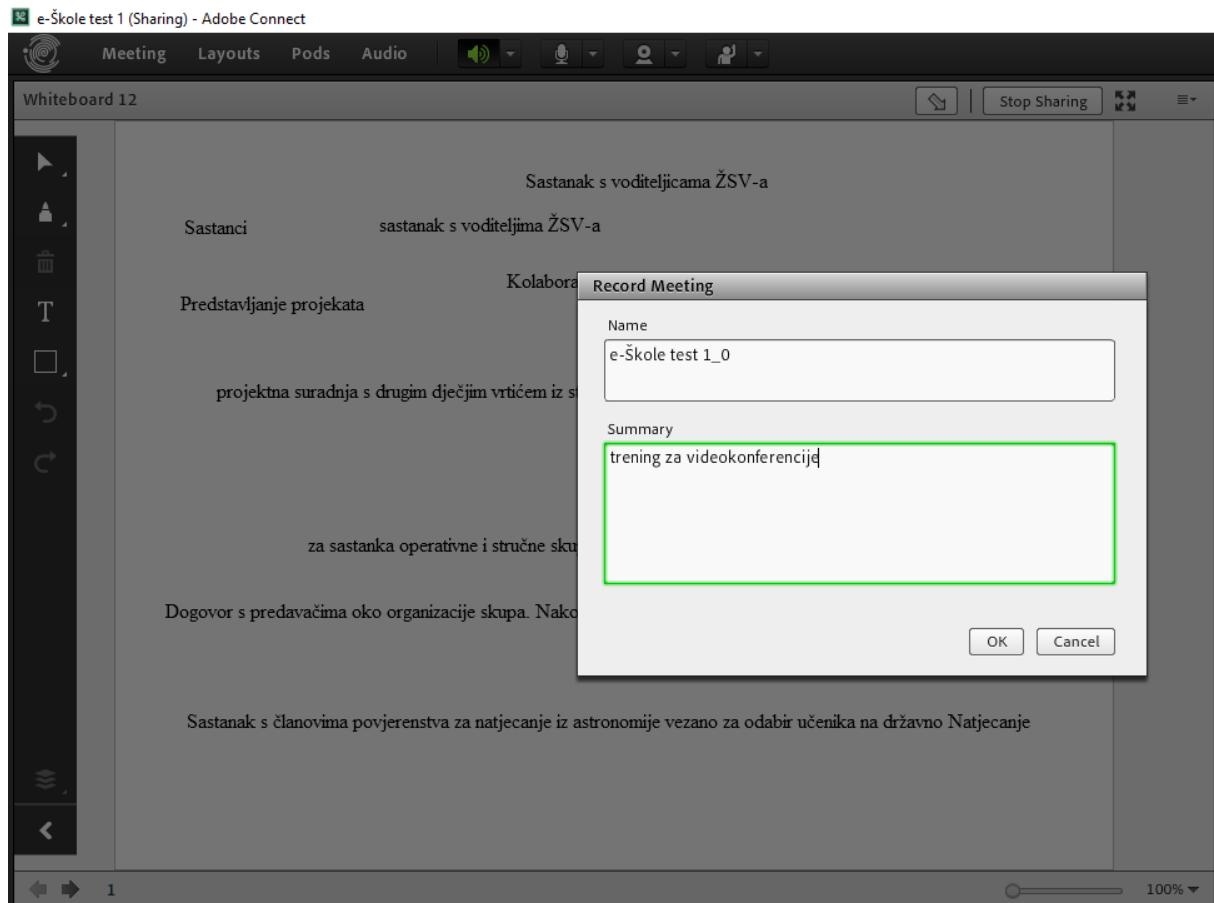
Dokumentirajte videokonferenciju

Održanu videokonferenciju korisno je dokumentirati (video snimkama, 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 *Adobe Connectu*, 1. korak



Slika 35: Snimanje videokonferencije u *Adobe Connectu*, 2. korak



Slika 36: Snimanje videokonferencije u *Adobe Connectu*, 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 poštivati privatnost sudionika te se upoznati s pravilima sigurnosti na Internetu.

Vodite računa o sigurnosti djece na Internetu

U svom radu s učenicima nikada ne smijemo zaboraviti na svoju obavezu zaštite učenika i njihovih osobnih podataka. Ako se video zapisi s videokonferencije planiraju koristiti tijekom diseminacije, potrebno je pribaviti pisane dozvole 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 pri čemu 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 su okrenuti 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 ekranu se ne raspoznaju.

Za one koji žele
znati više



Više savjeta o sigurnosti djece na Internetu potražite na portalima [ucitelji.hr \(ucitelji.hr/Sigurnijiinternet.aspx\)](http://ucitelji.hr/Sigurnijiinternet.aspx) i [petznet.hr \(www.petznet.hr/\)](http://www.petznet.hr/).

Savjet



Pri provedbi videokonferencije nije određen niti ograničen broj učenika koji sudjeluju. Nastavnici trebaju voditi računa o 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 dogоворити okvirni broj učenika kako ne bi bilo velikih odstupanja
- Ako videokonferenciju provode dva razredna odjeljenja, poželjno je da sudjeluju svi učenici u odjeljenju
- Ako sudjeluje velik broj učenika, potrebno je potaknuti učenike na aktivno slušanje kako ne bi došlo do buke i nemogućnosti da se čuje učenike koji su se pripremali za izlaganje.

Diseminacija (neobavezno)

Riječ diseminacija potječe od latinske riječi *disseminatio*, a znači širenje, rasprostranjenost... Kada se radi 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.

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

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

Savjet



- Prilikom sudjelovanja na videokonferencijskim događajima na kojima sudjeluje veći broj zemalja potrebno je obratiti pozornost na vizualni identitet (državna zastava, ime škole, majice učenika).
- Na takvim konferencijama preporučljivo je predstaviti svoju zemlju. To se može učiniti prezentacijama, video uradcima,

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

predstavljanjem kulturno-umjetničkih djelatnika, znanstvenika ili sportaša kojima se određena država ponosi.

- Prilikom uključenja više ustanova u videokonferenciju od izuzetne je važnosti pridržavati se programa koji je ranije dogovoren. Za to je više razloga.
 - Ako jedan od sudionika govori duže od predviđenog vremena svi termini će se pomaknuti, a to može dovesti do nejednakosti - moguće je da neće svi imati podjednako vrijeme za izlaganje.
 - Nastavnici i učenici nakon videokonferencije imaju druge obvezе.
 - Prostorija u kojoj se odvija videokonferencija može biti zauzeta nakon termina konferencije.
 - Ako dođe do velikog odstupanja od dogovorenih termina moguće je da neće sve ustanove uspjeti izložiti sve što je prethodno dogovoreno te ciljevi neće biti ispunjeni.

Vježba



- Promislite o uporabi videokonferencije u svom predmetu.
- Odaberite temu za koju smatrate da je videokonferencija kao metoda učenja metodički opravdana.
- Napravite pripravu (scenarij provedbe) koja uključuje sve podatke koje smo naveli u koraku 5 – priprema nastavnika.
- Napravite 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 je održala niz radionica i predavanja o videokonferencijama u nastavi te pritom prikupila mišljenja učitelja i nastavnika o prednostima, nedostatcima te rješenjima za realizaciju videokonferencijskih učionica 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 širom svijeta
- Upoznavanje sa školskim sistemima drugih zemalja
- Upoznavanje novih metoda rada i razmjena istih sa sustručnjacima
- Stvaranje baze kontakata
- Profesionalno usavršavanje
- Razmjena iskustva i ideja.

Nastavnici su istaknuli i ove nedostatke videokonferencija:

- Nedostatak minimalne tehničke opreme i pristupa Internetu
- Nedostatak vremena
- Strah od neuspjeha
- Stres pri realizaciji
- Nedovoljno poznавanje stranog jezika.

Moguća rješenja koje nastavnici predlažu su:

- Integracija videokonferencija u nastavne sate čime bi se videokonferencija kao metoda učenja uklopila u nastavni sat te svakodnevno pripremanje učitelja za sat.
- Organiziranje učionice (tamo gdje za to ima tehničkih uvjeta) kako bi tehničke komponente koje su potrebne za realizaciju uvijek bile spremne i dostupne.
- *Online* baza kontakata nastavnika koji provode videokonferencije u nastavi.

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, omogućavajući pritom brzu i jednostavnu razmjenu informacija i znanja (CARNet, 2012a).

Promatramo li videokonferencije s tehničkog aspekta, možemo govoriti o posebnim videokonferencijskim sustavima, o videokonferencijskim računalnim programima te 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, mikrofon, zvučnik i pristup Internetu.

Uspješna videokonferencija odvija se u nekoliko važnih etapa, koje se isprepliću i nadopunjavaju. Najčešće aktivnosti pri uspješnoj realizaciji videokonferencija su:

- Dogovaranje sugovornika/partnera za videokonferenciju
- Osiguravanje tehničkih preduvjeta
- Odabir tema
- Priprema učenika
- Priprema učitelja
- Otklanjanje nepredviđenih teškoća
- Realizacija
- Diseminacija (Delić, 2012).

Videokonferencije omogućavaju povezivanje i suradnju škola pri realizaciji različitih nastavnih i izvannastavnih aktivnosti. Primjena videokonferencija moguća je na nastavnim satima većine predmeta i s učenicima različitih uzrasta, a odabiremo je za one nastavne sate i ostvarivanje ciljeve nastave tj. ishoda učenja za koje je primjerena (Delić, 2012).

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, e-Otoci (2009) Dostupno na http://www.carnet.hr/obrazovanje_nastavnika/e-otoci 1. 2. 2017.

CARNET (2012a) **Videokonferencije**. Dostupno na <http://www.carnet.hr/videokonferencije>, 1. 2. 2017.

CARNET (2012b) **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/videokonferecije-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 komunikaciju**, Media, culture and public relations, 6, 2015, 1.

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 Tomic, V.: (2012) **Svijet informatike**. Zagreb: ŠK.

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.

Popis slika

Slika 1: Testiranje postavki - nije instaliran dodatak za preglednik	10
Slika 2: Instaliranje <i>Adobe Connect</i> dodatka za preglednik	10
Slika 3: Rezultati testiranja konfiguracije - sve je ispravno postavljeno	11
Slika 4: Videokonferencija provedena uporabom <i>Polycom Realpresence Desktop</i>	12
Slika 5: Videokonferencija provedena uporabom alata <i>BigBlueButton</i>	13
Slika 6: <i>BigBlueButton</i> kao jedna od <i>Loomen</i> aktivnosti	13
Slika 7: Videokonferencija provedena <i>Skype</i> programom.....	14
Slika 8. Opcije online zajednice <i>Skype in the Classroom</i>	14
Slika 9: Videokonferencija provedena uporabom programa <i>Skype za tvrtke</i> (izvor Microsoft)	15
Slika 10: Uspostava video poziva s korisnikom iz popisa kontakata.....	15
Slika 11: Dodavanje sudionika u trenutačni sastanak	16
Slika 12: Zakazivanje sastanka pomoću programa <i>Skype za tvrtke</i>	16
Slika 13: Stvaranje novog <i>Skype</i> sastanka u <i>Outlooku 2016</i>	17
Slika 14: Aplikacije dostupne u usluzi <i>office365</i> za škole.....	17
Slika 15: Stvaranje događaja u kalendaru	17
Slika 16: Stvaranje novog <i>Skype</i> sastanka u <i>Office</i> kalendaru.....	18
Slika 17: Dodatne mogućnosti programa <i>Skype za tvrtke</i>	19
Slika 18: Dijeljenje prezentacije u programu <i>Skype za tvrtke</i>	19
Slika 19: Prozor za prijavu web aplikacije <i>Skype za tvrtke</i>	20
Slika 20: Odabir primarnog uređaja	21
Slika 21: Izbornik Mogućnosti programa <i>Skype za tvrtke</i>	21
Slika 22: Mogućnosti programa <i>Skype za tvrtke</i>	22
Slika 23. Opremljena učionica u matičnoj školi (izvor CARNet, 2009)	23
Slika 24. Opremljena učionica u područnoj školi (izvor CARNet, 2009).....	24
Slika 25. Videokonferencija učenika dviju Zagrebačkih škola (izvor Knežević, 2014.)	26
Slika 26. Trag videokonferencije na temu "Crta" (izvor Hramustek, 2014)	27
Slika 27: Prikaz eTwining portala	32
Slika 28: Neki načini sjedenja tijekom videokonferencije (izvor osobna arhiva S. Delić).....	36
Slika 29: Isječak dijela plana provedbe videokonferencije (izvor osobna arhiva S. Delić).....	37
Slika 30: Podaci o kvaliteti veze u programu <i>Skype za tvrtke</i>	38
Slika 31: Podatak o kvaliteti veze aplikacije <i>Adobe Connect</i>	39
Slika 32: Vremenske zone (izvor https://www.timeanddate.com/time/map/)	40
Slika 33: Primjer dijela rasporeda govorenja (izvor osobna arhiva S. Delić)	41
Slika 34: Snimanje videokonferencije u <i>Adobe Connectu</i> 1. korak	43
Slika 35: Snimanje videokonferencije u <i>Adobe Connectu</i> 2. korak	44
Slika 36: Snimanje videokonferencije u <i>Adobe Connectu</i> 3. korak	44
Slika 37: Fotografiranje tijeka videokonferencije (izvor osobna arhiva S. Delić)	45
Slika 38: Fotografiranje tijeka videokonferencije (izvor osobna arhiva S. Delić)	46

Impressum

Nakladnik: Hrvatska akademska i istraživačka mreža – CARNet

Projekt: „e-Škole: Uspostava sustava razvoja digitalno zrelih škola (pilot projekt)“

Urednica: Ana Belin

Autori: Vesna Tomić, Lidija Kralj i Suzana Delić

Lektorica: Iva Lednicki

Recenzentica: Marica Jurec

Priprema, prijelom i tisk: Algebra

Zagreb, ožujak, 2017.

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

Kontakt

Hrvatska akademska i istraživačka mreža – CARNet

Josipa Marohnića 5, 10000 Zagreb

tel.: +385 1 6661 166

www.carnet.hr

Više informacija o EU fondovima možete pronaći na web stranicama Ministarstva regionalnoga razvoja i fondova Europske unije: www.struktturnifondovi.hr

Ovaj priručnik izrađen je u s ciljem podizanja digitalne kompetencije korisnika u sklopu projekta e-Škole: Uspostava sustava razvoja digitalno zrelih škola (pilot projekt), koji sufinancira Europska unija iz europskih strukturnih i investicijskih fondova. Nositelj projekta je Hrvatska akademska i istraživačka mreža – CARNet.