

CARNET-ov priručnik

SVRSISHODNO KORIŠTENJE OPREME DOBIVENE U SKLOPU PROJEKTA E-ŠKOLE

2023. 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
OSTAVAC



Europska unija

Zajedno do fondova EU



EUROPSKI STRUKTURNI
I INVESTICIJSKI FONDOVI



Operativni program
KONKURENTNOST
I KOHEZIJA



ESF
EUROPSKI
FOND ZA
POSREDOVANJE

SADRŽAJ

PREGLED.....	1
AUTORICA	2
UVOD	3
OPREMA DOBIVENA U PROJEKTU E-ŠKOLE.....	4
Nastavnička oprema.....	4
Osnovni dijelovi prijenosnih računala	5
Učenička oprema	6
Učionička oprema	6
Povezivanje interaktivnog zaslona s uređajima	8
PRIMJENA DIGITALNIH OBRAZOVNIH SADRŽAJA I SCENARIJA POUČAVANJA S POMOĆU OPREME DOBIVENE U PROJEKTU E-ŠKOLE.....	12
Primjer upotrebe opreme u nastavi matematike	13
Primjer 1. Matematika za 5. razred osnovne škole	13
Primjer 2. Matematika za 2. razred srednje škole.....	15
Primjer upotrebe opreme u međupredmetnoj temi – Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije.....	18
Postupci potpore	19
Za učenike koji žele znati više.....	19
Primjer upotrebe opreme u nastavi fizike	20
Postupci potpore	21
Primjer upotrebe opreme u nastavi informatike	22
PRIMJENA DIGITALNIH ALATA U OBRAZOVANJU S POMOĆU OPREME	27
Alat za izrezivanje (engl. <i>Snipping Tool</i>) – alat za izrezivanje i stvaranje snimke zaslona	27
Početak rada u Alatu za izrezivanje (engl. <i>Snipping Tool</i>)	28
Mrežna suradnja i komunikacija	30
<i>MS Sway</i> – alat za suradnju	31
<i>Tricider</i> – alat za razmjenu ideja.....	33
<i>Quizizz</i> – alat za izradu kvizova.....	36
<i>Microsoft Forms</i> – alat za izradu testova i anketa.....	41
UPOTREBA OPREME U VIRTUALNOJ NASTAVI	45

Primjeri upotrebe opreme u virtualnoj nastavi	45
Upotreba opreme za prikaz virtualnog sastanka putem MS Teamsa	45
Upotreba opreme za prikaz prezentacija u virtualnoj nastavi	48
Upotreba opreme za rad u aplikacijama za učeničku suradnju u <i>online</i> nastavi.....	49
Tehnički preduvjeti za upotrebu opreme u virtualnoj nastavi.....	54
ODRŽAVANJE OPREME	56
Upute za održavanje opreme.....	56
NAPREDNE MOGUĆNOSTI UPOTREBE OPREME U NASTAVI	58
Primjer istraživačke nastave s pomoću opreme – GooseChase	58
Početak rada u aplikaciji GooseChase	58
Primjer izrade Lova na blago	61
ZAKLJUČAK	70
RJEČNIK	71
POPIS LITERATURE.....	72
IMPRESUM	74

Značenje oznaka u tekstu:



Savjet



**Izazov – promisli i primijeni
u osobnom kontekstu**



Vježba

PREGLED

Ovaj će vam priručnik pomoći:

- ☒ rukovati opremom na ispravan način
- ☒ izabrati primjerenu opremu za odgovarajuće nastavno okružno
- ☒ koristiti se različitim aplikacijama interaktivnog zaslona u nastavnom procesu
- ☒ identificirati osnovne funkcionalnosti opreme
- ☒ koristiti se opremom za stvaranje inovativnih nastavnih materijala
- ☒ procijeniti različite načine upotrebe opreme za poticanje kreativnosti u nastavi
- ☒ organizirati nastavu u *online* okružno
- ☒ prepoznati važnost održavanja opreme.

AUTORICA

Gorana Urukalo Čorkalo diplomirana je ekonomistica s usmjerenjem za informatički menadžment, rođena je u Šibeniku, a živi i radi u Zagrebu. Više od 15 godina radila je u osnovnim i srednjim školama kao nastavnik informatike. Vanjski je suradnik Algebre i ECDL predavač te ispitivač. Sudjelovala je u pilot-projektu e-Škole u sklopu kojega je odradila više od 60 digitalnih radionica u kojima je pridonijela podizanju digitalnih kompetencija nastavnika i ostalih djelatnika te razine digitalne zrelosti škole. U sklopu spomenutog projekta održala je i pet *webinara* o novim funkcionalnostima e-Matice te o tome izradila priručnik.

UVOD

Suvremeno obrazovanje se neprestano razvija, a tehnološki napredak može imati ključnu ulogu u tom procesu. Uvođenje digitalnih alata u obrazovni sustav, poput prijenosnih računala, tableta i interaktivnih zaslona, putem projekta e-Škole, može otvoriti vrata novim mogućnostima učenja i poučavanja.

e-Škole su digitalno zrele škole, spojene na veoma brzi internet, opremljene informacijsko-komunikacijskim tehnologijama (IKT), s informatiziranim procesima poslovanja te učenja i poučavanja. U e-Školi digitalno kompetentni nastavnici i učenici u svakidašnjem se radu koriste računalnom i mobilnom opremom, obrazovnim aplikacijama i digitalnim nastavnim materijalima. U digitalno zrelim školama nastavnici se koriste tehnologijom kako bi poboljšali nastavu, razvijaju vlastite digitalne sadržaje te pružaju potporu samostalnom učenju i razvoju kritičkih vještina kod učenika, koji su u središtu nastavnog procesa. Učenici tako aktivno sudjeluju u nastavi, imaju povećanu motivaciju za učenje i nastavak školovanja te postaju konkurentniji na tržištu rada. Upravljanje e-Školama je učinkovito i transparentno, a komunikacija i razmjena e-dokumenata između škole, njezinih dionika i osnivača znatno jednostavnija.¹

Svrha je ovog priručnika pružiti korisne savjete, ideje i nadahnuća za upotrebu opreme u nastavnom procesu.

Priručnik je podijeljen na šest cjelina. Prva cjelina, Oprema dobivena u projektu e-Škole, sadržava opis opreme koja je dobivena u projektu. Drugi dio priručnika, Primjena digitalnih obrazovnih sadržaja i scenarija poučavanja upotrebom opreme dobivene u projektu e-Škole, usmjerava polaznike kako će primijeniti digitalne obrazovne sadržaje i scenarije poučavanja u nastavni proces koristeći se opremom. Primjena digitalnih alata u obrazovanju upotrebom opreme tema je trećeg dijela priručnika koji se odnosi na praktične primjere kako se uspješno koristiti različitim digitalnim alatima u nastavi. Upotreba opreme u virtualnoj nastavi četvrti je dio priručnika koji opisuje načine upotrebe opreme i različitih alata u nastavi na daljinu, a u petom se dijelu priručnika kratko opisuje održavanje opreme koja se koristi u nastavnom procesu. U šestom dijelu, Napredne mogućnosti upotrebe opreme u nastavi, polaznici na osnovi praktičnih primjera i uputa uče o naprednim mogućnostima alata koji se s pomoću opreme mogu primijeniti u projektnoj nastavi.

Priručnik prati sadržaj istoimene radionice u sklopu projekta e-Škole: projekta „e-Škole: Razvoj sustava digitalno zrelih škola (II. faza)“.

¹ CARNET (2019). e-Škole razvoj sustava digitalno zrelih škola. URL: <https://www.e-skole.hr/wp-content/uploads/2021/01/e-Skole-brosura.pdf> (pristupljeno 5. srpnja 2023.).

OPREMA DOBIVENA U PROJEKTU E-ŠKOLE

U projektu e-Škole, škole su opremljene modernom tehnološkom opremom koja može poboljšati proces učenja i poučavanja.

Oprema dobivena u projektu e-Škole može prilagoditi nastavni proces suvremenim potrebama i razvoju digitalnih vještina kod učenika. Kombinacija prijenosnih računala, tableta i interaktivnih zaslona može stvoriti interaktivno i poticajno okruženje u kojem učenici mogu razvijati svoje mogućnosti i postizati bolje rezultate.

Škole su opremu dobile u pilot-projektu e-Škole: Uspostava sustava razvoja digitalno zrelih škola i veliki projekt e-Škole: Razvoj sustava digitalno zrelih škola (II. faza) te se može podijeliti na:

- nastavničku opremu (prijenosna računala, tableti)
- učeničku opremu (tableti)
- učioničku opremu (interaktivni zasloni).

Nastavnička oprema

Tehnologija svaki dan donosi nove mogućnosti, koje nastavnicima mogu olakšati rad, no katkad uzrokuju dvojbe i poteškoće. Kako bi primijenili informacijsko-komunikacijske tehnologije u odgojno-obrazovnom procesu, nastavnici se mogu koristiti mnogim novim alatima i servisima, pri čemu se očekuje dobro rukovanje uređajima kao nastavnim pomagalicama ili sredstvima.

Kako bi se nastavnici jednostavno koristili prijenosnim računalima u nastavi i njezinoj pripremi, trebaju dobro poznavati uređaje i mogućnosti upravljanja njima, njihovim postavkama, sustavom obavješćavanja, organizacijom aplikacija, datoteka i informacija na njima, a samim time moći uputiti učenike da se koriste njima. Na putu prema digitalizaciji nastave to su osnovni preduvjeti kako bi informacijsko-komunikacijska tehnologija mogla olakšati i osuvremeniti nastavu a da pritom ne postane teret i izvor frustracija korisnicima.²

U nastavničku opremu dobivenu u projektu e-Škole spadaju:

- prijenosna računala (Lenovo ThinkBook 15-III, HP ProBook 455 G7, HP ProBook 640 G2, Fujitsu LifeBook E544, HP ProBook 455 G6R, Lenovo V330-15IKB)
- hibridna računala (Fujitsu LifeBook T725, Yoga Thinkpad 260)
- tableti (Samsung Galaxy Tab A, HP K12 Only 10 EE).

² Lušić Radošević, S.; Mesić, I. (2019). Osnove prijenosnih računala – HP ProBook 455R G6. Publikacija projekta „e-Škole: Razvoj sustava digitalno zrelih škola (II. faza)”. Preuzeto s <https://stp.e-skole.hr/wp-content/uploads/2020/04/HP-upute.pdf> (pristupljeno 5. srpnja 2023.).

Osnovni dijelovi prijenosnih računala³

Prijenosna računala dobivena u projektu e-Škole sastoje se od sljedećih dijelova:

1. ugrađenih mikrofona
2. kamere
3. LED svjetla kamere
4. osjetilne plohe (engl. *Trackpad*) – sadržava tipke koje se ponašaju poput lijeve i desne tipke miša
5. LED lampice HDD-a – prikazuje aktivnost HDD-a
6. čitača MicroSD kartice – čita dodatne memorijske kartice za pohranu
7. ventilacije
8. USB 2.0 priključka – služi za priključivanje dodatnog USB uređaja, npr. miša, vanjskog pogona, pisača, skenera ili USB koncentratora
9. utora za sigurnosni lokot
10. gumba za uključivanje i isključivanje – kada je prijenosno računalo isključeno, pritisnite gumb da biste ga uključili; kada je uključeno, služi za pokretanje ili izlaz iz stanja mirovanja; ako uređaj ne reagira, možete ga isključiti pritiskom na gumb u trajanju od barem pet sekundi.



Slika 1. Prijenosno računalo HP ProBook 455R G6, Izvor: Osnove prijenosnih računala – HP ProBook 455R G6

³ Lušić Radošević, S.; Mesić, I. (2019). Osnove prijenosnih računala – HP ProBook 455R G6. Publikacija projekta „e-Škole: Razvoj sustava digitalno zrelih škola (II. faza)”. Preuzeto s <https://stp.e-skole.hr/wp-content/uploads/2020/04/HP-upute.pdf> (pristupljeno 5. srpnja 2023.).

Učenička oprema

U učeničku opremu dobivenu u projektu e-Škole spadaju tableti i to:⁴

- Samsung tablet TAB A (SM-P550)
- HP Pro tablet 10 EE G1.

Osnovni dijelovi tableta⁵:

1. prednja mrežna kamera (*web-kamera*) – nalazi se s donje strane kućišta
2. gumb za uključivanje i isključivanje – kada je tablet isključen, pritisnite gumb da biste ga uključili; kada je uključen, služi za pokretanje ili izlaz iz stanja mirovanja; ako uređaj ne reagira, možete ga ugasiti pritiskom na tipku barem pet sekundi
3. unutarnji mikrofoni
4. stražnja mrežna kamera (*web-kamera*)
5. utor za olovku
6. zvučnici – nalaze se s donje strane kućišta
7. držači za tipkovnicu
8. priključak za vanjsku tipkovnicu.



Slika 2. Monitor s funkcijom dodira, Izvor: CARNET

Učionička oprema

⁴ CARNET (2020). Učenička oprema. URL: <https://stp.e-skole.hr/kb-category/ucenicka-oprema/> (pristupljeno, 5. srpnja 2023.)

⁵ Lušić Radošević, S. (2017). Osnove korištenja tableta i hibridnih računala. Publikacija projekta „e-Škole: Razvoj sustava digitalno zrelih škola (II. faza)”. Preuzeto s https://stp.e-skole.hr/wp-content/uploads/2020/04/Prirucnik_Tableti-i-hibridi.pdf (pristupljeno 6. srpnja 2023.).

Učionička oprema sastoji se od dvaju monitora s funkcijom dodira od kojih je jedan smješten u prezentacijskoj učionici, a drugi, s pripadajućom opremom za učenike, u interaktivnoj učionici.⁶

Funkcionalnosti interaktivnog zaslona HIKVISION DS-D5B75RB/C prilagođene su potrebama naručitelja u projektu e-Škole.

Interaktivni zaslon najčešće dolazi u stanju mirovanja (*stand by mode*) koji omogućuje zaslonu da ostane aktivan, ali u energetski učinkovitijem načinu rada. Obično se smanjuje osvjetljenje zaslona ili se zaslon potpuno isključuje kako bi se smanjila potrošnja energije.

Kada je interaktivni zaslon u stanju mirovanja ili isključen, prikazuje se tamni, tj. crni zaslon. Kako biste počeli rad na interaktivnom zaslonu, morate ga uključiti s pomoću gumba za napajanje koji se nalazi na prednjoj strani zaslona.

Nakon toga dodirnom možete upravljati zaslonom kako biste pokrenuli aplikacije, pretraživali i pregledavali sadržaj ili obavljali druge radnje prema vlastitim potrebama.




Slika 3. Interaktivni zaslon HIKVISION DS-D5B75RB/C

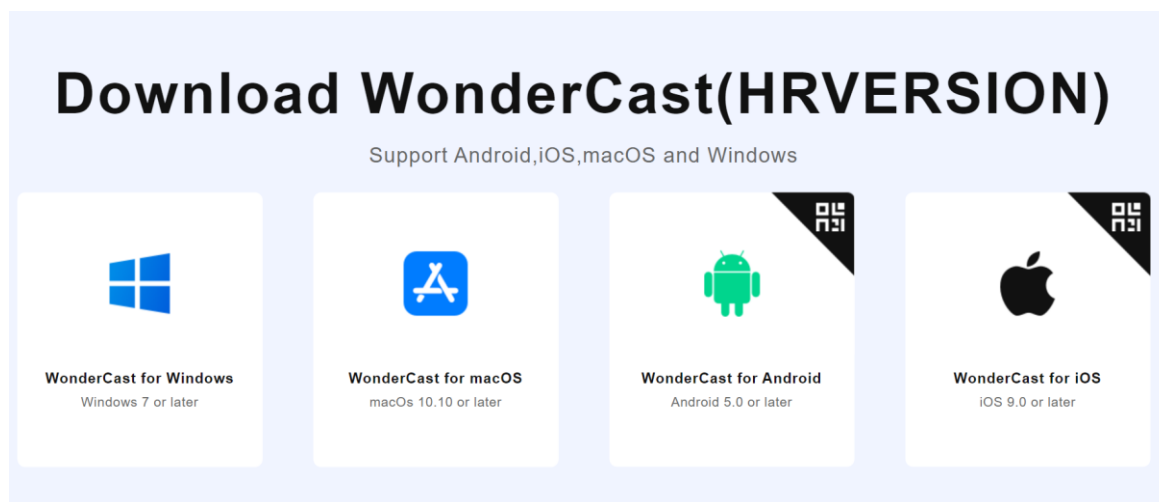
⁶ CARNET (2020). Monitori s funkcijom dodira. URL: <https://stp.e-skole.hr/knowledge-base/monitori-s-funkcijom-dodira/> (pristupljeno, 5. srpnja 2023.).

Opremu je potrebno čuvati pažnjom dobrog gospodarstvenika i poduzeti sve potrebne mjere za zaštitu predmetne informacijsko-tehnologijske opreme od mogućih prirodnih nepogoda i katastrofa izazvanih klimatskim promjenama.⁷

Povezivanje interaktivnog zaslona s uređajima

Kako biste mogli dijeliti sadržaj između interaktivnog zaslona i drugih uređaja, potrebno je postaviti aplikaciju **WonderCast** na sve uređaje. Njezina je glavna svrha omogućiti prikaz sučelja uređaja na interaktivnom zaslonu te omogućiti slanje slike s interaktivnog zaslona na povezane uređaje. Aplikaciju možete preuzeti s mrežne [stranice](#).

	Savjet
	<p>Ako upotrebljavate Google pretraživač za preuzimanje aplikacije, odaberite hrvatsku verziju aplikacije (Download WonderCast (HRVERSION)) kako biste osigurali preuzimanje ispravnoga jezičnog paketa.</p>



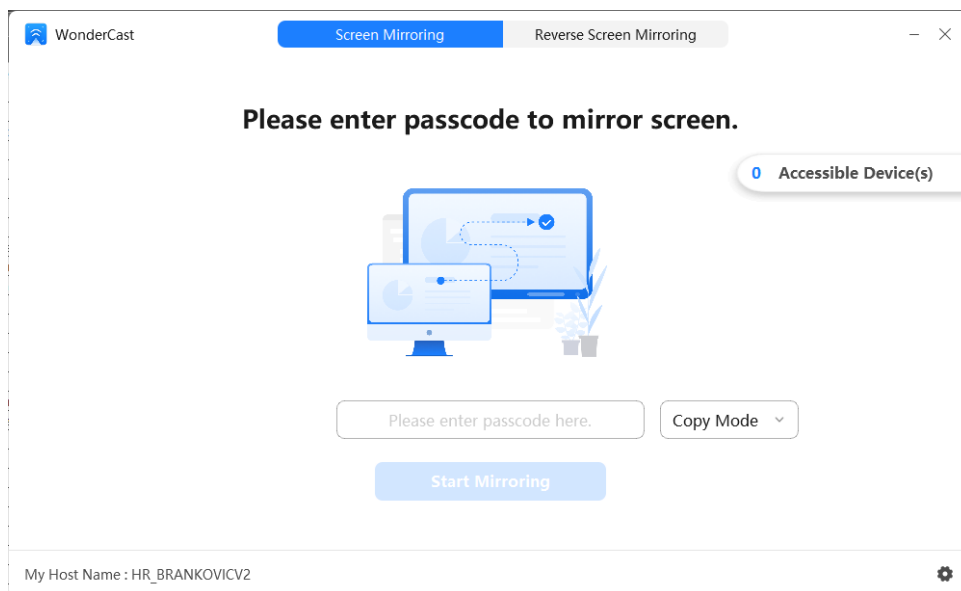
Slika 4. Preuzimanje WonderCast aplikacije, Izvor: Hikvision

Aplikacija **WonderCast** podržava instalaciju na prijenosnim (laptopima) i stolnim računalima te na mobilnim uređajima i tabletima. Bez obzira na to koristite li se Windows ili Mac uređajima, možete preuzeti i instalirati WonderCast.

Učenici na svoje uređaje mogu aplikaciju postaviti putem QR kôda. Nakon što se skenira QR kôd, koji je povezan s instalacijom aplikacije WonderCast, potrebno je slijediti upute za preuzimanje i instalaciju aplikacije na uređaj (tablet ili prijenosno računalo).

⁷ CARNET (2020). Monitori s funkcijom dodira. URL: <https://stp.e-skole.hr/knowledge-base/monitori-s-funkcijom-dodira/> (pristupljeno, 5. srpnja 2023.).

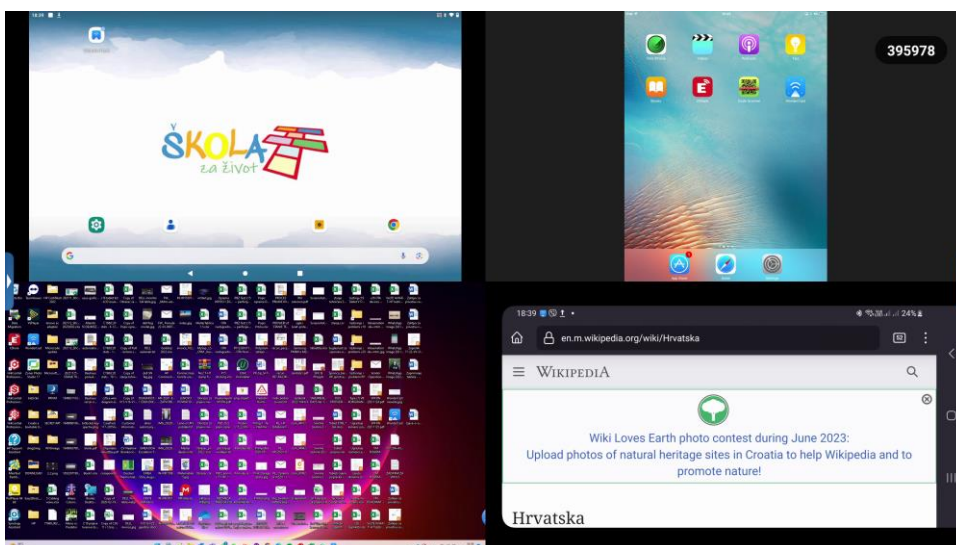
Nakon instalacije, učenici trebaju otvoriti aplikaciju **WonderCast** na svojem uređaju te upisati PASSKOD koji se nalazi u gornjem desnom kutu interaktivnog zaslona i kliknuti gumb za povezivanje kako bi uspostavili vezu s interaktivnim zaslonom. Uz to, učenici trebaju dopustiti dijeljenje zaslona na svojem tabletu kako bi sadržaj mogao biti prikazan na interaktivnom zaslonu.



Slika 5. Upisivanje PASSCODA

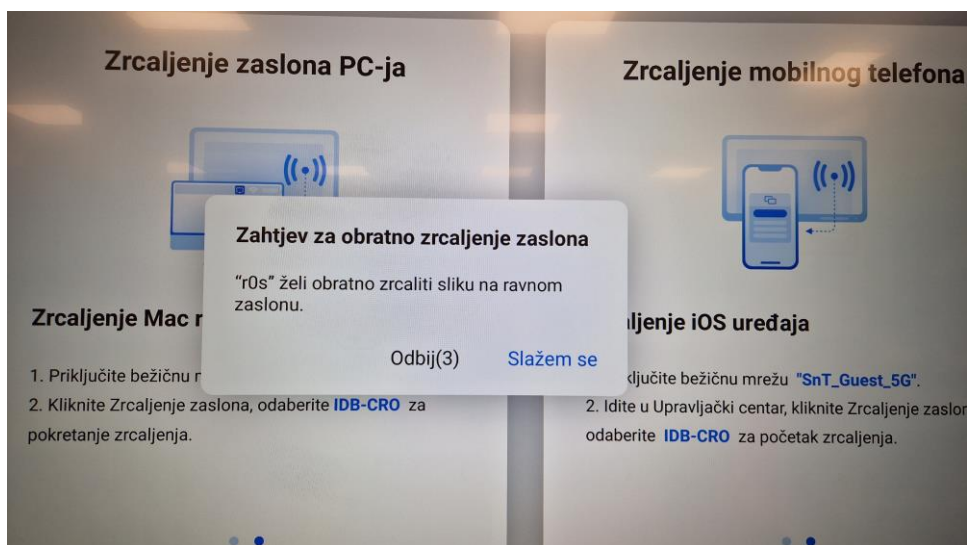
Nastavnik treba potvrditi, tj. autorizirati zahtjev za dijeljenje na interaktivnom zaslonu. To znači da učenik mora zatražiti nastavnikovo dopuštenje kako bi se njegov zaslon mogao prikazivati na interaktivnom zaslonu. Ta sigurnosna mjera omogućuje kontrolu i nadzor nad dijeljenim sadržajem te omogućuje nastavniku da odabere uređaj s kojeg će se sadržaj podijeliti na interaktivnom zaslonu.

Nakon što nastavnik autorizira dijeljenje uređaja na interaktivnom zaslonu, prikazat će se sučelje podijeljenog uređaja.



Slika 6. Prikaz interaktivnog zaslona nakon spajanja uređaja učenika

Kada želite podijeliti sliku interaktivnog zaslona na svoj uređaj, potrebno je poslati zahtjev za dijeljenje slike (*engl. reverse*). Nakon što autorizirate zahtjev, slika interaktivnog zaslona bit će podijeljena na uređaju. Ta funkcionalnost omogućuje aktivno sudjelovanje u nastavi bez potrebe fizičke nazočnosti pri interaktivnom zaslonu.



Slika 7. Zahtjev za obratno zrcaljenu (*engl. Reverse*)



Savjet

Interaktivni zaslon je ograničen u spajanju na četiri uređaja istodobno. To je važno jer u učionici ima više učenika pa je potrebno prilagoditi nastavne aktivnosti koje uključuju dijeljenje uređaja na interaktivnom zaslonu.

PRIMJENA DIGITALNIH OBRAZOVNIH SADRŽAJA I SCENARIJA POUČAVANJA UPOTREBOM OPREME DOBIVENE U PROJEKTU E-ŠKOLE

Digitalni obrazovni sadržaji i scenariji poučavanja postali su neizostavan dio suvremenog obrazovanja, a projekt e-Škole pruža vrijednu opremu i resurse za njihovu primjenu. Oprema dobivena u projektu, primjerice, prijenosna računala, tableti, interaktivni zasloni, omogućuje nastavnicima da poboljšaju metode poučavanja te potaknu interaktivnost i sudjelovanje učenika.

Kako bi se potaknula primjena IKT-a kojom će se poboljšati proces učenja i poučavanja, u projektu e-Škole razvili su se prikladni digitalni obrazovni sadržaji za učenike osnovnih i srednjih škola.

Upotrebom digitalnih obrazovnih sadržaja nastavnik ima mogućnost pripreme i organizacije nastave na prilagodljiv, kreativan i inovativan način u skladu s potrebama i mogućnostima učenika koje poučava. Koristeći se obrazovnim tehnologijama, opremom i softverom, digitalni obrazovni sadržaji mogu osuvremeniti nastavu.

Kako bi se nastavnike potaknulo na upotrebu tehnologije i digitalnih obrazovnih sadržaja u nastavi, izrađeni su scenariji poučavanja. Scenarij poučavanja je sadržaj koji predstavlja obrazovnu aktivnost kako bi se proveli postavljeni ishodi učenja te podrazumijeva inovativne metode učenja i poučavanja uz upotrebu IKT-a.

Scenariji poučavanja detaljno obuhvaćaju specifične nastavne jedinice tako da se učiteljima/nastavnicima predloži koji digitalni alati mogu najučinkovitije ostvariti postavljene ishode učenja.

Digitalni obrazovni sadržaji i Scenariji poučavanja korisnicima su ponuđeni u repozitoriju digitalnih sadržaja – Edutoriju (<https://edutorij.e-skole.hr/>), jedinstvenome mjestu za pristup sadržajima iz škole i od kuće.⁸

⁸ e-Škole (2023). IKT u učenju i poučavanju. URL: <https://e-skole.razus.carnet.hr/hr/rezultati/ikt-u-ucenju-i-poucavanju/> (pristupljeno 7. srpnja 2023.).

Primjer upotrebe opreme u nastavi matematike

Upotreba opreme dobivene u projektu e-Škole u nastavi matematike omogućuje uključivanje digitalnih obrazovnih sadržaja u nastavni postupak te se tako može obogatiti iskustvo učenja. Učenici mogu pristupiti mnogim resursima poput interaktivnih lekcija, videozapisa i vježbi koje pružaju dodatnu potporu i objašnjenja matematičkih pojmova.

Primjer 1. Matematika za 5. razred osnovne škole

OPIS: Uporaba opreme dobivene u projektu e-Škole na satu Matematike za učenike 5. razreda osnovne škole s pomoću DOS-a u interaktivnoj lekciji **Zbrajanje i oduzimanje prirodnih brojeva**⁹.

Na početku sata na interaktivnom zaslonu podijelite sučelje digitalnog obrazovnog sadržaja, interaktivne lekcije **Zbrajanje i oduzimanje prirodnih brojeva**.

Učenici prate predavanje na interaktivnom zaslonu te zajedno s nastavnikom rješavaju početni zadatak.

⁹ EDUTROIJ (2021). Zbrajanje i oduzimanje prirodnih brojeva. URL: https://edutorij.e-skole.hr/share/proxy/alfresco-noauth/edutorij/api/proxy-guest/38370fe1-21cd-471f-9743-6fa3c04912bc/html/181_zbrajanje_i_oduizimanje_prirodnih_brojeva.html (pristupljeno, 30. lipnja 2023.).

Na početku...

Školska knjižničarka nabavlja knjige za knjižnicu. Ukupno ima **1 000 kn** i želi romane iz serijala o Harryju Potteru. Može li kupiti sve naslove?

Ako ne, koliko joj novca nedostaje?

Ako da, koliko će joj novca ostati?

Naziv romana	Cijena
Harry Potter i kamen mudraca	99 kn
Harry Potter i odaja tajni	99 kn
Harry Potter i zatočenik Azkabana	109 kn
Harry Potter i plameni pehar	149 kn
Harry Potter i Red feniksa	149 kn
Harry Potter i princ miješane krvi	169 kn
Harry Potter i darovi smrti	189 kn



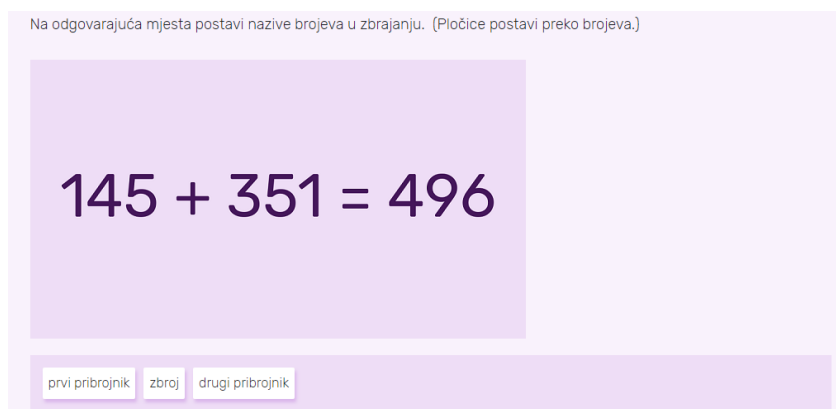
Slika 4. Početni zadatak, Izvor: Edutorij¹⁰

Nakon riješenog početnog zadatka na interaktivnom zaslonu, učenike podijelite u četiri grupe (4 – 6 učenika u grupi ovisno o broju učenika u razredu) i pokažite zadatak za grupni rad.

Svaka grupa učenika ima jedan tablet i spaja se na interaktivni zaslon putem aplikacije WonderCast. Učenici zajedno rješavaju zadatak na tabletu, a nastavnik na interaktivnom zaslonu prati i komentira postupak rješavanja zadataka.

Nakon što učenici riješe zadatke, nastavnik će pozvati učenike da zajednički komentiraju rješenja.

¹⁰ EDUTROIJ (2021). Zbrajanje i oduzimanje prirodnih brojeva. URL: https://edutorij.e-skole.hr/share/proxy/alfresco-noauth/edutorij/api/proxy-guest/38370fe1-21cd-471f-9743-6fa3c04912bc/html/181_zbrajanje_i_odusimanje_prirodnih_brojeva.html (pristupljeno 30. lipnja 2023.).

Slika 5. Zadatak za grupni rad, Izvor: Edutorij¹¹**Primjer 2. Matematika za 2. razred srednje škole**

OPIS: Uporaba opreme dobivene u projektu e-Škole na satu Matematike za učenike 2. razreda srednje škole s pomoću DOS-a u interaktivnoj lekciji **Skup kompleksnih brojeva**¹².

Na početku sata na interaktivnom zaslonu podijelite sučelje digitalnog obrazovnog sadržaja, interaktivne lekcije **Skup kompleksnih brojeva**.

Ponovite zajedno s učenicima s kojim su se skupovima brojeva do sada upoznali. Objasnite učenicima pojam imaginarne jedinice i istaknite koje svojstvo ona ima.

Zajedno s učenicima riješite prvi primjer. Na interaktivnom zaslonu prikazite primjer zadatka, a učenici će s pomoću svojih tableta pratiti korake kako bi dobili rješenje zadatka.

¹¹ EDUTROIJ (2018). Skup kompleksnih brojeva.. URL: https://edutorij.e-skole.hr/share/proxy/alfresco-noauth/edutorij/api/proxy-guest/5c869bab-2911-4567-b908-ba69af93f0de/html/1228_Skup_kompleksnih_brojeva.html (pristupljeno 30. lipnja 2023.)

¹² EDUTROIJ (2018). Skup kompleksnih brojeva.. URL: https://edutorij.e-skole.hr/share/proxy/alfresco-noauth/edutorij/api/proxy-guest/5c869bab-2911-4567-b908-ba69af93f0de/html/1228_Skup_kompleksnih_brojeva.html (pristupljeno 30. lipnja 2023.).

Primjer 1.

Računajmo:

a. $4i + 3i = 7i$

b. $-i + 6i = 5i$

c. $i \cdot 0 = 0$

d. $8 \cdot (-i)^2 = 8i^2 = -8$

e. $2 + i^2 = 2 - 1 = 1.$

Slika 6. Primjer zadatka, Izvor: Edutorij¹³

Nakon riješenog početnog zadatka na interaktivnom zaslonu podijelite učenike u grupe te im pokažite zadatak za grupni rad.

Svakom učeniku u grupi nastavnik treba dodijeliti ulogu: jedan će učenik čitati zadatak, drugi će promišljati i objašnjavati kako ga riješiti, treći će zapisati rješenje, a četvrti će učenik prezentirati učinjeno.

Svaka grupa učenika ima jedan tablet i spaja se na interaktivni zaslon, a nastavnik na interaktivnom zaslonu prati i komentira postupak rješavanja zadataka.

¹³ EDUTROIJ (2018). Skup kompleksnih brojeva.. URL: https://edutorij.e-skole.hr/share/proxy/alfresco-noauth/edutorij/api/proxy-guest/5c869bab-2911-4567-b908-ba69af93f0de/html/1228_Skup_kompleksnih_brojeva.html (pristupljeno 30. lipnja 2023.).



Zadatak 1.

Riješite zadatke.

a. Izračunajte $2i - 5i =$ _____



b. Izračunajte $3 \cdot 4i + 7i =$ _____



c. Izračunajte $-2i^2 + i^2 =$ _____



Slika 7. Zadatak za grupni rad, Izvor: Edutorij¹⁴

¹⁴ EDUTROIJ (2018). Skup kompleksnih brojeva.. URL: https://edutorij.e-skole.hr/share/proxy/alfresco-noauth/edutorij/api/proxy-guest/5c869bab-2911-4567-b908-ba69af93f0de/html/1228_Skup_kompleksnih_brojeva.html (pristupljeno 30. lipnja 2023.).

Primjer upotrebe opreme u međupredmetnoj temi – Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije

Upotreba opreme dobivene u projektu e-Škole u nastavi stranih jezika omogućuje uključivanje scenarija poučavanja koji mogu obogatiti nastavu i potaknuti učenje. Učenici se mogu koristiti tabletima ili računalnima uređajima kako bi pristupili interaktivnim jezičnim aplikacijama koje im mogu pomoći u vježbanju rječnika, gramatike i izgovora. Upotreba opreme i scenarija poučavanja može omogućiti učenicima individualizirani pristup učenju te prilagodbu nastave njihovim potrebama i vlastitoj brzini napretka.

Primjer

Scenariji poučavanja mogu se koristiti na nastavi talijanskog jezika.

OPIS: Uporaba opreme dobivene u projektu e-Škole na satu Talijanskog jezika za učenike 8. razreda za međupredmetnu temu Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije s pomoću DOS-a u lekciji **Virtualno *pizza* putovanje**.¹⁵

Na početku sata na interaktivnom zaslonu podijelite prezentaciju s pitanjima kojima možete potaknuti raspravu.

- Volite li jesti *pizzu*?
- Koja vam je *pizza* omiljena?
- Znate li legendu o nastanku *pizze*?
- Jeste li probali ili čuli za *pizzu* Romanu i Napoletanu?

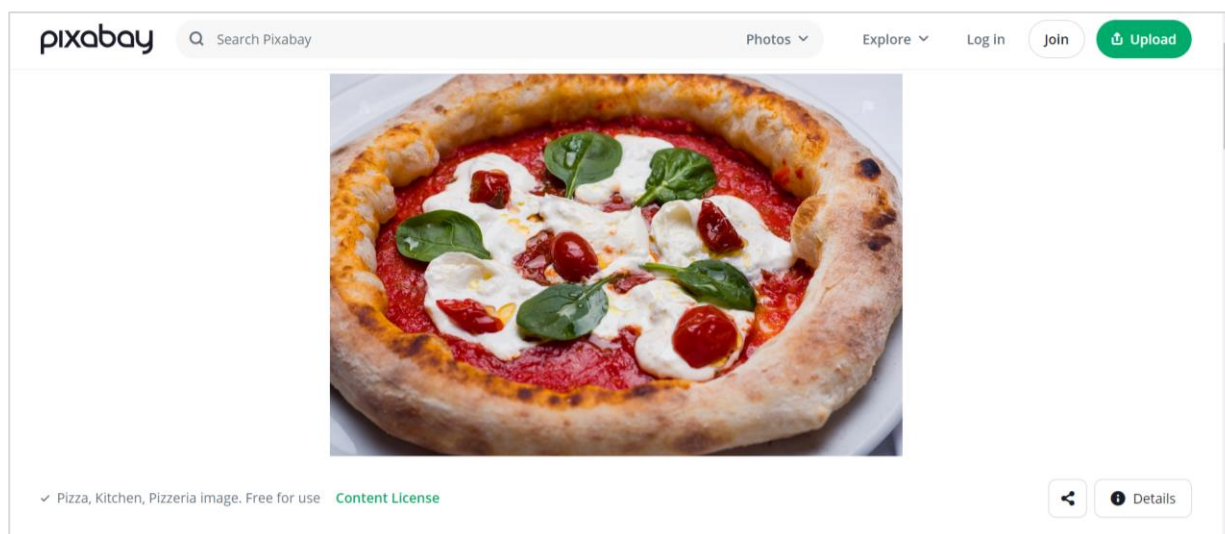
Za uvod objasnite učenicima da će poći na virtualno *pizza* putovanje Italijom kako bi bolje upoznali različite izvorne i tradicionalne recepte za *pizzu* te stvorili virtualnu kuharicu s receptima za *pizze* iz različitih dijelova Italije, a pritom i primijenili poznata glagolska vremena i načine te poznate riječi.

Učenike je potrebno podijeliti u grupe i svaka grupa treba imati po jedan tablet putem kojeg će pristupiti [poveznici](#).

Svakom učeniku u grupi nastavnik treba dodijeliti ulogu: jedan učenik bit će zadužen za fotografije, drugi za tekst, treći treba paziti na pravopis, a četvrti na gramatiku. Nastavnik treba pripremiti natuknice, koje bi svaki recept trebao sadržavati: naziv, podrijetlo, sastojci, način pripreme i zanimljivosti o nastanku ili nazivu *pizze* te će ih prikazati na interaktivnom zaslonu.

¹⁵ EDUTROIJ (2020). Zajednički stvaramo. URL: <https://edutorij.e-skole.hr/share/proxy/alfresco-noauth/edutorij/api/proxy-guest/1d19aa66-915b-495f-90e3-045f0ec1bdf8/index.html> (pristupljeno 30. lipnja 2023.)

Koristeći se tabletom, učenici trebaju pronaći i preuzeti fotografije s nekog servisa s besplatnim fotografijama, primjerice Pixabay.



Slika 82. Primjer preuzimanja slika s Pixabaya

Svaka grupa učenika će se s pomoću tableta prijaviti na PowerPoint u sklopu Office365 te upisati tekst i umetnuti slike navodeći izvore materijala i tako stvoriti svoju virtualnu kuharicu s receptima **pizza** iz različitih dijelova Italije. Ispod fotografije svake *pizze*, koja je vezana za pojedini grad ili regiju u Italiji, učenici trebaju staviti lokaciju koristeći se [Google Kartom](https://www.google.hr/maps) – <https://www.google.hr/maps>.

U dogovoru sa školskim administratorom možete objaviti opis i rezultate projekta na mrežnoj stranici škole.

Postupci potpore

Učenike s teškoćama potrebno je uključiti u rad grupe kako bi bili aktivni sudionici – neka u skladu sa svojim sposobnostima surađuju, mjere, zapisuju i obrađuju podatke. Tijekom podjele zadatka potrebno je voditi računa o učenikovim teškoćama te im je potrebno zadati zadatak koji mogu uspješno odraditi unutar grupe. Važno je da učenik s teškoćama ne bude pasivan promatrač i da može uspješno obaviti svoj dio zadatka te pridonijeti zajedničkom radu grupe. S tim u vezi planirajte i zadajte zadatak koji će učenik s teškoćama raditi u grupi te pratite provedbu, aktivnost i brzinu unutar grupe. Primjerice, učenicima s teškoćama pokažite kako će preuzeti fotografije s nekog servisa. Tijekom izrade zadatka učeniku s teškoćama omogućite upotrebu rječnika za nepoznate riječi.

Za učenike koji žele znati više

Neka učenici koji žele znati više zajednički naprave interaktivnu kartu Italije u alatu ThingLink, kojoj možete pristupiti putem [poveznice](#), te označe sve gradove za koje postoje recepti u kuharici. Na taj se način olakšava istraživanje jer se odabirom grada

odmah prikazuju recepti *pizza* karakterističnih za to područje. Učenici mogu istražiti kako su nastala imena/nazivi pojedinih *pizza* i ta saznanja uvrstiti u interaktivnu kartu.¹⁶

Primjer upotrebe opreme u nastavi fizike

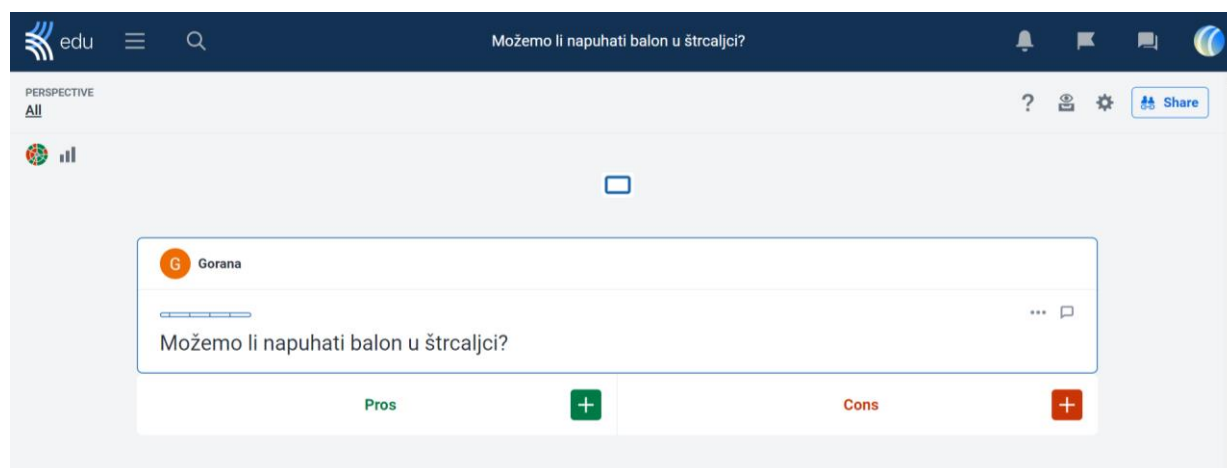
Upotreba opreme dobivene u projektu e-Škole u nastavi fizike može potaknuti učenike da aktivno sudjeluju u vlastitom učenju. Umjesto pasivnog primanja informacija, učenici mogu postati aktivni istraživači i kreatori znanja. Interakcija s opremom i tehnologijom može potaknuti njihovu znatiželju, motivaciju i angažman te mogu dublje razumjeti fizikalne modele.

Primjer

Scenariji poučavanja mogu se koristiti na nastavi fizike.

OPIS: Uporaba opreme dobivene u projektu e-Škole na satu Fizike za učenike 2. razreda srednje škole u lekciji **Dišem, letim**.¹⁷

Za početak problem ovisnosti tlaka o obujmu plina pri stalnoj temperaturi otvorite s pomoću alata za debatu Kialo Edu te na interaktivnom zaslonu prikažite temu „Možemo li napuhati balon u štrcaljki?“



Slika 93. Debata o temi

Učenicima podijelite poveznicu za pristup debati, a svaki će učenik raspravljati o temi. Rezultati debate bit će prikazani na interaktivnom zaslonu.

[Poveznica za debatu](#) na Kialo Edu.

¹⁶ EDUTROIJ (2020). Zajednički stvaramo. URL: <https://edutorij.e-skole.hr/share/proxy/alfresco-noauth/edutorij/api/proxy-guest/1d19aa66-915b-495f-90e3-045f0ec1bdf8/index.html> (pristupljeno 30. lipnja 2023.).

¹⁷ EDUTROIJ (2020). Dišem, letim. URL: <https://edutorij.e-skole.hr/share/proxy/alfresco-noauth/edutorij/api/proxy-guest/9d10becf-3b0c-4dd7-a8ee-a698eb310c1c/index.html> (pristupljeno 30. lipnja 2023.).

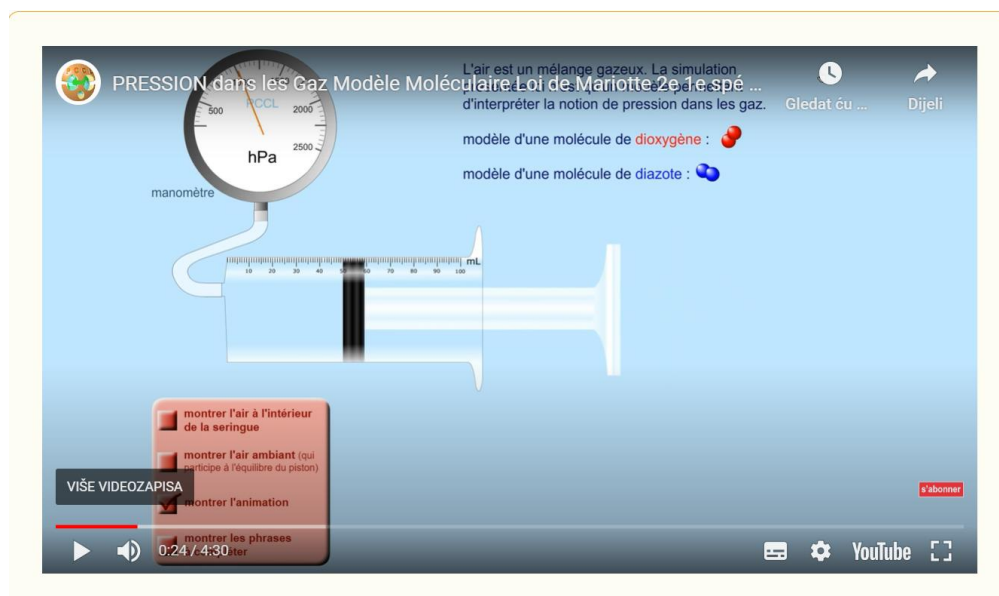
Izvođenje pokusa

Zajedno s učenicima pogledajte [videozapis](#) te izvedite pokus koji ćete snimiti i obraditi ga s pomoću alata za obradu videa i izradu animacija Moovly. Alatu Moovly možete pristupiti s pomoću [poveznice](#).

Snimljeni pokus podijelite učenicima koje ste prije podijelili u grupe, svaka grupa obradit će videozapis koristeći se alatom Moovly. Nakon izrade alata, učenici će se tabletima povezati s interaktivnim zaslonom i predstaviti rezultate rada.

Potaknite učenike da svoje odgovore objasne u komentarima ispod rasprave na Kialo Edu. Neka opišu što su u prikazanome pokusu uočili: upotrijebljeni pribor, postupak i opažanje te neka iznesu svoje objašnjenje za opaženo. Potaknite ih da se pri objašnjavanju što više koriste molekulsko-kinetičkom teorijom plina i modelom idealnog plina. Potaknite raspravu učenika.

Učenicima pokažite simulaciju kojoj pristupate na poveznici [PRESSURE & VOLUME](#) kako bi dobili bolju predodžbu što se pri promjeni obujma događa sa zrakom. U simulaciji mijenjate postavke: najprije mijenjajte tlak bez prikaza čestica zraka, zatim prikažite i čestice zraka.



Slika 104. Simulacija, Izvor: Physics and Chemistry by a Clear Learning

Postupci potpore

Uključite učenike s teškoćama da samostalno uz upute izvedu jednostavni pokus s balonom i štrcaljkom.

Slijepom učeniku iscrpno objasnite sve dijelove rada u pokusu te što se pritom događa. Slabovidnim učenicima (prema potrebi) osigurajte pribor većih dimenzija (npr. štrcaljke od 100 ml ili 150 ml) i balon u boji koji će se više isticati i na kojem će bolje uočiti

navedene promjene. U odabir boja i dimenzija pribora uključite slabovidnog učenika te ga pitajte što i kako vidi.



Savjet

U [Didaktičko-metodičkim uputama za prirodoslovne predmete i matematiku za učenike s teškoćama](#) možete pronaći kako uključiti učenike s teškoćama u aktivnosti gledanja videozapisa, zatim u uporabu simulacija i izvođenje praktičnog rada.

Primjer upotrebe opreme u nastavi informatike

Upotreba opreme dobivene u projektu e-Škole omogućuje nastavnicima informatike da uključe digitalne obrazovne sadržaje i poboljšaju nastavu na zanimljiv i interaktivan način. Nastavnici se mogu koristiti računalnim učionicama opremljenima tabletima, prijenosnim računalima i drugim digitalnim uređajima kako bi učenicima pružili bogatije iskustvo učenja.

Uvrštavanje digitalnih obrazovnih sadržaja u nastavu informatike može pomoći učenicima da razviju ključne vještine za 21. stoljeće, poput digitalne pismenosti, kritičkog razmišljanja, suradnje i rješavanja problema. Također, može potaknuti njihovu motivaciju za učenje i poboljšati njihovu sposobnost primjene stečenih znanja u stvarnom svijetu.

Primjer

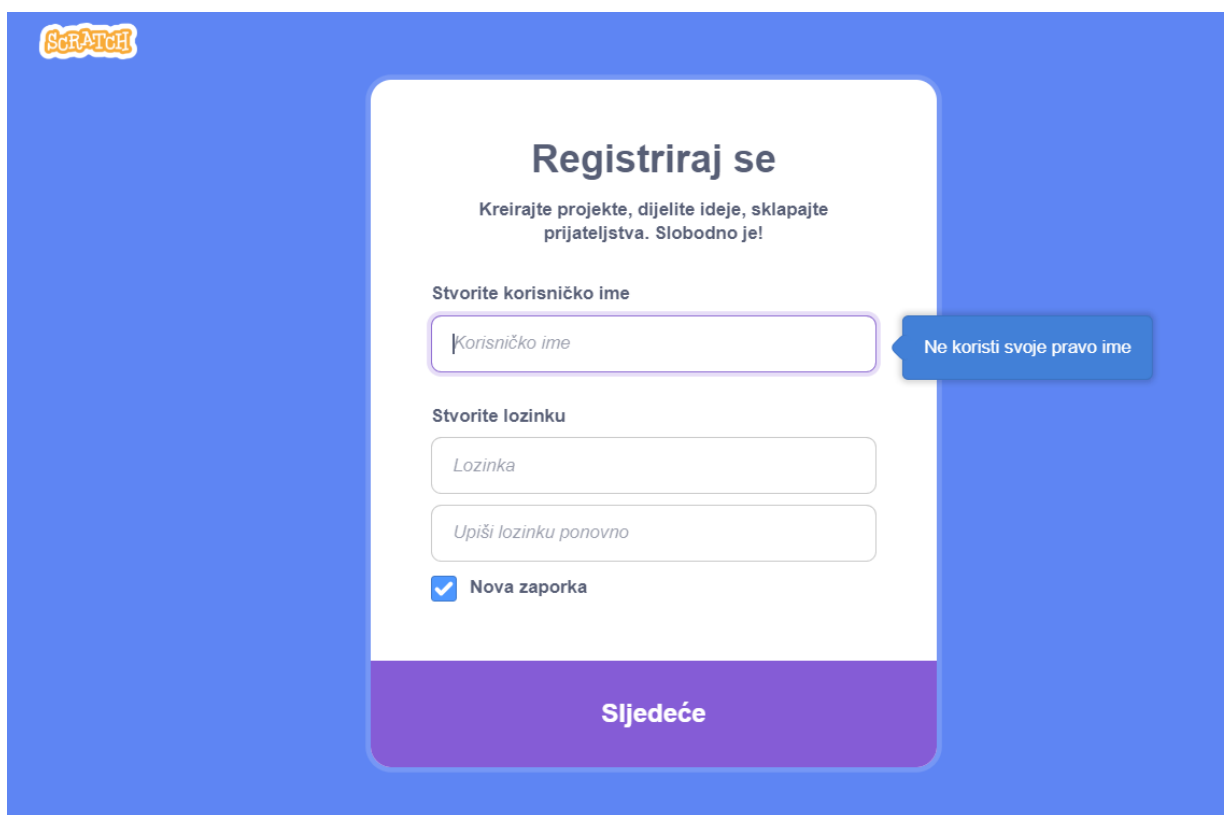
OPIS: Uporaba opreme dobivene u projektu e-Škole na satu Informatike za učenike 6. razreda u lekciji **Scratch-zabavno programiranje**¹⁸

Na početku sata na interaktivnom zaslonu podijelite sučelje digitalnog obrazovnog sadržaja: Scratch – zabavno programiranje te učenicima pokažite logotip Scratcha i objasnite kako se aplikaciji pristupa na <https://scratch.mit.edu/join>, a za pristup je potrebna registracija.

Registracija se može obaviti klikom na gumb **Registriraj se** i u prvom koraku trebate napisati korisničko ime i zaporku, a na sljedeći korak prelazi se klikom na gumb **Sljedeće** te je potrebno iz padajućeg izbornika odabrati državu. Zatim je potrebno odabrati mjesec i godinu rođenja. Nakon toga, u sljedeća dva koraka potrebno je

¹⁸ EDUTROIJ (2021). Scratch-zabavno programiranje. URL: https://edutorij.e-skole.hr/share/proxy/alfresco-noauth/edutorij/api/proxy-guest/79a7c4da-1347-41b5-90ab-34429cec7d8c/html/4029_scratch_-_zabavno_programiranje.html (pristupljeno 3. srpnja 2023.).

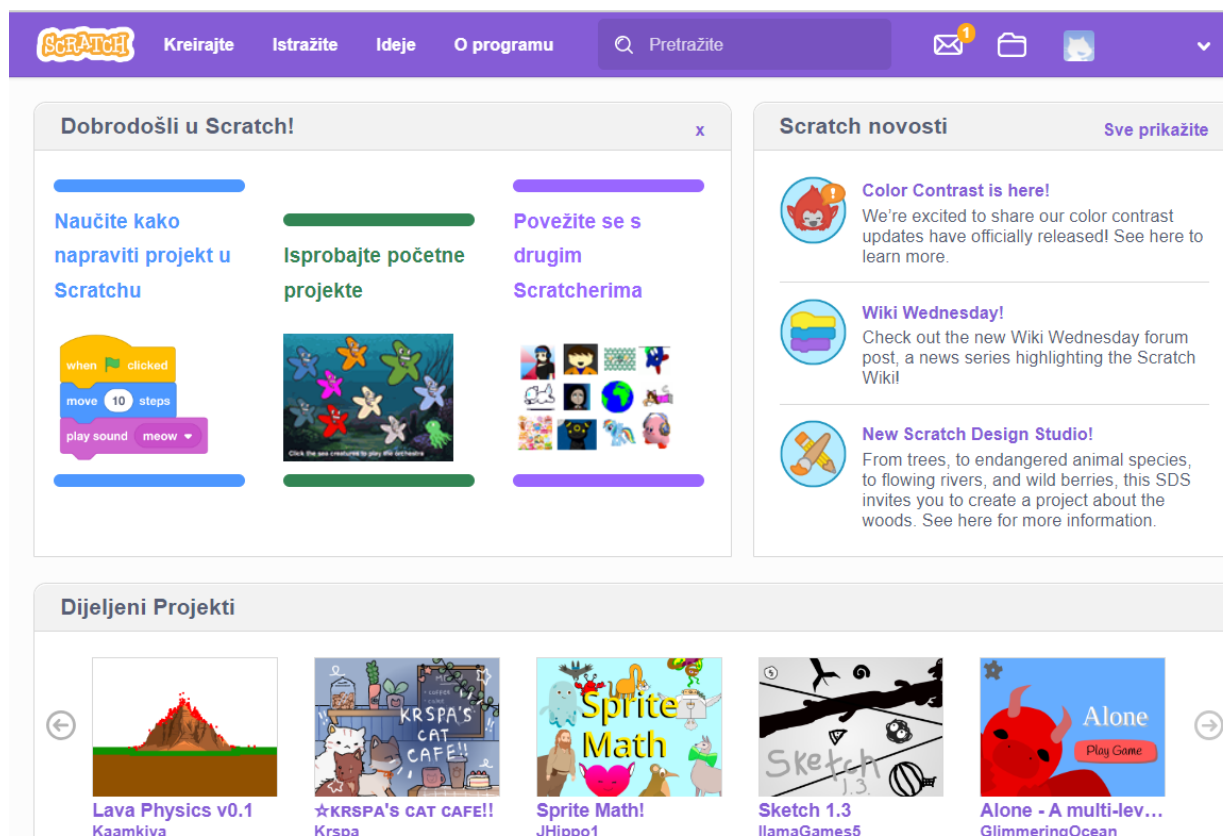
odabrati spol i upisati adresu e-pošte te nakon klika na gumb **Kreiraj svoj račun** možete se početi koristiti aplikacijom klikom na gumb **Kreni**.



The image shows the Scratch registration interface. At the top left is the Scratch logo. The main heading is "Registriraj se". Below it is a motivational sentence: "Kreirajte projekte, dijelite ideje, sklapajte prijateljstva. Slobodno je!". The form consists of several fields: "Stvorite korisničko ime" with a text input field containing the placeholder "Korisničko ime"; "Stvorite lozinku" with two text input fields, the first containing "Lozinka" and the second containing "Upiši lozinku ponovno"; and a checkbox labeled "Nova zaporka" which is checked. A blue callout bubble points to the username field with the text "Ne koristi svoje pravo ime". At the bottom of the form is a large purple button labeled "Sljedeće".

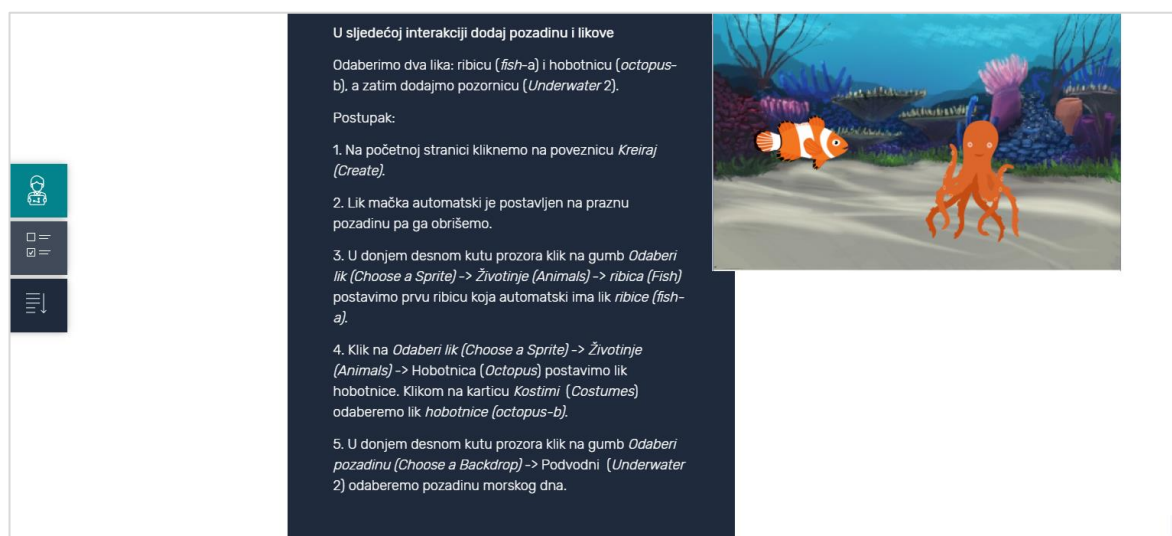
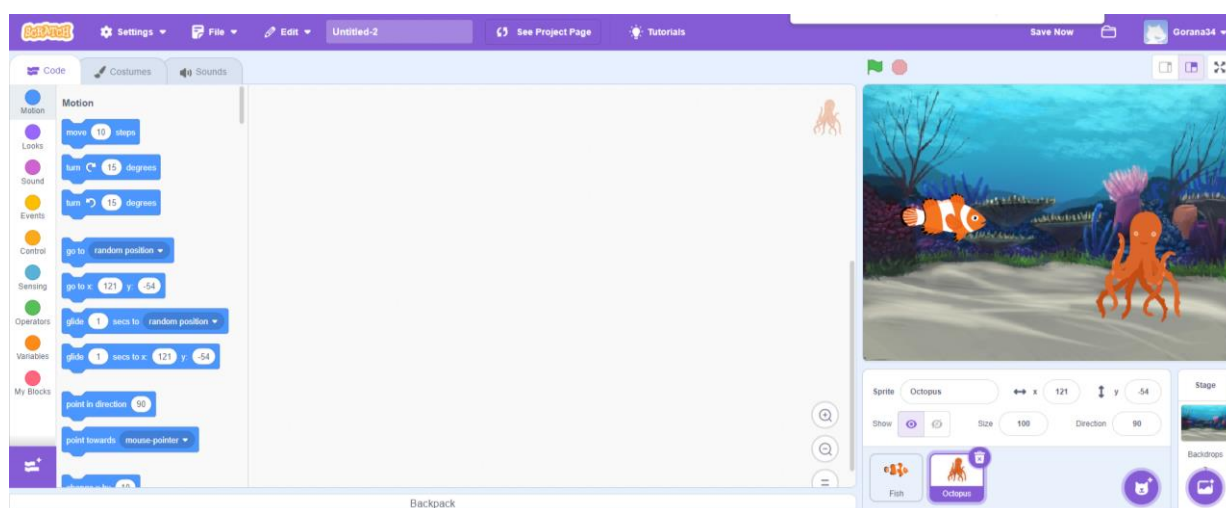
Slika 115. Registracija, Izvor: Scratch

Nakon registracije otvara se prozor u kojem se mogu vidjeti neki od gotovih projekata klikom na poveznicu **Istražite** ili možete početi raditi klikom na poveznicu **Kreirajte**. Nakon klika na poveznicu **Kreirajte**, otvorit će se prozor mrežne aplikacije Scratch.



Slika 126. Sučelje aplikacije Scratch

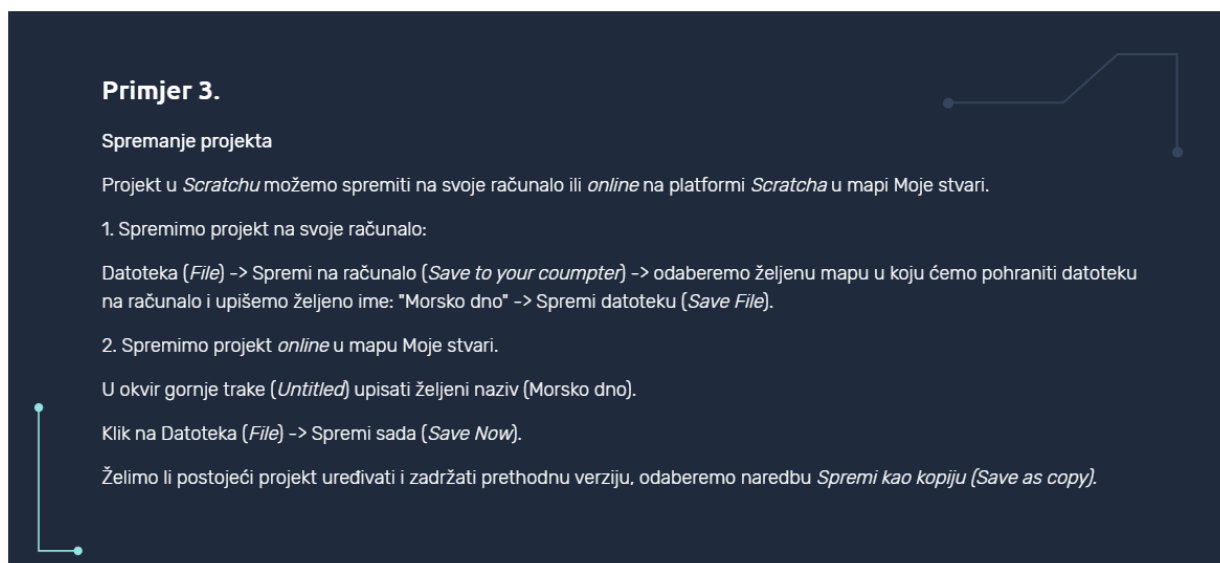
Na interaktivnom zaslonu pokažite učenicima rad u alatu Scratch na primjeru zadatka, a učenici će, vođeni vašim primjerima, to činiti na svojim tabletima.

Slika 137. Primjer zadatka u Scratchu, Izvor: Edutorij¹⁹

Slika 148. Izrada projekta

Nakon izrade primjera zadatka, pokažite učenicima kako se sprema projekt izrađen u aplikaciji Scratch, a učenici vođenom vježbom trebaju spremati svoje projekte na tablete.

¹⁹ EDUTROIJ (2021). Scratch-zabavno programiranje. URL: https://edutorij.e-skole.hr/share/proxy/alfresco-noauth/edutorij/api/proxy-guest/79a7c4da-1347-41b5-90ab-34429cec7d8c/html/4029_scratch_-_zabavno_programiranje.html (pristupljeno 3. srpnja 2023.).

Slika 159. Primjer – spremanje projekta, Izvor: Edutorij²⁰

Učenici trebaju samostalno riješiti sljedeći zadatak.

- Prethodni projekt spremi kao kopiju.
- Postavi još jednu ribicu i morskog psa.
- Istraži mogućnosti alata za uređivanje (klik na željeni lik i odaberi Kostimi (*Costumes*)), pa nekim likovima promijeni boju, zrcali neku ribicu tako da bude okrenuta u suprotnom smjeru, promijeni veličinu...
- Spremi projekt na svoje računalo i *online* pod nazivom Pazi morski pas.

Slika 160. Zadatak za samostalni rad, Izvor: Edutorij²¹

Vježba



Samostalno odaberite interaktivnu lekciju iz e-Škole digitalnih obrazovnih sadržaja za nastavni predmet koji predajete kako bi u nastavni sat uključili interaktivni sadržaj uz primjenu odgovarajuće opreme. Odabrani materijal prilagodite nastavnom satu i potrebama svojih učenika.

²⁰ EDUTROIJ (2021). Scratch-zabavno programiranje. URL: https://edutorij.e-skole.hr/share/proxy/alfresco-noauth/edutorij/api/proxy-guest/79a7c4da-1347-41b5-90ab-34429cec7d8c/html/4029_scratch_-_zabavno_programiranje.html (pristupljeno 3. srpnja 2023.).

²¹ EDUTROIJ (2021). Scratch-zabavno programiranje. URL: https://edutorij.e-skole.hr/share/proxy/alfresco-noauth/edutorij/api/proxy-guest/79a7c4da-1347-41b5-90ab-34429cec7d8c/html/4029_scratch_-_zabavno_programiranje.html (pristupljeno 3. srpnja 2023.).

PRIMJENA DIGITALNIH ALATA U OBRAZOVANJU UPOTREBOM OPREME

Digitalni alati su iznimno važni u suvremenom obrazovanju i oni mijenjaju način kako učimo i poučavamo.²² Učenicima mogu omogućiti širok pristup različitom i važnom sadržaju, interaktivnim lekcijama i prilagođenim pristupima učenju. Uz to, digitalni alati mogu olakšati suradnju i komunikaciju između učenika i nastavnika potičući raspravu, dijeljenje resursa te mogu omogućiti zajednički rad na projektima.

Također, digitalni alati mogu pružiti mogućnost praćenja napretka, vrednovanja i pružanja povratnih informacija, što omogućuje personalizirano praćenje i potporu individualiziranim potrebama učenika. Upotreba digitalnih alata u obrazovanju može potaknuti razvoj ključnih digitalnih vještina, npr. informacijske pismenosti, kritičkog razmišljanja i vještina rješavanje problema. Također, mogu potaknuti suradnički rad i timski duh pripremajući učenike za suvremeni digitalni svijet i izazove budućeg rada koji se sve više oslanja na tehnologiju.

Digitalni alati mogu stvoriti dinamično okruženje za učenje koje može potaknuti veći angažman i ojačati motivaciju učenika. S pomoću njih obrazovanje može postati interaktivno, prilagodljivo i inovativno, otvarajući nove mogućnosti za učenje i razvoj vještina potrebnih za uspjeh u 21. stoljeću.

Alat za izrezivanje (engl. *Snipping Tool*) – alat za izrezivanje i stvaranje snimke zaslona

Alat za izrezivanje (engl. *Snipping Tool*) je alat za izrezivanje i stvaranje snimke zaslona koji je uključen u operativni sustav Windows. Taj alat omogućuje jednostavno snimanje, izrezivanje i spremanje snimke zaslona kao slikovne datoteke.

Alat za izrezivanje i stvaranje snimke zaslona može poslužiti kao koristan alat za snimanje i dijeljenje važnih sadržaja i informacija u nastavi na nekoliko načina:

- S pomoću Alata za izrezivanje, učitelji/nastavnici ili učenici mogu brzo snimiti dijagrame, grafikone ili ilustracije iz digitalnih materijala ili mrežnih stranica. To može biti korisno za prikazivanje i dijeljenje vizualnih podataka tijekom predavanja ili prezentacija.
- Taj alat može omogućiti nastavnicima i učenicima da dodaju bilješke, strelice, okvire ili druge oznake na snimljeni sadržaj. To može biti korisno kako bi se

²² Office of Educational Tehnology. (2021). TEACHER DIGITAL LEARNINIG GUIDE. URL: <https://tech.ed.gov/files/2021/01/Teacher-Digital-Learning-Guide.pdf> (pristupljeno 24. lipnja 2023.).

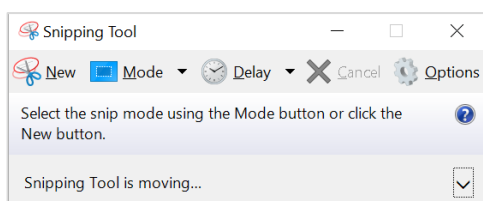
istaknuli važni dijelovi teksta, objašnjenje slika ili upućivanje na važne informacije u dokumentima.

- Alat se može koristiti za snimanje interaktivnih elemenata na zaslonu, poput simulacija, virtualnih eksperimenata ili mrežnih aktivnosti. Snimljeni sadržaj može se koristiti za dijeljenje ili uključivanje u prezentacije i materijale za učenje.
- Nastavnici i učenici mogu upotrijebiti Alat za izrezivanje za snimanje koraka ili postupaka tijekom demonstracija ili praktičnih vježbi. Snimke zaslona mogu poslužiti kao vodiči ili upute za učenike kako bi pratili korake ili postupke za obavljanje određenih zadataka.
- Snimke zaslona učinjene s pomoću Alata za izrezivanje mogu se spremiti ili podijeliti s drugima putem e-pošte, društvenih mreža ili digitalnih platformi za učenje. Nastavnici i učenici tako mogu podijeliti korisne sadržaje, objašnjenja ili primjere s kolegama ili vršnjacima, što može olakšati suradnju i razmjenu ideja.

Alat za izrezivanje može omogućiti brzo i jednostavno snimanje važnih informacija, slika ili dijelova zaslona, a zatim njihovo dijeljenje i upotrebu u nastavi. Taj alat može biti koristan za demonstraciju, objašnjenje ili vizualizaciju različitih pojmova ili materijala te može olakšati komunikaciju i dijeljenje informacija između nastavnika i učenika.

Početak rada u Alatu za izrezivanje (engl. *Snipping Tool*)

Alat za izrezivanje (engl. *Snipping Tool*) dostupan je na većini verzija operativnog sustava Windows i može se pronaći pretraživanjem Alata za izrezivanje u izborniku **Start**.

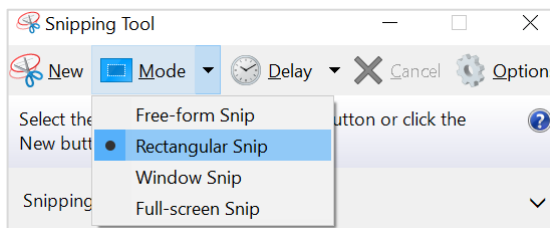


Slika 171. Sučelje Alata za izrezivanje (engl. *Snipping Tool*)

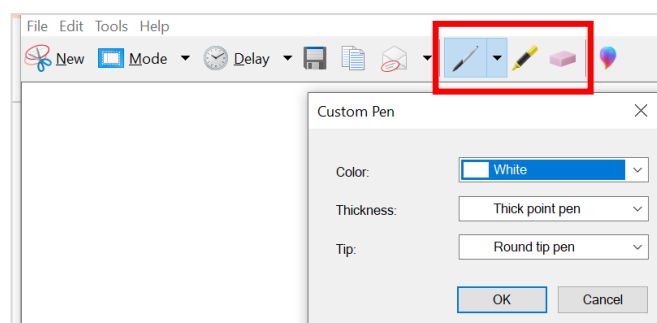
S pomoću tog alata može se odabrati nekoliko načina izrezivanja:

- izrezak slobodnog oblika
- pravokutni izrezak
- izrezak prozora
- izrezak preko cijelog zaslona.

U alatu za izrezivanje odaberite **Način rada** (engl. *Mode*). Nakon toga, kada odaberete vrstu isječka koju želite, cijeli će se zaslon neznatno promijeniti u sivo. Zatim od svega trenutačno prikazanog na zaslonu odaberite područje zaslona koje želite snimiti²³.



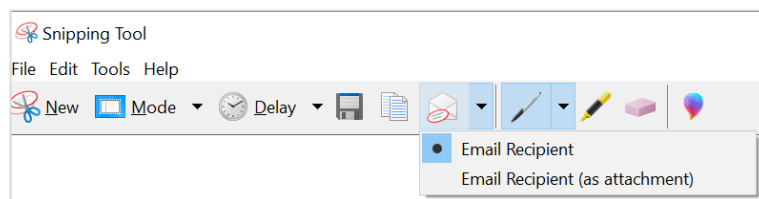
Slika 182. Način rada u Alatu za izrezivanje (engl. *Snipping Toolu*) u Windowsima 10
Kada snimate izrezak, možete pisati i crtati po njemu i oko njega odabirom gumba Olovka ili Isticanje. Za brisanje nacrtanih linija odaberite gumb Gumica.



Slika 193. Olovka, isticanje i gumica, Izvor: *Snipping Tool*

Nakon izrezivanja, snimka zaslona može se spremiti ili dijeliti putem e-pošte ili drugih aplikacija. Nakon snimanja izreska odaberite gumb **Spremi izrezak** te u okvir **Spremi kao** upišite naziv, mjesto i vrstu datoteke i odaberite gumb Spremi.

Kako biste podijelili snimku, odaberite strelicu pokraj gumba **Pošalji izrezak** pa odaberite jednu od mogućnost s popisa.²⁴

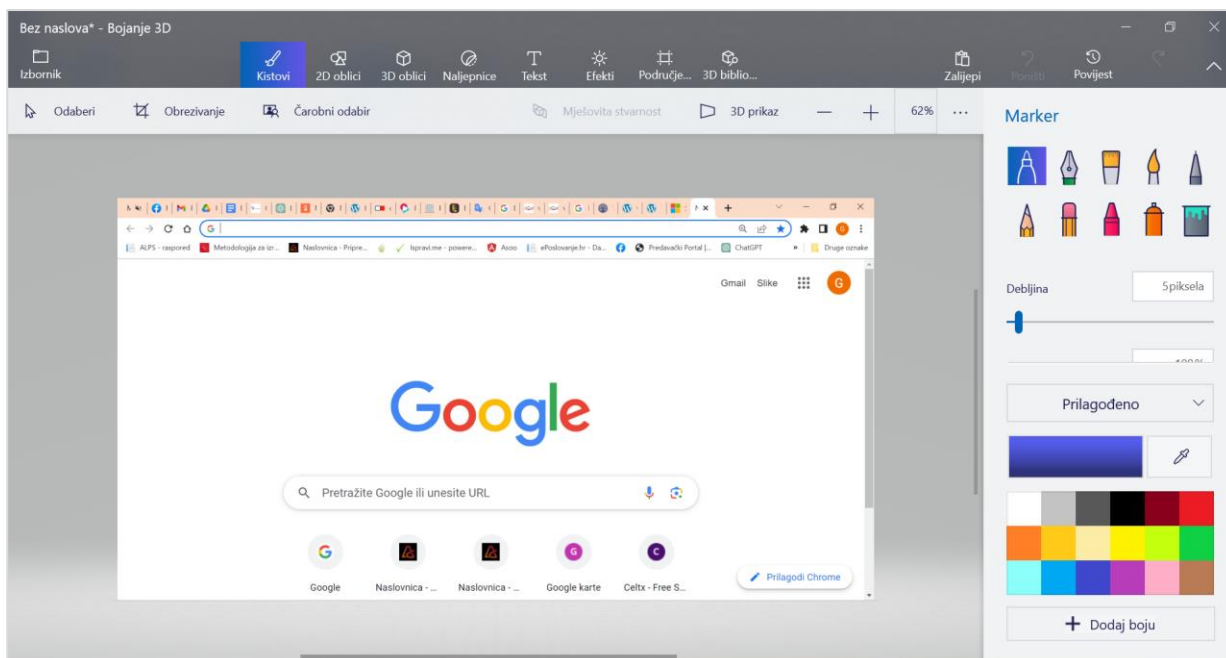


Slika 204. Zajednička upotreba izreska, Izvor: *Snipping Tool*

²³ Microsoft (2021). Snimanje zaslona pomoću alata za izrezivanje. URL: <https://support.microsoft.com/hr-hr/windows/snimanje-zaslona-pomo%C4%87u-alata-za-izrezivanje-00246869-1843-655f-f220-97299b865f6b> (pristupljeno 3. srpnja 2023.)

²⁴ Microsoft (2021). Snimanje zaslona pomoću alata za izrezivanje. URL: <https://support.microsoft.com/hr-hr/windows/snimanje-zaslona-pomo%C4%87u-alata-za-izrezivanje-00246869-1843-655f-f220-97299b865f6b> (pristupljeno 3. srpnja 2023.)

Kako biste se koristili značajkama za promjenu veličine, boje, tekst i mnogih drugih poboljšanja, otvorite snimku u Alatu za izrezivanje i odaberite **Uređivanje > Uredi uz Bojanje 3D**.



Slika 215. Bojanje 3D



Vježba

Koristeći se Alatom za izrezivanje (engl. *Snipping Tool*), napravite nekoliko izrezaka s pomoću kojih ćete osmisliti upute za temu prema izboru za predmet koji predajete.

Mrežna suradnja i komunikacija

Komunikacija i suradnja u današnje vrijeme je važna, ne samo u poslovnim procesima nego i u školskom sustavu. Time olakšavamo suradnju, protok informacija te pripremu mladih za buduće aktivnosti u zrelijoj dobi koristeći se primjerom njihovih nastavnika.²⁵

Mrežna suradnja i komunikacija može omogućiti nastavnicima i učenicima da se povežu i surađuju putem interneta, bez obzira na fizičku udaljenost. Upotreba različitih digitalnih alata poput e-pošte, videokonferencija i platformi za razgovor (*chat*) može olakšati razmjenu informacija između suradnika. Ta vrsta suradnje može potaknuti timski rad te

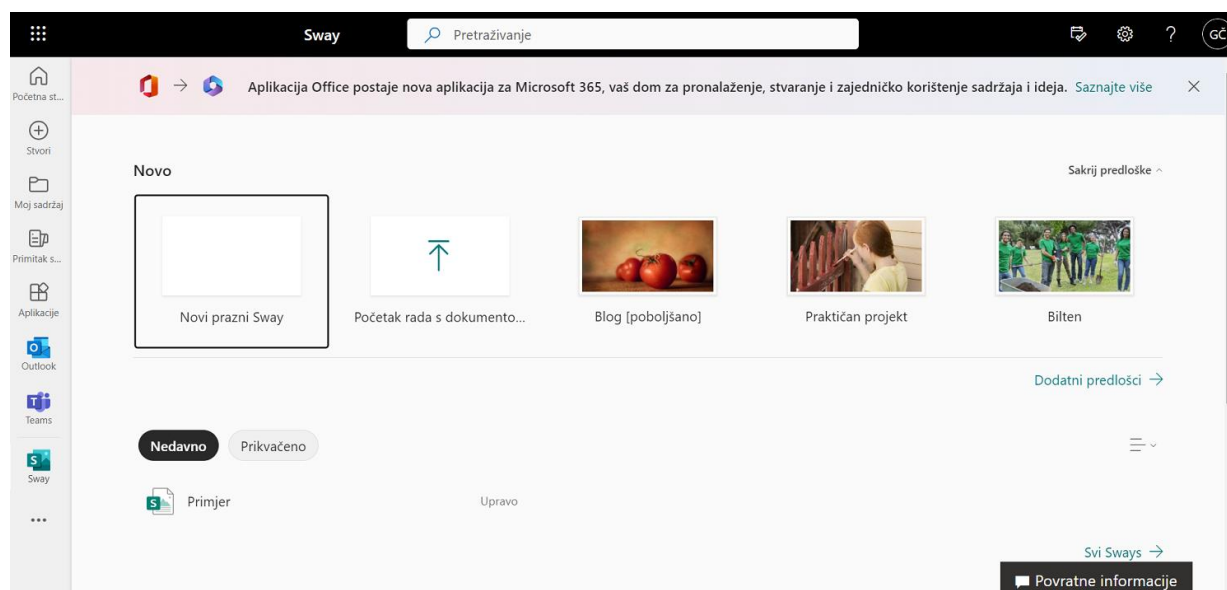
²⁵ Algebra, (2020) CARNET-ov priručnik: Office 365 za početnike – alati za suradnju i komunikaciju. 2. izdanje. URL: <https://edutorij.eskole.hr/share/page/site/e-skole-obrazovanje-korisnika/> (pristupljeno 3. srpnja 2023.)

otvoriti mogućnost za sudjelovanje više nastavnika i učenika u istom projektu, a pritom nema potrebe da fizički budu u istom prostoru. Putem mrežne komunikacije, sudionici bi mogli dijeliti ideje, koordinirati aktivnosti i donositi odluke, što bi moglo pridonijeti većoj učinkovitosti i produktivnosti cjelokupne suradnje.

MS Sway – alat za suradnju

Alat za suradnju MS Sway može omogućiti nastavnicima i učenicima da stvaraju privlačne prezentacije, priče i mrežne stranice. MS Sway pruža prilagodljivost u dizajnu i organizaciji sadržaja omogućujući korisnicima da kombiniraju tekst, slike, videozapise i druge medijske elemente na jedinstven i privlačan način.

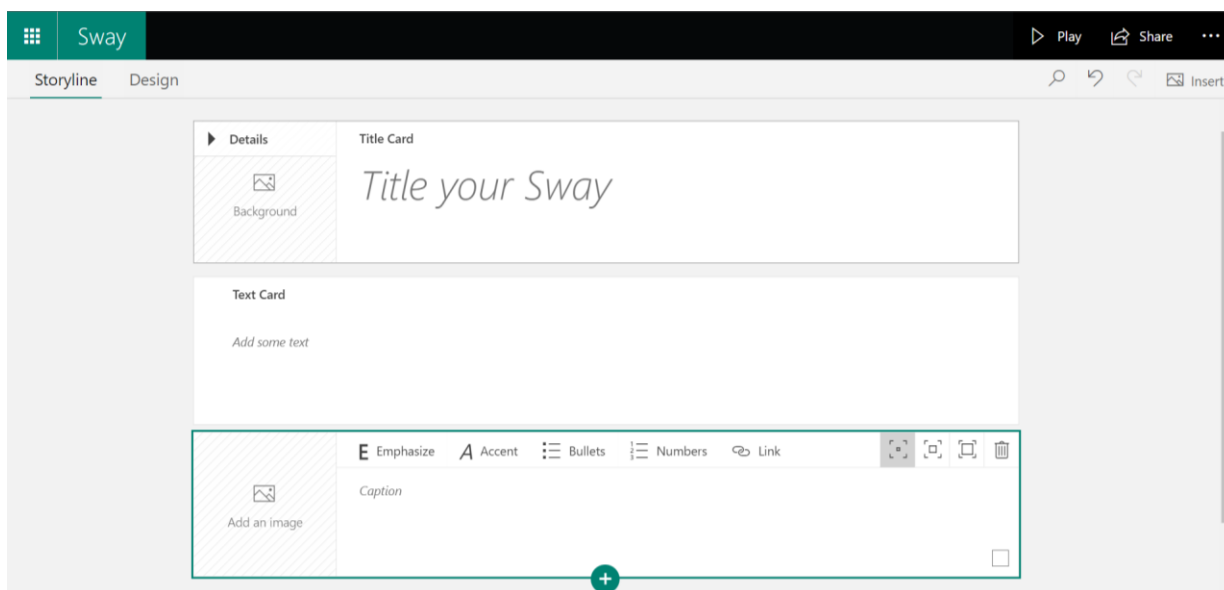
Sway je alat za izradu, organizaciju i dijeljenje sadržaja u obliku interaktivnog mrežnog platna. S pomoću Swaya možete izraditi izvještaje, prezentacije, brošure, fotoalbume i može naći primjenu u nastavi ili izvanškolskim i izvannastavnim aktivnostima (npr. fotografski izvještaj sa školskog izleta, prezentacija obilježavanja Dana škole i sl.). Izrada i organizacija sadržaja pojednostavnjena je upotrebom gotovih predložaka i odabirom prikladnog dizajna.²⁶



Slika 226. Sučelje MS Sway

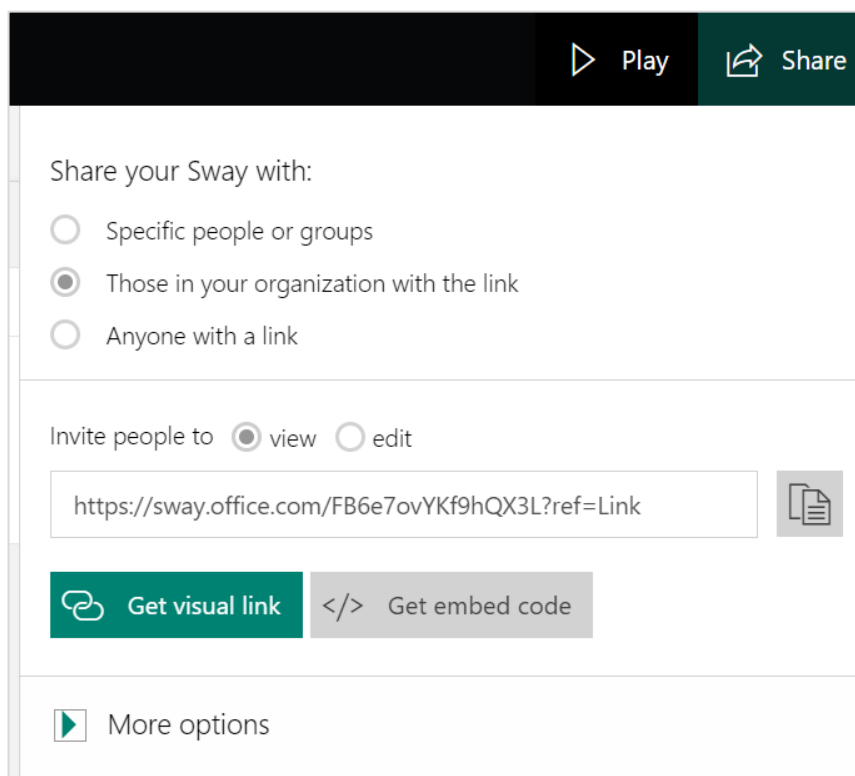
Nakon što odaberete predložak i dizajn, morate dodati tekst, fotografije i multimediju, pri čemu je moguće pretražiti i uvesti odgovarajući sadržaj i s vanjskih izvora (YouTube, Flickr, OneDrive).

²⁶ e-Laboratorij (2017). Microsoft Office 365. URL: <https://e-laboratorij.carnet.hr/microsoft-office-365/> (pristupljeno 29. lipnja 2023.)



Slika 237. Dodavanje sadržaja u Sway

Dokument izrađen pomoću Swaya možete podijeliti s kolegama, prijateljima, učenicima ili roditeljima na više načina: slanjem poveznice na dokument, objavom na društvenim mrežama (Facebook, Twitter i LinkedIn) ili ugrađivanjem u vlastito mrežno sjedište. Korisnik također ima mogućnost dodavanja ovlasti uređivanja pojedincima ili grupi s kojima dijeli sadržaj.



Slika 248. Dijeljenje aplikacije MS Sway

Suradnja putem alata Sway može omogućiti da više korisnika istodobno uređuje, komentira i pridonosi sadržaju čineći proces suradnje jednostavnim i učinkovitim. Taj alat je intuitivan za upotrebu i može pomoći da se stvorene prezentacije jednostavno podijele s drugima putem mreže.²⁷

Primjer

Terenska nastava za učenike osnovne škole – Otok Pag

Link na primjer: [Terenska nastava](#)



Savjet

Više informacija o radu u alatu Sway možete pogledati u priručniku Office 365 za hrabre: Alati za suradnju i pohranu podataka, koji je dostupan na [poveznici](#).



Izazov – promisli i primijeni u osobnom kontekstu

Promislite na koje se sve načine možete koristiti alatom Sway u nastavi.



Vježba

Koristeći se alatom Sway, zajedno s učenicima izradite prezentaciju – izvještaj sa školskog izleta. U dogovoru s školskim administratorom postavite Sway na školsku mrežnu stranicu.

Tricider – alat za razmjenu ideja

Tricider je besplatan digitalni alat namijenjen za prikupljanje ideja i poticanje rasprave o određenoj temi i glasanje. Sudionici imaju mogućnost glasati o određenoj temi, poticati raspravu i predlagati druge ideje. Alatom se može koristiti bez registracije ili kao registrirani korisnik. Može se koristiti u svim novijim varijantama popularnih mrežnih preglednika: Google Chrome, Mozilla Firefox i Safari. Prijava je moguća korisničkim računom Google ili Facebook i klasičnim načinom upisivanjem adrese e-pošte i zaporce.

²⁷ e-Laboratorij (2017). Microsoft Office 365. URL: <https://e-laboratorij.carnet.hr/microsoft-office-365/> (pristupljeno 29. lipnja 2023.)

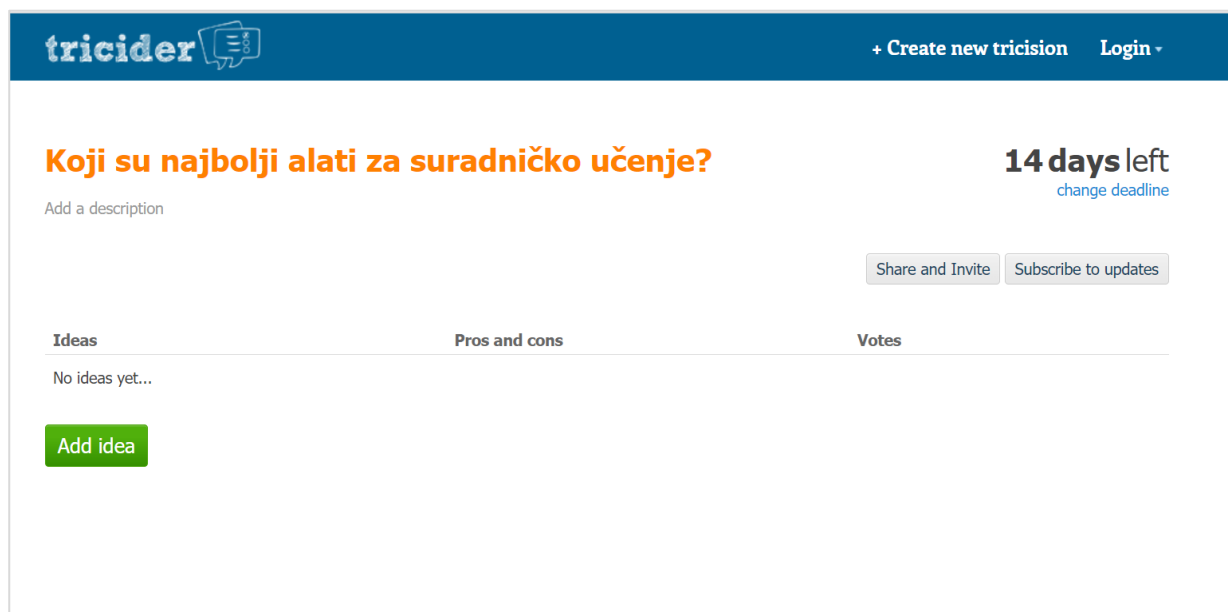
Poticanje nove rasprave i prikupljanje ideja može se učiniti odabirom mogućnosti **Create new trcision** ili izravnim upisivanjem pitanja u polje unutar sučelja koje nalikuje na polje Google tražilice.²⁸

Slika 259. Upisivanje pitanja u Tricider

Otvora se sučelje gdje se mogu dodavati ideje ili upravljati raspravom. Neprijavljeni korisnik neće imati mogućnost uvida u kontrolnu ploču na kojoj se mogu pregledati sve rasprave nego će morati pohraniti poveznicu kako bi poslije imao pristup raspravi i mogao je izmijeniti.

Ovaj alat omogućuje korisnicima da predlažu ideje, glasaju za njih i raspravljaju o najboljim rješenjima za zadani problem. To može biti korisno u obrazovnom kontekstu jer omogućuje učenicima da zajedno rješavaju probleme te da razvijaju vještine kritičkog razmišljanja i argumentacije.

²⁸ e-Laboratorij (2017). Tricider – razmijenimo ideje. URL: <https://e-laboratorij.carnet.hr/tricider-razmijenimo-ideje/> (pristupljeno 29. lipnja 2023.).



Slika 260. Dodavanje ideja

Učenici mogu glasati o idejama, što može biti korisno za procjenu popularnosti nekih ideja ili rješenja te za donošenje odluka na osnovi mišljenja većine.

Ovaj alat može omogućiti nastavnicima da prate napredak učenika i procjenu njihove vještine u suradnji i argumentiranju.

Tricider može biti izvrsno pomagalo za suradničko učenje, poticanje kritičkog razmišljanja, rasprave te za donošenje odluka.

Mrežni kvizovi, ispiti znanja i ankete

Napredak tehnologije i sveprisutnost digitalnih uređaja poput prijenosnih računala i tableta može utjecati na način održavanja nastave. Kombinacija tih uređaja i odgovarajućeg softvera kojim mogu izraditi kvizove, ispite znanja i ankete, a koji se mogu koristiti u nastavi može omogućiti nastavnicima da stvore interaktivno okruženje za učenike.

Izrada kvizova, ispita znanja i anketa s pomoću opreme kao što su prijenosna računala i tableti može omogućiti nastavnicima da personaliziraju iskustvo učenja za svakog učenika. Učenici mogu pristupiti nastavnim materijalima putem svojih uređaja, što znači da mogu raditi brzinom koja njima odgovara i prema vlastitim sposobnostima. To može biti posebno korisno u učionicama s različitim razinama znanja, gdje svaki učenik može napredovati prema vlastitom tempu.

Kvizovi mogu biti učinkovit način provjere znanja u stvarnome vremenu. Nastavnici se mogu koristiti alatima poput Kahoot! ili Quizizz kako bi izradili interaktivne kvizove koji mogu uključivati pitanja, fotografije i videomaterijale. Učenici se mogu natjecati

međusobno, što može povećati njihovu motivaciju za učenje. Kvizovi mogu biti formativni, što može omogućiti nastavnicima da prate napredak učenika i prilagode nastavu prema njihovim potrebama.

S pomoću opreme, nastavnici se mogu koristiti različitim platformama i softverima za izradu mrežnih ispita znanja. To može olakšati proces ocjenjivanja i brže slanje povratne informacije učenicima. Uz to, digitalni testovi mogu biti interaktivni i sadržavati razne multimedijske elemente koji mogu olakšati razumijevanje gradiva.

Ankete su još jedan koristan alat koji se može koristiti u nastavi. Nastavnici se mogu služiti platformama poput Google Forms ili Microsoft Forms kako bi izradili ankete za prikupljanje povratnih informacija od učenika. Te povratne informacije mogu biti korisne u procjeni učinkovitosti nastavnog plana i programa te u prilagođavanju nastave prema sklonostima i potrebama učenika. S pomoću prijenosnih računala i tableta, učenici mogu jednostavno pristupiti anketama i dati svoje mišljenje.

Kako bi se potpuno iskoristila prednost opreme u izradi kvizova, ispita znanja i anketa, važno je osigurati da učenici imaju pristup odgovarajućoj opremi i stabilnoj internetskoj vezi. Uz to, važno je osigurati da su alati koji se koriste prilagođeni dobnoj skupini učenika i da su jednostavni za upotrebu.

Izrada kvizova, ispita znanja i anketa s pomoću opreme kao što su prijenosna računala i tableti može pružiti nastavnicima i učenicima mogućnost personalizacije, interakcije i brze povratne informacije. Ti alati mogu poboljšati učinkovitost nastave, potaknuti motivaciju za učenje i olakšati praćenje napretka učenika. Upotreba tehnologija u nastavi može imati veliki utjecaj za poboljšanje obrazovnog procesa i pripremu učenika za digitalnu budućnost.



Izazov – promisli i primijeni u osobnom kontekstu

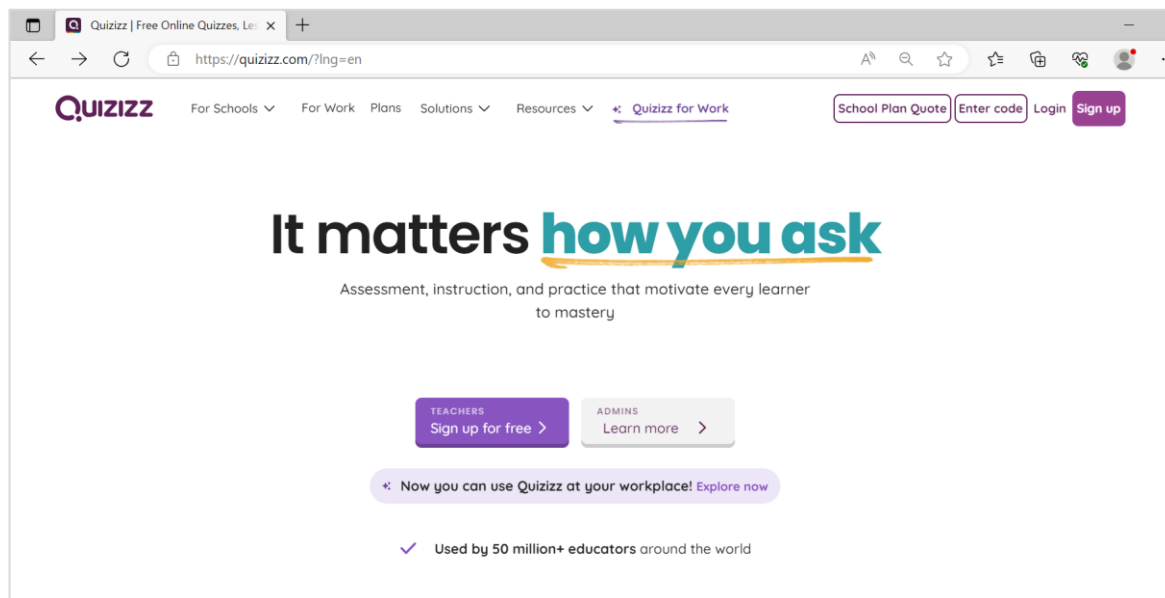
Promislite u kojem biste dijelu nastavnog sata mogli upotrijebiti ankete kako biste brzo dobili povratne informacije.

Quizizz – alat za izradu kvizova

Quizizz je digitalni alat za izradu kvizova, anketa i lekcija, a nastavnicima je dostupna cjelovita analiza uspješnosti s pomoću pitanja ili učenika pojedinačno. Besplatni korisnički račun ima velike mogućnosti koje će vam biti dovoljne za uporabu tijekom nastavnog procesa. Dostupan je na svim uređajima koji imaju pristup internetu i dijeli se

poveznicom ili s pomoću QR koda. U korisničkom računu postoji pristup velikom broju javnih kvizova i lekcija koje se mogu preuzeti i prilagoditi svojim potrebama.²⁹

Aplikaciji Quizizz možete pristupiti putem [poveznice](#).



Slika 271. Sučelje aplikacije Quizizz

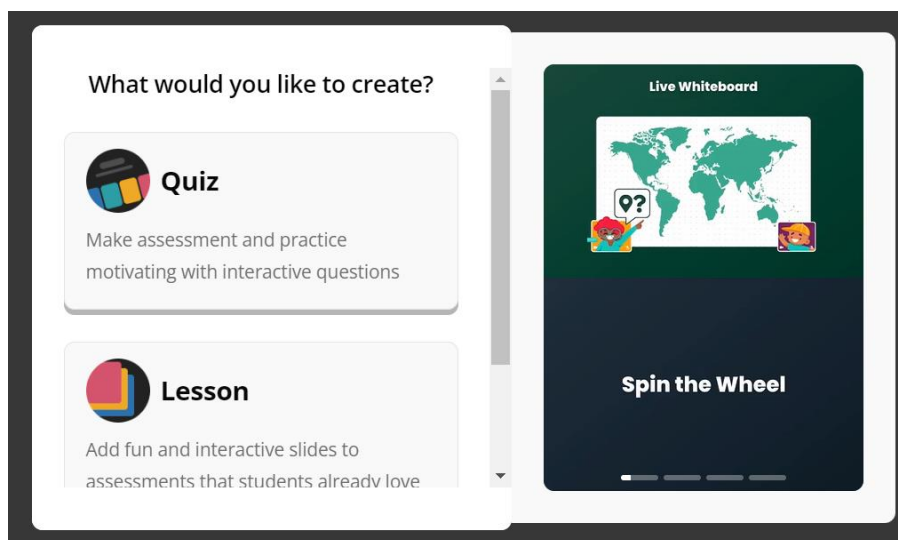
Kako biste mogli izraditi kviz, potrebno je izraditi korisnički račun ili prijaviti se ako već imate korisnički račun.

Nakon što ste se prijavili u aplikaciju prikazat će se sučelje u kojem možete pregledati uratke drugih kojima se možete koristiti.

U izborniku s lijeve strane ponuđene su sljedeće opcije: Create, Explore, My Library, Reports, Classes, Memes, postavke profila i opće postavke.

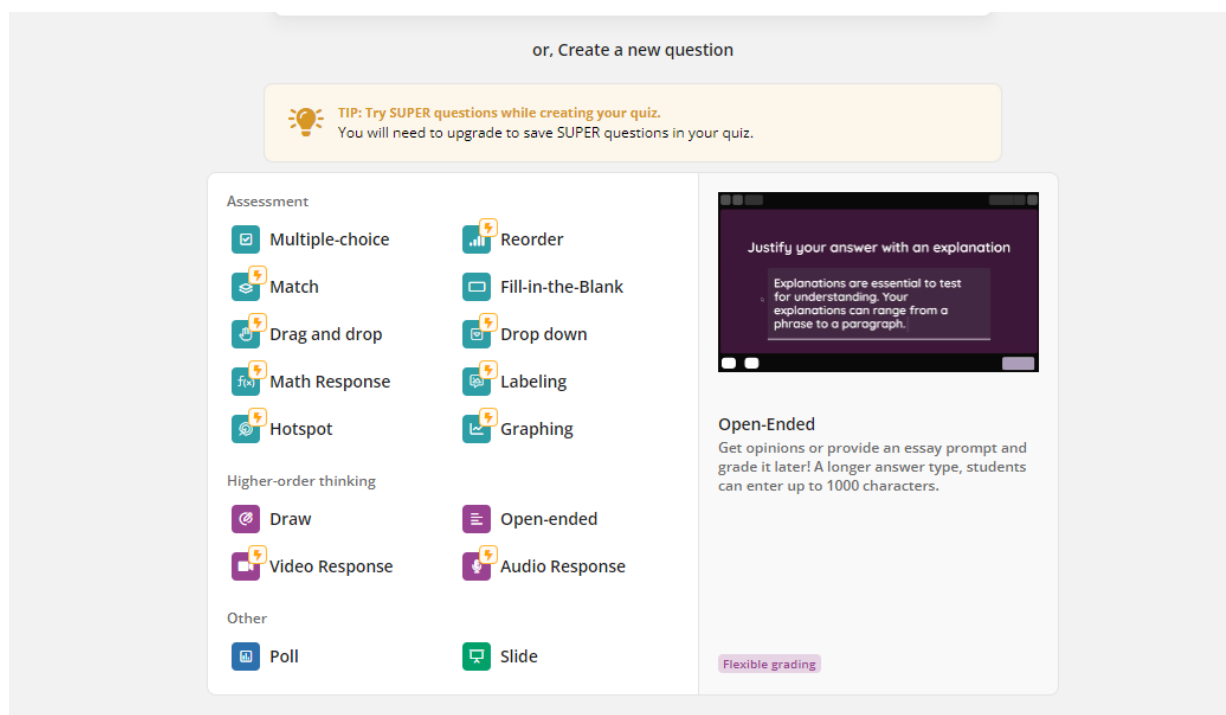
Za izradu kviza potrebno je kliknuti na gumb **Create** te možete odabrati **Quiz** ili **Lekciju**.

²⁹ EDUBlic. Bez muke do povratne informacije – digitalni alat Quizizz. URL: <https://edutorij.e-skole.hr/share/proxy/alfresco-noauth/edutorij/api/proxy-guest/fd7ef143-d05f-4935-baed-68a6c0086ee7/lekcije/mikrolekcija/79-bez-muke-do-povratne-informacije-digitalni-alat-quizz/index.html> (pristupljeno 30. lipnja 2023.).



Slika 282. Izrada kviza ili lekcije, Izvor: Quizizz

U sljedećem koraku potrebno je odabrati vrstu pitanja koju želite dodati u kviz. U besplatnoj verziji možete dodati Multiple-choice, Fill-in-the-Blank, Draw i Open-ended.

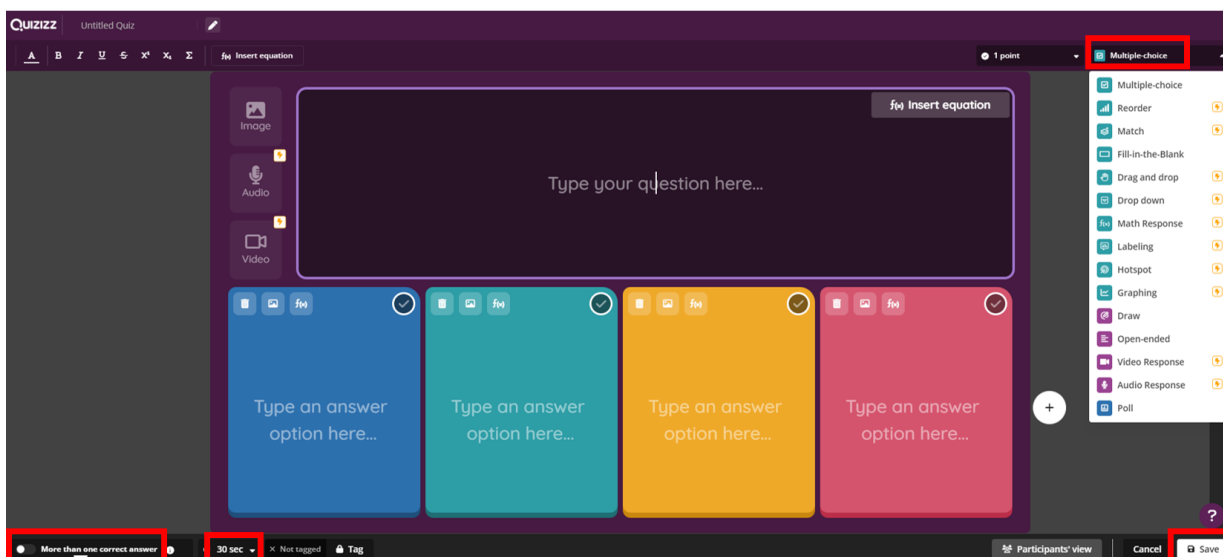


Slika 293. Dodavanje pitanja u Quizizz

Za svako pitanje upišite tekst pitanja i ponudite moguće odgovore. Ako je potrebno, možete odabrati jedan točan odgovor ili više njih, ovisno o vrsti pitanja. Kako biste dodali više točnih odgovora, u donjem lijevom kutu odaberite opciju **More than one correct answer**.

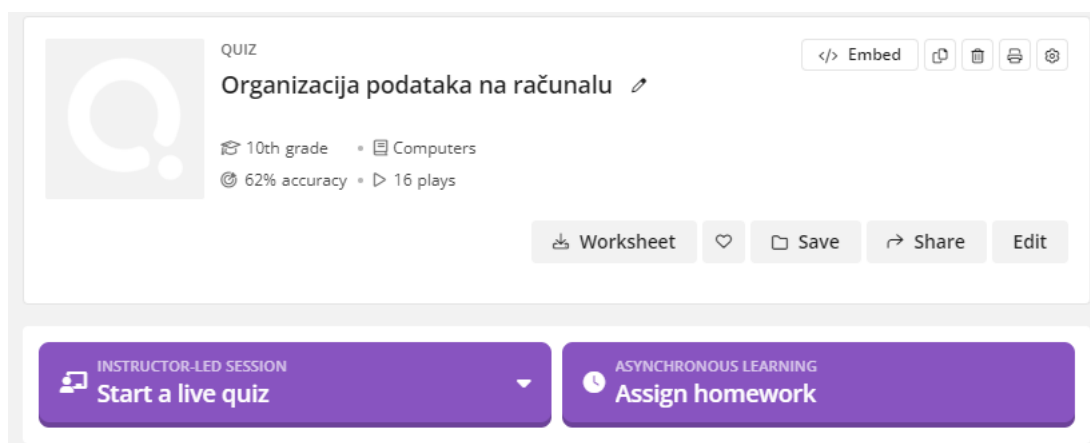
U tom sučelju možete promijeniti vrstu pitanja klikom na strelicu pokraj **Change question type** u gornjem desnom dijelu prozora.

Možete prilagoditi postavke kviza, kao što je vrijeme ograničenja za odgovaranje na pitanja, bodovanje i prikaz rezultata odmah ili nakon kviza. Također, možete dodati slike za svako pitanje kako biste ga vizualno obogatili. Svako pitanje potrebno je spremati klikom na gumb **Save** u donjem desnom kutu prozora.



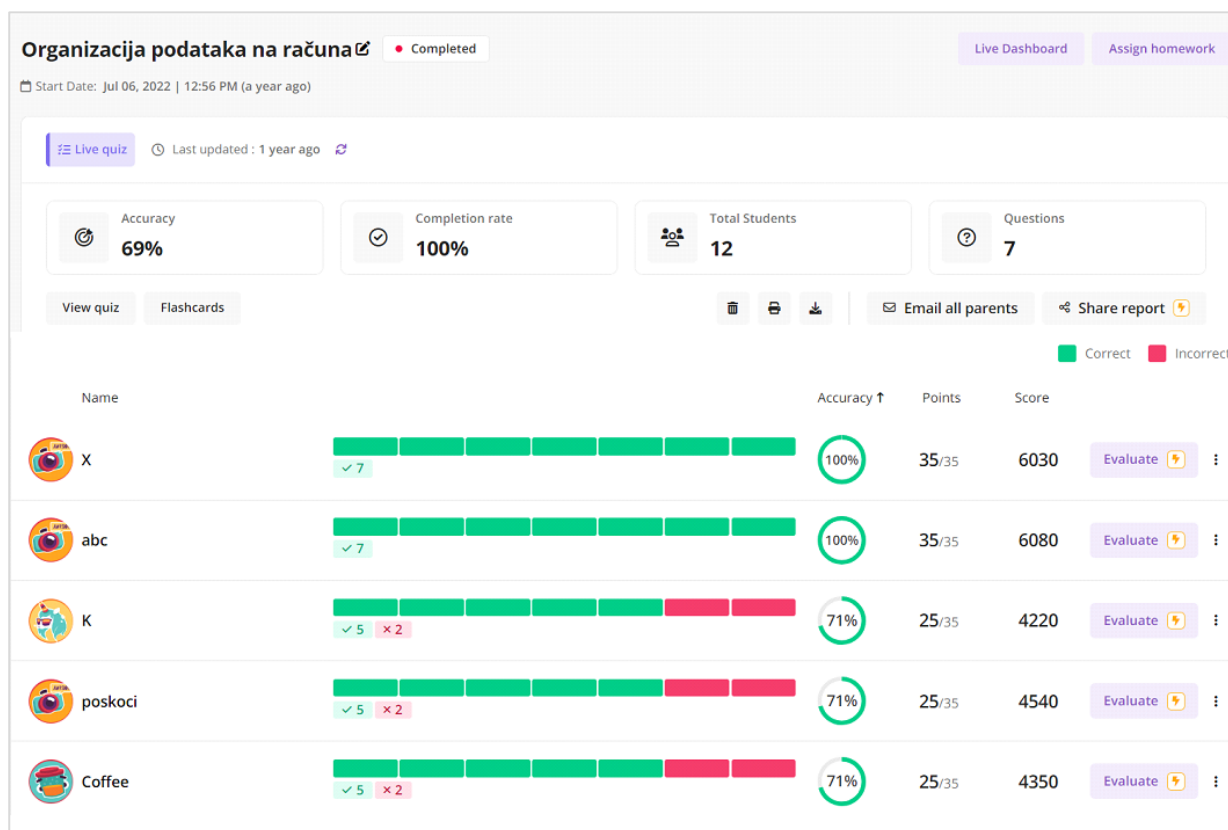
Slika 304. Uređivanje pitanja u Quizizzu

Kada napišete sva pitanja, provjerite kviz i spremite ga klikom na gumb **Save** u gornjem desnom kutu prozora. Tada ćete dobiti mogućnosti dijeljenja kviza s drugima. Možete ga dijeliti putem poveznice. Možete pokrenuti kviz uživo (engl. *Start a live quiz*) te pozvati učenike da se pridruže putem koda kviza ili ga možete zadati kao domaću zadaću (engl. *Assign homework*).



Slika 315. Dijeljenje kviza

Kako biste pregledali izvještaj za svaki kviz, odaberite opciju **Reports** u izborniku s lijeve strane, a zatim odaberite željeni kviz iz prikazanog popisa.



Slika 326. Rezultati kviza

Nakon što s popisa odaberete željeni kviz, otvorit će vam se izvještaj koji sadržava različite informacije o kvizu. Izvještaj može sadržavati podatke kao što su ukupan broj sudionika, postignuti rezultati, prosječan bodovni rezultat, statistike odgovora na pojedina pitanja i slično.



Savjet

Kako biste izradili kviz u alatu Quizizz, potrebno je dodati najmanje četiri pitanja.

Primjer

Primjer kviza za predmet Računalstvo za 2. razred strukovne četverogodišnje škole – Organizacija podataka na računalu.

Poveznica na kviz [Organizacija podataka na računalu](#)

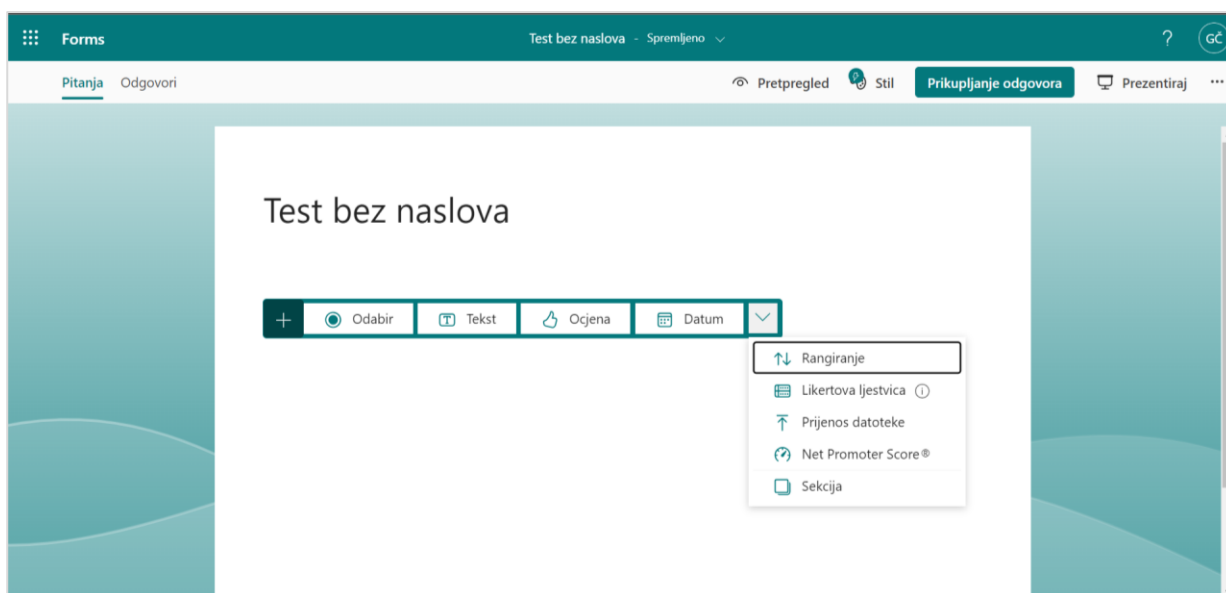


Vježba

Samostalno izradite jedan kviz u alatu Quizizz o temi prema izboru iz predmeta koji predajete. Kviz treba sadržavati najmanje pet pitanja.

Microsoft Forms – alat za izradu ispita znanja i anketa³⁰

Microsoft Forms dio je Office365 paketa i dostupan je na poveznici <https://forms.office>. Kako biste pristupili alatu potrebna je prethodna prijava u Office365 koristeći se svojim skole.hr korisničkim računom. Za izradu ispita potrebno je odabrati opciju **Novi test**. Microsoft Forms nudi mogućnost izrade provjera znanja s devet različitih oblika pitanja, uključujući pitanje u kojem je potrebno postaviti bilo koju vrstu datoteke kao odgovor.



Slika 337. Izrada kviza

Izrada je vrlo jednostavna i intuitivna. Uz svako pitanje možete postaviti fotografiju, dodati bodove, upisati i označiti točan odgovor, postaviti obvezu odgovaranja na pitanje i dodati grananje.

³⁰ EDUBlic (2022). Tri alata za sumativno vrednovanje. URL: <https://edutorij.e-skole.hr/share/proxy/alfresco-noauth/edutorij/api/proxy-guest/fd7ef143-d05f-4935-baed-68a6c0086ee7/lekcije/mikrolekcija/145-tri-alata-za-sumativno-vrednovanje/index.html> (pristupljeno 30. lipnja 2023.).



Savjet

Kako biste stvorili anketu, tijekom izrade trebate odabrati **Novi obrazac**.

Slika 348. Dodavanje pitanja

U postavkama možete ograničiti trajanje svake provjere znanja (npr. 40 minuta), zatim postaviti datum početka i završetka kviza, izmiješati redoslijed pitanja, ograničiti slanje na samo jedan odgovor i isključiti prikaz rješenja nakon predaje provjere.



Savjet

Zbog dokimoloških razloga ispiti bi se obavezno trebali pisati u učionici.

Mogućnosti odgovora

- ☒ Prihvati odgovore
- ☒ Datum početka
- ☒ Datum završetka
- ☒ Postavite vrijeme trajanja ⓘ

minute
- ☒ Izmiješaj redoslijed pitanja

☒ Sva pitanja
 ☐ Zaključaj pitanja
- ☐ Prikaži traku napretka ⓘ
- ☒ Sakrij značajku **Pošalji drugi odgovor**
- ☐ Prilagodba poruke zahvale

Slika 359. Postavke ispita znanja

Kada jedanput izradite ispit znanja, možete ga podijeliti učenicima e-poštom, slanjem poveznice ili generiranjem QR koda.

Slanje i prikupljanje odgovora

- ☐ Svi mogu odgovoriti
- ☒ Samo interne osobe mogu odgovoriti
Potrebna je prijava putem računa za Algebra
 - ☒ Zabilježi ime
 - ☒ Jedan odgovor po osobi
- ☐ Određene osobe u mojoj organizaciji mogu odgovoriti

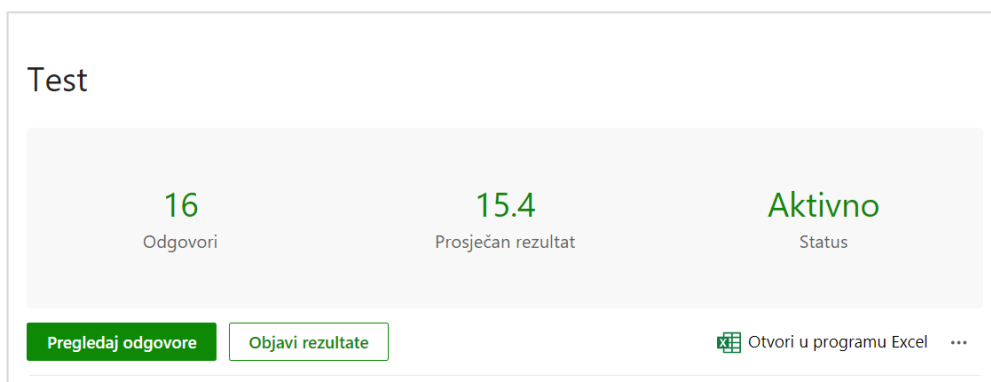
☒ Kopiraj vezu
<https://forms.office.com/Pages/Response...>
☐ Skratite URL

Osobe koje su odgovorile vidjet će obrazac u ovom obliku.

[Povratne informacije](#)

Slika 360. Dijeljenje ispita znanja

Rezultati ispita znanja se odmah obrađuju u alatu Forms na kartici Odgovori i moguće ih je preuzeti u obliku proračunske tablice (Excel).



Slika 371. Kartica Odgovori

Primjer ispita znanja

Ispit znanja za 4. razred osnovne škole iz predmeta Matematika za uvodni dio sata – ponavljanje mjernih jedinica za mjerenje dužine.

Poveznica na ispit znanja: [Ponavljanje mjernih jedinica za mjerenje dužine](#)

Primjer ankete

Anketni upitnik – Sat razrednika 4.r osnovne škole – primjer sociometrije u razrednoj nastavi kako bismo ispitili odbacivanje ili prihvatanje pojedinaca u razredu među učenicima.

Poveznica na anketu: [Sat razrednika 4. r. osnovne škole](#)



Vježba

Samostalno izradite ispit znanja u alatu MS Forms o temi prema izboru iz predmeta koji predajete. Ispit treba sadržavati najmanje četiri pitanja.



Vježba

Samostalno izradite anketu u alatu MS Forms o temi prema izboru. Anketa treba sadržavati najmanje četiri pitanja.

UPOTREBA OPREME U VIRTUALNOJ NASTAVI

Tehnološki napredak posljednjih desetljeća, posebno u području informacijske tehnologije i komunikacija, znatno je utjecao na način na koji se uči i poučava. Ta se promjena može vidjeti u mnogim obrazovnim praksama, uključujući integraciju računala, interneta, mrežnih platformi, interaktivnih alata i drugih tehnoloških inovacija u učionicama i *online* okružjima za učenje. Razvojem interneta i sveprisutnosti digitalnih alata, nastava na daljinu postala je sve popularnija i pristupačnija mogućnost. Oprema koja omogućuje učenicima i nastavnicima da se povežu i komuniciraju putem interneta revolucionirala je način učenja i poučavanja na daljinu.³¹

Služeći se opremom, učenici mogu pristupiti različitim digitalnim materijalima i resursima, sudjelovati u interaktivnim lekcijama, surađivati s kolegama i koristiti se raznim alatima za komunikaciju s nastavnicima. To može potaknuti aktivno uključivanje učenika u nastavu, razvoj kritičkog razmišljanja i poboljšanje komunikacijskih vještina.

Oprema koja se može koristiti za nastavu na daljinu omogućuje pristup različitim oblicima sadržaja. Uz e-knjige, videomaterijale, mrežne radionice i interaktivne aplikacije, učenici mogu imati mnoge različite alate i resurse za stjecanje znanja. Nastavnici mogu prilagoditi nastavne programe prema različitim oblicima učenja i potrebama učenika, čime potiču pojedinačni napredak.

Oprema i tehnologija mogu poboljšati obrazovanje te omogućiti učenicima i nastavnicima povezivanje i komunikaciju na novim razinama.

Primjeri upotrebe opreme u virtualnoj nastavi

Uz napredak tehnologije, upotreba opreme u virtualnoj nastavi može pružiti brojne mogućnosti i primjere za poboljšanje učenja i poučavanja na daljinu. Nastavnici mogu organizirati interaktivne videokonferencije kako bi vodili nastavu uživo i potaknuli raspravu. Učenici mogu pristupiti mrežnim platformama i resursima kako bi samostalno istraživali teme i proširili svoje znanje. Također, upotreba digitalnih alata i aplikacija može omogućiti stvaranje interaktivnih vježbi, kvizova i simulacija koje mogu povećati sudjelovanje učenika i aktivno učenje.

Upotreba opreme za prikaz virtualnog sastanka putem MS Teamsa

Upotreba opreme za prikaz virtualnog sastanka putem MS Teamsa može pružiti učenicima i nastavnicima učinkovit način za komunikaciju i suradnju u virtualnoj nastavi.

³¹ Ivić, V., Blagojević, L. (2021). Korištenje informacijsko-komunikacijskom tehnologijom učenika i studenata prije i tijekom pandemije bolesti COVID-19. URL: <https://hrcak.srce.hr/file/404230> (pristupljeno 5. srpnja 2023.).

Nastavnici se mogu koristiti mrežnim kamerama kako bi se vizualno povezali s učenicima. Također, zahvaljujući mogućnostima dijeljenja zaslona, nastavnici mogu prikazivati prezentacije, primjere zadatka ili druge važne materijale izravno na zaslonima učenika. Učenici, s druge strane, mogu aktivno sudjelovati putem mikrofona i *chata*, postavljajući pitanja, izražavajući svoje ideje i pridonoseći raspravi. Ta upotreba opreme zajedno s platformom MS Teams omogućuje nastavnicima da održe interaktivnu virtualnu nastavu kako bi mogli poduprijeti sudjelovanje učenika i neprestanu komunikaciju tijekom nastave na daljinu.

Početak rada u aplikaciji MS Teams

U aplikaciju MS Teams možete se prijaviti na dva načina:

- izravno putem [poveznice](#)
- koristeći se sustavom Office 365 za škole.

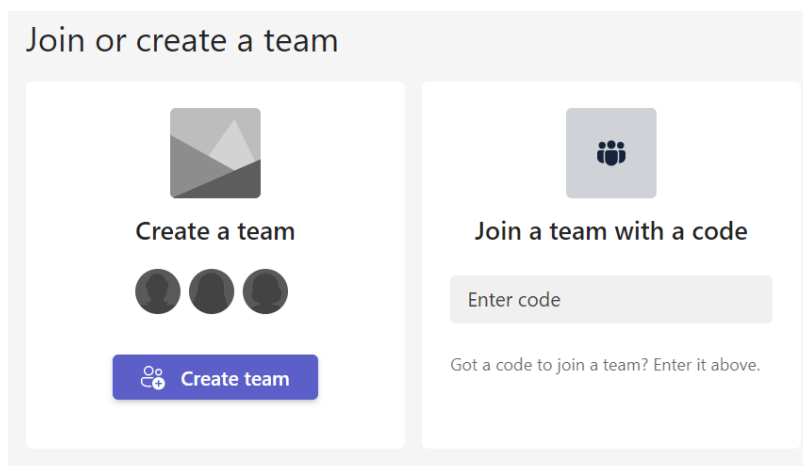
Slika 382. Prijava u sustav

Upišite svoje korisničke podatke iz AAI@EduHr i kliknite na gumb Prijava.

Unutar MS Teamsa možete kreirati zajednički tim za suradnju s učenicima, a unutar tima možete kreirati i kanale.

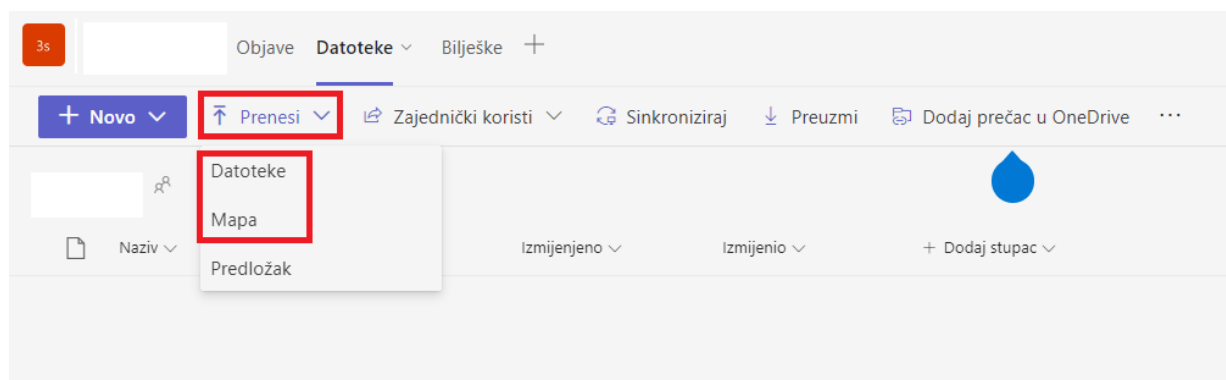
Tim predstavlja osnovnu organizacijsku jedinicu unutar Microsoft Teamsa. Možete ga zamisliti kao grupu ljudi koji zajedno surađuju na projektu, zadatku ili određenoj

aktivnosti. Timovi su sastavljeni od kanala, a kanali su mjesto gdje članovi tima surađuju, dijele datoteke i sudjeluju u raspravama. Svakom je timu pri kreiranju dodijeljen kanal **Općenito** koji služi za opću komunikaciju i dijeljenje datoteka svih članova tog tima.



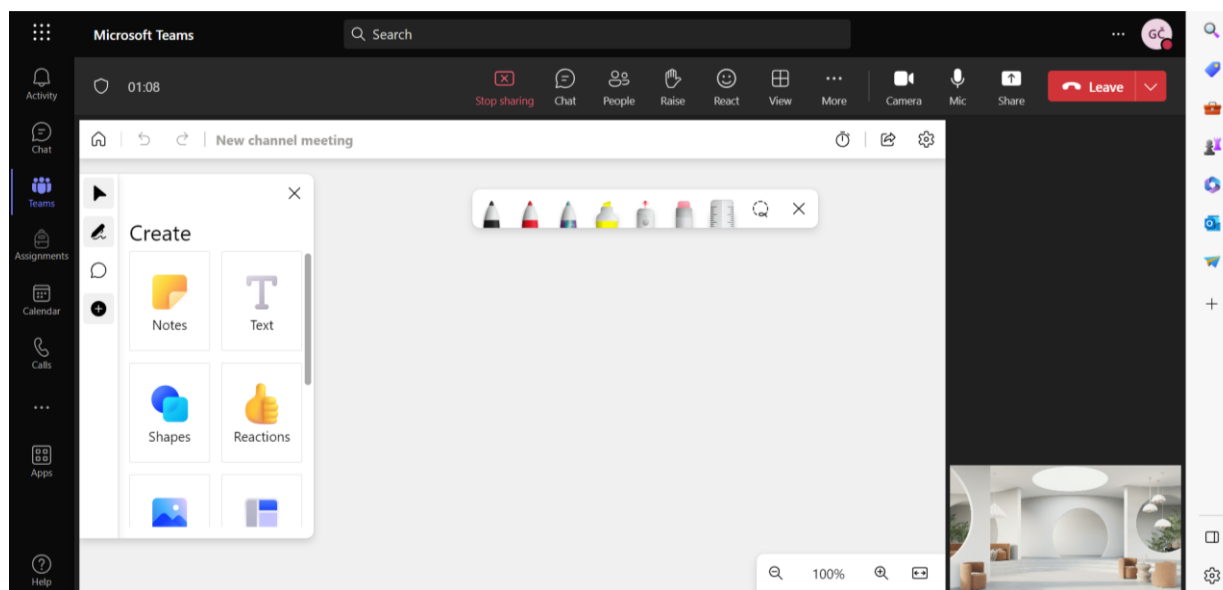
Slika 393. Kreiranje tima, Izvor: MS Teams

U timskom kanalu možete dijeliti različite resurse, primjerice, dokumente, prezentacije, videozapise i poveznice na vanjske izvore. Kako biste podijelili materijale, trebate prenijeti željenu datoteku ili mapu u mapu unutar kanala.



Slika 404. Dijeljenje materijala putem MS Teamsa

Također, možete organizirati virtualnu nastavu putem videokonferencijskih alata unutar MS Teamsa. Sastanak možete dogovoriti iz kanala i iz kalendara. Organizacija virtualne nastave putem MS Teamsa omogućuje vam da predavanja ili radionice na internetu održavate u stvarnom vremenu. Možete se koristiti video i audioznačkama, dijeliti zaslone, postavljati pitanja i poticati učenike da sudjeluju u razgovoru. U sklopu MS Teamsa možete se koristiti aplikacijom Whiteboard za prikaz sadržaja ili kao alata za suradnju.



Slika 415. Dijeljenje alata za suradnju Whiteboard

Također, možete snimati nastavu na daljinu kako bi učenici imali pristup snimljenom materijalu za ponavljanje ili ako su propustili nastavu.



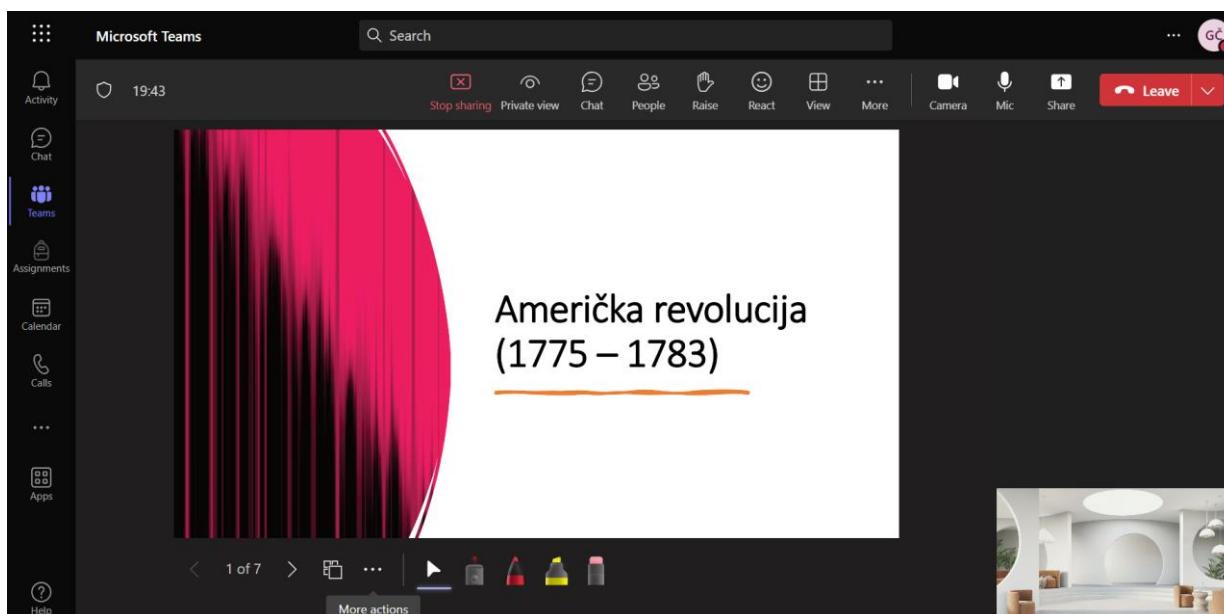
Vježba

S pomoću aplikacije Snimač u sklopu interaktivnog zaslona snimate videolekciju za temu prema izboru za predmet koji predajete. Snimljenu videolekciju podijelite s učenicima pomoću aplikacije MS Teams.

Upotreba opreme za prikaz prezentacija u virtualnoj nastavi

Upotreba opreme za prikazivanje prezentacija, kao što je MS PowerPoint, tijekom održavanja nastave na daljinu može pružiti nastavnicima pouzdan alat za prenošenje informacija, vizualno prikazivanje pojmova i poticanje sudjelovanja učenika na daljinu. Nastavnici mogu se koristiti alatom PowerPoint za pripremu složenih lekcija s vizualnim elementima poput grafikona, slika i videozapisa. Oprema poput interaktivnog zaslona može omogućiti prikazivanje prezentacije učenicima u stvarnom vremenu.

Tijekom nastave na daljinu, nastavnici se mogu koristiti značajkama udaljenog dijeljenja zaslona kako bi učenicima prikazali prezentaciju u PowerPointu putem alata za videokonferenciju ili platforme za učenje na daljinu. Učenici na taj način mogu pratiti prezentaciju zajedno s nastavnikom i vizualno se upoznati s važnim informacijama.



Slika 426. Dijeljenje prezentacije u PowerPointu putem MS Teamsa

Uz to, PowerPoint pruža mogućnosti interakcije tijekom održavanja nastave na daljinu. Nastavnici se mogu koristiti ugrađenim značajkama poput hiperlinkova, animacija, oblikovanja i dodavanja multimedijских sadržaja kako bi prezentaciju učinili dinamičnijom i privlačnijom. Učenici također mogu postavljati pitanja ili davati povratne informacije putem funkcije *chat* ili glasovnog sudjelovanja.

Upotreba opreme za prikazivanje prezentacija tijekom održavanja nastave na daljinu omogućuje nastavnicima da strukturiraju i predstave sadržaj na jasan i vizualno privlačan način. To može pomoći učenicima da lakše prate nastavu, razumiju sadržaj i zadrže pozornost tijekom održavanja nastave na daljinu.



Vježba

Pripremite prezentaciju u PowerPointu o temi prema izboru za predmet koji predajete. Prezentaciju podijeliti putem MS Teamsa koristeći se interaktivnim zaslonom.

Upotreba opreme za rad u aplikacijama za učeničku suradnju u virtualnoj nastavi

Upotreba opreme za učeničku suradnju i rad u grupama tijekom virtualne nastave s pomoću alata za udaljeno suradničko pisanje poput Google Dokumenata ili MS OneNotea omogućuje učenicima da zajednički rade na projektima, dijele ideje i pridonose grupnom radu unatoč fizičkoj udaljenosti.

Ti alati omogućuju istodobno uređivanje dokumenata u stvarnom vremenu, što znači da učenici mogu raditi na istom dokumentu istodobno, a promjene se prikazuju odmah svim

sudionicima. To može olakšati suradnju i omogućiti učenicima da zajednički razvijaju ideje, dopunjuju jedni druge i pružaju povratne informacije na učinkovit način.

Oprema poput prijenosnih računala, tableta ili pametnih telefona s pristupom internetu omogućuje pristup tim alatima i sudjelovanje u zajedničkom radu. Učenici mogu stvarati dokumente, uređivati tekst, dodavati bilješke, crteže ili čak ugrađivati multimedijски sadržaj kao što su slike ili videozapisi.

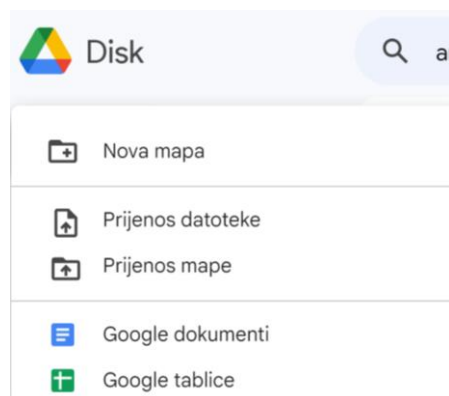
Upotrebljavajući alate za udaljeno suradničko pisanje, učenici mogu razvijati vještine grupnog rada, komunikacije i prilagodljivosti. Mogu se usredotočiti na zajedničko postizanje ciljeva, podijeliti odgovornosti, rješavati probleme i razvijati kritičko razmišljanje. Ta vrsta suradnje također pruža mogućnost da učenici nauče kako se pravilno koristiti digitalnim alatima za produktivnost i zajednički rad.

Upotreba opreme za učeničku suradnju i rad u grupama putem alata za udaljeno suradničko pisanje ima prednosti u održavanju nastave na daljinu jer se njome osigurava interakcija i suradnja među učenicima, bez obzira na njihovu fizičku udaljenost.

Upotreba alata za suradnju Google dokumenta

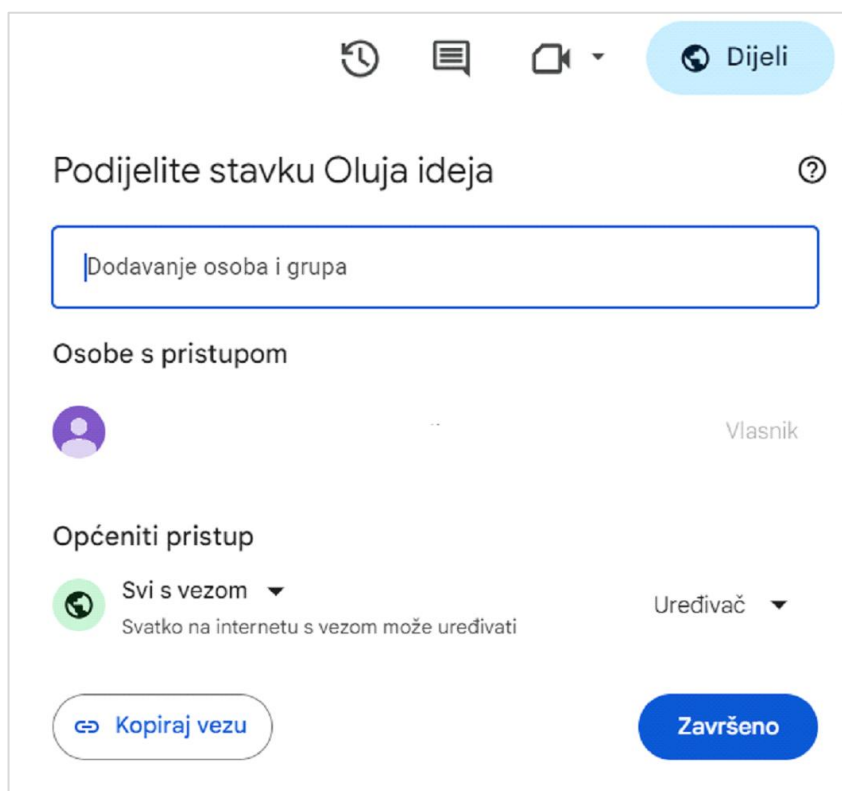
Kako biste pristupili Google dokumentu potrebno je prijaviti se u račun na Googleu (<https://drive.google.com/>) i otvoriti Google dokument. To možete učiniti putem preglednika na računalu ili na mobilni uređaj preuzeti aplikaciju Google dokumenti.

Kako biste stvorili novi dokument, potrebno je kliknuti na gumb **+ Novo** ili odabrati mogućnost **Datoteka > Novo > Google dokumenti**.



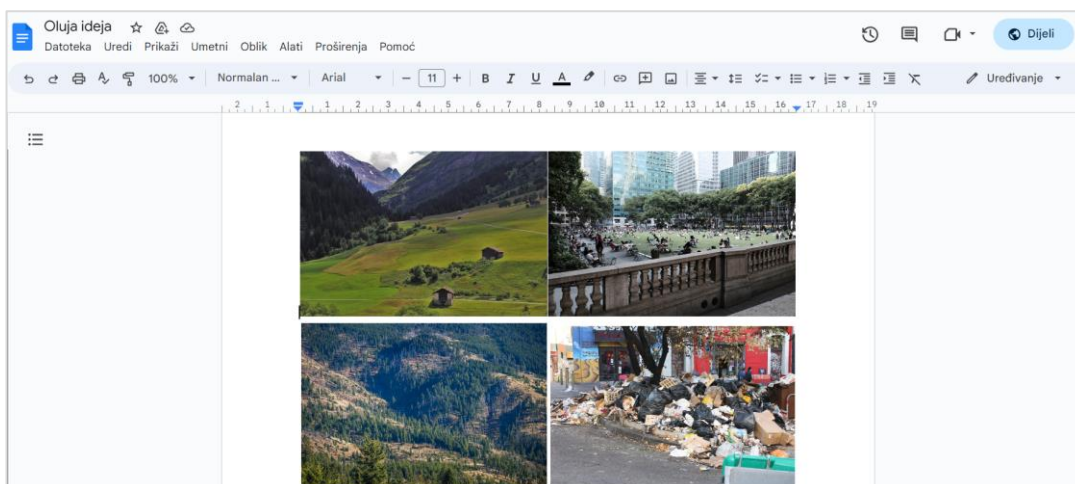
Slika 437. Stvaranje novog dokumenta

Kako biste pozvali učenike da surađuju na dokumentu, kliknite na gumb **Dijeli** u gornjem desnom kutu dokumenta, upišite adresu e-pošte učenika s kojima želite podijeliti dokument ili kopirajte poveznicu te odaberite razine pristupa koje želite dodijeliti (npr. čitanje, uređivanje, komentiranje).



Slika 448. Postavke dijeljenja

Učenici dokument mogu uređivati u stvarnom vremenu. Svaki suradnik imat će svoju boju kursora i može vidjeti promjene koje drugi korisnici unose. Može se dodati tekst, mijenjati formatiranje, umetati slike, tablice i drugi elementi.



Slika 459. Dijeljeni dokument

Unutar dijeljenog dokumenta svi suradnici mogu komentirati, a učenici mogu vidjeti sve komentare i odgovoriti na njih.

Google dokument automatski sprema sve promjene. Dokument možete izvesti u razne formate, npr. PDF, Word, HTML i druge odabirom opcije **Datoteka > Preuzmi**.

Primjer

Dokument za suradnju (Oluja ideja) za predmet Priroda za 6. razred osnovne škole – Očuvanje prirode

Poveznica na dijeljeni dokument: [Oluja ideja](#)



Vježba

Izradite Google dokument za suradnju za temu prema izboru za predmet koji predajete. Dokument putem poveznice podijelite učenicima. Dijeljeni dokument prikazite na interaktivnom zaslonu dok učenici rade u njemu.

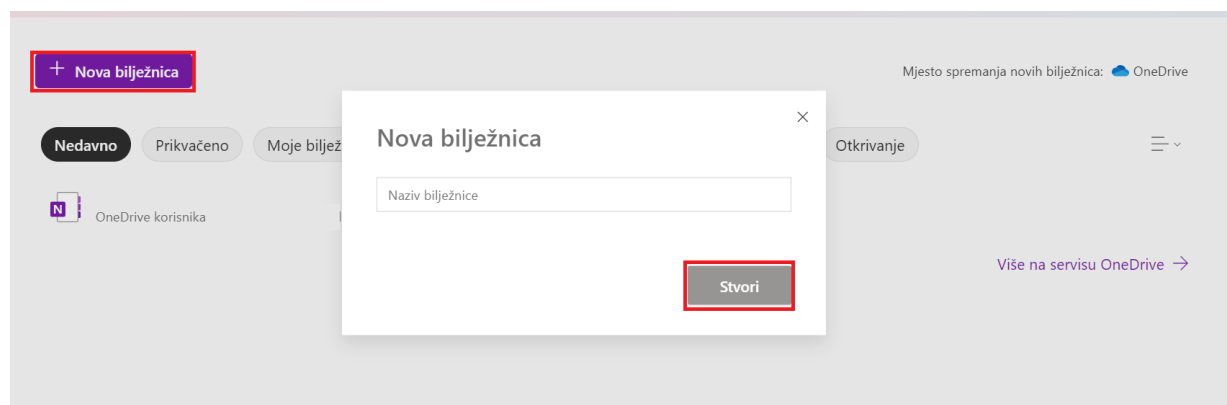
Upotreba alata za suradnju OneNote

Alat OneNote može se najjednostavnije opisati kao e-bilježnica u koju je moguće upisivati bilješke, pratiti zadatke i istodobno raditi s drugim osobama. Alat nastavniku olakšava izradu i dijeljenje nastavnog sadržaja, suradnju s učenicima i pregled učeničkog sadržaja³².

Aplikaciji OneNote možete pristupiti na dva načina: putem Office365 za škole ili izravno putem poveznice <https://www.onenote.com/notebooks>.

Najprije trebate stvoriti novu bilježnicu. To možete učiniti odabirom **Nova bilježnica** u gornjem lijevom kutu sučelja OneNotea, a zatim nakon upisivanja naziva bilježnice kliknuti na gumb **Stvori**.

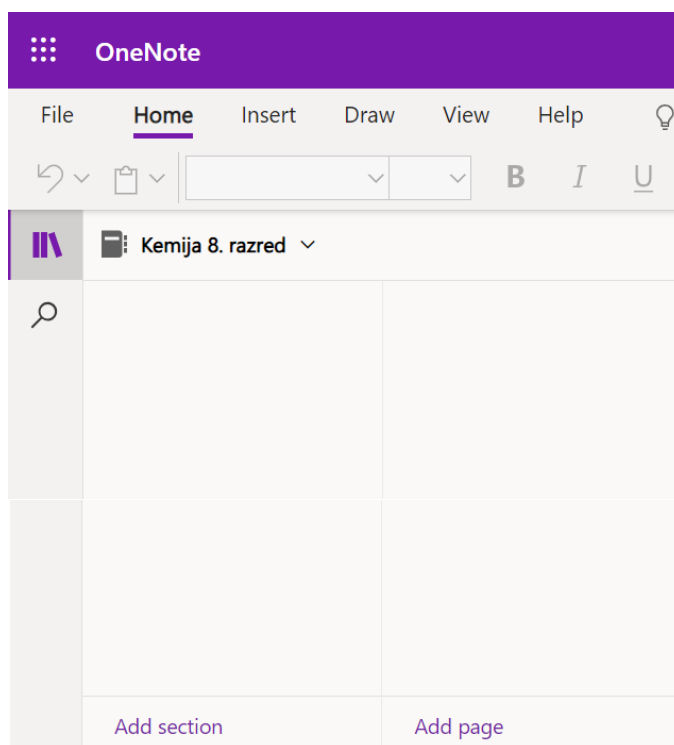
0



Slika 460. Izrada bilježnice

³² e-Laboratorij (2017). Microsoft Office 365. URL: <https://e-laboratorij.carnet.hr/microsoft-office-365/> (pristupljeno 29. lipnja 2023.).

Unutar bilježnice možete stvoriti sekcije kako biste organizirali bilješke. Kako biste dodali sekciju, potrebno je na dnu stranice s lijeve strane kliknuti na **Add Section**.

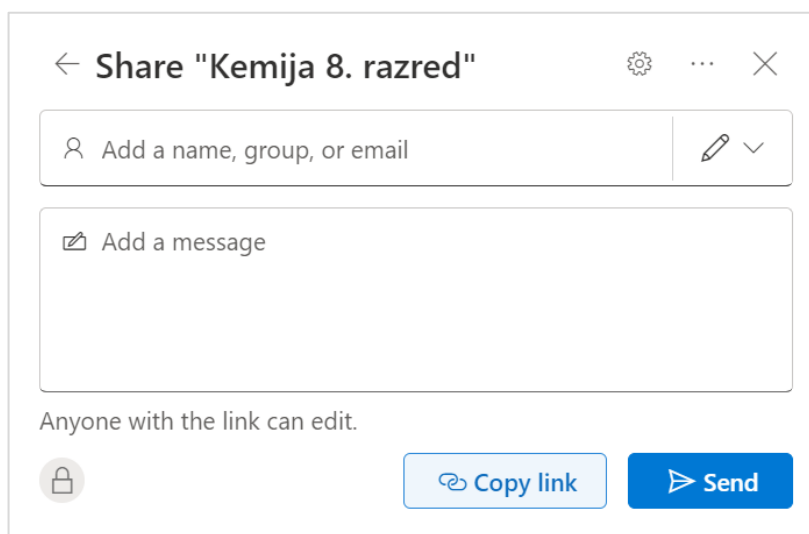


Slika 471. Dodavanje sekcije i stranice

Svaka nova sekcija ima jednu stranicu, a nove stranice unutar svake sekcije možete dodati klikom na gumb **Add page**.

Na svakoj stranici možete dodati različite vrste sadržaja, poput teksta, slika, tablica, crteža i bilješki. Kliknite na mjesto na stranici gdje želite dodati sadržaj, a zatim odaberite odgovarajuću opciju iz alatne trake.

OneNote omogućuje jednostavnu suradnju s drugim učenicima i nastavnicima. Kako biste podijelili bilježnicu, potrebno je kliknuti na gumb **Share** u desnom gornjem kutu te odabrati kako želite podijeliti bilježnicu. Možete podijeliti cijelu bilježnicu ili kopirati poveznicu za pristup bilježnici, a klikom na gumb **Manage Access** možete urediti ovlasti suradnika, tj. možete postaviti mogu li suradnici uređivati ili samo pregledavati materijale.



Slika 482. Uređivanje ovlasti u alatu OneNote

Primjer

OneNote – suradničko učenje – Kemija 8. r – Zasićeni i nezasićeni ugljikovodici – učenici u grupama istražuju i zajednički pišu bilješke u bilježnici u OneNoteu. Bilježnica se poslije može koristiti kao priprema za provjeru znanja.

Poveznica na dijeljeni dokument: [Kemija 8.r Zasićeni i nezasićeni ugljikovodici.](#)



Vježba

Izradite OneNote bilježnicu o temi prema izboru za predmet koji predajete. Bilježnicu podijelite s učenicima.

Tehnički preduvjeti za upotrebu opreme u virtualnoj nastavi

Tehnički preduvjeti za upotrebu opreme u virtualnoj nastavi mogu se razlikovati ovisno o konkretnim potrebama i zahtjevima mrežne platforme ili alata kojim se koriste. Međutim, postoje opći tehničkih preduvjeti koji su često potrebni.

- Potreban je uređaj s pristupom internetu. To može biti računalo, prijenosno računalo (laptop), tablet ili pametni telefon. Važno je da uređaj ima dovoljno radne memorije za pokretanje aplikacija ili mrežnih platformi.
- Stabilna internetska veza ključna je za sudjelovanje u virtualnoj nastavi. Preporučuje se brza širokopojasna veza kako bi se omogućila komunikacija, izravan prijenos (*streaming*) videosadržaja i pristup mrežnim resursima.
- Mrežni preglednik kao što su Google Chrome, Mozilla Firefox, Safari ili Microsoft Edge. Mrežni preglednik omogućuje pristup internetskim platformama, interaktivnim alatima i digitalnim sadržajima.

- Aplikacije ili softveri koji podržavaju virtualnu nastavu, npr. videokonferencijske aplikacije poput Microsoft Teamsa ili Zooma za virtualne sastanke, aplikacije za stvaranje i pristupanje mrežnim dokumentima poput Google Dokumenta ili Microsoft Officea te posebni softveri za specifične aktivnosti kao što su programiranje ili dizajn.
- Kako biste sudjelovali u virtualnoj nastavi, može vam zatrebati audiooprema poput slušalica i mikrofona da biste mogli komunicirati s učenicima i drugim sudionicima. Mrežna kamera koja je korisna za sudjelovanje u videokonferencijama, nastavi i prezentacijama često je ugrađena u opremu (prijenosna računala, tablete, interaktivne zaslone).
- Važno je da svaki uređaj ima ažuriranu antivirusnu zaštitu kako biste se zaštitili od mogućih sigurnosnih prijetnji tijekom upotrebe interneta i mrežnih alata.

ODRŽAVANJE OPREME

Održavanje opreme dobivene u sklopu projekta e-Škole (tableti, prijenosna računala i interaktivni zasloni) može biti iznimno važno u osiguravanju dugotrajnosti, pouzdanosti i sigurnosti tehnologije u obrazovanju. Redovito održavanje može osigurati dugotrajnost opreme, povećati njezinu pouzdanost, ali i sigurnost korisnika. Pravilno educirano tehničko osoblje i jasno određene prakse održavanja mogu biti ključni čimbenici za uspješno funkcioniranje tehnologije u školskom okruženju.

Upute za održavanje opreme

Održavanje opreme dobivene u projektu e-Škole, kao što su prijenosna računala, tableti i interaktivni zasloni, važno je kako bi se osigurala njihova dugotrajnost i optimalno funkcioniranje.

Opće upute za održavanje opreme:

- Opremu je potrebno redovito čistiti kako biste uklonili prašinu, prljavštinu i otiske prstiju sa zaslona, tipkovnice i kućišta. Možete upotrijebiti mekanu krpu ili posebne čistače za elektroničke uređaje kako biste izbjegli oštećenja.
- Opremu je potrebno zaštititi od tekućine. Pazite da se tekućina ne prolijeva na opremu. Držite pića ili druge tekućine udaljene od prijenosnih računala, tableta i interaktivnih zaslona kako biste izbjegli oštećenja.
- Redovito provjeravajte i preuzimate ažuriranja operativnog sustava i aplikacija na opremi kako biste osigurali sigurnosne dogradnje i poboljšanja performansi.
- Instalirajte pouzdan antivirusni softver na prijenosnim računalima i tabletima kako biste zaštitili opremu od zlonamjernog softvera i virusa. Redovito ažurirajte antivirusne programe radi optimalne zaštite.
- Redovito izrađujte sigurnosne kopije važnih podataka s opreme. Možete se koristiti vanjskim tvrdim diskovima, oblakom ili drugim oblicima stvaranja sigurnosne kopije kako biste osigurali da važni podatci ne budu izgubljeni ako se dogode kvar na hardveru ili nepredviđeni događaji, npr. uređaj je izgubljen ili ukraden.
- Pazite na pravilno rukovanje opremom i izbjegavajte padove, udarce ili druge oblike fizičkih oštećenja. Možete upotrijebiti zaštitne futrole, torbe ili navlake kako biste smanjili rizik od oštećenja tijekom nošenja i pohrane opreme.
- Edukacija korisnika, uključujući nastavnike, učenike i osoblje škole, o pravilnoj upotrebi opreme i održavanju može biti vrlo važna. Osigurajte da svi korisnici budu svjesni osnovnih smjernica za održavanje i pravilno rukovanje opremom kako bi se smanjio rizik od neispravnosti i oštećenja.

Navedene smjernice mogu vam pomoći da održavate opremu koju ste dobili u projektu e-Škole. Možete pročitati upute proizvođača specifične opreme i pratiti njihove preporuke za održavanje i sigurnost.

NAPREDNE MOGUĆNOSTI UPOTREBE OPREME U NASTAVI

Oprema dobivena u projektu e-Škole, poput prijenosnih računala, tableta i interaktivnih zaslona, može pružiti velike mogućnosti za provođenje istraživačke nastave. Pristupom informacijama, suradničkim radom i kreativnom upotrebom multimedije, učenici mogu steći praktično iskustvo, razviti kritičko razmišljanje i potaknuti samostalno istraživanje. Upotreba opreme može potaknuti učenike da samostalno istražuju, surađuju i stvaraju te tako mogu steći bogato iskustvo istraživačke nastave.

Također, oprema može potaknuti učenike da aktivno sudjeluju u stvaranju vlastitog znanja i razvoju kreativnosti.

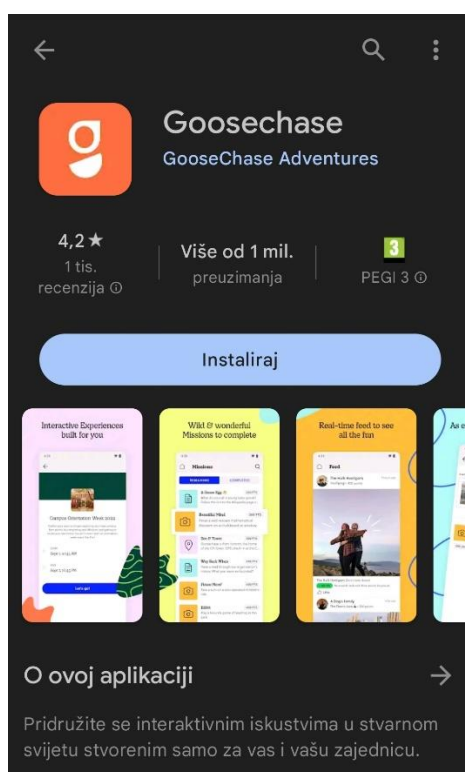
Primjer istraživačke nastave s pomoću opreme – Goosechase

Početak rada u aplikaciji Goosechase

Goosechase je aplikacija za stvaranje i igranje „lova na blago” s pomoću mobilnih uređaja za provedbu misija tijekom igre. Izrada igre sastoji se u postavljanju misija (zadataka) koje učenici trebaju obaviti te u organizaciji timova i tijeka igre.

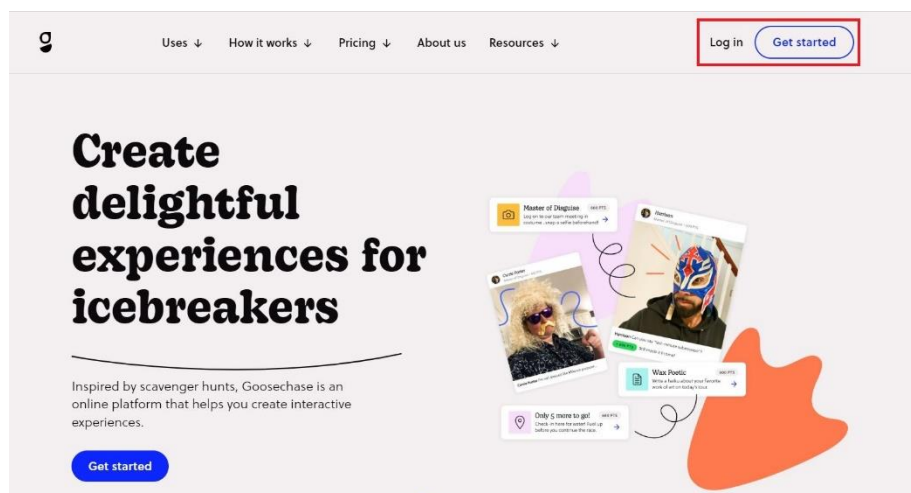
Natjecatelji mogu biti pojedinci ili grupe učenika, a svaka grupa učenika treba preuzeti mobilnu aplikaciju Goosechase na mobilni uređaju kako bi obavila misije i komunicirala s nastavnikom (primanje obavijesti tijekom igre). Ovisno o vrsti, misije se obavljaju snimanjem i slanjem slika/videozapisa, unosom tekstualnog odgovora ili prijavom lokacije preko GPS-a.³³

³³ e-Laboratorij (2021). Goose Chase – učenici u „lovu na blago”. URL: <https://e-laboratorij.carnet.hr/goose-chase-ucenici-u-lovu-na-blago/> (pristupljeno 6. srpnja 2023.).



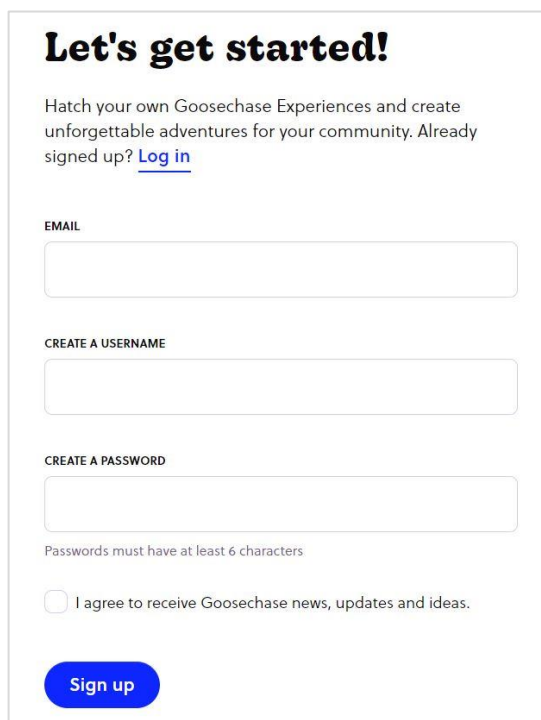
Slika 493. Mobilna aplikacija Goosechase, Izvor: Google Play Store

Igra se izrađuje na mrežnoj adresi <https://www.goosechase.com/>, a za pristup je potrebna registracija.



Slika 504. Početno sučelje platforme Goosechase

Registrirati se možete klikom na gumb **Get started**, a zatim trebate na mrežnoj stranici ispuniti obrazac za registraciju. Nakon popunjavanja obrasca za registraciju unosom adrese e-pošte, željenog korisničkog imena i zaporka te prihvaćanjem Uvjeta korištenja registraciju možete obaviti klikom na gumb **Sign up**.



Let's get started!

Hatch your own Goosechase Experiences and create unforgettable adventures for your community. Already signed up? [Log in](#)

EMAIL

CREATE A USERNAME

CREATE A PASSWORD

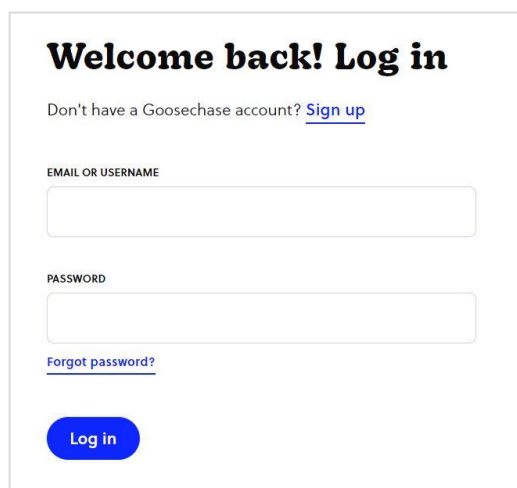
Passwords must have at least 6 characters

☐ I agree to receive Goosechase news, updates and ideas.

Sign up

Slika 51. Registracija u sustav, Izvor: Goosechase

Ako već imate izrađen račun, za početak rada potrebno je kliknuti na gumb **Log in** na početnoj stranici pokraj gumba **Get started** te se prijaviti s pomoću adrese e-pošte ili korisničkog imena i upisom zaporkе.



Welcome back! Log in

Don't have a Goosechase account? [Sign up](#)

EMAIL OR USERNAME

PASSWORD

[Forgot password?](#)

Log in

Slika 52. Prijava u Goosechase

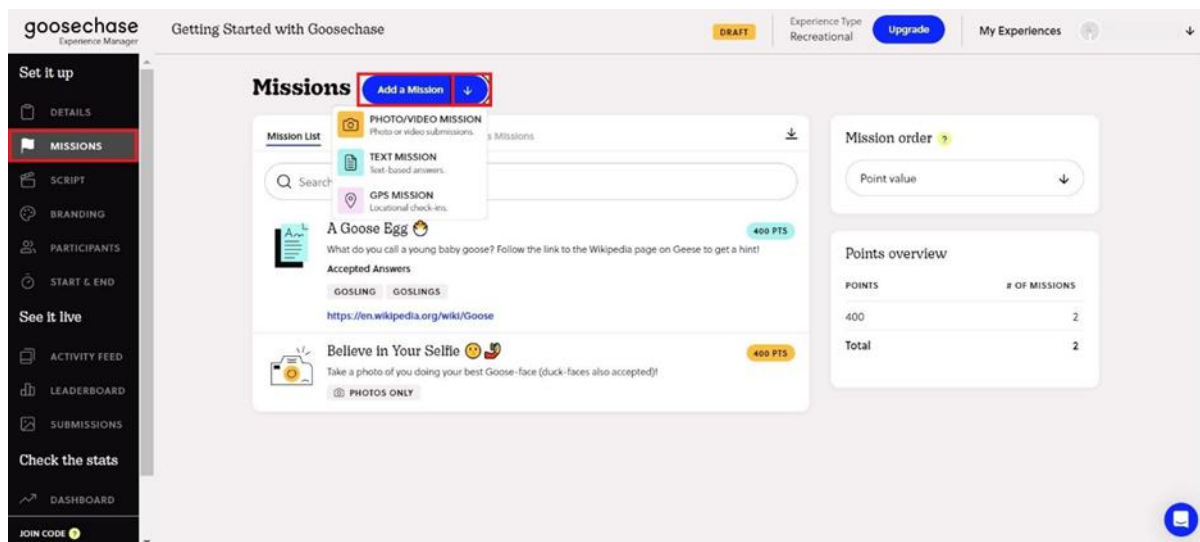
Nakon registracije izrađen je besplatni korisnički račun koji podržava igru s tri tima ili tri pojedinca te se prikazuje sučelje **Missions** (Misije) gdje možete izraditi različite zadatke za učenike.

Primjer izrade Lova na blago

Prije izrade igre potrebno je promisliti koja će biti tema igre te osmisliti misije koje će biti raznovrsne i zanimljive učenicima. Misije mogu biti:

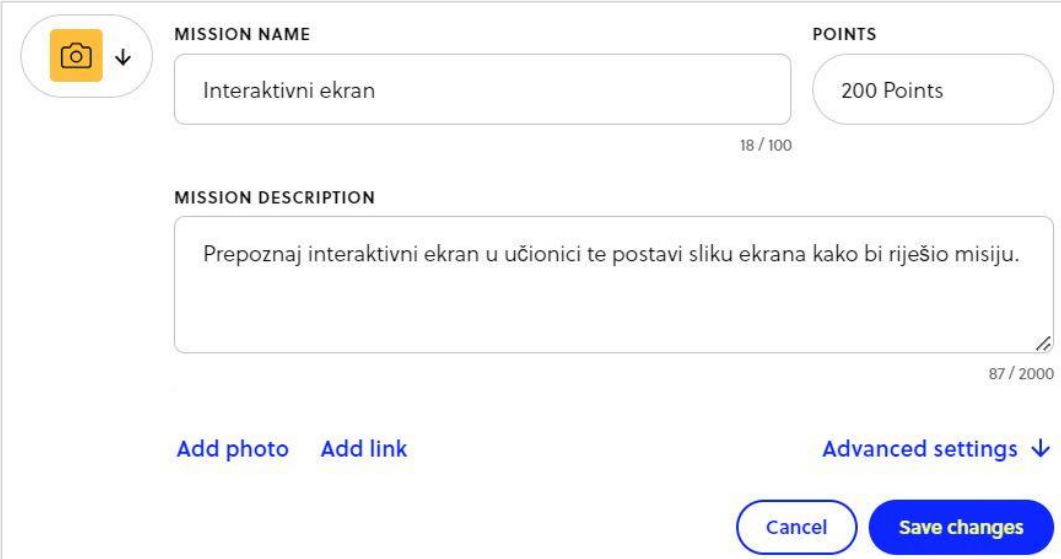
- Photo/Video mission – rješavanje misije postavljanjem fotografije ili videozapisa
- Text mission – odgovor na misiju s pomoću teksta
- GPS mission – rješavanje misije s pomoću prijave GPS lokacije.

Misije se dodaju klikom u lijevom izborniku na **Missions**, zatim na gumb **Add a Mission** ili na strelicu pokraj gumba Add a Mission te odabirom vrste misije koju želite izraditi.



Slika 537. Izrada misije, Izvor: Goosechase

Odabirom izrade **Photo/Video mission**, potrebno je upisati naziv misije te njezin opis, tj. što je potrebno učiniti kako bi se misija smatrala završenom. Uz to, potrebno je dodati i **Points**, odnosno broj bodova, koji će se osvojiti nakon uspješno završene misije.



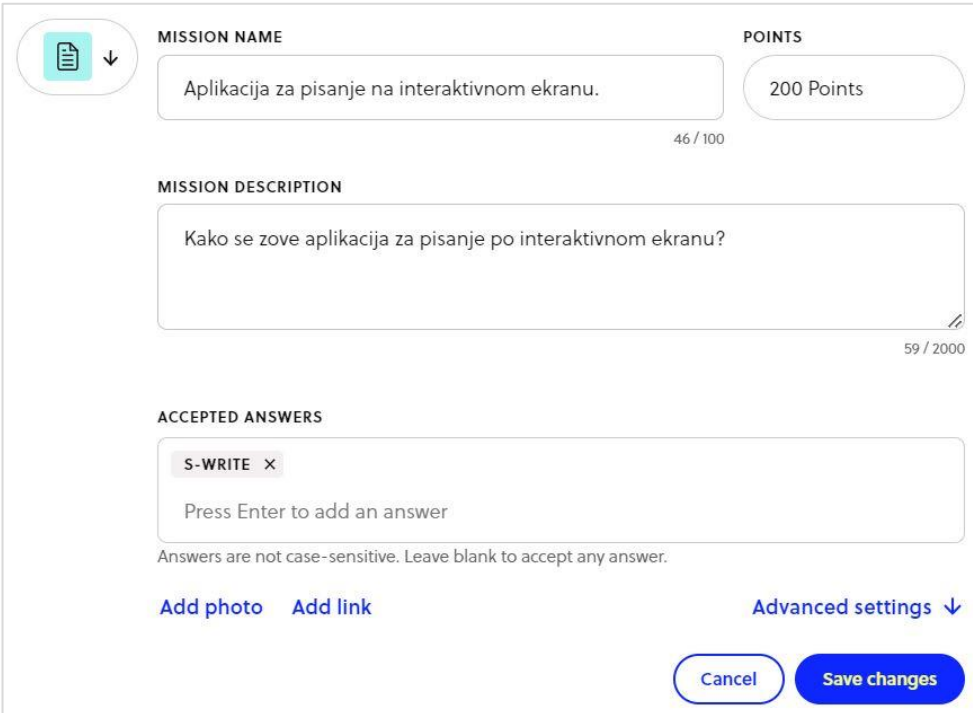
The screenshot shows a mission creation form with the following elements:

- MISSION NAME:** A text input field containing "Interaktivni ekran" with a character count of 18 / 100.
- POINTS:** A rounded button containing "200 Points".
- MISSION DESCRIPTION:** A large text area containing "Prepoznaj interaktivni ekran u učionici te postavi sliku ekrana kako bi riješio misiju." with a character count of 87 / 2000.
- Buttons:** "Add photo", "Add link", "Advanced settings" (with a dropdown arrow), "Cancel", and "Save changes".

Slika 548. Izrada misije (Photo/Video mission)

Pri izradi ove vrste misije moguće je dodati i fotografiju ili poveznicu uz opis misije. Klikom na **Advanced settings** moguće je odabrati dodatne postavke misije poput dostupnosti, odabir „dokaza” o završenoj misiji (fotografija ili videozapisa) koji će učenici učitati, način na koji će učenici učitati fotografiju ili videozapis te trajanje misije.

Izrada tekstualne misije ili **Text mission** obavlja se na jednak način kao i *Photo/Video mission*, tj. klikom na **Add mission** te odabirom vrste misije **Text mission**. Odabirom tekstualne misije potrebno je upisati naziv misije, opis misije, dodijeliti bodove za tu misiju te napisati sve prihvatljive odgovore koje bi učenici mogli upisati. Aplikacija Goosechase nije osjetljiva na velika i mala slova pa nije potrebno upisivati isti odgovor velikim ili malim početnim slovom. Ako želimo da učenici pošalju bilo koji tekstualni odgovor, potrebno je ostaviti to polje praznim.



The screenshot shows a mission creation form with the following sections:

- MISSION NAME:** A text input field containing "Aplikacija za pisanje na interaktivnom ekranu." with a character count of 46 / 100.
- POINTS:** A rounded button containing "200 Points".
- MISSION DESCRIPTION:** A large text area containing "Kako se zove aplikacija za pisanje po interaktivnom ekranu?" with a character count of 59 / 2000.
- ACCEPTED ANSWERS:** A section with a "S-WRITE" button and a text input field containing "Press Enter to add an answer". Below this is a note: "Answers are not case-sensitive. Leave blank to accept any answer."
- Footer:** Includes links for "Add photo", "Add link", and "Advanced settings", along with "Cancel" and "Save changes" buttons.

Slika 559. Izrada misije (*Text mission*)

Kao i u prijašnjoj misiji, i u ovoj je misiji moguće dodati fotografiju ili poveznicu uz opis misije te u naprednim postavkama postaviti vidljivost i dostupnost te trajanje misije.

Pri izradi GPS misije, uz umetanje naziva misije, opisa te bodova misije, potrebno je napisati i GPS koordinate koje će označavati točnu lokaciju za uspješno svladavanje misije.

MISSION NAME: Učionica (8 / 100)

POINTS: 8 / 100

MISSION DESCRIPTION: Pronađi učionicu u kojoj se nalazi interaktivni ekran te pošalji lokaciju te učionice (86 / 2000)

TARGET GPS DESTINATION: **Set location**

Add photo Add link Advanced settings ↓

Cancel Save changes

Slika 560. Izrada GPS misije i dodavanje lokacije

Kako biste odabrali lokaciju, potrebno je kliknuti na gumb **Set location**. Za potrebe ovog primjera izabrat ćemo koordinate CARNet-a.

Set Target GPS Destination

Search for a destination or select a point on the map participants need to go.

Karta Satelit

Aleja Vlade Antolice

U. Josipa Marohnića

U. Trojanske strage VI

Sveučilište u Zagrebu
Sveučilišni računski...

Google Projekt d.o.o.

Tipkovni prečaci Podaci karte ©2023 Uvjeti pružanja usluge Prijavi pogrešku na karti

DESTINATION SEARCH

Search for a location (optional)

LATITUDE: 45.792386

LONGITUDE: 15.969625

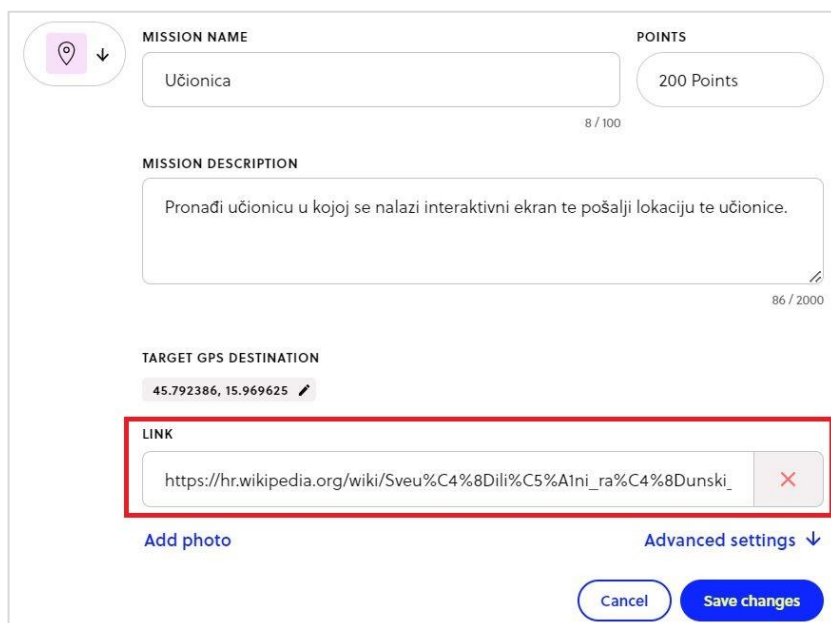
ACCEPTED RADIUS: 50m

Cancel Set location

Slika 571. Određivanje GPS lokacije

Pri odabiru lokacije otvara se karta na kojoj možete pretražiti lokaciju koju želite ili možete odabrati na karti željenu lokaciju. Uz odabir lokacije, potrebno je odrediti kolika udaljenost u metrima će se priznati kao točan odgovor. Nakon upisane lokacije i udaljenosti, potrebno ih je potvrditi klikom na gumb **Set location**.

Kako biste pomogli učenicima u pronalasku lokacije, možete dodati fotografiju lokacije ili poveznicu koja će učenicima pomoći shvatiti o kojoj je lokaciji riječ. Za potrebe ovog primjera dodali smo poveznicu na fotografiju zgrade CARNET-a.



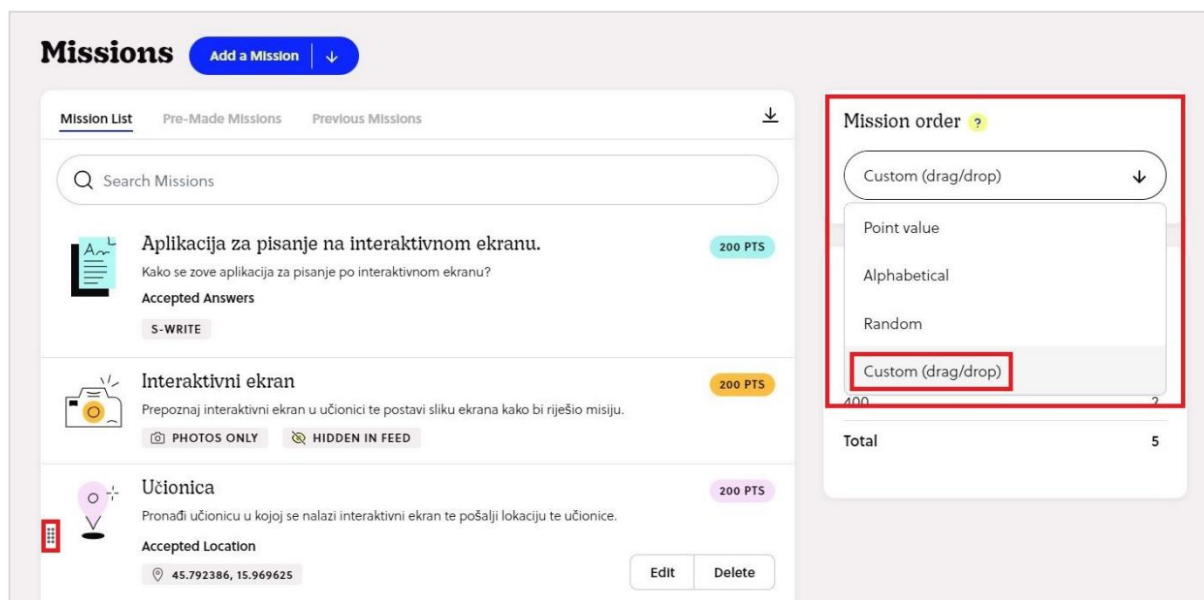
The screenshot shows a mission creation form with the following fields:

- MISSION NAME:** Učionica (8 / 100 characters)
- POINTS:** 200 Points
- MISSION DESCRIPTION:** Pronađi učionicu u kojoj se nalazi interaktivni ekran te pošalji lokaciju te učionice. (86 / 2000 characters)
- TARGET GPS DESTINATION:** 45.792386, 15.969625
- LINK:** https://hr.wikipedia.org/wiki/Sveu%C4%8Dili%C5%A1ni_ra%C4%8Dunski_ (highlighted with a red box)

Buttons at the bottom include "Add photo", "Advanced settings", "Cancel", and "Save changes".

Slika 582. Dodavanje poveznice uz GPS misiju

Pri izradi raznih misija moguće je promijeniti redoslijed prema kojem će učenici rješavati misije. Redoslijed misija može biti: prema broju bodova, abecedni, slučajni redoslijed ili određen s pomoću opcije povuci/ispusti (drag/drop).



The screenshot shows the "Missions" management interface. On the left is a list of missions, including "Učionica". On the right is a "Mission order" panel with a dropdown menu. The dropdown menu is open, showing options: "Custom (drag/drop)", "Point value", "Alphabetical", "Random", and "Custom (drag/drop)". The "Custom (drag/drop)" option is highlighted with a red box. Below the dropdown, a "Total" of 5 is displayed.

Slika 593. Promjena redoslijeda misija

Kako biste promijenili redoslijed misija, potrebno je u desnom bloku **Mission order** iz padajućeg izbornika odabrati opciju **Custom (drag/drop)**. Klikom na tu opciju,

prelaskom pokazivača preko misija, prikazat će nam se na lijevoj strani osam kružića u obliku pravokutnika koji, kada kliknemo, možemo povući na željeno mjesto.

Misije mogu biti i u obliku videozapisa. Odabirom izrade misije Photo/Video mission, nakon upisivanja naziva i opisa misije, klikom na **Advanced settings** potrebno je odabrati rješavanje misije učitavanjem videozapisa.

Slika 604. Izrada videomisije

Pri izradi takve misije potrebno je dati opširnije upute što treba biti vidljivo na snimci kako biste mogli vrednovati obavljene misije. Uz tu misiju, možete dodati i fotografiju kao prilog. Slika se može dodati klikom na gumb **Add photo** ispod okvira za opis misije.

Slika 615. Izrada videomisije uz fotografiju kao prilog

Nakon izrade svih željenih misija i odabira redoslijeda kojim će učenici rješavati misije, možete postaviti fotografiju, naziv i opis igre. Slika, naziv i opis igre mogu se odrediti u lijevom izborniku klikom na **Details**. Uz to, moguće je postaviti lokaciju mjesta na kojem počinje igra ako se igra provodi uživo i zaporku za pristup igri ako želite ograničiti pristup.

goosechase Experience Manager

Getting Started with Goosechase

Details

PHOTO

+ Add a photo

Add a photo to set your Experience apart and help participants find it!

NAME

Pronađi i riješi!

Every Experience is unique. Give yours a name participants can find (and remember)!

DESCRIPTION

Slijedite misije, pronadite traženi predmet i iskoristite ga kako biste postali najbrži tim!

Use this space to describe and build excitement for your Experience. You can add information on rules or prizes here, too.

LOCATION (OPTIONAL)

Search for a location...

Hosting your Experience in person? Add a location to help participants find Experiences close to them.

PASSWORD (OPTIONAL)

Don't forget to share it with your participants!

Link to your Experience

Set it up

- DETAILS
- MISSIONS
- SCRIPT
- BRANDING
- PARTICIPANTS
- START & END

See it live

- ACTIVITY FEED
- LEADERBOARD
- SUBMISSIONS

Check the stats

- DASHBOARD

JOIN CODE

V8G7LS

Slika 626. Dodavanje fotografije, naziva i opisa igre, Izvor: Goosechase

Nakon što ste dodali sve detalje igre i provjerili misije koje ste izradili, potrebno je klikom u lijevom izborniku na **Start & End** pokrenuti igru. Igra se može pokrenuti ručno ili možete odabrati datum i vrijeme kada će igra automatski početi. Za potrebe ovog primjera odabrali smo trajanje igre 485 dana te kliknuli na **Start Experience**.

Start & End

Participant Limit for Experience

This Experience is currently limited to 3 teams. If you need more, please [upgrade](#) the Experience.

WHEN DOES YOUR EXPERIENCE GO LIVE?

☒ Manual ☐ Schedule

SET A DURATION

485 days [Edit](#)

[End Experience](#)

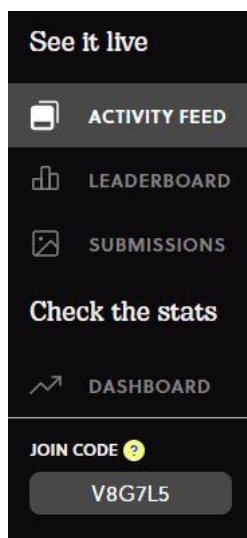
Clicking "Start Experience" releases the Missions for all participants to see and complete.

Current Experiences

NAME	EXPERIENCE TYPE	STATUS	START	FINISH
Pronađi i riješi!	Recreational	LIVE	Jul. 11, 2023 at 4:33 PM	Nov. 7, 2024 at 3:33 PM

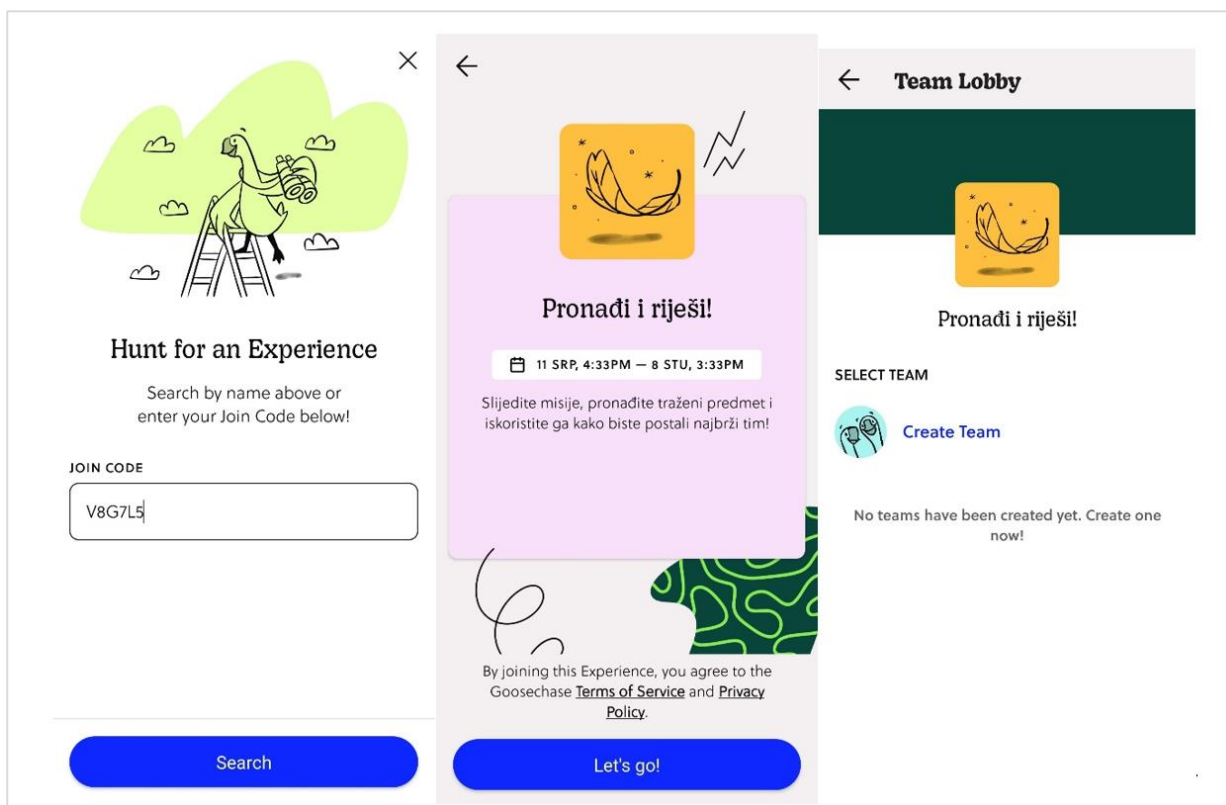
Slika 637. Postavljanje početka i kraja igre

Kada počnete igru, u lijevom izborniku dostupan je kôd za pristupanje igri, a također kartice **Activity feed**, **Leaderboard** i **Submissions** gdje možete pratiti napredak timova.



Slika 648. Praćenje napretka timova i kôd za pristup igri

Učenici pristupaju igri putem aplikacije preuzete na mobilni uređaj. Nakon otvaranja aplikacije, potrebno je upisati kôd za pristup igri.



Slika 659. Upisivanje kôda, pokretanje igre te izrada tima za igru

Upisivanjem kôda učenici pretražuju dostupne igre te nakon pretrage počinju igru tako da najprije sastave tim za igru. Nakon sastavljanja tima, učenicima je na kartici

Remaining dostupan prikaz svih misija koje je potrebno obaviti, a na kartici **Completed** bit će im prikazane misije koje su obavili.



Slika 660. Izgled aplikacije i kartice s popisom misija

Primjer:

Primjer Lova na blago izrađenog u alatu Goosechase.

Poveznica na aktivnost: [Lov na blago](#)



Vježba

Koristeći se aplikacijom Goosechase ili alatom prema izboru, izradite digitalni Lov na blago. Tema lova na blago je međupredmetna tema Lov na znanje (Učiti kako učiti) i upute je potrebno preuzeti sa stranice Edutorija te prilagoditi za mrežnu verziju.

[Poveznica](#) na materijale.



Izazov – promisli i primijeni u osobnom kontekstu

Razmislite za koje biste nastavne sadržaje mogli izraditi lov na blago. Ideje primijenite u nastavi.

ZAKLJUČAK

Prikladna upotreba opreme dobivene u projektu e-Škole može donijeti mnoge prednosti odgojno-obrazovnom sustavu. Povećana dostupnost znanja, mogućnost individualiziranog učenja, interaktivnost i sudjelovanje te globalna povezanost samo su neki od načina na koje ta oprema može potaknuti napredno obrazovanje. Važno je da nastavnici i učenici iskoriste sve prednosti opreme dobivene u projektu e-Škole i uvrste je u svoju svakodnevnu nastavu kako bi postigli bolje rezultate. Projekti poput ovog mogu pomoći u stvaranju suvremenog obrazovnog sustava koji priprema učenike za izazove budućnosti.

Upotreba opreme može omogućiti pristup mnogim digitalnim alatima koji mogu obogatiti nastavu te potaknuti interakciju učenika s nastavnim materijalima na inovativan način. Učenici se mogu koristiti raznim obrazovnim aplikacijama, interaktivnim simulacijama, multimedijским sadržajima i platformama za suradnju, što im može omogućiti da aktivno sudjeluju u procesu učenja i razvijaju svoje vještine na dinamičan i angažiran način.

S pomoću digitalnih alata nastavnici mogu prilagoditi nastavne materijale i metode poučavanja prema pojedinačnim potrebama i zanimanjima učenika. Sposobnost prilagodbe može potaknuti bolje razumijevanje gradiva, samostalno istraživanje i kreativnost kod učenika.

Vizualna potpora može pomoći učenicima da bolje razumiju i pamte gradivo te može potaknuti razvoj njihove digitalne pismenosti. Digitalni sadržaji mogu biti ažurirani i prilagođeni suvremenim saznanjima i promjenama te na taj način mogu osigurati da učenici imaju pristup najnovijim informacijama i materijalima.

Upotreba opreme može pripremiti učenike za suvremeni digitalni svijet i stvarno radno okruženje. Aktivnom upotrebom tehnologije u učionici, učenici mogu razvijati digitalne vještine i kompetencije koje mogu biti ključne za njihovu buduću karijeru. Učenici mogu naučiti kako se koristiti različitim digitalnim alatima, pretraživati i analizirati informacije te surađivati s drugima na daljinu.

Uz sve te prednosti, važno je istaknuti da je za svrhovitu upotrebu opreme u obrazovanju potrebna pravilna priprema nastavnika, osiguravanje tehničke potpore i neprestano usavršavanje u području digitalne tehnologije. Samo dobrim planiranjem i uvrštavanjem tehnologije u nastavni proces može se postići maksimalna korist za učenike i stvoriti poticajno okruženje za učenje.

RJEČNIK

digitalni obrazovni sadržaji (e-Škole DOS) – sadržaji koji su namijenjeni upotrebi u obrazovanju, za učenje i poučavanje; potiču aktivno učenje na inovativan, učinkovit, motivirajući i pojedincu prilagođen način. Izrađeni su za 15 predmeta od 5. razreda osnovne škole do 4. razreda opće gimnazije u sklopu programa „e-Škole: Cjelovita informatizacija procesa poslovanja škola i nastavnih procesa u svrhu stvaranja digitalno zrelih škola za 21. stoljeće”³⁴

e-Škole – digitalno zrele škole koje su spojene na brzi internet, opremljene informacijskim i komunikacijskim tehnologijama te imaju informatizirane oblike poslovanja i učenja i poučavanja.

interaktivni zaslon – sučelje koje omogućuje korisniku komunikaciju s računalnim sustavom putem dodira ili drugih ulaznih metoda omogućujući interakciju s digitalnim sadržajem prikazanim na zaslonu

scenariji poučavanja – materijali u kojima su ponuđene inovativne i maštovite ideje kako provesti nastavne aktivnosti suvremenim pedagoškim metodama uz primjenu odgovarajućih digitalnih sadržaja i alata³⁵

snimač – aplikacija u sklopu interaktivnog zaslona koja omogućuje snimanje videolekcija s pomoću zvuka sustava, mikrofona ili oboje; snimač omogućuje jednostavno pokretanje, zaustavljanje, spremanje i reprodukciju snimljenih datoteka

WonderCast – aplikacija koja omogućuje prijenos slike zaslona interaktivnog zaslona na druge uređaje i prijenos slike zaslona s drugih uređaja na interaktivni zaslon

³⁴ CARNET (2023). Digitalni obrazovni sadržaji-e-Škole DOS. URL: <https://www.carnet.hr/usluga/digitalni-obrazovni-sadrzaji/> (pristupljeno: 10.7.2023.)

³⁵ e-Škole (2023). Što su scenariji pučavanja. URL: <https://pilot.e-skole.hr/hr/rezultati/ikt-u-ucenju-i-poucavanju/scenariji-poucavanja/> (pristupljeno 10. srpnja 2023.).

POPIS LITERATURE

1. Algebra (2020). CARNET-ov priručnik: Office 365 za početnike – alati za suradnju i komunikaciju. 2. izdanje. Dostupno na: <https://edutorij.eskole.hr/share/page/site/e-skole-obrazovanje-korisnika/> , (pristupljeno 3. srpnja 2023.).
2. CARNET (2019). e-Škole razvoj sustava digitalno zrelih škola. Dostupno na: <https://www.e-skole.hr/wp-content/uploads/2021/01/e-Skole-brosura.pdf> (pristupljeno 5. srpnja 2023.).
3. CARNET (2020). Monitori s funkcijom dodira. URL: <https://stp.e-skole.hr/knowledge-base/monitori-s-funkcijom-dodira/> (pristupljeno 5. srpnja 2023.).
4. CARNET (2023). Digitalni obrazovni sadržaji-e-Škole DOS. Dostupno na: <https://www.carnet.hr/usluga/digitalni-obrazovni-sadrzaji/> (pristupljeno 10. srpnja 2023.).
5. EDUBlic (2022). Tri alata za sumativno vrednovanje. Dostupno na: <https://edutorij.e-skole.hr/share/proxy/alfresco-noauth/edutorij/api/proxy-guest/fd7ef143-d05f-4935-baed-68a6c0086ee7/lekcije/mikrolekcija/145-tri-alata-za-sumativno-vrednovanje/index.html> (pristupljeno 30. lipnja 2023.).
6. EDUBlic. Bez muke do povratne informacije – digitalni alat Quizizz. Dostupno na: <https://edutorij.e-skole.hr/share/proxy/alfresco-noauth/edutorij/api/proxy-guest/fd7ef143-d05f-4935-baed-68a6c0086ee7/lekcije/mikrolekcija/79-bez-muke-do-povratne-informacije-digitalni-alat-quizizz/index.html> (pristupljeno 30. lipnja 2023.).
7. EDUTORIJ (2018). Skup kompleksnih brojeva.. Dostupno na https://edutorij.e-skole.hr/share/proxy/alfresco-noauth/edutorij/api/proxy-guest/5c869bab-2911-4567-b908-ba69af93f0de/html/1228_Skup_kompleksnih_brojeva.html (pristupljeno 30. lipnja 2023.).
8. EDUTORIJ (2020). Zajednički stvaramo. Dostupno na: <https://edutorij.e-skole.hr/share/proxy/alfresco-noauth/edutorij/api/proxy-guest/1d19aa66-915b-495f-90e3-045f0ec1bdf8/index.html> (pristupljeno 30. lipnja 2023.).
9. EDUTORIJ (2021). Scratch-zabavno programiranje. Dostupno na: https://edutorij.e-skole.hr/share/proxy/alfresco-noauth/edutorij/api/proxy-guest/79a7c4da-1347-41b5-90ab-34429cec7d8c/html/4029_scratch_-_zabavno_programiranje.html (pristupljeno 3. srpnja 2023.).
10. EDUTORIJ (2021). Zbrajanje i oduzimanje prirodnih brojeva. Dostupno na: https://edutorij.e-skole.hr/share/proxy/alfresco-noauth/edutorij/api/proxy-guest/38370fe1-21cd-471f-9743-6fa3c04912bc/html/181_zbrajanje_i_oduzimanje_prirodnih_brojeva.html (pristupljeno 30. lipnja 2023.).

11. e-Laboratorij (2017). Microsoft Office 365. Dostupno na: <https://e-laboratorij.carnet.hr/microsoft-office-365/> (pristupljeno 29. lipnja 2023.).
12. e-Laboratorij (2017). Tricider – razmijenimo ideje. Dostupno na: <https://e-laboratorij.carnet.hr/tricider-razmijenimo-ideje/> (pristupljeno 29. lipnja 2023.).
13. e-Laboratorij (2021). Goose Chase – učenici u “lovu na blago”. Dostupno na: <https://e-laboratorij.carnet.hr/goose-chase-ucenici-u-lovu-na-blago/> (pristupljeno 6. srpnja 2023.).
14. e-Škole (2023). Što su scenariji poučavanja. Dostupno na: <https://pilot.e-skole.hr/hr/rezultati/ikt-u-ucenju-i-poucavanju/scenariji-poucavanja/> (pristupljeno 10. srpnja 2023.).
15. Ivić, V., Blagojević, L. (2021). Korištenje informacijsko-komunikacijskom tehnologijom učenika i studenata prije i tijekom pandemije bolesti COVID-19. Dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/file/404230> (pristupljeno 5. srpnja 2023.).
16. Lušić Radošević, S. (2017). Osnove korištenja tableta I hibridnih računala. Publikacija projekta „e-Škole: Razvoj sustava digitalno zrelih škola (II. faza)“. Preuzeto s https://stp.e-skole.hr/wp-content/uploads/2020/04/Prirucnik_Tableti-i-hibridi.pdf (pristupljeno 6. srpnja 2023.).
17. Lušić Radošević, S.; Mesić, I. (2019). Osnove prijenosnih računala – HP ProBook 455R G6. Publikacija projekta „e-Škole: Razvoj sustava digitalno zrelih škola (II. faza)“. Preuzeto s <https://stp.e-skole.hr/wp-content/uploads/2020/04/HP-upute.pdf> (pristupljeno 5. srpnja 2023.).
18. Microsoft (2021). Snimanje zaslona pomoću alata za izrezivanje. Dostupno na: <https://support.microsoft.com/hr-hr/windows/snimanje-zaslona-pomo%C4%87u-alata-za-izrezivanje-00246869-1843-655f-f220-97299b865f6b> (pristupljeno 3. srpnja 2023.).
19. Office of Educational Tehnology. (2021). TEACHER DIGITAL LEARNINIG GUIDE. Dostupno na: <https://tech.ed.gov/files/2021/01/Teacher-Digital-Learning-Guide.pdf> (pristupljeno 24. lipnja 2023.).

IMPRESUM

Nakladnik: Hrvatska akademska i istraživačka mreža – CARNET

Projekt: e-Škole: Razvoj sustava digitalno zrelih škola (II. faza)

Urednica: Ivana Ogrizek Biškupić

Autorica: Gorana Urukalo Čorkalo

Lektorica: Ivana Ujević

Recenzenti: Martina Holenko Dlab, Maja Đuričić, Neven Šego

Zagreb, kolovoz 2023.

Ovaj Priručnik možete citirati ovako: Urukalo Čorkalo, G. (2023). CARNET-ov priručnik: Svrsishodna upotreba opreme dobivene u sklopu projekta e-Škole: . Publikacija projekta „e-Škole: Razvoj sustava digitalno zrelih škola (II. faza)”. Preuzeto s <https://edutorij.e-skole.hr/share/page/document-details?nodeRef=workspace://SpacesStore/318c8889-8c98-4f94-835c-bd2845bf05cc> (7. rujan 2023.)

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 555

www.carnet.hr

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

Ovaj priručnik izrađen je radi 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.