

PRIRUČNIK ZA NASTAVNIKE



# „UKROTIMO KOMPETENCIJE 21. STOLJEĆA“

MODULI OBRAZOVANJA



ERASMUS projekt: „UKROTIMO KOMPETENCIJE 21. STOLJEĆA“

## **Nositelj projekta: OŠ BISTRICA OB SOTLI**

Škola partner: I. OSNOVNA ŠKOLA VARAŽDIN

### **SLOVENSKI TIM:**

Bogomir Marčinković – matematičar i ravnatelj OŠ Bistrica ob Sotli

Vanja Kolar Ivačić – koordinator za Sloveniju, učitelj razredne nastave

Ksenja Belina – učiteljica razredne nastave

Andreja Dragovan – učiteljica razredne nastave

### **HRVATSKI TIM:**

Karmen Hans – Jalšovec, ravnateljica škole

dr.sc. Tea Pavičić Zajec – koordinator projekta, učiteljica razredne nastave, učitelj mentor

Draženka Kolonić – učiteljica razredne nastave, učitelj savjetnik

Sonja Tušek Podobnik – učiteljica razredne nastave, učitelj savjetnik

Verica Šilec – učiteljica razredne nastave, učitelj mentor

Stella Kulaš – učiteljica engleskog jezika

### **AUTORI**

dr.sc. Tea Pavičić Zajec, učiteljica razredne nastave (opis IKT alata: *Plickers, Kahoot, Nearpod, QR code, Socrative, Mentimeter, Draw Your Game, Poster Maker*)

mr.sc. Tamara Ređep, učiteljica informatike (opis IKT alata: *Popplet, Spiral, Edmodo, Scratch, Draw Your Game, Explain Everything, StoryJumper*)

Bogomir Marčinković, prof.

### **PRIJEDLOZI AKTIVNOSTI**

mr.sc. Tamara Ređep, učiteljica informatike (nastavna priprema za IKT alate *Spiral, Scratch*)

Verica Šilec, učiteljica razredne nastave (nastavne pripreme za IKT alate *Plickers, StoryJumper*)

Sonja Tušek Podobnik, učiteljica razredne nastave (nastavne pripreme za IKT alate *Kahoot, Draw Your Game*)

Stella Kulaš, učiteljica razredne nastave (nastavna priprema za IKT alate *Nearpod, Edmodo, Explain Everything*)

Draženka Kolonić, učiteljica razredne nastave (nastavne pripreme za IKT alate *QR code, Poster Art*)

Snežana Huđek, učiteljica matematike (nastavna priprema za IKT alat *Spiral*)

Marina Kopjar, učiteljica matematike (nastavne pripreme za IKT alat *miMind*)

Dušanka Naračić, učiteljica geografije (nastavna priprema za IKT alat *Mentimeter*)

Davor Hižak, učitelj kemije (nastavna priprema za IKT alat *Socrative*)

Karmen Zgrebec, učiteljica biologije (nastavna priprema za IKT alat *Socrative*)

### **LEKTURA**

Ružica Gregurić, dipl. uč.

# Sadržaj

<b>PRVI MODUL OBRAZOVANJA</b>	<b>2</b>	<b>7. POOPLET</b>	<b>55</b>
1. PLICKERS	4	7.1. Opis alata	55
1.1. Opis alata	4	7.2. Način korištenja	55
1.2. Način korištenja	4	7.3. Primjena alata u nastavi	58
1.3. Primjena alata u nastavi	6	7.4. Prijedlozi aktivnosti za nastavni sat	59
1.4. Prijedlozi aktivnosti za nastavni sat	7	<b>8. MENTIMETER</b>	<b>61</b>
2. KAHOOT	12	8.1. Opis alata	61
2.1. Opis alata	12	8.2. Način korištenja	61
2.2. Način korištenja	13	8.3. Primjena alata u nastavi	63
2.3. Primjena alata u nastavi	15	8.4. Prijedlozi aktivnosti za nastavni sat	64
2.4. Prijedlozi aktivnosti za nastavni sat	16	<b>9. SOCRATIVE</b>	<b>67</b>
3. NEARPOD	20	9.1. Opis alata	67
3.1. Opis alata	20	9.2. Način korištenja	68
3.2. Način korištenja	20	9.3. Primjena alata u nastavi	71
3.3. Primjena alata u nastavi	22	9.4. Prijedlozi aktivnosti za nastavni sat	72
3.4. Prijedlozi aktivnosti za nastavni sat	23	<b>TREĆI MODUL OBRAZOVANJA</b>	<b>78</b>
4. QR CODE	25	<b>10. SCRATCH</b>	<b>80</b>
4.1. Opis alata	25	10.1. Opis alata	80
4.2. Način korištenja	25	10.2. Način korištenja	80
4.3. Primjena alata u nastavi	27	10.3. Primjena alata u nastavi	84
4.4. Prijedlozi aktivnosti za nastavni sat	28	10.4. Prijedlozi aktivnosti za nastavni sat	85
<b>DRUGI MODUL OBRAZOVANJA</b>	<b>33</b>	<b>11. EXPLAIN EVERYTHING</b>	<b>87</b>
5. SPIRAL	35	11.1. Opis alata	87
5.1. Opis alata	35	11.2. Način korištenja	87
5.2. Način korištenja	36	11.3. Primjena alata u nastavi	89
5.3. Primjena alata u nastavi	40	11.4. Prijedlozi aktivnosti za nastavni sat	90
5.4. Prijedlozi aktivnosti za nastavni sat	41	<b>13. STORYJUMPER</b>	<b>92</b>
6. EDMODO	45	13.1. Opis alata	92
6.1. Opis alata	45	13.2. Način korištenja	92
6.2. Način korištenja	46	13.3. Primjena alata u nastavi	96
6.3. Primjena alata u nastavi	52	13.4. Prijedlozi aktivnosti za nastavni sat	97
6.4. Prijedlozi aktivnosti za nastavni sat	53		

14. DRAW YOUR GAME	100
14.1. Opis alata	100
14.2. Način korištenja	100
14.3. Primjena alata u nastavi	102
14.4. Prijedlozi aktivnosti za nastavni sat	103
15. POSTER MAKER	105
15.1. Opis alata	105
15.2. Način korištenja	105
15.3. Primjena alata u nastavi	107
15.4. Prijedlozi aktivnosti za nastavni sat	108
Literatura	111
Popis slika	113
Popis tablica	116

# PRVI MODUL OBRAZOVANJA

## IKT ALATI:

---

Plickers

Kahoot

Nearpod

QR code

## PRVI MODUL OBRAZOVANJA

### Kako je nastao?

Prvi modul obrazovanja nastao je kao rezultat ERASMUS KA2 projekta „*Ukrotimo kompetence 21. stoljetja*“. Projekt vrijedan 64 000 eura odobren je od strane slovenske agencije CMEPIUS, a traje 36 mjeseci, počevši od 1. rujna 2016. završno s 31. kolovozom 2019. Na prvom od ukupno tri modula obrazovanja radila su dva projektna tima. Svi članovi tima sudjelovali su na međunarodnim edukacijama, koriste novu tehnologiju (tablete i pametne ploče) u svome radu te posjeduju potrebne IKT kompetencije.

### Od čega se sastoji?

Prvi modul obrazovanja ili motivacijski modul sastoji se od četiriju odabranih IKT alata koji su prethodno isprobani i testirani od strane projektnih timova.

IKT ALATI: • Plickers • Kahoot • Nearpod • QR code

Odabrani IKT alati najčešće se koriste u uvodnom dijelu sata kao pomoćno nastavno sredstvo za motivaciju učenika ili u završnom za provjeru znanja pomoću kraćih kvizova. S obzirom na to da učitelj sam kreira zadatke, određuje broj zadataka kao i vrijeme potrebno za njihovo rješavanje, velika je prednost ovih alata mogućnost veće individualizacije sadržaja učenicima s posebnim potrebama. Svaki alat nudi mogućnost pravovremene povratne informacije učenicima, dok učitelji imaju uvid u tijek rješavanja određenog kviza te detaljnu analizu svih odgovora učenika na kraju svake aktivnosti.

### Kome je namijenjen?

Prvi modul obrazovanja prvenstveno je namijenjen učiteljima razredne nastave, no mogu ga koristiti i učitelji predmetne nastave, kao i nastavnici u srednjim školama. Odabrane aplikacije temelje se na igri i mogu biti natjecateljskog karaktera što je vrlo zanimljivo učenicima koji su aktivnije uključeni u nastavni proces. Svi su alati besplatni za korištenje te ne zahtijevaju prijavu od strane učenika.

### Kada i kako koristiti ikt alate?

Odabrani alati služe kao **pomoćno nastavno sredstvo** za motivaciju ili provjeru znanja učenika, stoga ih je poželjno koristiti 7-10 minuta u uvodnom ili završnom dijelu sata. Ovisno o nastavnom satu, strukturi razreda i opremi, učitelj sam bira alat koji će koristiti, u kojem dijelu sata i koliko često. Tehnologija nikada ne smije postati sama sebi svrhom, stoga je valja uvoditi postupno i promišljeno.

### Vrijeme potrebno za izradu digitalnih sadržaja

Plickers, QR code i Kahoot alati su za izradu interaktivnih kvizova, diskusija ili natjecateljskih igara, dok je Nearpod alat koji može služiti i za prezentaciju nastavnih sadržaja. Za izradu zadataka učitelj se mora registrirati na platformi svojim korisničkim imenom i lozinkom te može početi izrađivati digitalne sadržaje.

Platforme su jednostavne za korištenje, a vrijeme potrebno za izradu jednog kviza u nekom od odabranih alata je 10 – 20 minuta (ovisno o kompetencijama učitelja).

# 1. PLICKERS

URL ADRESA: <https://www.plickers.com/>  
 TUTORIJAL: <http://e-laboratorij.carnet.hr/plickers/>



**Slika 1.**  
Logo Plickers alata

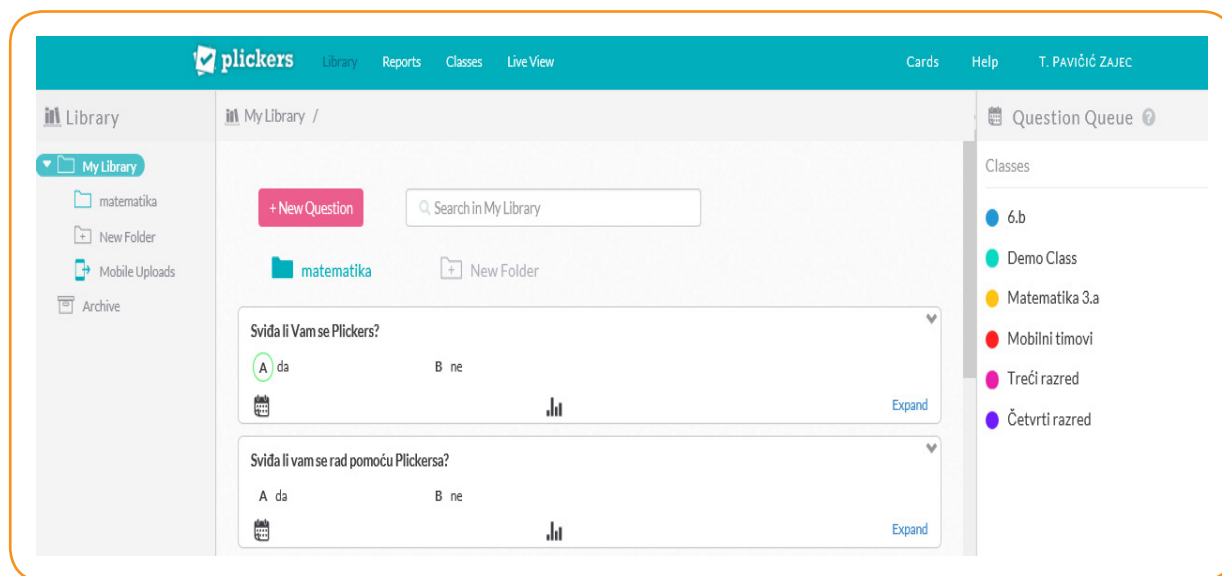
## 1.1 Opis alata

Alat je namijenjen jednostavnoj i inovativnoj provjeri znanja u razredu, anketama ili kratkim istraživanjima s automatskim prikupljanjem i analizom dobivenih rezultata.

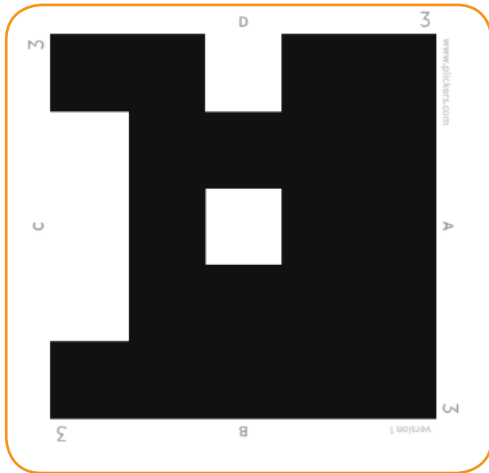
## 1.2 Način korištenja

Početak rada s Plickers alatom i cijela priprema za implementaciju u nastavi održava se na web aplikaciji ([plickers.com](http://plickers.com)). Nakon besplatne registracije nastavničko je sučelje jednostavno i intuitivno, a sastoji se od nekoliko opcija koje su potrebne za korištenje alata:

- Library – baza pitanja unutar koje nastavnik unosi pitanja i moguće odgovore te organizira pitanja unutar jedne ili više mapa zbog lakšeg snalaženja.
- Reports – statistika i analiza rezultata po pojedinom razredu i po pojedinom učeniku.
- Classes – stvaranje i organizacija jednog ili više razreda, dodavanje učenika i dodjeljivanje broja kartice svakom učeniku.
- Live view – automatski prikaz rezultata odgovora koji se skeniraju mobilnom aplikacijom.
- Cards – kartice za ispis koje prikazuju odgovore, a jedinstvene su za svakog učenika u razredu. Potrebno je ispisati jednaki broj kartica koliko ima učenika unutar razreda.



**Slika 2.** Prikaz korisničkog sučelja



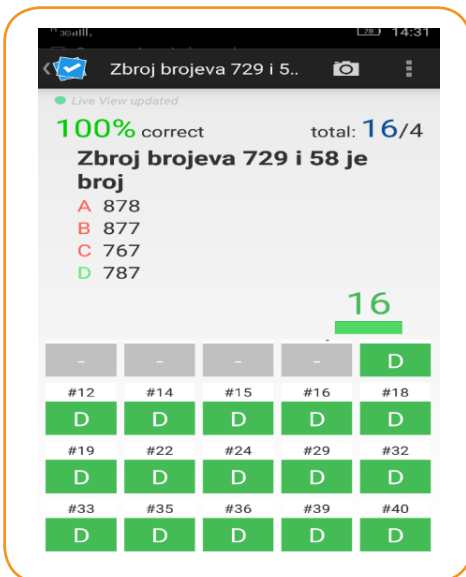
Slika 3. Izgled Plickers kartice

Nakon što nastavnik unese pitanja i kreira razrede koristeći navedene opcije, potrebno je isprintati kartice koje će podijeliti svakom učeniku u skladu s rednim brojem.

Jedna se kartica može koristiti u više razreda i za više pitanja. Na karticama su zabilježeni odgovori (A,B,C,D) koji su dovoljno malenog formata kako drugi učenici ne bi mogli vidjeti prikazani odgovor. Sve što učenik treba napraviti jest podići svoju karticu tako da odgovor koji smatra točnim postavi na vrh kartice.

Nastavnik na svoj mobilni uređaj prethodno preuzima besplatnu mobilnu aplikaciju Plickers (s Google Playa ili App Storea) pomoću koje će zabilježiti odgovore. Odgovori se prikupljaju kamerom mobilnog uređaja, rezultati se automatski bilježe i prosljeđuju web aplikaciji (Live View).

Prilikom skeniranja kamerom svaki se odgovor skenira samo jednom, stoga je ova metoda vrlo pouzdana (J. Jović, 2015).



Slika 4. Prikaz sučelja aplikacije na mobilnom uređaju

### 1.3 Primjena alata u nastavi

Ako ste nastavnik i želite uvesti inovativnost u svoju nastavu, Plickers je idealan alat. Jednostavan je i ne zahtijeva previše utrošenog vremena na proučavanje i implementaciju, a dovoljno zanimljiv kako bi dodatno motivirao učenike.

S obzirom na to da je od tehnologije na nastavi potreban samo nastavnički mobilni uređaj s kamerom, Plickers se može koristiti uvijek i bilo gdje, neovisno o opremljenosti učionice (J. Jović, 2015).




## 1.4 Prijedlozi aktivnosti za nastavni sat

Tablica 1. Prijedlog aktivnosti za nastavni predmet Priroda i društvo– 1. razred

<b>Nastavna tema:</b>	Ponašanje pješaka u prometu
<b>Nastavna jedinica:</b>	<b>Ponašanje pješaka u prometu</b>
<b>Tip nastavnog sata:</b>	Učenje novih nastavnih sadržaja
<b>1. Uvodni dio - Motivacija</b>	
<p>Slušanje zvučnog zapisa pjesme <i>Poštujte naše znakove</i>. Nakon što su učenici odslušali pjesmu kratko raščlanjuju njezin sadržaj i razgovaraju s nastavnikom o poruci ove pjesme.</p> <p>Najava nastavne jedinice: <i>Kako bismo se što odgovornije ponašali u prometu i kako bismo bili što sigurniji, moramo znati pravila ponašanja za pješake. Ta ćemo pravila danas učiti.</i></p> <p>Učenici otvaraju bilježnice i zapisuju naslov.</p>	
<b>2. Središnji dio - Učenje novih nastavnih sadržaja</b>	
<p><i>Moramo li paziti na kojem mjestu prelazimo ulicu?</i> Staviti sliku pješačkog prijelaza i razgovarati s učenicima o izgledu i namjeni označenog pješačkog prijelaza. Što je pješački prijelaz? Čemu služi? Kako postupamo ako želimo prijeći ulicu? Što učiniti ako nema obilježenog pješačkog prijelaza?</p> <p>Staviti slike prometnih znakova važnih za pješake (obilježen pješački prijelaz; podzemni pješački prolaz; zabrana kretanja za pješake). Potaknuti učenike na iznošenje vlastitih zapažanja o tome jesu li koji od ovih prometnih znakova uočili na putu od doma do škole. Pokazujući jedan po jedan znak tražiti od učenika da na prometnom znaku uoče oblik, boju i simbole (slikovne prikaze) koji se na njemu nalaze. Raspraviti s učenicima što nam ti prometni znakovi poručuju i kako se treba ponašati kad naiđemo na njih.</p> <p>Staviti sliku semafora na ploču. Potaknuti učenike na iznošenje vlastitih iskustava vezanih uz semafor. Služeći se aplikacijom semafora i učeničkim prethodnim iskustvima, zajedno doći do zaključka o izgledu i zadaći semafora.</p> <p><i>Tko još može regulirati promet na raskrižju?</i> Razgovarati o ulozi prometnog policajca u prometu. Demonstrirati učenicima položaj prometnog policajca u prometu i odrediti značenje tih položaja.</p> <p>Sažimanje/uopćavanje</p> <p>Provesti promatranjem slika i čitanjem pratećega teksta te donijeti zaključke.</p> <p>Gdje je najsigurnije prijeći prometnicu? Što pješacima pomaže u sigurnom prelasku preko ceste?(Semafor i prometni znakovi.) Što znače svjetla na semaforu?</p>	
<b>3. Završni dio - Provjera učinka nastavnog sata</b>	
<p>Ponavljanje i vježbanje</p> <p>Prometna igra: Živi semafor</p> <p>Učenici samostalno rješavaju petominutne zadatke na radnom listiću <i>Ponašanje pješaka u prometu</i>. Nakon 5 minuta provjeriti točnost rješenja i po potrebi ih ispraviti.</p> <p>Zadati domaću zadaću</p> <p>Provjeravanje</p> <p>Podijeliti učenicima kartice za kviz kojim će se vrednovati njihova postignuća.</p> <p>Uz pomoć kviza, izrađenog u aplikaciji <b>Plickers</b>, učenici na zabavan način provjeravaju svoje znanje i odmah dobivaju povratnu informaciju o točnosti svojih odgovora.</p>	

**1. NA SLICI VIDIMO:**



**A: PJEŠAČKI PRIJELAZ**  
**B: NOGOSTUP**

Students: Graph


Reveal Answer

Sort By: Card number

1 Lovro Č.	2 Josip E.	3 Dunja G.
4 Bela H.	5 Bela H.	6 Dunja H.
7 David J.	8 Luka K.	9 Lovro L.
10 Luna L.	11 Lea M.	12 Ana M.
13 Matija N.	14 Edona P.	15 Karlo P.
16 Petra P.	17 Mislav R.	18 Noelani Š.
19 Ema Š.	20 Tara Š.	21 Tara Š.
22 Fran Ž.		

**Slika 5.** Primjena Plickers alata u nastavi Prirode i društva za 1. razred – primjer 1.

**2. UPALJENO SVJETLO NA SEMAFORU ZNAČI:**



**A: KRENI!**  
**B: STOJ I ČEKAJ!**

Students: Graph

Reveal Answer

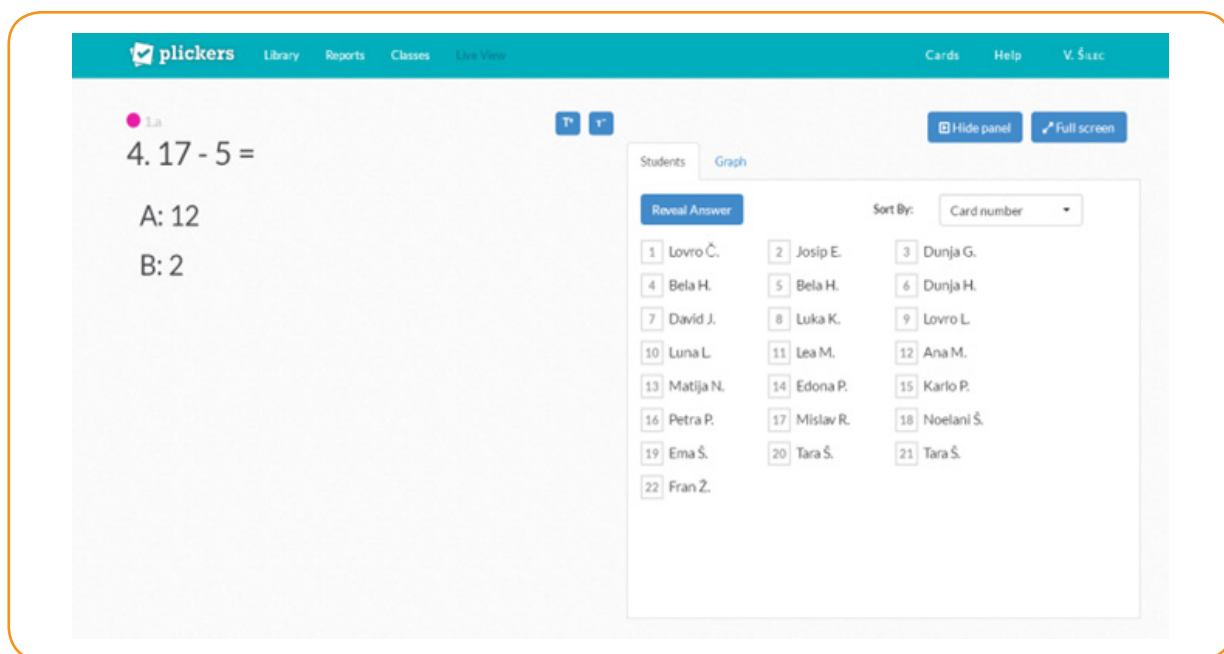
Sort By: Card number

1 Lovro Č.	2 Josip E.	3 Dunja G.
4 Bela H.	5 Bela H.	6 Dunja H.
7 David J.	8 Luka K.	9 Lovro L.
10 Luna L.	11 Lea M.	12 Ana M.
13 Matija N.	14 Edona P.	15 Karlo P.
16 Petra P.	17 Mislav R.	18 Noelani Š.
19 Ema Š.	20 Tara Š.	21 Tara Š.
22 Fran Ž.		

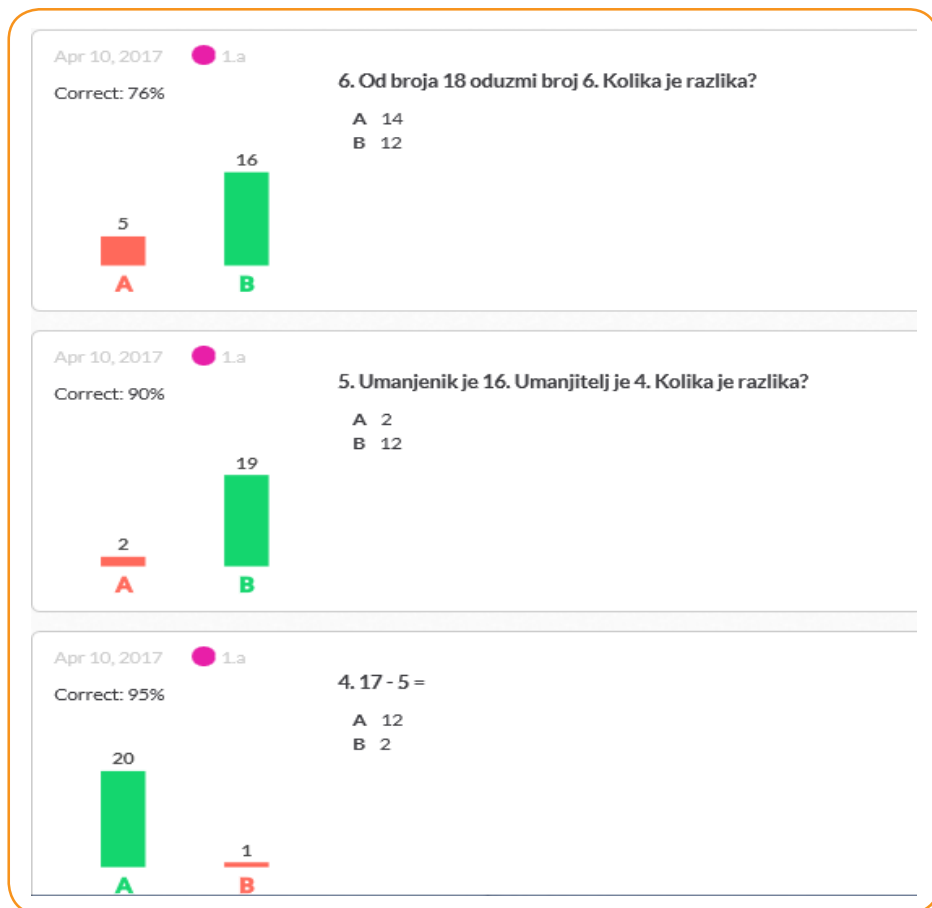
**Slika 6.** Primjena Plickers alata u nastavi Prirode i društva za 1. razred – primjer 2.

Tablica 2. Prijedlozi aktivnosti za nastavni predmet **Matematika – 1. razred**

<b>Nastavna tema:</b>	Zbrajanje i oduzimanje brojeva do 20
<b>Nastavna jedinica:</b>	Zbrajanje i oduzimanje $14 + 3$ , $17 - 3$
<b>Tip nastavnog sata:</b>	Ponavljjanje i vježbanje
<b>1. Uvodni dio - Motivacija</b>	
<p>Uz pomoć kviza izrađenog u aplikaciji Plickers učenici će ponoviti zbrajanje i oduzimanje brojeva do 20. Učenicima podijeliti ispisane kartice za Plickers.</p> <p>Prijedlog za pripremu zadataka: Npr. <math>15 + 4</math>, <math>17 - 5</math></p> <p>Učenici usmeno izračunaju te točan rezultat (ponuđena su im dva rezultata: A - 12, B - 2) trebaju postaviti na vrh kartice Npr. Koji je broj za 5 veći od 14?</p> <p>Učenici računaju u bilježnici i točan rezultat (ponuđena su im dva rezultata: A - 17 i B - 19) postavljaju na vrh kartice. Pomoću tablet računala očitavaju se točni rezultati te se odmah dobiva povratna informacija koliko su učenici usvojili zbrajanje i oduzimanje brojeva do 20.</p>	
<b>2. Središnji dio - Ponavljjanje i vježbanje</b>	
<p>Uz prethodno objašnjenje, učenici rješavaju nastavni listić zadatak po zadatak.</p> <p>Učenici rade individualno, potrebno ih je obilaziti i po potrebi ispraviti.</p> <p>Provjeriti rješenja zadataka Zadati domaću zadaću</p>	
<b>3. Završni dio - Provjera učinka nastavnog sata</b>	
<p>Učenici se mogu podijeliti u grupe kako bi odigrali jednu natjecateljsku igru.</p> <p>Svaka grupa dobiva svoj radni listić na kojem je toliko zadataka (zbrajanje i oduzimanje do 20) koliko je i učenika u grupi.</p> <p>Svaki učenik rješava samo jedan zadatak i daje sljedećem učeniku.</p> <p>Pobjednik je ona grupa koja riješi sve točno i bude najbrža.</p>	



**Slika 7.** Primjena Plickers alata u nastavi Matematike za 1. razred – primjer 3.



**Slika 8.** Primjena Plickers alata u nastavi Matematike za 1. razred – primjer 4.

## 2. KAHOOT

URL ADRESA: <https://getkahoot.com/>

TUTORIJAL: <http://e-laboratorij.carnet.hr/kahoot-game-based-sustav-za-odgovaranje-i-kvizove/>



Slika 9. Logo Kahoot alata

### 2.1. Opis alata

Kahoot! je interaktivni digitalni alat namijenjen izradi kvizova, diskusija i upitnika. Alat intenzivno koristi elemente učenja igrom u stvarnom vremenu.

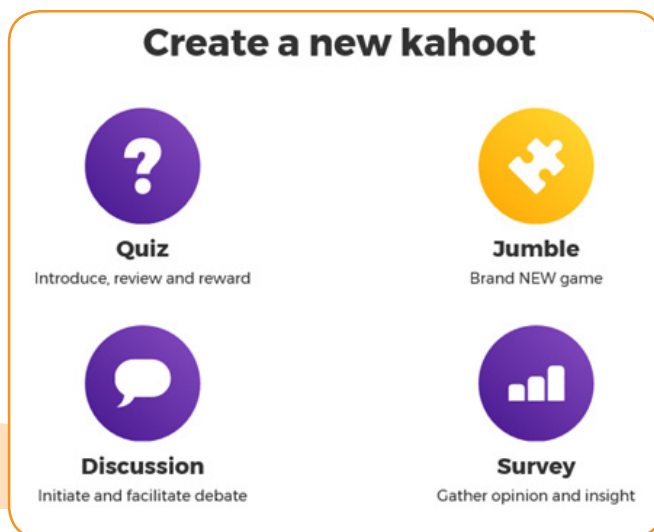
Sustav se bodovanja temelji na bodovima dobivenima za točan odgovor i vremenu unutar kojeg se daje točan odgovori. Učenik koji točan odgovor unese u petoj sekundi od početka odbrojavanja, imat će više bodova od učenika koji točan odgovor unese u osmoj sekundi.

Alat je osmišljen na način da se pitanje prikazuje učenicima (npr. preko projektora) kako bi ga mogli pročitati i nakon pet sekundi započinje se s odbrojavanjem i prikazuju se odgovori označeni bojama i oblicima. Učenici na svojim uređajima kojima pristupaju kvizu imaju prikazane samo odgovarajuće boje i oblike vezane za odgovore (bez teksta odgovora) i odabiru ono polje koje označuje odgovor za koji smatraju da je točan. Nakon svakog odgovora dobivaju povratnu informaciju o tome jesu li odabrali točan odgovor, koliko su bodova osvojili, poredak na ljestvici prema rezultatima ocjenjivanja i ukupan broj bodova koji su do sada osvojili.

Na ekranu se nastavniku nakon svakog pitanja prikazuje koliko je učenika odabralo koji odgovor i konačna ljestvica poretka gdje je prikazano pet učenika s najviše bodova.

### 2.2. Način korištenja

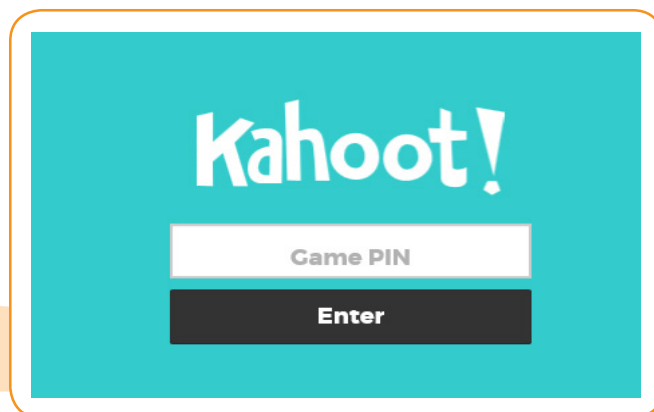
Nastavnici koji žele koristiti ovaj alat u svojoj nastavi moraju se registrirati i odabrati ulogu „I'm a teacher“. U nastavku će unijeti obrazovnu ustanovu u kojoj rade, svoje korisničko ime, *e-mail* adresu i zaporku. Pomoću ovog alata možete izraditi **kviz**, **upitnik** i **diskusiju** za svoje učenike.



Slika 10. Prikaz sučelja platforme Kahoot

Za sudjelovanje u kvizovima, upitnicima i diskusijama učenici ne trebaju kreirati korisničke račune. Potrebno je instalirati mobilnu aplikaciju KAHOOT i unijeti osobni identifikacijski broj (PIN) koji će primiti od nastavnika.

**Slika 11.** Prijava učenika u kviz unosom PIN-a



### a) Izrada kviza

Izrada kviza započinje unosom naziva. Sljedeći je korak unos pitanja i odgovora. Tekst pitanja ima ograničenje od 95 znakova, a tekst za odgovore ima ograničenje od 60 znakova. Maksimalan je broj odgovora 4. Točan odgovor ili više njih označuju se klikom na crveni gumb „*Incorrect*“ koji nakon klika postaje zelen i na njemu piše „*Correct*“. Za svako je pitanje moguće odrediti bodovanje i vrijeme unutar kojega je potrebno odgovoriti na pitanja. Najkraće je moguće vrijeme 5 sekunda, a najviše 120 sekunda. Postoji mogućnost dodavanja slike i videa u kviz, ali važno je obratiti pozornost kako je dodavanje videa eksperimentalna funkcionalnost pa postoji mogućnost da neće ispravno raditi. Nakon dodavanja željenog broja pitanja kviz se pohranjuje i testira se opcijom „*Preview*“.

**Slika 12.** Prvi korak pri izradi kviza Kahoot

### b) Izrada upitnika

Izrada upitnika započinje isto kao i u izradi kviza unosom naziva te nakon toga unosom pitanja i odgovora. Kod upitnika nema mogućnosti definiranja točnih i netočnih odgovora i postavke bodovanja pitanja. Sve ostale mogućnosti koje se nalaze kod kreiranja kviza, nalaze se i kod kreiranja upitnika.

**K! Discussion**

Close

Title (required)  
Koje godišnje doba najviše volite i zašto?

Description (required)  
Zašto volite zimu, a zašto ljeto? Što volite raditi zimi, ljeti, u jesen ili proljeće?

Cover image  
Remove Replace

Visible to  
Everyone

Language  
English

Audience (required)  
School

**Slika 13.** Izrada pitanja prilikom kreiranja upitnika

### c) Izrada diskusije

Izrada diskusije započinje unosom teme, odnosno pitanja diskusije nakon čega se dodaju odgovori. Kod diskusije ne postoji mogućnost označavanja točnih odgovora jer je namjena diskusije prikaz stavova o određenoj temi i moguće je postaviti samo jedno pitanje. Onemogućeno je postavljanje bodovanja pitanja, ali moguće je podesiti vrijeme za odgovor, dodati sliku ili video.

Question (required)  
Koje je sada godišnje doba?

Time limit  
60 sec

Award points  
YES

Media  
Remove Replace

Answer 1/4 (required)  
jesen

Answer 2/4 (required)  
zima

Answer 3/4 (required)  
 proljeće

Answer 4/4 (required)  
 ljeto

**Note:** Please add your answers in the correct order. The order will automatically be randomized during the game.

**Slika 14.** Prikaz primjera diskusije napravljene u alatu Kahoot

## 2.3. Primjena alata u nastavi

Kahoot! je jednostavan alat koji omogućuje novi način motiviranja i uključivanja učenika u nastavu. Korištenjem Kahoot! alata nastavnici svoje učenike potiču na razmišljanje o novim temama ili pak ponavljanje nekog gradiva mogu učiniti zanimljivijim. Elementi igre u učenicima mogu potaknuti natjecateljski duh i na taj ih način motivirati da se što više posvete nastavnom sadržaju.

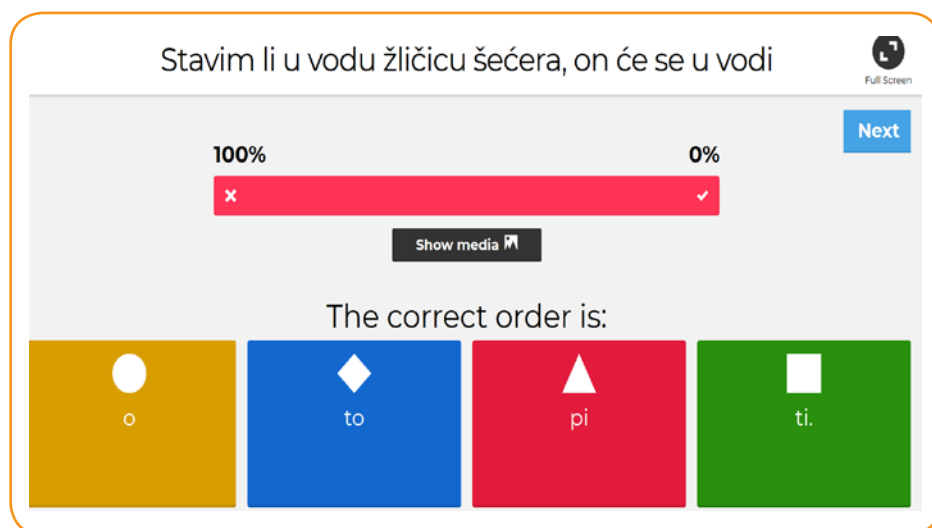
Prednost je alata što se može koristiti na bilo kojem uređaju koji ima preglednik, pristup internetu i podržan prikaz HTML5/Java Script sadržaja. Nedostatak je nemogućnost dugotrajnog praćenja rezultata učenika budući da takva funkcionalnost u alatu ne postoji. Rezultat se učenika prati samo na jednom kvizu i to u vrijeme kad se on održava. U konačnici alat je preporučljiv kao novi način za poticanje učenika i uvođenje dinamike u obradi nastavnog sadržaja.

Važno je napomenuti kako je alatu posvećen poseban blog s raznim tutorialima, iskustvima drugih korisnika i scenarijima za primjenu u nastavi. Alat sadrži poseban dio s često postavljanim pitanjima i različitim uputama za korištenje (T. Negulić, 2015).

## 2.4. Prijedlozi aktivnosti za nastavni sat

**Tablica 3.** Prijedlozi aktivnosti za nastavni predmet **Priroda i društvo – 3. razred**

Nastavna tema:	Voda
Nastavna jedinica:	Voda i promjena stanja vode
Tip nastavnog sata:	Učenje novih nastavnih sadržaja
<b>1. Uvodni dio - Motivacija</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kako bi učenici uvidjeli da već iz osobnog iskustva znaju mnogo toga o sadržaju u kojem će danas učiti, proveden je kratak kviz <b>Kahoot</b> vezan uz agregatna stanja vode.</li> <li>• Učenici moraju na pitanje odgovoriti tako da od zadanih slogova ili slova slože pravilan odgovor.</li> </ul>	
<b>2. Središnji dio - Učenje novih nastavnih sadržaja</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Učenici su podijeljeni u grupe. Svaka grupa izvodi zadani pokus prema uputama na listiću. Uzimaju potreban pribor za pokus i započinju izvođenje pokusa.</li> <li>• Kad sve grupe završe s pokusom, izlažu svoja zapažanja. Najprije učenicima objasne svoj zadatak, a zatim i što su zaključili. <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>Grupa A)</b> Voda otapa neke tvari</li> <li>– <b>Grupa B)</b> Svojstva vode (okus, boja, miris, oblik vode)</li> <li>– <b>Grupa C)</b> Pretvaranje leda u tekuću vodu</li> <li>– <b>Grupa E)</b> Pretvaranje tekuće vode u vodenu paru (u ovoj grupi radi i učiteljica)</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Sažimanje/uopćavanje</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Učenici crtaju mentalnu mapu.</li> </ul>	
<b>3. Završni dio - Provjera učinka nastavnog sata</b>	
Na ploči su prikazane različite fotografije vode, a učenici ih razvrstavaju prema agregatnom stanju vode.	



**Slika 15.** Primjena Kahoot alata u nastavi Prirode i društva za 3. razred



**Tablica 4.** Prijedlozi aktivnosti za nastavni predmet **Matematika – 3. razred**

Nastavna tema:	Pisano množenje brojeva do 1000
Nastavna jedinica:	Pisano množenje dvoznamenkastog i jednoznamenkastog broja
Tip nastavnog sata:	Ponavljjanje i vježbanje
<b>1. Uvodni dio – Motivacija</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Kako bi ponovili tablicu množenja, učenici igraju igru „dremuckanja“. Učenici „spavaju“, a učiteljica usmeno postavlja zadatak množenja. Učenik kojeg dotakne odgovara na postavljeno pitanje. Ako točno odgovori, „probudi se“, a ako je njegov odgovor netočan, „spava“ i dalje. Igra završava kad se svi učenici „probude“.</li> </ul>	
<b>2. Središnji dio – Ponavljjanje i vježbanje</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Učenici samostalno rješavaju zadatke u radnoj bilježnici te u slučaju nekih teškoća ili nejasnoća postavljaju glasno pitanje.</li> <li>Kad svi završe s rješavanjem zadataka, učenici mijenjaju radne bilježnice s učenikom iz klupe i slijedi frontalno provjeravanje točnosti riješenih zadataka.</li> <li>Zadatci koji su bili netočni, rješavaju se na ploči.</li> </ul>	
<b>3. Završni dio – Provjera učinka nastavnog sata</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Učenici u paru igraju kviz u aplikaciji <b>Kahoot</b>.</li> <li>Učiteljica dijeli učenicima tablet računala.</li> <li>Zadatke koje ne mogu izračunati napamet, učenici računaju u svoje bilježnice.</li> </ul>	

**Description**

**Pisano množenje**

#math

Only you

---

**Game creator**

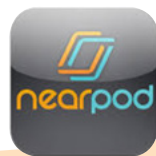
	Time limit: 60s
	Time limit: 60s
	Time limit: 60s
	Time limit: 60s
	Time limit: 90s

**Slika 16.** Primjena Kahoot alata u nastavi Matematike za 3. razred

## 3. NEARPOD

**URL ADRESA:** <https://nearpod.com/>

**TUTORIJAL:** <https://www.youtube.com/watch?v=uF9LKcATIAw>



**Slika 17.** Logo Nearpod alata

### 3.1. Opis alata

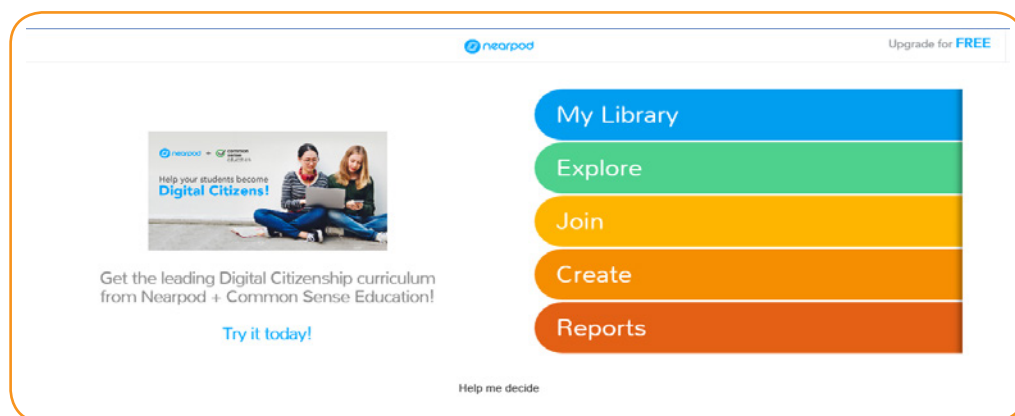
Nearpod je interaktivni digitalni alat namijenjen prezentaciji nastavnog sadržaja i izradi kvizova. Omogućuje učiteljima kombinaciju interaktivnih prezentacija, alata za procjenu znanja učenika te prikaz njihovih rješenja u stvarnom vremenu.

Za korištenje ovog alata učenicima su potrebna tablet računala, a učitelj upravlja sadržajima koje je sam kreirao za nastavni proces. Nakon svake aktivnosti učenici dobivaju povratnu informaciju o točnosti riješenih zadataka, dok učitelj pomoću platforme kontrolira i određuje tijek i tempo prikazivanja digitalnih sadržaja.

### 3.2 Način korištenja

Za početak korištenja alata Nearpod, potrebno je izraditi korisnički račun. Korisničko sučelje sastoji se od 5 kategorija:

- ✓ MY LIBRARY – baza gotovih materijala, prezentacija i kvizova korisnika
- ✓ EXPLORE – baza gotovih Nearpod prezentacija i kvizova izrađenih od strane drugih korisnika koje se mogu preuzeti besplatno ili uz plaćanje
- ✓ JOIN – mjesto kojem pristupaju učenici kako bi sudjelovali u prezentaciji/lekciji kreiranoj u Nearpodu
- ✓ CREATE – baza unutar koje nastavnik kreira svoju lekciju
- ✓ REPORTS – statistika i analiza rezultata po pojedinom razredu i po pojedinom učeniku



**Slika 18.** Izgled korisničkog sučelja u Nearpod-u

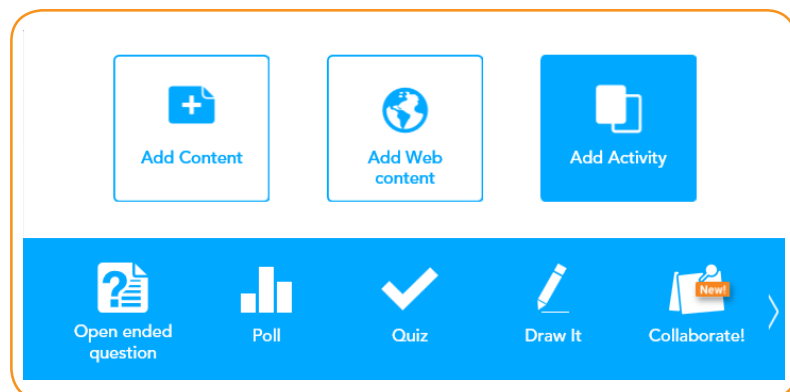
Za pristup lekciji učenici ulaze putem besplatne aplikacije NEARPOD koju prethodno instaliraju na svom mobilnom ili tablet računalu, upisuju dobiveni kod te svoje ime i prezime.

**Slika 19.** Mjesto upisa koda za pristup lekciji

Join a Session

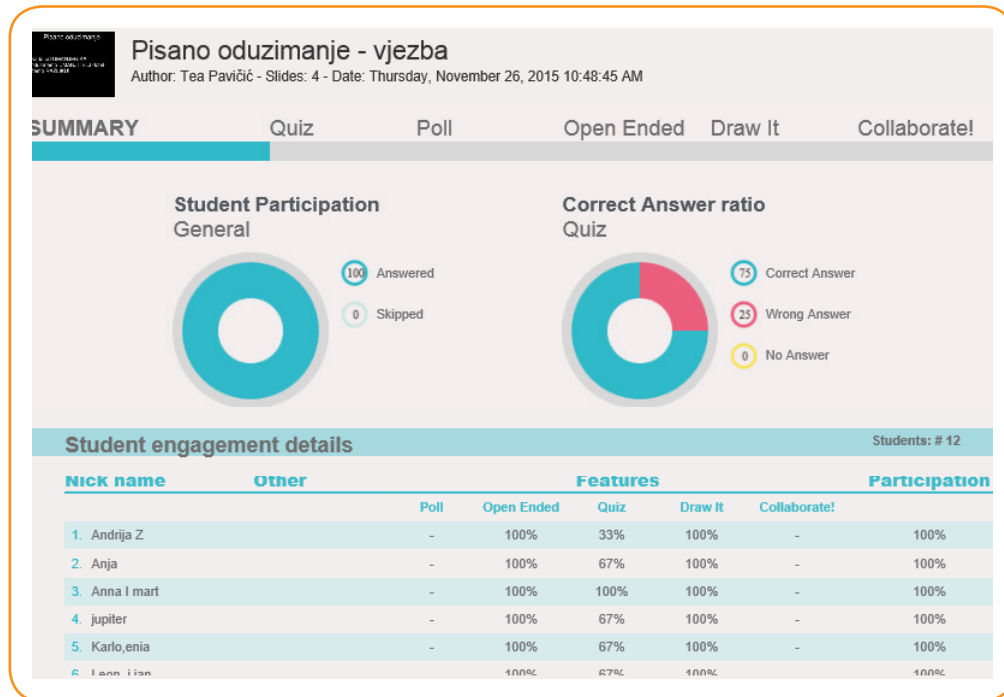
 →

Gotove lekcije nalaze se u bazi MY LIBRARY i za njihovo pokretanje potrebno je ići na opciju Live lesson. Za izradu vlastite lekcije, nastavnik mora ući u bazu CREATE te odabrati opciju *Add slide* i jednu od ponuđenih radnja.



**Slika 20.** Izgled sučelja pri izradi novog slajda

Želi li učitelj prezentirati nastavni sadržaj, odabrat će opciju *Add Content* te izraditi nekoliko svojih slajdova ili pak ubaciti već gotovu PowerPoint prezentaciju, sliku, tekst, URL adresu... Za izradu kvizova, diskusija ili igara korisnik mora odabrati opciju *Add Activity* te po želji odabrati neku od ponuđenih opcija (pitajnja otvorenog ili zatvorenog tipa, izrada grafikona, kvizova...).



**Slika 21.** Prikaz statistike i analize Nearpod lekcija

Tijek svih aktivnosti vođenih pomoću Nearpod alata u potpunosti kontrolira nastavnik koji ujedno ima pravovremenu povratnu informaciju o točnosti riješenih zadataka, dok se detaljna statistika i analiza rezultata za cijeli razred, kao i za svakog učenika pojedinačno, nalazi se u bazi korisničkog sučelja REPORTS.

### 3.3. Primjena alata u nastavi

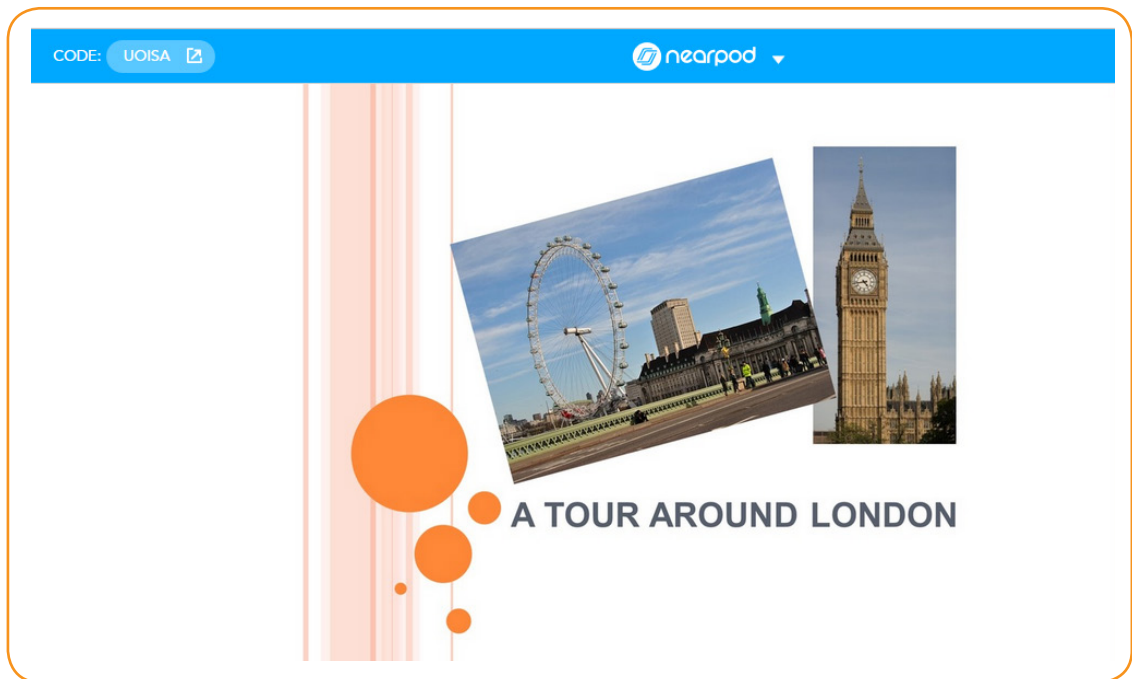
Nearpod je odličan edukativan interaktivan alat koji omogućuje svima nastavnicima i učiteljima da moderniziraju svoju nastavu te ju, koristeći digitalne nastavne materijale, svojim učenicima učine zanimljivijom. Ovaj alat može se koristiti kao pomoćno nastavno sredstvo za motivaciju ili provjeru znanja učenika kvizovima ili pak u glavnom dijelu sata prilikom prezentacije nastavnog sadržaja. Na taj način svoje predavanje možete potkrijepiti fotografijama, videoisječcima ili gotovim materijalima s interneta.

Budući da su sva tablet računala umrežena s korisničkim sučeljem i da nastavnik sam diktira tempo i sadržaj koji će se učenicima prikazivati, učenici nemaju mogućnosti „surfati“ tijekom nastavnog sata.

Prijedlozi aktivnosti za nastavni sat

**Tablica 5.** Prijedlozi aktivnosti za nastavni predmet **Engleski jezik – 4. razred**

<b>Nastavna tema:</b>	The place where I live
<b>Nastavna jedinica:</b>	<b>A Tour around London (Lesson 1)</b>
<b>Tip nastavnog sata:</b>	Učenje novih nastavnih sadržaja
<b>1. Uvodni dio - Motivacija</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pripremiti na pametnoj ploči prikaz karte naselja u kojem se nalazi škola. Jedan učenik dolazi pred ploču, a drugi mu diktira svoj put do škole, tj. daje upute upotrebljavajući obrađene izraze. Postupak se može ponoviti nekoliko puta.</li> <li>• Napisati na pametnu ploču pojam United Kingdom i razgovarati s učenicima o tome (znaju li što je to, kako se zove na hrvatskom jeziku, gdje se nalazi...). Na karti pokazuje Ujedinjeno Kraljevstvo i govori da je to <b>a country</b>. Riječ napisati na pametnu ploču.</li> <li>• Pokazati položaj Londona i govoriti da je London <b>capital city</b>. Napisati ta dva nova pojma na ploču i pitati učenike znaju li još koju državu i njezin glavni grad.</li> <li>• Učenici otvaraju udžbenik, čitaju tekst i govore na hrvatskom što vide na slikama (četiri države, zastava).</li> </ul>	
<b>2. Središnji dio - Učenje novih nastavnih sadržaja</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pustiti zvukovni zapis, a učenici ponavljaju. Nakon svake riječi napraviti stanku i pitati učenike koja je to slika. Učenici prevode izraze.</li> <li>• Učenici zatvaraju udžbenike, a nastavnik ih pita <i>What number is a river? / What is number 10? ...</i></li> <li>• Učenicima podijeliti tablete te im dati kod digitalnog alata <b>Nearpod</b> kojim mogu ući u alat preko aplikacije kako bi zajedno pogledali prezentaciju Londona.</li> <li>• Kontrolirati prezentaciju uz objašnjenja svake znamenitosti Londona. Učenici moraju pročitati nazive i povezati ih s fotografijama. Nakon svakog slajda učenici moraju odgovoriti na pitanje. Svi odgovori odmah se prikazuju na pametnoj ploči te ih se zajedno komentira i u slučaju netočnih ispravljaju pogreške.</li> <li>• Na posljednji slajd umetnut je video o Londonu koji učenici gledaju na svojim tabletima. Na pitanje <i>Koju biste znamenitost Londona najradije posjetili?</i> svaki učenik uz pomoć svog tableta šalje odgovor. Učenici komentiraju i odgovaraju zašto bi posjetili baš tu znamenitost.</li> </ul>	
<b>3. Završni dio - Provjera učinka nastavnog sata</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Učenici nabrajaju tri znamenitosti koje bi željeli posjetiti u Londonu i crtaju ih u svoje bilježnice. Dok učenici crtaju, svakog učenika treba upitati zašto.</li> <li>• Učenicima pomoći dati jednostavan odgovor, npr. <i>Why would you like to visit the London Eye? – Because I can take a ride on it. I can see London. It's fun.</i></li> </ul>	



**Slika 22.** Primjena Nearpod alata u nastavi Engleskog jezika za 4. razred

## 4. QR CODE

**URL :** <http://www.qr-code-generator.com/>

**TUTORIJAL:** <https://www.youtube.com/watch?v=1luOTeA82TA>



**Slika 23.** Logo QR Code alata

### 4.1. Opis alata

QR Code tip je matičnog barkoda koji je prvotno osmišljen za autoindustriju. Zbog svoje brze čitljivosti i mogućnosti velike pohrane podataka sustav je postao popularan i izvan autoindustrije te se počeo koristiti i u obrazovne svrhe. Kod se sastoji od crnih modula raspoređenih u kvadratni uzorak na bijeloj pozadini. Kodirane informacije mogu se sastojati od bilo kakvih podataka (npr. teksta, video ili audio materijala, *web* poveznica...).

QR kodove može očitati svaki mobitel s fotoaparatom i pristupom internetu koji ima instaliranu aplikaciju za čitanje QR kodova. Nekim su uređajima te aplikacije već tvornički instalirane, a za ostale postoji velik izbor besplatnih aplikacija koje se mogu skinuti s interneta.

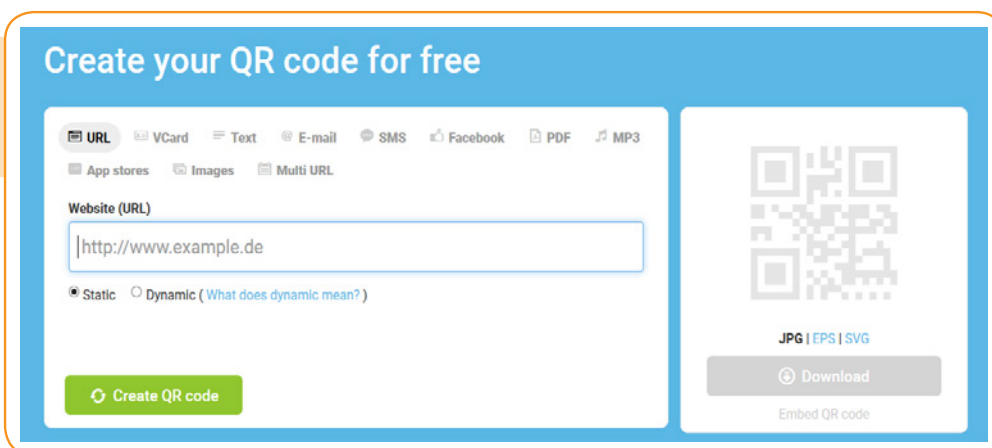
### 4.2. Način korištenja

Osnovna je namjena QR kodova veza između tiskanih medija (novine, knjige, plakati, prospekti, letci, posjetnice...) s internetom kako bi se automatizirao prijenos podataka iz tiskanih medija na internet ili pružila dodatna informacija. Koristeći QR kod ne moraju se ručno unositi kontakt podatci (broj telefona, adresa elektroničke pošte, *web*-adresa...) iz tiskanih medija, već se oni automatski prenose. Izvor QR kodova ne mora biti isključivo iz tiskanih medija, već se mogu koristiti i drugi mediji kroz različite projekcije ili prezentacije.

#### a) Kreiranje QR koda

Za kreiranje QR kodova koriste se *online* generatori odnosno *web*-stranice na kojima se unosom podataka automatski kreira odgovarajući QR kod. Primjer liste s QR generatorima je QR Code Generators Online *web*-stranica. Jedan od najjednostavnijih generatora je ZXing Project, a jedan od kompleksnijih s puno više mogućnosti je Keremerkan<sup>1</sup>.

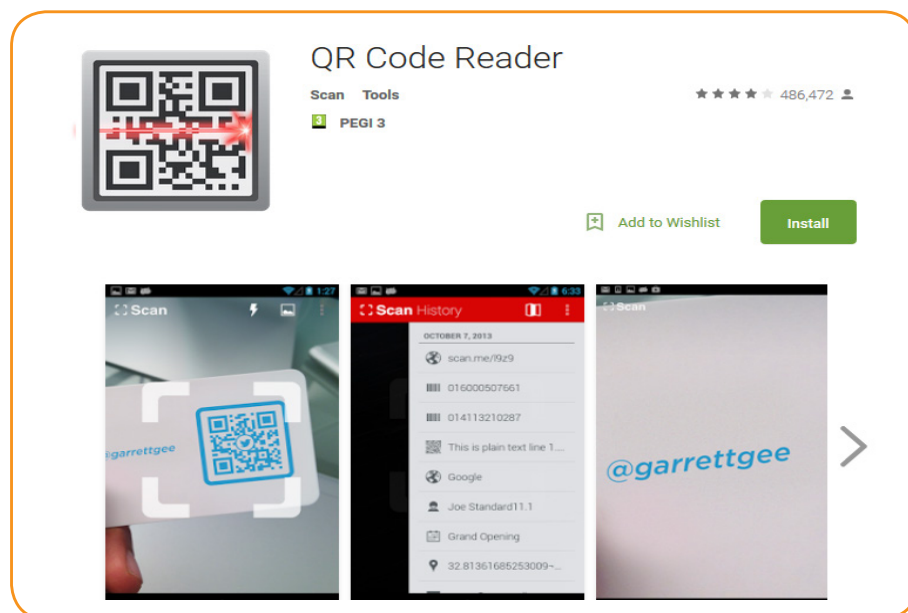
**Slika 24.**  
Prikaz sučelja za kreiranje QR coda



<sup>1</sup>Preuzeto s [https://cuc.carnet.hr/2011/images/e\\_3\\_qr\\_kodovi389f.pdf?dm\\_document\\_id=474&dm\\_dnl=1](https://cuc.carnet.hr/2011/images/e_3_qr_kodovi389f.pdf?dm_document_id=474&dm_dnl=1)

## b) Dešifriranje QR koda

Za čitanje i dešifriranje QR kodova potrebno je sljedeće: tablet ili mobitel novije generacije (*smartphone*) s kamerom i aplikacija za čitanje kodova. Za uređaje s Android operacijskim sustavom preporuča se aplikacija Barcode Scanner ili Iningma, a za Apple uređaje (iPhone) Quick Mark ili QR app. Određeni uređaji imaju potreban softver već inicijalno instaliran, dok je za druge potrebna samostalna instalacija softvera (Jelaš, 2011).



**Slika 25.** Prikaz sučelja QR code čitača

## 4.3. Primjena alata u nastavi

Moguća je primjena kodova u prezentacijama koje se koriste neposredno u predavanjima, radionicama ili seminarima s ciljem trenutnog pružanja dodatnih informacija, mogućnosti postavljanja pitanja ili vezama prema sličnim sadržajima. Ovisno o učitelju alat se može koristiti u motivacijskom ili završnom dijelu sata, ali i u aktivnostima koje od učenika zahtijevaju istraživački i kreativan angažman.

Izrada QR koda vrlo je jednostavna i ne zahtijeva puno vremena, a aplikacija QR code čitača besplatno se može skinuti na svakom mobilnom uređaju.

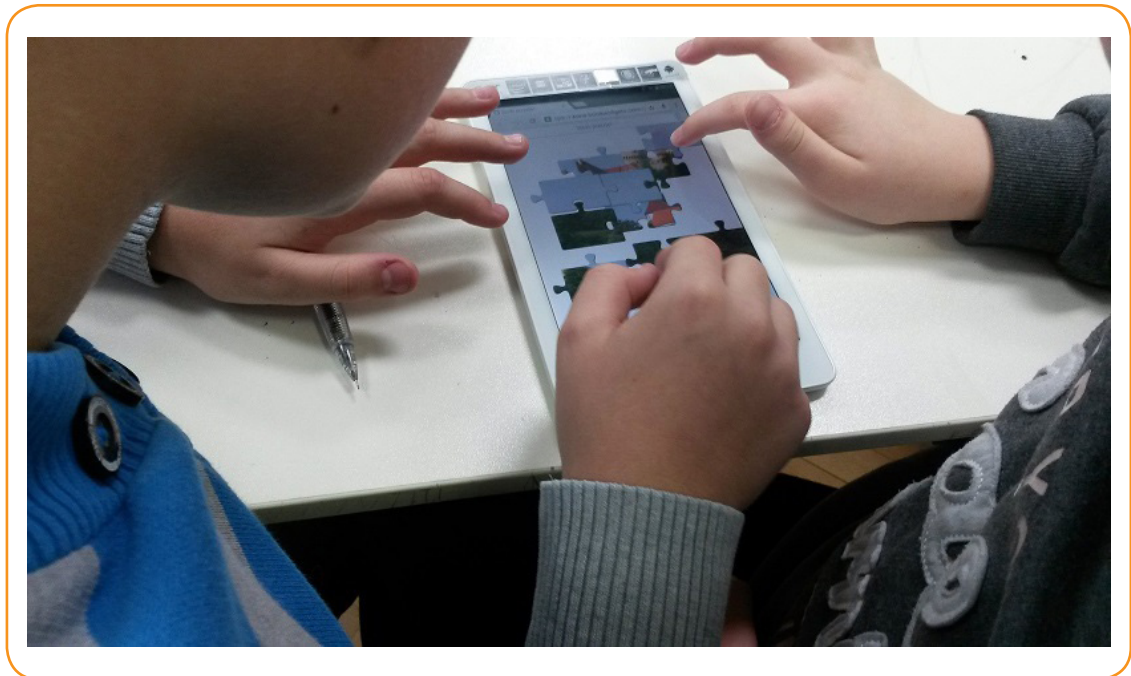
## 4.4. Prijedlozi aktivnosti za nastavni sat

**Tablica 6.** Prijedlozi aktivnosti za nastavni predmet **Priroda i društvo – 4. razred**

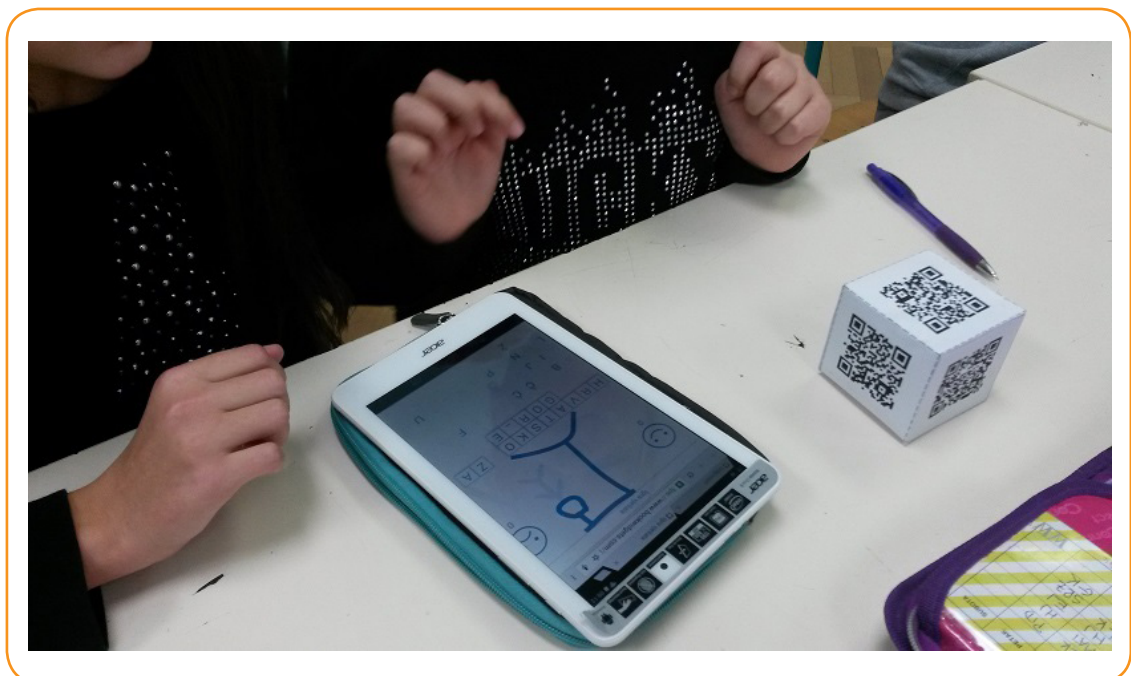
Nastavna tema:	Brežuljkasti krajevi Republike Hrvatske
Nastavna jedinica:	<b>Brežuljkasti krajevi RH</b>
Tip nastavnog sata:	Ponavljanje i vježbanje
<b>1. Uvodni dio - Motivacija</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Razgovarati o brežuljkastom kraju o kojem su učenici već učili uz pokazivanje na zemljovidu.</li> <li>• Najaviti ponavljanje sadržaja pomoću tableta: bacanje kocke na kojoj su <b>QR kodovi</b>, očitavanje i igranje zadane igre.</li> <li>• Učenici rade u parovima na jednom tabletu. Svaki par dobiva kocku na čijim se stranicama nalaze kodovi (sveukupno je 6 kodova). Svaki kod vodi na neku <i>online</i> aktivnost/igru (križaljka, spajanje parova, igra vješala, <i>puzzle</i>, kviz). Učenik baca kocku i tabletom, pomoću aplikacije za očitavanje <b>QR koda</b>, skenira kod koji je dobio. Nakon što je skenirao kod, otvara se aktivnost koju rješavaju u paru.</li> <li>• Kada završe, učenik ponovo baca kocku i skenira kod koji ga vodi na novu aktivnost. Ponavlja se dok se ne skeniraju svi kodovi.</li> </ul>	
<b>2. Središnji dio - Ponavljanje i uvježbavanje</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Učenici su podijeljeni u četiri grupe i izrađuju plakate s materijalima koje su trebali donijeti na sat (gospodarstvo brežuljkastih krajeva, naselja, povijesne i kulturne znamenitosti, kulturno-povijesni spomenici)</li> </ul>	
<b>3. Završni dio - Provjera učinka nastavnog sata</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Predstavljanje plakata po grupama, sažetak radova.</li> </ul>	







**Slika 27.** Primjena QR code alata u nastavi Prirode i društva za 4. razred – primjer 1.



**Slika 28.** Primjena QR code alata u nastavi Prirode i društva za 4. razred – primjer 2.

**Tablica 7.** Prijedlozi aktivnosti za nastavni predmet **Matematika – 4. razred**

<b>Nastavna tema:</b>	Pisano množenje višeznamenkastoga broja jednoznamenkastim brojem i dvoznamenkastim brojem
<b>Nastavna jedinica:</b>	<b>Pisano množenje</b>
<b>Tip nastavnog sata:</b>	Ponavljanje i vježbanje
<b>1. Uvodni dio - Motivacija</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Podijeliti učenike u A i B grupu, podjela listića sa zadacima.</li> <li>• Na listićima se nalaze <b>QR kodovi</b> koje će učenici očitavati uz pomoć tableta -aplikacije za očitavanje <b>QR koda</b>. Sa strane će zapisivati zadatke i rješavati ih.</li> <li>• Kad riješe sve zadane zadatke, odlaze do ploče gdje se nalaze listići s <b>QR kodovima</b> - rješenjima, provjeravaju i zapisuju broj bodova kako bi na kraju utvrdili koja je grupa bila uspješnija.</li> </ul>	
<b>2. Središnji dio - Ponavljanje i vježbanje</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Osmišljavanje zadataka za par u klupi i rješavanje (ukupno 4 zadatka).</li> <li>• Rješavanje zadataka u radnoj bilježnici uz pružanje pomoći prema potrebi.</li> </ul>	
<b>3. Završni dio - Provjera učinka nastavnog sata</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zajedno provjeravati točnost rješenja.</li> </ul>	
<p>PRIMJER NASTAVNOG LISTIĆA:</p> <p>A grupa</p> <p>Očitaj <b>QR code</b>, zapiši zadatak i izračunaj!</p> <p>Kad su svi zadaci riješeni, uzmi zadatke i tablet, otiđi do rješenja i provjeri ih ! SRETN0</p>	
1.	
2.	
3.	
4.	
5.	

## PRIMJER RJEŠENJA NASTAVNOG LISTIĆA:

A grupa- RJEŠENJA

1.



2.



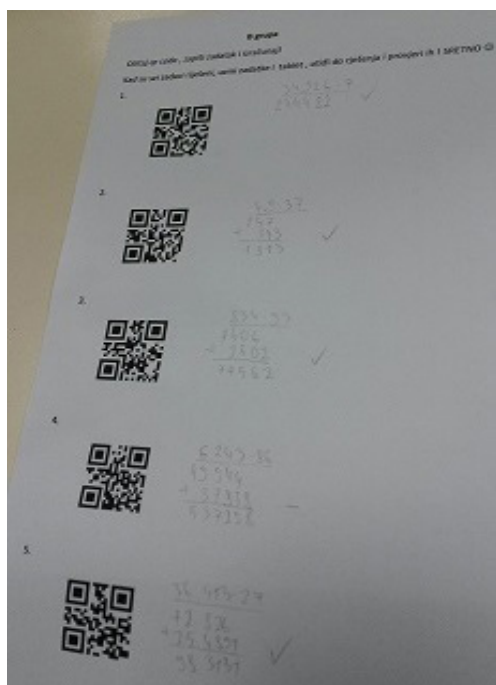
3.



4.



5.



**Slika 29.** Primjena QR code alata u nastavi Matematike za 4. razred



# DRUGI MODUL OBRAZOVANJA

## IKT ALATI:

---

Spiral

Edmodo

Poople

Mentimeter

Socrative

## DRUGI MODUL OBRAZOVANJA

### Kako je nastao?

Drugi modul obrazovanja nastao je kao rezultat ERASMUS KA2 projekta „Ukrotimo kompetence 21. stoljeća“. Projekt vrijedan 64 000 eura odobren je od strane slovenske agencije CMEPIUS, a traje 36 mjeseci, počevši od 1. rujna 2016. i završno s 31. kolovozom 2019. Na prvom od ukupno triju modula obrazovanja radila su dva projektna tima. Svi članovi tima sudjelovali su na međunarodnim edukacijama, koriste novu tehnologiju (tablete i pametne ploče) u svome radu te posjeduju potrebne IKT kompetencije.

### Od čega se sastoji?

Drugi modul obrazovanja sastoji se od pet odabranih IKT alata koji su prethodno isprobani i testirani od strane projektnih timova.

IKT ALATI: • Spiral • Edmodo • Pooplet • Mentimeter • Socrative

Odabrani IKT alati najčešće se koriste u završnom dijelu sata kao pomoćno nastavno sredstvo za provjeru znanja pomoću kraćih kvizova, a mogu se koristiti i u glavnom dijelu sata za prezentaciju nastavnih sadržaja. IKT alati Spiral i Pooplet nude mogućnost samostalnog izrađivanja digitalnih sadržaja od strane učenika te prezentaciju i podjelu nastalih sadržaja ostalim učenicima. S obzirom na to da učitelj sam kreira zadatke, određuje broj zadataka kao i vrijeme potrebno za njihovo rješavanje, velika je prednost ovih alata mogućnost veće individualizacije sadržaja učenicima s posebnim potrebama. Svaki alat nudi mogućnost pravovremene povratne informacije učenicima, dok učitelji imaju uvid u tijek rješavanja određenog kviza te detaljnu analizu svih odgovora učenika na kraju svake aktivnosti.

### Kome je namijenjen?

Drugi modul obrazovanja prvenstveno je namijenjen učiteljima predmetne nastave, no mogu ga koristiti i učitelji razredne nastave te nastavnici u srednjim školama. Odabrane aplikacije nešto su složenije od alata koje smo koristili u Prvom modulu obrazovanja. Korištenjem ovih IKT alata učenici postaju aktivni kreatori vlastitih sadržaja. Svi alati, osim alata Spiral, besplatni su za korištenje te ne zahtijevaju prijavu od strane učenika.

### Kada i kako koristiti ikt alate?

Odabrani alati služe kao **pomoćno nastavno sredstvo** za motivaciju, provjeru znanja učenika ili prezentaciju nastavnih sadržaja, stoga ih je poželjno koristiti 7-10 minuta u uvodnom ili završnom dijelu sata, dok je pojedine alate (*Spiral*, *Pooplet*) moguće koristiti i u glavnom dijelu sata. Ovisno o nastavnom satu, strukturi razreda i opremi, učitelj sam bira alat koji će koristiti, u kojem dijelu sata i koliko često. Tehnologija nikada ne smije postati sama sebi svrhom, stoga je valja uvoditi postupno i promišljeno.

### Vrijeme potrebno za izradu digitalnih sadržaja

Mentimeter, Socrative i aplikacije *Quick Fire* i *Discuss* unutar alata Spiral alati su za izradu interaktivnih kvizova, diskusija ili natjecateljskih igara, dok su Pooplet i aplikacije *Team Up* i *Clip* unutar alata Spiral alati koji mogu služiti i za prezentaciju nastavnih sadržaja. Edmodo je komunikacijski alat koji služi za komunikaciju

između učitelja i učenika te za dijeljenje materijala. Za izradu zadataka učitelj se mora registrirati na platformu svojim korisničkim imenom i lozinkom te može početi izrađivati digitalne sadržaje.

Platforme su jednostavne za korištenje, a vrijeme potrebno za izradu jednog kviza u nekom od odabranih alata je 20–30 minuta (ovisno o kompetencijama učitelja).

## 5. SPIRAL

**URL ADRESA:** <https://www.spiral.ac/>

**TUTORIJAL:** <http://e-laboratorij.carnet.hr/spiral-formativna-procjena-znanja-i-komunikacija-s-ucenicima/>



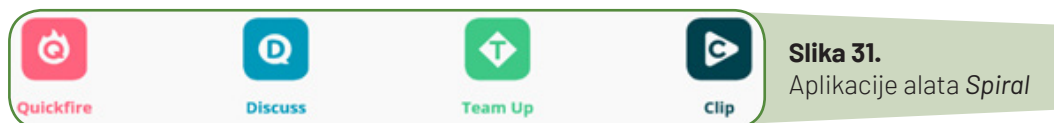
**Slika 30.** Logo digitalnog alata *Spiral*

### 5.1. Opis alata

Spiral je digitalni alat pomoću kojeg nastavnik u svoju učionicu i nastavni proces može uvesti i omogućiti komunikaciju i kolaboraciju između učenika te formativnu procjenu znanja.

Sastoji se od četiriju aplikacija: *Quickfire*, *Discuss*, *TeamUp* i *Clip* koje su jednostavne za učenje i korištenje, intuitivne su, a lekcije čine privlačnim i zabavnim.

Korisničko sučelje alata omogućuje pregled razrednih grupa, učenika, vremenske crte vlastitih aktivnosti te bazu javno dostupnih aktivnosti koje su izradili drugi nastavnici. Sve te osnovne značajke alata Spiral koje su nastavnicima dostupne kod prve registracije besplatne su i ostat će takve za njihove nastavničke račune, iako postoji i plaćena verzija korisničkog računa alata Spiral (Spiral PRO) s nekim dodatnim značajkama u aplikacijama.



**Slika 31.** Aplikacije alata *Spiral*

### 5.2. Način korištenja

Aplikacijama se može pristupiti s bilo kojeg digitalnog uređaja (stolno ili prijenosno računalo, tablet, mobitel) i ne zahtijevaju instalaciju na uređaje. Nastavnik se za prijavu u aplikacije može registrirati unosom e-adrese i zaporke ili pak može koristiti neki već postojeći korisnički račun, npr. Edmodo. Učenik se u aplikacije pridružuje putem koda koji mu dodjeljuje nastavnik i kod prve prijave stvara svoj korisnički račun, a nakon što lekcija završi može postaviti lozinku.

Ako nastavnik želi koristiti Spiral češće s istim učenicima, onda može napraviti i razredne grupe, gdje učenike može dodati pojedinačnim unosom imena ili uvozom iz proračunske tablice (npr. Excel).

**Slika 32.**  
Prijava učitelja

**Slika 33.** Prijava učenika

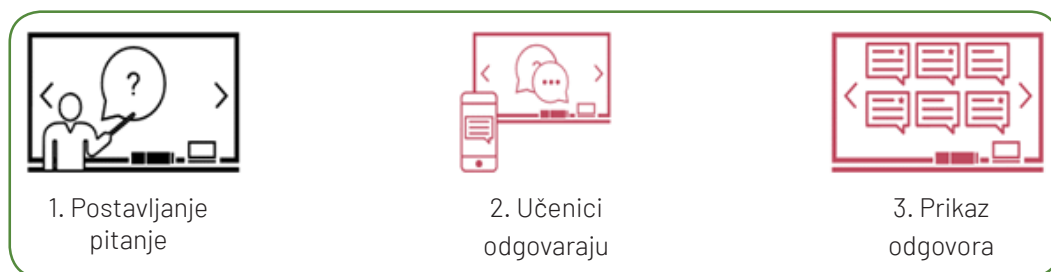
**Slika 34.** Kreiranje razrednih grupa

**Slika 35.** Dodavanje učenika

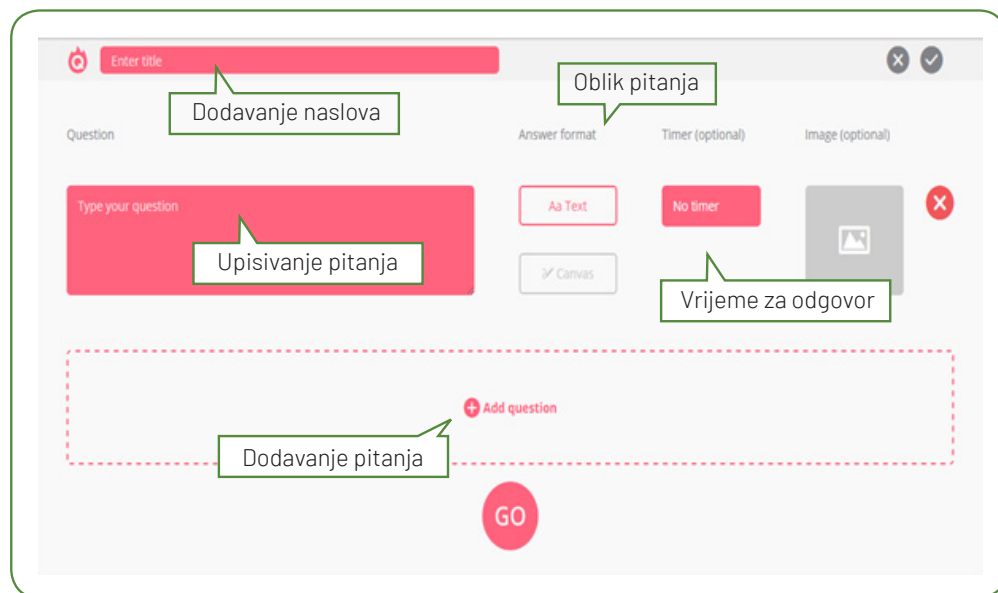


## a) Quickfire

Ova aplikacija može služiti kao uvod u novu nastavnu jedinicu ili pak na kraju sata u svrhu ponavljanja i sistematizacije naučenog. Temelji se na postavljanju pitanja nastavnika na koje učenici daju odgovore u stvarnom vremenu. Pitanja se mogu napisati unaprijed ili za vrijeme provjere. Učenici na pitanja mogu dati kraće ili duže odgovore, a imaju i mogućnost crtanja. Odgovori mogu biti prikazani sa ili bez imena učenika. Dostupna je mogućnost dodavanja vremena potrebnog za odgovaranje. Nastavnik klikom na kvačicu označava odgovor kao točan, a ima i mogućnost pojedininim učenicima poslati poruku da svoj odgovor dopune ili promijene (Blažić A., 2016).



**Slika 36.** Osnovni koraci aplikacije *Quickfire*



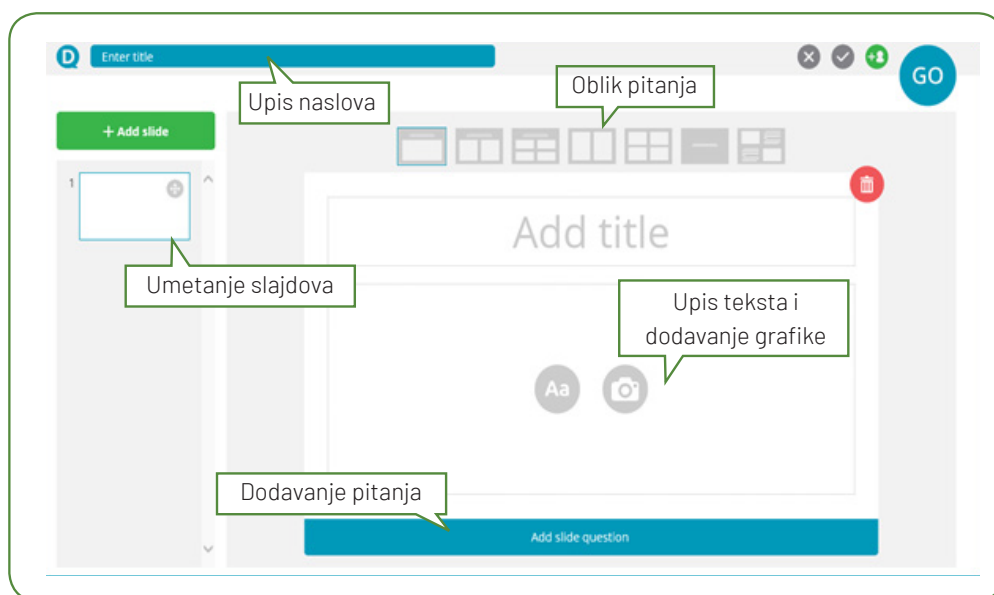
**Slika 37.** Upisivanje pitanja i podešavanje opcija u aplikaciji *Quickfire*

## b) Discuss

To je prezentacijski alat za poticanje kreativnosti i suradnje u razredu na način da učenici međusobno dijele svoje ideje. Posebno je koristan za uključivanje tihih i povučenih učenika. Mogu se dodati već gotove PowerPoint ili Google Slides prezentacije ili pak se prezentacija može napraviti direktno u alatu kombinacijom teksta, slike i videa. Nastavnik u prezentaciju dodaje pitanja i zadatke na koje učenici odgovaraju nakon što se priključe u aplikaciju, a mogu i komentirati odgovore jedni drugima (Blažić A., 2016).



**Slika 38.** Osnovni koraci aplikacije *Discuss*



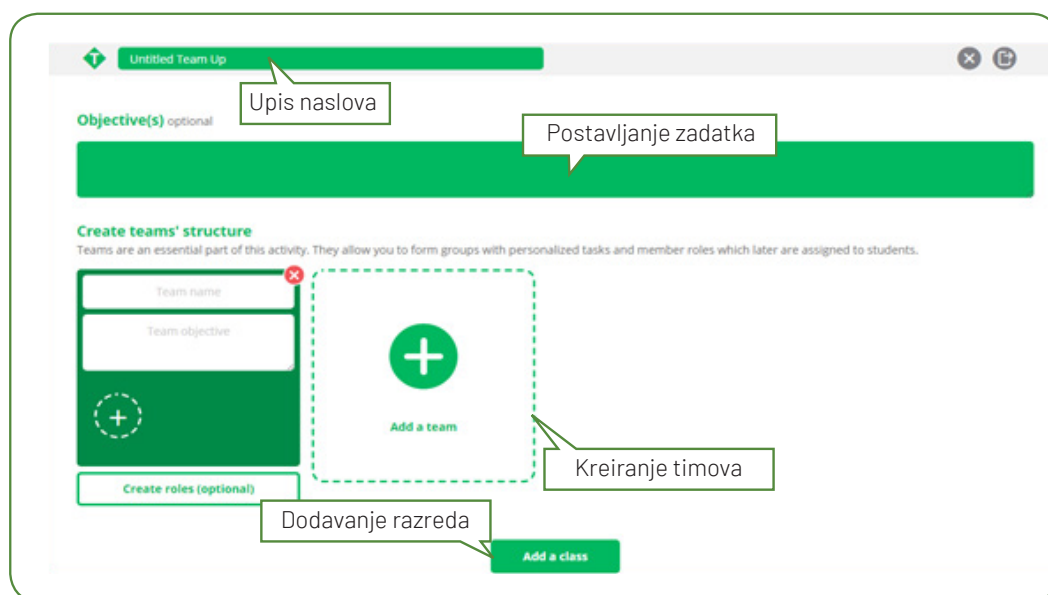
**Slika 39.** Kreiranje nove prezentacije u aplikaciji *Discuss*

## c) TeamUp

Aplikacija se koristi za istraživačko i projektno učenje i poboljšava rezultate timskog rada u kojem učenici dijele ideje i staraju zajedničke prezentacije. Nastavnik postavlja zadatke za timove i može odrediti voditelja tima. Timovi se mogu stvoriti slučajnim odabirom ili dodavanjem učenika u timove tehnikom povuci i spusti. Učenici mogu stvarati svoje ideje tekstom, slikom i crtežom ili pak njihovom kombinacijom. Nastavnik pregledava njihove ideje i daje povratne informacije, a kada učenici označe da su spremni za prezentiranje pred razredom, nastavnik pretvara njihov uređaj u „*daljinski prezenter*“ (Blažić A., 2016).



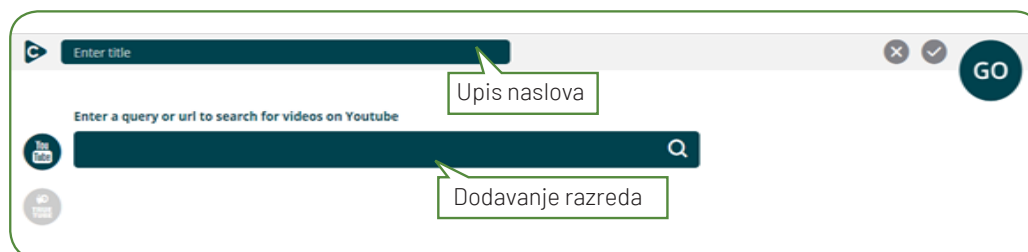
**Slika 40.** Osnovni koraci aplikacije *TeamUp*



**Slika 41.** Postavljanje zadataka i kreiranje timova u aplikaciji *TeamUp*

#### d) Clip

Aplikacija koja omogućuje reprodukciju bilo kojeg videa (npr. s YouTube-a) koji nastavnici žele prikazati učenicima. Učitelj zaustavi video na onom dijelu na kojem želi dodati pitanje i napiše pitanje višestrukog izbora ili otvorenog odgovora. Pokrenuti video učenici ne vide na svojim uređajima, već ga gledaju na glavnom ekranu. Video se zaustavlja na dijelu na kojem se nalazi pitanje, učenici ga vide na svom ekranu i mogu odgovoriti te jedni drugima komentirati odgovore ako ih učitelj prikaže na glavnom ekranu. Ako nastavnik želi, može im dati mogućnost korištenja *chat-a* za vrijeme gledanja videa, a sve što napišu prikazuje se uz video (Blažić A., 2017).



**Slika 42.** Pretraživanje videa u aplikaciji *Clip*

### 6.3. Primjena alata u nastavi

Digitalni alat Spiral dobar je izbor za sve nastavnike koji žele potaknuti kreativnost i suradnju u razredu na način da učenici međusobno dijele svoje ideje u nastavnim aktivnostima, ali i potaknuti na sudjelovanje posebno one učenike koji su tihi i povučeni i ne vole se isticati u razredu.

Sučelje alata jednostavno je i orijentirano na vizualan pristup pa ga nastavnici mogu lako usvojiti. Prednost je Spiral-a što za učenike nije potrebna izrada korisničkih računa, a izrada razrednih grupa dodatno omogućava siguran pristup aktivnostima (Valčić J., 2017). Nastavnik uvijek može vidjeti tko se od učenika prijavio, tko aktivno sudjeluje u aktivnostima te kada se tko odjavio iz neke aplikacije. Svi odgovori učenika spremaju se tako da ih nastavnik može kasnije pregledati i na taj način procijeniti napredak svakog učenika tijekom vremena.

### 6.4. Prijedlozi aktivnosti za nastavni sat

**Tablica 8** Prijedlozi aktivnosti za nastavni predmet **Informatika– 7. razred**

<b>Nastavna tema:</b>	<b>Proračunske tablice</b>
<b>Nastavna jedinica:</b>	<b>Uređivanje tablice</b>
<b>Tip nastavnog sata:</b>	Učenje novih nastavnih sadržaja
<b>1. Uvodni dio sata – Motivacija</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Osvrt na ranije naučeno gradivo primjenjujući digitalni alat <b>Spiral</b> <a href="https://spiral.ac/">https://spiral.ac/</a> i aplikaciju <b>Quickfire</b>. Učenici u aplikaciji daju kraće ili dulje odgovore na postavljena pitanja.</li> <li>• Učenici pokreću aplikaciju <b>Discuss</b>, prezentacijski alat za poticanje razgovora i razmjenu mišljenja. U prezentaciji aplikacije uočavaju dvije proračunske tablice i pitanje: „<i>Primjećujete li razliku između ovih tablica?</i>“ Učenici upisuju u aplikaciju svoja zapažanja, ali i komentiraju odgovore drugih učenika.</li> <li>• Pokazanim primjerima tablica nagovijestiti učenicima što će danas naučiti raditi.</li> <li>• Učenici će u svojim udžbenicima pročitati uvod u nastavnu jedinicu.</li> </ul>	
<b>2. Središnji dio sata - Učenje novih nastavnih sadržaja</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Učenici na svojim računalima otvaraju pripremljenu datoteku (npr. <i>Zadatak.xlsx</i>) i uočavaju neoblikovanu tablicu.</li> <li>• Svaki učenik dobiva zadatke ispisane na papir.</li> <li>• Učenici rješavaju pripremljene mentorirane vježbe prema uputama nastavnika koji demonstrira korake koji ih postupno upoznaju s načinima: <ul style="list-style-type: none"> <li>– uređivanja tablica</li> <li>– unosa komentara</li> <li>– podešavanja širine stupaca i visine redaka</li> <li>– poravnanja podataka u ćelijama</li> <li>– oblikovanja ćelija.</li> </ul> </li> <li>• Pozvati učenika koji želi demonstrirati neki od postupaka.</li> <li>• Učenici spremaju promjene u svojoj datoteci i zatvaraju program (MS Excel).</li> </ul>	

### 3. Završni dio sata – Provjera učinka nastavnog sata

- Učenici pokreću digitalni alat **Spiral** i aplikaciju **Quickfire** kako bi odgovaranjem na pitanja ponovili gradivo i ključne pojmove koje su usvojili.
- U svrhu primjene stečenog znanja učenici započinju rješavanje zadataka za vježbu u pripremljenoj datoteci (npr. *Vježba.xls*). Svaki učenik dobiva zadatke ispisane na papiru.
- Za vrijeme rada učenike je potrebno usmjeravati u radu i savjetovati moguće ispravke.
- Kao pomoć u rješavanju učenici mogu koristiti dostupne materijale iz udžbenika (tiskana ili *online* verzija).

1 Answer format: Text Timer: 00:00  
1. Kako još nazivamo program MS Excel?

2 Answer format: Text Timer: 00:00  
2. Koji nastavak (proširenje) imaju datoteke programa MS Excel?

3 Answer format: Text Timer: 00:00  
3. Od čega se sastoji radna knjiga programa MS Excel?

4 Answer format: Text Timer: 00:00  
4. Što čini adresu ćelije A7?

**Slika 43.** Primjena digitalnog alata Spiral i aplikacije Quickfire u nastavi Informatike za 7. razred

Set timer Koje razlike primjećujete kod ovih tablica?

## Usporedba tablica

7c	Raspored sati			
	Ponedje	Utorak	Srijeda	Četvrtak
1	Vjeronai	Hrvatski	Vjeronai	Geograf
2	Kemija	Povijest	Fizika	Engleski
3	Kemija	Biologija	Fizika	Povijest
4	Matema	Biologija	Matema	Hrvatsk
5	Geograf	Likovna	Engleski	Hrvatsk
6	Njemački jezik		Informa	TZK
7	Njemačl	TZK		Informatika

7c	Raspored sati	
	Ponedjeljak	Utorak
1	Vjeronauk	Hrvatski jezik
2	Kemija	Povijest
3	Kemija	Biologija
4	Matematika	Biologija
5	Geografija	Likovna kultura /
6	Njemački jezik	Tehnička kultura
7	Njemački jezik	TZK

Add slide 4/3 slides 0/0 answers Layout

**Slika 44.** Primjena digitalnog alata Spiral i aplikacije Discuss u nastavi Informatike za 7. razred

**Tablica 9.** Prijedlozi aktivnosti za nastavni predmet **Matematika– 6. razred**

<b>Nastavna tema:</b>	Četverokuti
<b>Nastavna jedinica:</b>	<b>Pojam četverokuta</b>
<b>Tip nastavnog sata:</b>	Učenje novih nastavnih sadržaja
<b>1. Uvodni dio – Motivacija</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interaktivna ploča – slika s nekoliko različitih likova</li> <li>• Učenici imaju nastavni listić s istom slikom i (radom u paru) razvrstavaju likove u grupe po nekim uočenim sličnostima.</li> <li>• Učenici se javljaju, razvrstavaju likove na interaktivnoj ploči i objašnjavaju kako su grupirali likove.</li> <li>• Pitanje: <i>Kako se zove geometrijski lik koji je omeđen četirima dužinama uključujući i sve točke tih dužina?</i></li> </ul>	
<b>2. Središnji dio – Učenje novih nastavnih sadržaja</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Naglasiti definiciju četverokuta i osnovne pojmove vezane uz četverokut: vrhovi, stranice, duljine stranica, opseg četverokuta</li> <li>• Naglasiti kako se označavaju vrhovi, stranice i duljine stranica</li> <li>• Učenici rješavaju zadatak <i>Kako nacrtati četverokut</i> u bilježnicu koristeći udžbenik, bilježnicu i geometrijski pribor.</li> <li>• Učenik (ili više učenika) pokazuje kako nacrtati četverokut pomoću računalnog programa dinamičke geometrije.</li> <li>• Istaknuti da u četverokutu postoje susjedne i nasuprotne stranice</li> <li>• Mjeriti duljinu stranica i izračunavati opseg četverokuta</li> <li>• Naglasiti kako označavamo unutarnje kutove četverokuta i uvesti oznake njihovih veličina</li> <li>• Uvesti pojam dijagonale četverokuta</li> <li>• Nacrtati i označiti dijagonale u bilježnici.</li> </ul>	
<b>3. Završni dio – Provjera učinka nastavnog sata</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Učenici odgovaraju na pitanja u digitalnom alatu <b>Spiral: Quickfire</b></li> <li>• Pitanja: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Što je četverokut?</li> <li>2. Kako zovemo točke koje određuju četverokut?</li> <li>3. Kako nazivamo dužine koje omeđuju četverokut?</li> <li>4. Koliko susjednih vrhova ima svaki vrh četverokuta?</li> <li>5. Koliko nesusjednih vrhova ima svaki vrh četverokuta?</li> <li>6. Koliko parova susjednih stranica ima svaki četverokut?</li> <li>7. Kako se zove dužina kojoj su krajnje točke nasuprotni vrhovi četverokuta?</li> </ol> </li> </ul>	

Question 1  
Što je četverokut?

10 response(s)

		Marks
D	Damjan(Kralji... Četverokut je dio ravnine omeđen četrima dužinama uključujući sve točke tih dužina.	✓ Correct
J	Jura Četverokut je dio ravnine omeđen s 4 stranice, 4 kuta i 4 dužine.	Incorrect
H	Hrvoje Četverokut je dio ravnine omeđen četirima dužinama uključujući sve točke tih dužina	Incorrect
I	Ivona Dio ravnine omeđen četirima dužinama uključujući sve točke tih dužina	✓ Correct
Z	Zara T. Dio ravnine omeđen 4 dužinama i 4 vrha	Incorrect
R	Rea Četverokut je dio ravnine omeđen 4 dužinama, uključujući i točke tih dužina.	✓ Correct
M	Marovro#najb... To je dio ravnine omeđen s četiri stranice uključujući i sve točke tih stranica	✓ Correct
D	Dana Dio ravnine omeđen s 4 stranice i 4 kuta	Incorrect
Z	Zara Četverokut je dio ravnine omeđen četirima dužinama, uključujući i sve točke tih dužina.	✓ Correct
M	Matej i Luka Dio cjeline koji ima 4 vrha ,kuta i 4 stranice	Incorrect

**Slika 45.** Primjena digitalnog alata Spiral u nastavi Matematike za 6. razred – primjer 1.

Student	1	2	3	4	5	6	7		Total
F Fran	0	0	1	1	1	1	1	5/7	71.43%
D Drago I Lovro	0	1	1	1	1	0	1	5/7	71.43%
D Damjan(Kraljina)	1	1	1	1	1	0	1	6/7	85.71%
J Jura	0	0	1	1	1	0	1	4/7	57.14%
H Hrvoje	0	1	1	1	1	0	1	5/7	71.43%
I Ivona	1	1	1	0	1	0	1	5/7	71.43%
M Matej	0	1	1	1	1	0	1	5/7	71.43%
F Filip	0	1	1	1	1	1	1	6/7	85.71%
Z Zara T.	0	1	1	1	1	0	1	5/7	71.43%
R Rea	1	1	1	0	1	0	1	5/7	71.43%
A Ana	0	1	0	1	1	0	1	4/7	57.14%
L Larisa I Jana	0	1	1	1	1	0	1	5/7	71.43%
M Marovro#najbolji	1	1	1	1	1	0	1	6/7	85.71%
D Dana	0	1	1	1	1	0	1	5/7	71.43%
I Ivan	0	1	1	1	1	0	1	5/7	71.43%
H Hedi	0	1	1	1	1	0	1	5/7	71.43%

**Slika 46.** Primjer primjene alata Spiral u nastavi Matematike za 6. razred – primjer 2.

## 6. EDMODO

**URL ADRESA:** <https://www.edmodo.com/?language=hr>

**TUTORIJAL:** <http://e-laboratorij.carnet.hr/edmodo-2/>



**Slika 47.** Logo suradničkog alata Edmodo

### 6.1. Opis alata

Edmodo je besplatni suradnički alat namijenjen obrazovanju. Naziva se i “Facebook za učenje” jer nalikuje sučelju Facebooka, što učenicima olakšava korištenje i prihvaćanje Edmoda u nastavi (Neglič T., 2014.). Od 2014. godine Edmodo je dostupan i na hrvatskom jeziku.

Edmodo<sup>3</sup> je nastao 2008. godine s ciljem povezivanja i suradnje nastavnika i učenika kako bi im se olakšao pristup i dijeljenje materijala i znanja. Edmodo nudi brojne mogućnosti kao što je kreiranje grupa, dijeljenja dokumenata, praćenja rada učenika ili određene grupe, komuniciranja s drugim nastavnicima, roditeljima te učenicima individualno. Alat je prikladan za korištenje u svim predmetima redovne nastave, u dopunskoj i dodatnoj nastavi, za suradnju s roditeljima, nastavnicima unutar škole i između škola, kao platforma za razmjenu ideja, informacija, nastavnih materijala i sl.

Za razliku od drugih sličnih alata Edmodo nudi veliku sigurnost u *online* radu zbog svoje zatvorenosti unutar pojedinih grupa, nemogućnosti komunikacije s članovima grupa kojima učenici ne pripadaju, mogućnosti uvida u cjelokupni rad učenika od strane nastavnika pa čak i u slučaju gubljenja lozinke (nastavnik ju resetira i šalje učeniku).

Postoji mogućnost i skidanja mobilne besplatne aplikacije na tablete ili pametne telefone za android sustave, ali s ograničenim mogućnostima.

### 6.2. Način korištenja

Ako još nemate korisnički račun, na Edmodo *web*-stranici ponuđene su tri opcije besplatne prijave u sustav: kao nastavnik, učenik ili kao roditelj. Nastavnici imaju opciju prijaviti se već postojećim računom, npr. Office 365 ili putem svojeg *e-maila* i lozinke, nakon čega će ispuniti tražene podatke: ime i prezime i naziv škole. Registraciju je potrebno dovršiti klikom na link poslan na *e-mail* adresu.

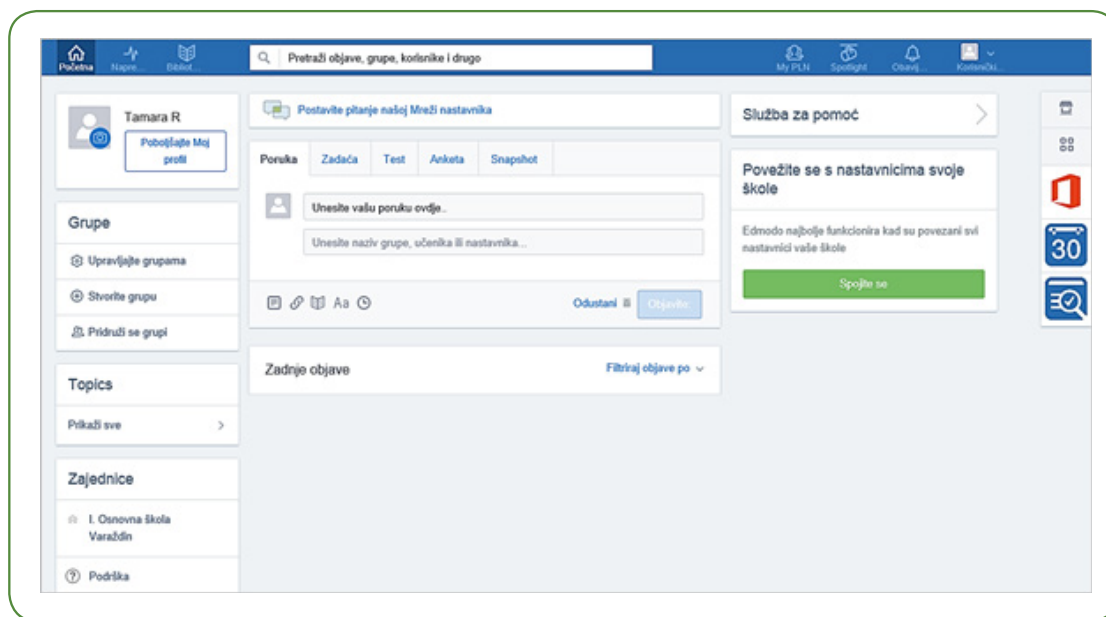
**Slika 48.** Otvaranje korisničkog računa nastavnika

<sup>1</sup> Preuzeto sa: [http://e-laboratorij.carnet.hr/wp-content/uploads/2014/04/ICT\\_Edu\\_Edmodo\\_prirucnik.pdf](http://e-laboratorij.carnet.hr/wp-content/uploads/2014/04/ICT_Edu_Edmodo_prirucnik.pdf)



Nakon uspješne prijave u sustav Edmodo prikazuje se sučelje glavne stranice koje sačinjavaju:

- **alatna traka s pripadajućim izbornicima:** početna stranica, napredak učenika, biblioteka (mogućnost povezivanja sadržaja Google Drive računa i Office 365), tražilica, PLN (profesionalna obrazovna zajednica), obavijesti, korisnički račun (promjena lozinke i osobnih podataka)
- **lijevi blok:** profil (profilna slika, kratki osobni opis, značke...), grupe, teme, zajednice
- **sredina sučelja:** postavljanje pitanja, prostor za poruke, mogućnost izrade zadaće, testa i ankete, prikaz objava
- **desni blok:** služba za pomoć, povezivanje s nastavnicima iz svoje škole
- **aplikacije:** Mrežni ured, Edmodo planer, Snapshot



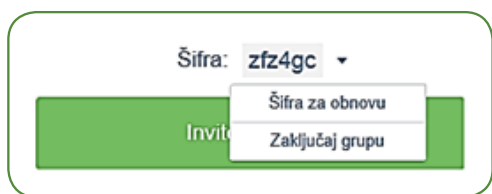
Slika 49. Sučelje Edmoda za nastavnike

### a) Rad s grupama

Grupe učenika i/ili nastavnika moguće je formirati prema različitim potrebama i interesima. Za kreiranje grupe potrebno je na kartici Grupe odabrati opciju *Stvorite grupu*, u skočnom prozoru upisati ime grupe, u padajućem izborniku odabrati razred ili uzrast učenika te predmetno područje grupe i kome je grupa namijenjena.



Slika 50. Stvaranje Grupe



**Slika 51.** Šifra grupe

Nakon što je grupa kreirana, ona dobiva svoju šifru pomoću koje se učenici ili drugi nastavnici uključuju u tu grupu. Grupa se može i zaključati tako se više nitko u nju ne može priključiti.

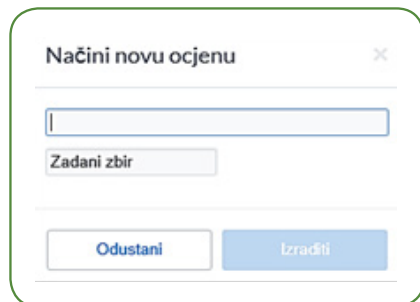
Grupi se mogu urediti postojeće postavke, ali i neke dodatne, npr. grupu premjestiti u arhivu ili obrisati cijelu grupu zajedno. Ako se grupa obriše, brišu se i svi njeni članovi, objave iz te grupe i pripadajući dokumenti u mapama.

Edmodo dopušta kreiranje manjih grupa unutar većih. Sve što se nalazi unutar manje grupe, bit će vidljivo samo članovima te grupe i nastavniku koji je vlasnik grupe, a ostatak velike grupe nema pristup i ništa im nije vidljivo. Za kreiranje male grupe potrebno je odabrati unutar koje grupe će se formirati i mala grupa će se pojaviti u lijevom bloku ispod velike grupe kojoj pripada. Ona ima sve mogućnosti kao i velika grupa, samo nema svoju šifru pa učenike nastavnik mora sam rasporediti.

## b) Rad s učenicima

Nakon uspješnog kreiranja grupe u nju se mogu pridružiti učenici. Ako već posjeduju korisnički račun, grupi pristupaju klikom na *Pridruži se grupi* i unosom šifre.

Klikom na profilnu sliku ili ime i prezime učenika otvara se njegov profil. Ikona pisma pokraj učenikovog imena označava da je u postavkama namjestio primanje obavijesti na svoj *e-mail*. Učeniku se može odrediti da pristupa grupi kao *učenik* ili mu postaviti ograničenje *samo za čitanje*. Vidljiva je i šifra roditelja, mogućnost promjene lozinke, uklanjanje slike profila te uklanjanje učenika iz grupe.



**Slika 52.** Izrada sustava ocjenjivanja

Klikom na profilnu sliku učenika dostupan je pregled svih učitelja koji vode grupe u koje je učenik uključen kao i pregled svih učenika s kojima je u zajedničkim grupama. U pregledu aktivnosti prikazuju se svi postovi koje je učenik napisao kao i njegovi odgovori na druge postove. Svaki nastavnik ima opciju praćenja napretka učenika po pojedinom zadatku s riješenim testovima i ostvarenim brojem bodova po svakom testu te ukupnim brojem bodova. Nastavnik sam kreira sustav ocjenjivanja za pojedinu grupu.

Uz profil učenika vidljive su sve dodijeljene značke koje služe za poticaj i nagrađivanje učenika. Postoje značke koje je dodijelio sustav Edmodo, ali nastavnici i sami mogu kreirati svoje značke i međusobno ih dijeliti.

Učenici kao i nastavnici mogu pisati poruke u koje mogu dodavati poveznice, datoteke, fotografije, pregledavati svoj napredak u riješenim testovima, primati obavijesti, uređivati svoj profil te roditeljima dati šifru da se uključe u grupu. Učenici ne mogu stvarati ankete i testove, dodjeljivati značke niti kreirati grupe.



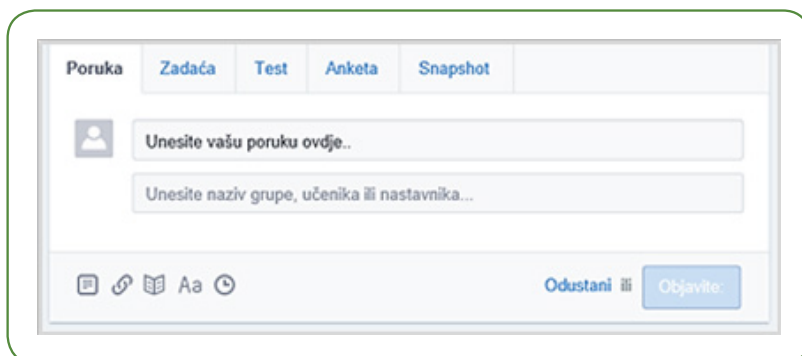
**Slika 53.** Učeničke značke

## c) Rad s objavama – poruke, zadaće, testovi, ankete

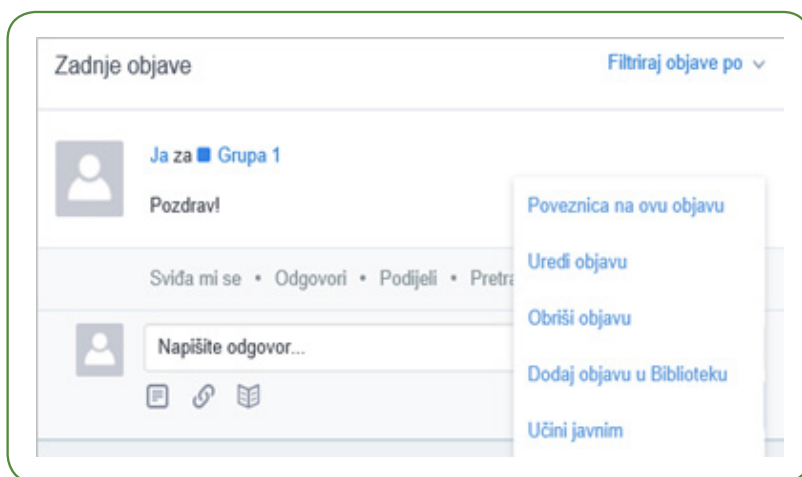
### 1. Poruke

Porukama nastavnici komuniciraju sa svojim učenicima, međusobno te sa zajednicama i grupama. Postoje *privatne* i *javne* poruke. Privatne poruke vidljive su jedino osobama koje komuniciraju, dok se javne poruke šalju grupi ili zajednici i vidljive su svim njihovim članovima. I privatne i javne poruke mogu se poslati u trenutku pisanja ili mogu biti odgođene na odmak slanja postavljen u kalendaru. Porukama se prije slanja mogu dodati privitci u obliku datoteka, poveznica ili sadržaja iz Biblioteke. Tekst poruka može se i oblikovati (podebljano, kurziv, nabranjanje).

Svaku napisanu poruku moguće je obrisati, urediti, staviti poveznicu na nju, dodati je u Biblioteku te javno objaviti. U slučaju brisanja poruke koja sadrži npr. anketu, ona će biti obrisana zajedno s tom porukom. Na svaku poruku može se odgovoriti u obliku reakcije *Sviđa mi se*, pisanja odgovora ili ponovnog dijeljenja poruke među grupama, zajednicama ili privatnim osobama.



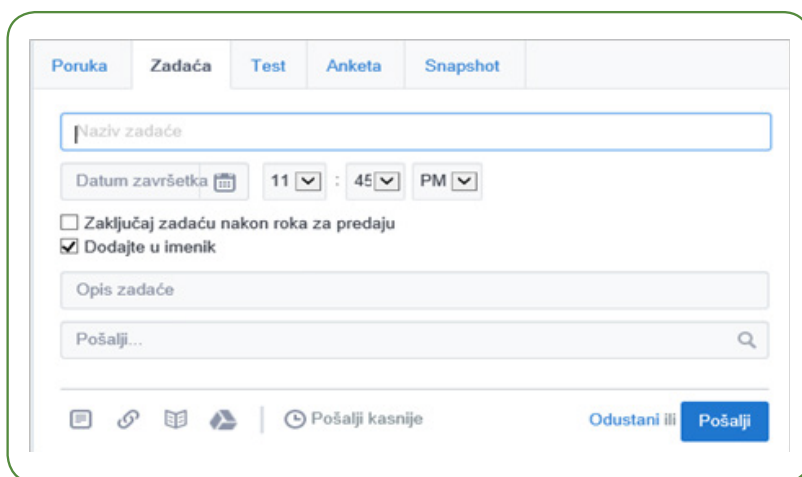
Slika 54. Dijaloški okvir za rad s porukama



Slika 55. Primiljena poruka

### 2. Zadaće

Kod izrade zadatke potrebno je unijeti njen naziv, kratak opis te primatelja. Zadaći se može ograničiti vrijeme izvršavanja klikom na ikonu kalendara i određivanjem datuma i vremena u padajućem izborniku. Mogu se odabrati opcije da se zadatak zaključa nakon roka za predaju te da se doda u imenik. Zadaći se može pridružiti privitak u obliku datoteke, dodati sadržaj iz biblioteke, podijeliti poveznica, može se povezati s Google Diskom te ima opciju odgode slanja.



Slika 56. Dijaloški okvir Zadaće

### 3. Test

Edmodo ima mogućnost kreiranja testova kojima se može provjeriti poznavanje nastavnih sadržaja.

**Slika 57.** Izrada Testa

Sustav automatski kreira naziv prema datumu i vremenu izrade testa, a nastavnik to mijenja i upisuje svoj naziv. Potrebno je postaviti vrijeme rješavanja testa u minutama, unijeti kratak opis testa te po želji odabrati mogućnosti Prikaži rezultate i Poredaj pitanja nasumičnim redoslijedom.

Pitanje se može upisati ili unijeti iz nekog prethodno napravljenog testa. Postoji nekoliko vrsta pitanja: *višestruki izbor, istina/laž, kratki odgovor, popuni prazninu*.

Test se može i ispisati pa ga učenici mogu rješavati i u papirnatom obliku. Sustav prikazuje i ukupan broj bodova koji učenik može ostvariti u testu. Po završetku rada test je moguće dodati u imenik te odrediti vrijeme u kalendaru do kada učenici mogu riješiti taj test. Prema potrebi moguće je i odgoditi vrijeme slanje testa.

### 4. Anketa

Anketama nastavnici mogu saznati mišljenje, stavove i interese svojih učenika bilo da dobivene podatke koristite radi statistike ili u neke druge nastavne svrhe.

U otvorenom dijaloškom okviru potrebno je upisati pitanje i dodati onoliko opcija odgovora koliko smatrate potrebnim. Prije slanja ankete potrebno je unijeti primatelja. Anketa može biti i odgođena. Izgled i rezultati poslani ankete mogu se provjeriti među najnovijim porukama.

**Slika 58.** Dijaloški okvir za izradu Ankete

### 6.3. Primjena alata u nastavi

Nastavnici mogu alat Edmodo koristiti kao virtualnu učionicu za suradničko učenje u kojoj učenici uz komunikaciju s nastavnikom i međusobno imaju pristup pripremljenim nastavnim materijalima u obliku testova, križaljki, listića, igrice za uvježbavanje i utvrđivanje nastavnih sadržaja i sl. Uz nastavne materijale nastavnici mogu postaviti podsjetnik za izradu domaće zadaće ili neke grupne obaveze, a mogu i postaviti poveznice na druge alate za suradnju (npr. Google Docs).

Učenicima koji su u razrednom okruženju samozatajni i tihi Edmodo omogućuje slobodno izražavanje i mogućnost pokazivanja svojih pravih vještina i znanja. (Janko V., 2011) Mogućnost nagrađivanja učenika u vidu znački (bedževa) služi im kao nagrada i poticaj za daljnji rad.

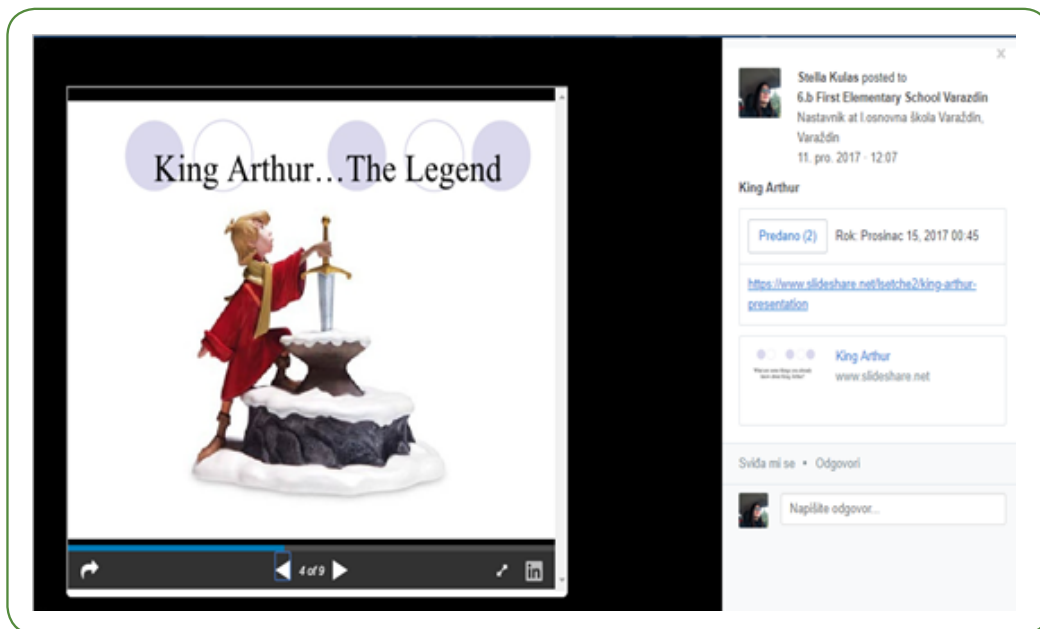
### 6.4. Prijedlozi aktivnosti za nastavni sat

**Tablica 10.** Prijedlozi aktivnosti za nastavni predmet **Engleski jezik – 6. razred**

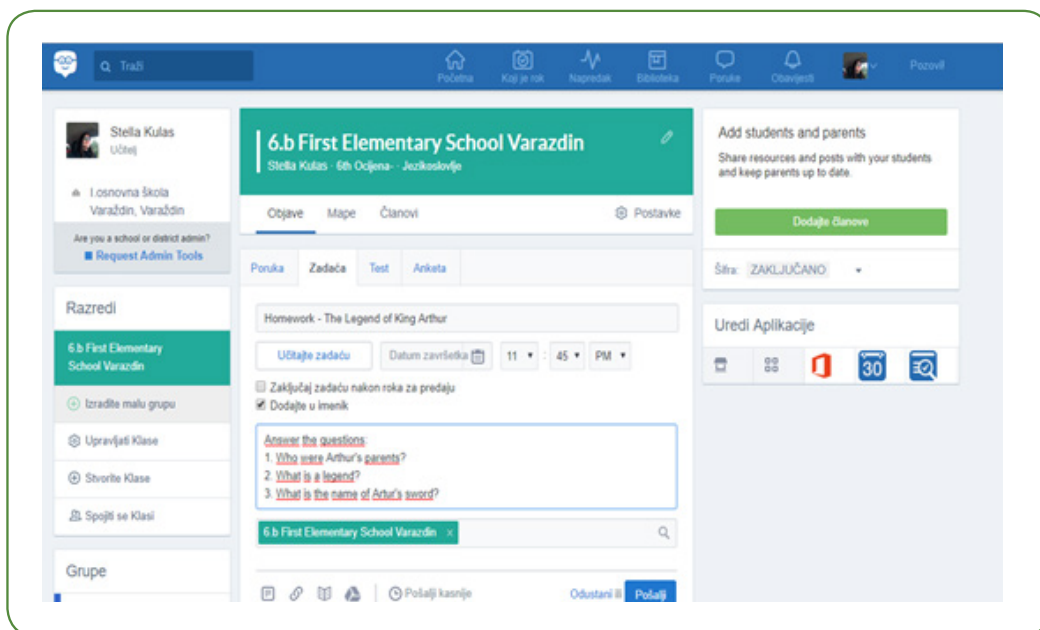
<b>Nastavna tema:</b>	Unit 2
<b>Nastavna jedinica:</b>	<b>Lesson 10: The legend of King Arthur</b>
<b>Tip nastavnog sata:</b>	Učenje novih nastavnih sadržaja
<b>1. Uvodni dio – Motivacija</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Učenici su na prošlom nastavnom satu dobili domaću zadaću – Flipped classroom na <b>web</b> platformi <b>Edmodo</b> pogledati prezentaciju o kralju Arthuru te u <b>inbox</b> odgovoriti na dva pitanja –1. Tko je bio kralj Arthur?; 2. Kako je postao kralj?</li> <li>• Na početku sata s učenicima napraviti analizu dobivenih odgovora na <b>web</b> platformi <b>Edmodo</b> prikazanih na pametnoj ploči uz razgovor o prikazanoj prezentaciji i dobivenim odgovorima.</li> </ul>	
<b>2. Središnji dio – Učenje novih nastavnih sadržaja</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Napisati na pametnu ploču pojam <i>The Legend of King Arhur</i> i razgovarati s učenicima o tome (znaju li tko je to, kako je postao kralj, tko mu je pomogao).</li> <li>• Na pametnoj ploči prikazati kartu Ujedinjenog Kraljevstva te slike kralja Arthura i čarobnjaka Merlina</li> <li>• Opisati izgled jednog i drugog lika iz legende te objasniti pojam <i>vitez – a knight</i></li> <li>• Objasniti pojam <i>Excalibur</i> te prikazati sliku mača i vitezova Okruglog stola</li> <li>• Učenici gledaju slike i tekst s pametne ploče i odgovaraju što vide na slikama.</li> <li>• Učenici uzimaju tablete te svaki sa svojom šifrom ulazi na <b>web</b> platformu <b>Edmodo</b> na koju je ovog puta postavljen tekst – The legend of King Artur.</li> <li>• Čitaju tekst i nepoznate pojmove upisuju u bilježnicu.</li> <li>• Nastavnik prevodi i objašnjava nepoznate pojmove.</li> <li>• Svaki učenik rješava <b>Edmodo anketu</b> s pitanjima vezanim uz prethodno postavljeni tekst.</li> <li>• Analiza dobivenih odgovora</li> </ul>	

### 3. Završni dio - Provjera učinka nastavnog sata

- Ponovo pustiti prezentaciju *The legend of King Arthur*. Nakon svakog slajda napraviti stanku i upitati učenike tko je na slici i što se događa na slici. Učenici prevode izraze.
- Učenici prepisuju plan ploče prikazan na pametnoj ploči.
- Učenici nabrajaju dva lika iz legende i opisuju ih
- Domaća zadaća: Odgovoriti na pitanja vezana uz kralja Arthura na web platformi **Edmodo**.



**Slika 59.** Primjena alata Edmodo u nastavi Engleskog jezika za 6. razred- primjer 1.



**Slika 60.** Primjena alata Edmodo u nastavi Engleskog jezika za 6. razred- primjer 2.

## 7. POOPLET

**URL ADRESA:** <http://popplet.com/>

**TUTORIJAL:** <http://e-laboratorij.carnet.hr/popplet-organizirajte-ideje-informacije-umne-mape/>



**Slika 61.** Logo umne mape Popplet

### 7.1. Opis alata

Popplet je jednostavan digitalni alat za vizualizaciju i organizaciju ideja ili informacija u obliku umne mape. Dostupan je u mrežnoj verziji ili kao verzija za iOS mobilne uređaje. Mrežna je verzija podržana u svim novijim verzijama popularnih mrežnih preglednika (npr. Google Chrome, Mozilla Firefox itd.), a ključan je element korištenja instalirani Adobe Flash Player i omogućeno pokretanje Flasha u mrežnom pregledniku.

Ako korisnik želi samo isprobati rad u Poppletu, odabirom opcije *try it out* pokreće se demopristup alatu mu koji omogućuje da se u 9 koraka upozna s načinom rada bez prethodne registracije. Dodatne upute za rad prikazuju se i prilikom prvog korištenja alata. Korisničko sučelje omogućuje korisniku pregled svih mapa koje je izradio, mapa postavljenih na javnu vidljivost i primjere mapa kako bi se korisnik još jednostavnije upoznao s mogućnostima alata (Valčić J. 2017).

### 7.2. Način korištenja

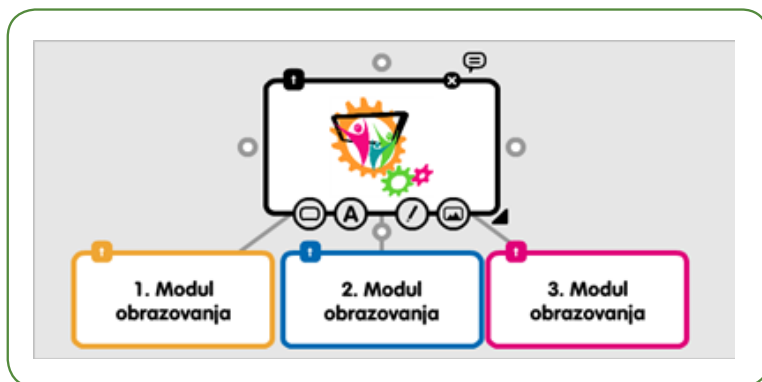
**Slika 62.** Stvaranje korisničkog računa

Početak kreiranja mape započinje odabirom opcije *make new popplet*. Nakon što mapu dademo ime i odaberemo boju, kliknemo na *make it so!*

Alat ne omogućava povezivanje s Googlom, Facebookom i sličnim korisničkim računima pa za korištenje alata korisnik mora izraditi korisnički račun unosom korisničkih podataka: e-adresa, zaporka i ime i prezime. Korisnički račun može biti plaćen ili pak besplatan koji omogućuje izradu do maksimalno 10 mapa uz korištenje svih funkcionalnosti. Postoji i verzija za škole koja omogućuje grupne popuste (Valčić J. 2017).

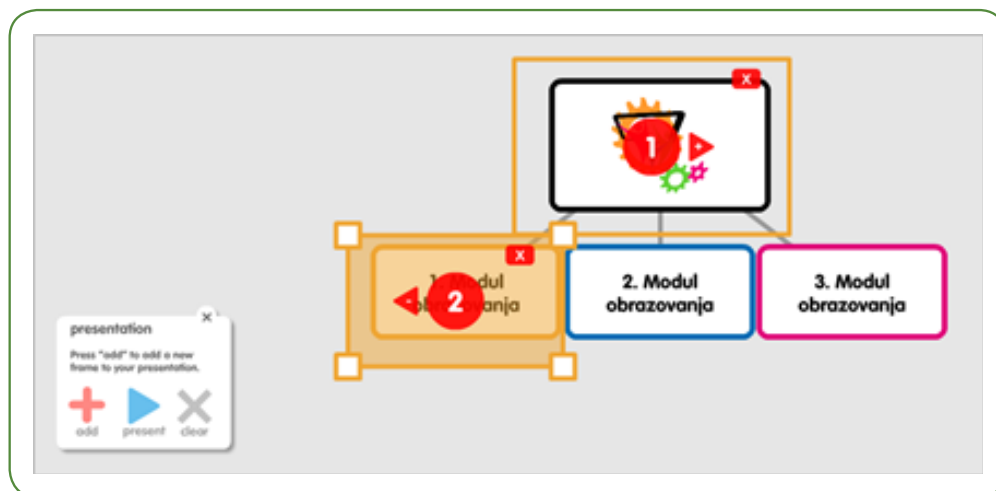
**Slika 63.** Kreiranje novog objekta

Dvoklikom na radnu površinu stvaramo elemente koji mogu biti neovisni jedan o drugom ili mogu biti međusobno povezani. Elementu se mogu dodati tekst, crteži, slike i videosadržaji (YouTube i Vimeo servisi), a mogu se mijenjati boje okvira i teksta.



**Slika 64.** Hijerarhijski prikaz umne mape s mogućnostima za uređenje elementa

Odabirom opcije Pogled pružaju se tri načina prikaza mape kao prezentacije. Dodavanjem okvira na elemente mape moguće je prikazati elemente pojedinačno ili pak čitavu grupu elemenata na koju se prezentiranjem želi usmjeriti fokus.

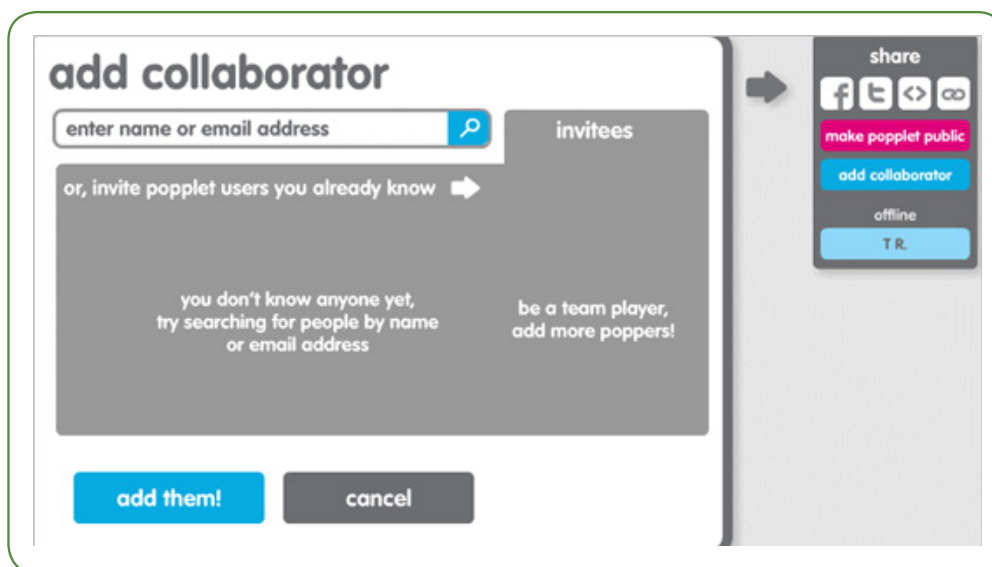


**Slika 65.** Stvaranje prikaza mape kao prezentacije

U alatu Popplet omogućena je suradnja više korisnika. Suradnici se dodaju upisom imena ili e-adrese ako imaju već izrađen korisnički račun unutar alata, a u suprotnom omogućeno je slanje pozivnice za registraciju.

Umna mapa može se namjestiti kao javna, može se podijeliti putem društvenih mreža Facebook i Twitter, može se poslati poveznica ili ugraditi u neku mrežnu stranicu pomoću *embed* koda.





**Slika 66.** Dodavanje suradnika i opcije dijeljenja mape

Alat Popplet nudi veliki izbor dodatnih mogućnosti za rad s mapom pa tako korisnik može odabrati stvaranje nove mape (elementa), spremanje promjena (iako se promjene spremaju automatski u određenim intervalima), poništavanje napravljenih promjena, kopiranje i lijepljenje neke druge mape, okomito ili vodoravno poravnanje elemenata, raspoređivanje po visini i širini, izrada stupaca i redova te automatsko poravnanje po rubu, dodavanje ponuđenih videosadržaja, udvostručavanje mape, odabir jezika, stvaranje vremenske crte koja omogućuje uvid u sve promjene te stvaranje poveznice na mapu.

Mapu je moguće ispisati ili pohraniti kao .jpeg, .png i .pdf datoteku.

### 7.3. Primjena alata u nastavi

Uz izradu umnih mapa alat Popplet na jednostavan i brz način omogućuje nastavnicima i učenicima raspravu o različitim temama koje na taj način mogu kategorizirati, povezivati i organizirati. Učenici i nastavnici alat mogu koristiti kao jedan od načina razmjena ideja i informacija.

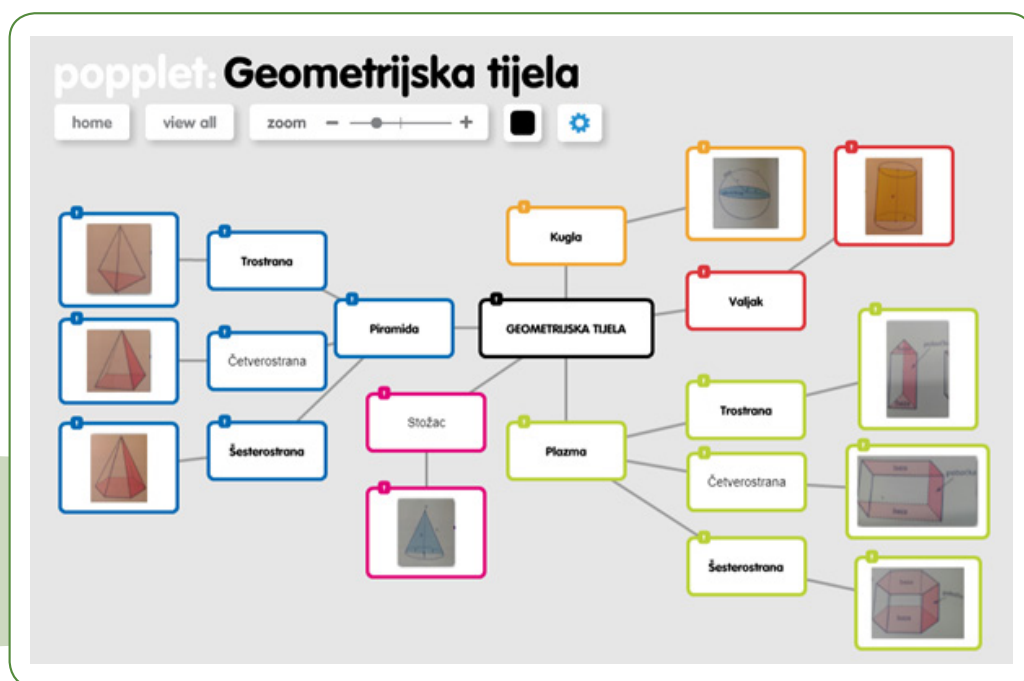
Nedostatak je alata registracija korištenjem e-adrese i ograničenje na 10 mapa. No mogućnost suradnje, vremenska crta koja omogućava uvid u nastale promjene te mogućnost izrade prezentacije sa stavljanjem fokusa na ključne elemente u određenom trenutku tokom izlaganja, svakako su prednosti naspram kojih su nedostaci doista zanemarivi.

Alat Popplet omogućuje nastavnicima da kod učenika razviju sposobnost korištenja prikupljenih znanja izradom vlastite digitalne umne mape. Na taj način učenici ističu bitno, što nastavnicima daje povratnu informaciju o tome u kojem su obimu uspješno ostvarili zadatke nastave (Pavlović–Šijanović S., 2014)

## 7.4. Prijedlozi aktivnosti za nastavni sat

**Tablica 11.** Prijedlozi aktivnosti za nastavni predmet **Matematika – 8. razred**

Nastavna tema:	Geometrijska tijela
Nastavna jedinica:	<b>Sistematizacija gradiva</b>
Tip nastavnog sata:	Ponavljjanje i vježbanje
<b>1. Uvodni dio - Motivacija</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Učenike podijelimo u timove (parove ili po troje učenika) te svaki tim dobiva jedno računalo.</li> <li>• Učenici se na računalima upoznaju s aplikacijom <b>Popplet</b> - zadatak im je u mentalnu mapu ubaciti tekst, sliku, promijeniti boju te isprobati što više ponuđenih opcija.</li> <li>• Zajedno upoznajemo mogućnosti aplikacije: učenici koji su otkrili neku novu opciju objasne ju cijelom razredu.</li> </ul>	
<b>2. Središnji dio - Ponavljanje i vježbanje</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nastavnik zadaje učenicima da izrade mentalnu mapu na temu geometrijskih tijela koja mora sadržavati nešto od navedenog:             <ul style="list-style-type: none"> <li>– podjelu geometrijskih tijela, sliku tijela, sliku mreže tijela, presjek tijela, formulu za oplošje i obujam, definiciju ...</li> </ul> </li> <li>• Mogu koristiti svoju bilježnicu, udžbenik ili taj tren nacrtati tijelo i ispisati formulu.</li> <li>• Dizajn mentalne mape i izbor sadržaja o geometrijskim tijelima je po njihovoj volji, ali mapa mora biti pregledna, smisljena i točna.</li> </ul>	
<b>3. Završni dio - Provjera učinka nastavnog sata</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Učenici spreme izrađene mentalne mape u obliku .pdf dokumenta</li> <li>• Učenici zajedno s nastavnikom pregledaju uratke te komentiraju koje su mape najbolje i što ih čini boljima od ostalih.</li> </ul>	



**Slika 67.**  
Primjena alata  
Popplet u nastavi  
Matematike za  
8. razred

## 8. MENTIMETER

**URL ADRESA:** <https://www.mentimeter.com/>

**TUTORIJAL:** <http://e-laboratorij.carnet.hr/mentimeter-postavite-pitanje-i-prikupite-povratne-informacije-u-realnom-vremenu/>



**Slika 68.** Logo digitalnog alata Mentimeter

### 8.1. Opis alata

Mentimeter je digitalni alat koji korisniku omogućuje postavljanje pitanja i prikupljanja povratnih informacija za vrijeme prezentacije. Sudionici svoje odgovore unose preko mobilnih uređaja i sve što je potrebno za pristup jest kod i poveznica (poput alata Kahoot!). Za izradu sadržaja u alatu potrebno je izraditi korisnički račun, ali to nije potrebno za odgovaranje na pitanja. Alat omogućuje besplatnu i plaćenu verziju korisničkog računa, a registrirati se može unosom e-adrese i zaporke ili povezivanje s postojećim Facebook ili Google korisničkim računom. Besplatni nastavnički korisnički račun omogućuje neograničen broj sudionika, anonimno glasanje, kvizove za učenike, ograničenje na dva pitanja po prezentaciji i pet pitanja po kvizu.

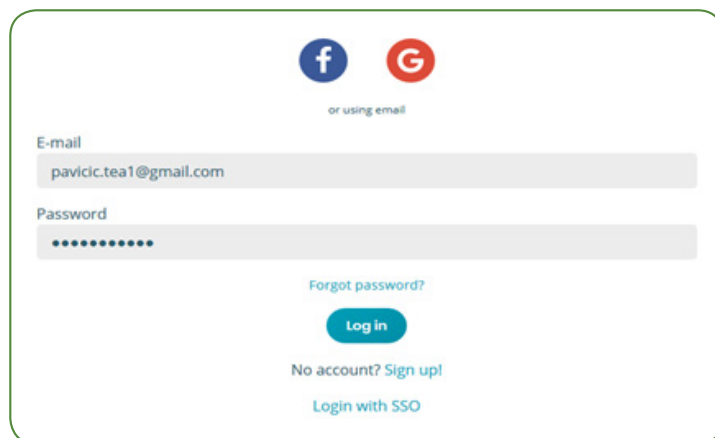
Korisnik može izraditi vlastite prezentacijske sadržaje ili preuzeti neki od predložaka i prilagoditi ga svojim potrebama. Kod izrade novog sadržaja korisnik definira naziv i način odgovaranja na pitanja (tempom predavača ili publike). Pitanja koja su dostupna za dodavanje u prezentaciju: višestruki odgovor, odabir slike, oblak riječi, unos omjera, otvoreni tip odgovora, 2D matrica, podjela 100 bodova i kviz. Alat omogućuje prikaz rezultata u stvarnom vremenu, a korisnik ima mogućnost odabira načina prikaza rezultata u obliku grafikona: pita, stupci ili torta. Za pitanje je također moguće dodati sliku ili video umjesto običnog teksta (Valičić J., 2017).

### 8.2. Način korištenja

Nastavnici koji žele koristiti ovaj alat u nastavi moraju se registrirati te za svaku novu prijavu upisati svoju e-mail adresu i lozinku. Nakon registracije prikazuje se korisničko sučelje gdje korisnik ima pregled nad izrađenim prezentacijama, javno dostupnim sadržajima (predlošci, *webinari*, *use case*) i postavkama svog korisničkog računa. Korisnik može izraditi vlastite prezentacijske sadržaje ili preuzeti neki od predložaka i prilagoditi ga svojim potrebama.

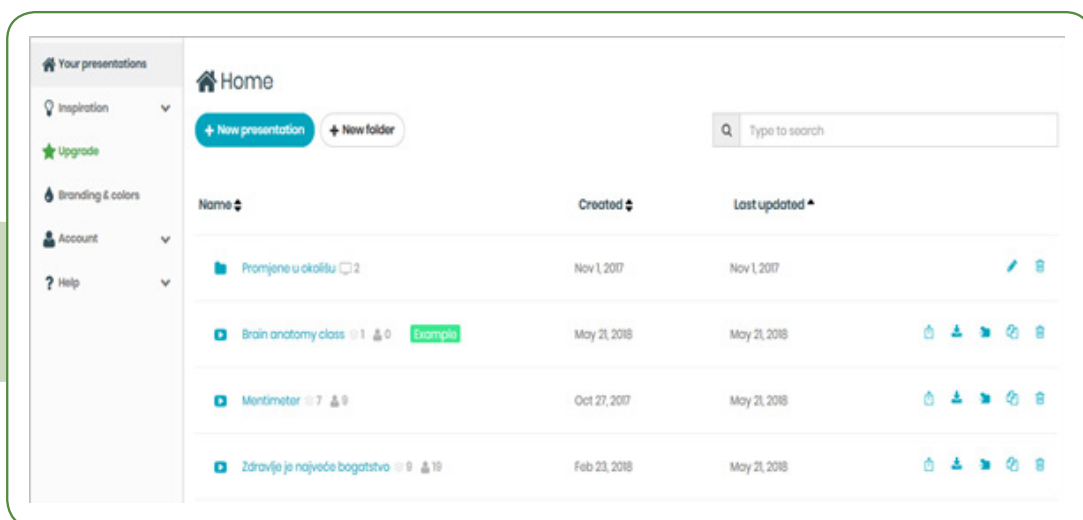
Svaka izrađena prezentacija može se podijeliti s drugim korisnicima, uređivati, pomicati, kopirati te izbrisati, a odgovori učenika trajno su pohranjeni i mogu biti pohranjeni na vlastito računalo.

Kod izrade novog sadržaja korisnik definira naziv i način odgovaranja na pitanja (tempom predavača ili publike). Tipovi pitanja dostupni za dodavanje u prezentaciju jesu: *višestruki odgovor*, *odabir slike*, *oblak riječi*, *unos omjera*, *otvoreni tip odgovora*, *2D matrica*, *podjela 100 bodova* i *kviz*.

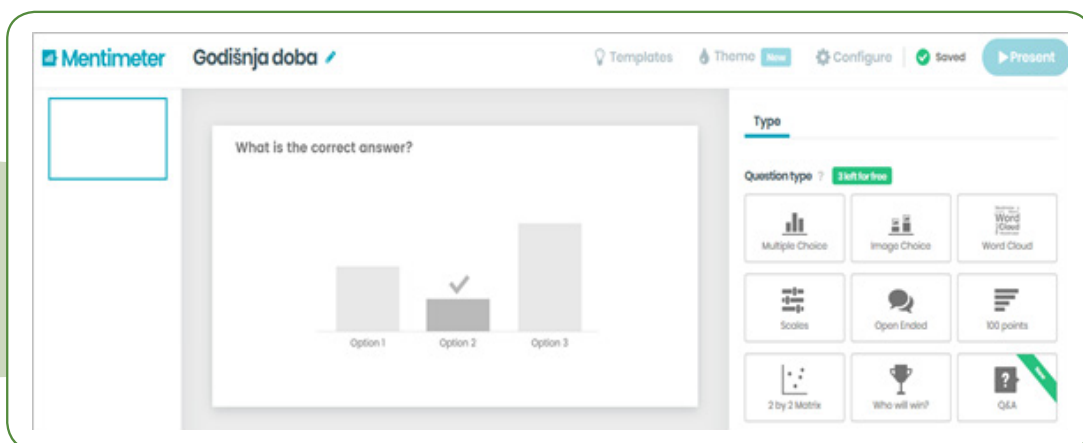


**Slika 69.** Prikaz prijave na platformu Mentimeter

**Slika 70.**  
Prikaz izrađenih  
prezentacija u  
alatu Mentimeter



**Slika 71.** Prikaz  
korisničkog sučelja  
prilikom izrade  
prezentacije u  
digitalnom alatu  
Mentimeter



Gotove prezentacije pokreću se odabirom opcije „Present“, učenici dobivaju *PIN* koji upisuju u svoje digitalne uređaje i na taj način pristupaju prezentaciji dajući svoje odgovore na postavljena pitanja. Alat omogućuje prikaz rezultata u stvarnom vremenu, a korisnik ima mogućnost odabira načina prikaza rezultata u obliku grafikona: pita, stupci ili torta.

### 8.3. Primjena alata u nastavi

Mentimeter je jednostavan i intuitivan alat koji nastavnicima omogućuje prikupljanje povratnih informacija i procjenu znanja s rezultatima u stvarnom vremenu. Prednost je alata što učenici ne moraju izraditi korisnički račun za odgovaranje na pitanja i unos povratnih informacija te su na taj način zaštićeni s obzirom na to da ne trebaju davati svoje osobne informacije. Nastavnici alat mogu koristiti za kratke provjere znanja ili za prikupljanje informacija, npr. odluka o lokaciji školskog izleta. Još je jedna prednost što se sadržaji mogu pristupiti s bilo kojeg uređaja, stoga nastavnici nisu ograničeni na jednu prostoriju koja ima računala, važan je samo pristup mreži. Nedostatak su dva pitanja po prezentaciji, ali nastavnici taj problem mogu zaobići izradom onoliko prezentacija koliko im je potrebno za sav sadržaj budući da imaju mogućnost neograničenog broja prezentacija (Valičić J., 2017).

## 8.4. Prijedlozi aktivnosti za nastavni sat

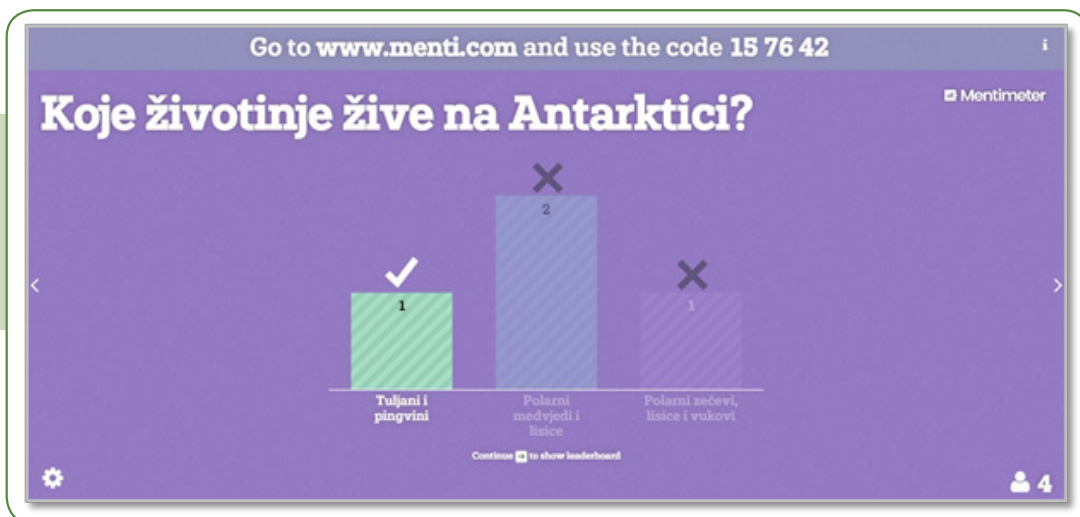
**Tablica 12** Prijedlozi aktivnosti za nastavni predmet **Geografija – 6. razred**

Nastavna tema:	Polarni krajevi
Nastavna jedinica:	<b>Arktik i Antarktika</b>
Tip nastavnog sata:	Učenje novih nastavnih sadržaja
<b>1. Uvodni dio – Motivacija</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>interpretirati fotografije polarnih krajeva u udžbeniku</li> <li>ponoviti po sljedećim pitanjima: <i>Zašto su polarni krajevi hladni? Kako se zovu toplinski pojasevi u kojima se protežu? Kako se zovu paralele koje dijele te toplinske pojaseve od susjednih?</i></li> <li>prisjetiti se nastanka polarnog dana/noći (interpretacija fotografije iz udžbenika)</li> <li>upisati kod <b>Mentimeter</b> prezentacije <b>15 76 42</b> i odgovoriti redom na postavljena pitanja: <ul style="list-style-type: none"> <li><i>Koja karta predstavlja područje Arktika?</i> (Pričekamo da učenici odgovore i provjerimo točnost odgovora, prva karta je točan odgovor.)</li> <li><i>Arktik i Antarktiku nazivamo polarni krajevi. Zašto?</i> (Pričekamo da učenici upišu svoje odgovore, odgovori koji se više puta ponavljaju napisani su većim slovima i anonimni su.)</li> <li><i>Koje životinje žive na Antarktici?</i> (Ponuđena su im tri odgovora, moraju odabrati točan odgovor: <b>Tuljani i pingvini</b> – polarni medvjedi i lisice – vukovi i sobovi.)</li> <li><i>Arktik obuhvaća sjever Europe, Sjeverne Amerike i Azije.</i> (Učenici odgovaraju s točno ili netočno, provjerimo točnost odgovora, odgovor je <b>točno</b>.)</li> <li><i>Koji narod živi na sjeveru Europe u Skandinaviji?</i> (Učenicima su ponuđena tri odgovora: Eskimi, <b>Sami (Laponci)</b> i Samojeđi.)</li> <li><i>Hrvat koji je nedavno osvojio Južni pol zove se:</i> (Učenicima su ponuđena tri odgovora: Stipe Božić, <b>Davor Rostuhar</b>, Nitko.)</li> </ul> </li> <li>Nakon svakog odgovora učenici mogu vidjeti točnost i brzinu odgovora na pitanje, a njihov poredak i bodovi slikovito su prikazani na zaslonu nakon odgovora.</li> </ul>	
<b>2. Središnji dio – Učenje novih nastavnih sadržaja</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>usmenim izlaganjem upoznati učenike sa smještajem i položajem Arktika i Antarktike te ih na karti usporediti</li> <li>upoznati učenike s novim stručnim nazivjem: <b>ledena santa i ledeni brijeg</b>, analizirati slike u udžbeniku, pročitati u rječniku na kraju knjige u čemu je razlika između ledene sante i ledenog brijega</li> <li>usporediti klimatska i vegetacijska obilježja Arktika i Antarktike, prisjetiti se gradiva petog razreda i tipova klime, odgovoriti koja su dva tipa polarnih klima na Zemlji – klima tundre i klima vječnog mraza</li> <li>objasniti što je tundra – zajednica mahovina lišajeva i kržljavog bilja</li> <li>analizirati tematsku kartu iz udžbenika koja prikazuje teritorijalne zahtjeve na Antarktici</li> <li>prema slikama iz udžbenika objasniti obilježja životinjskog svijeta polarnih područja, nabrojiti životinje polarnih krajeva na sjeveru – polarne lisice, medvjedi, zečevi i sobovi, a na jugu – tuljani i pingvini te u moru kitovi</li> <li>pokazati časopis Meridijani i tekst koji govori o Davoru Rostuharu, Hrvatu koji je 2018. godine osvojio Južni pol</li> </ul> <p><b>Sažimanje/uopćavanje</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Odgovoriti na pitanja u udžbeniku</li> </ul>	
<b>3. Završni dio – Provjera učinka nastavnog sata</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Na kraju sata učenici će ponovno upisati kod <b>Mentimeter</b> prezentacije na tablet i ponovno odgovoriti na postavljena pitanja, pratiti postotke točnosti odgovora i utvrditi ima li poboljšanja.</li> </ul>	

**Slika 72.**  
Primjena alata  
Mentimeter u  
nastavi Geografije  
za 6. razred –  
primjer 1.



**Slika 73.**  
Primjena alata  
Mentimeter u  
nastavi Geografije  
za 6. razred –  
primjer 2.



**Slika 74.**  
Primjena alata  
Mentimeter u  
nastavi Geografije  
– primjer 3.



## 9. SOCRATIVE

URL ADRESA: <https://www.socrative.com/>

TUTORIJAL: <https://www.youtube.com/watch?v=upY8uG3NFfY>



**Slika 75.** Logo digitalnog alata Socrative

### 9.1. Opis alata

Socrative je besplatan *web*-alat namijenjen provođenju kvizova poput alata Kahoot. Podijeljen je na dva sučelja: *Nastavnik* i *Učenik*. Sučelje za učenike slično je alatu za Kahoot i nije potrebna registracija. Učenici dobivaju zaporku za virtualnu sobu kojoj pristupaju preko preglednika ili mobilne aplikacije (iOS, Android) i zatim odgovaraju na postavljena pitanja.

Nastavnici se mogu registrirati klasičnim načinom ili Google korisničkim računom. Unutar sučelja imaju funkcionalnosti pokretanja i izrade kvizova kao i pregled statistike već provedenih kvizova. Besplatnim korisničkim računom moguće je pokrenuti jednu javnu sobu za kvizove i ograničena je na maksimalno 50 učenika. U plaćenju je verziji moguće pokrenuti do 10 javnih ili privatnih soba i 150 učenika. Više je soba korisno za provođenje nekoliko kvizova istovremeno, ali jedna je soba sasvim dovoljna za izvođenje aktivnosti na satu (Valičić J., 2016)

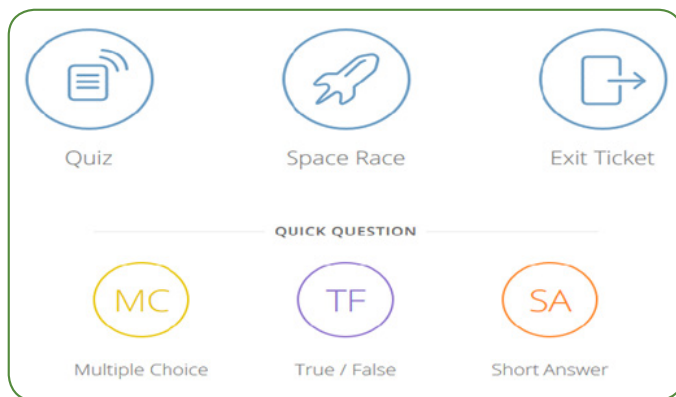
#### Socrative funkcionalnosti:

- postavljanje višestrukih i točno/netočno pitanja
- postavljanje otvorenih pitanja na koja se može odgovarati
- izrada kvizova koji se automatski ocjenjuju s povratnim informacijama
- dijeljenje kvizova s drugim nastavnicima
- provedba kvizova kao igra "Svemirska utrka"
- izvještaji rezultata kvizova (pohrana na računalo, slanje *e-mailom* i Google Drive)
- pregled odgovora učenika u realnom vremenu.

### 9.2. Način korištenja

Prilikom registracije na platformu alata *Socrative* potrebno je odabrati jednu od dviju ponuđenih opcija „*Student login*“ ili „*Teacher login*“. Nakon izrade korisničkog računa učitelj ima uvid u svoju radnu površinu gdje može pokrenuti običan kviz ili kviz u obliku "Svemirske utrke" i izlazni upitnik. Mogu se također postaviti brza pitanja (višestruki odabir, točno/netočno i kratak odgovor).

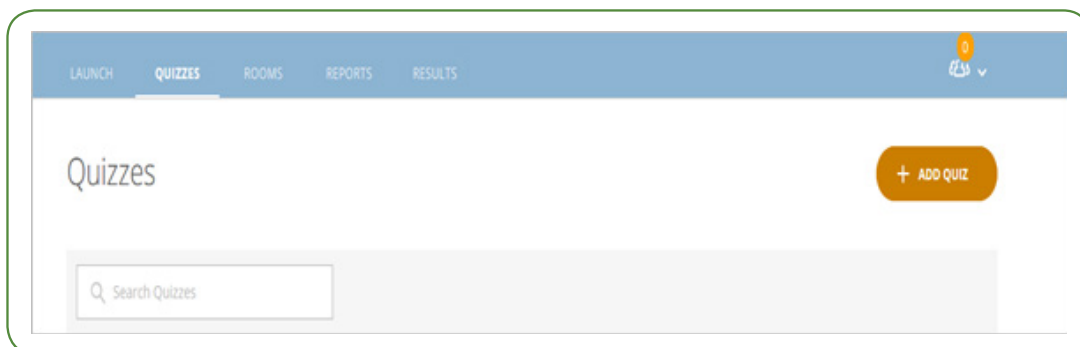
Postavljanjem brzih pitanja nema unosa teksta, već nastavnik usmeno izriče pitanje i učenicima zatim omogućuje unos odgovora alatom. Unutar radne površine nalaze se i kategorije za izradu kvizova što omogućuje izradu kvizova unutar sučelja, uvoz kviza nekog drugog korisnika ili iz *excel* dokumenta (dostupan je predložak dokumenta za jednostavniju izradu), pregled već izrađenih kvizova kao i pregled izvještaja.



**Slika 76.** Prikaz korisničkog sučelja nakon prijave u Socrative

## a) Izrada kviza

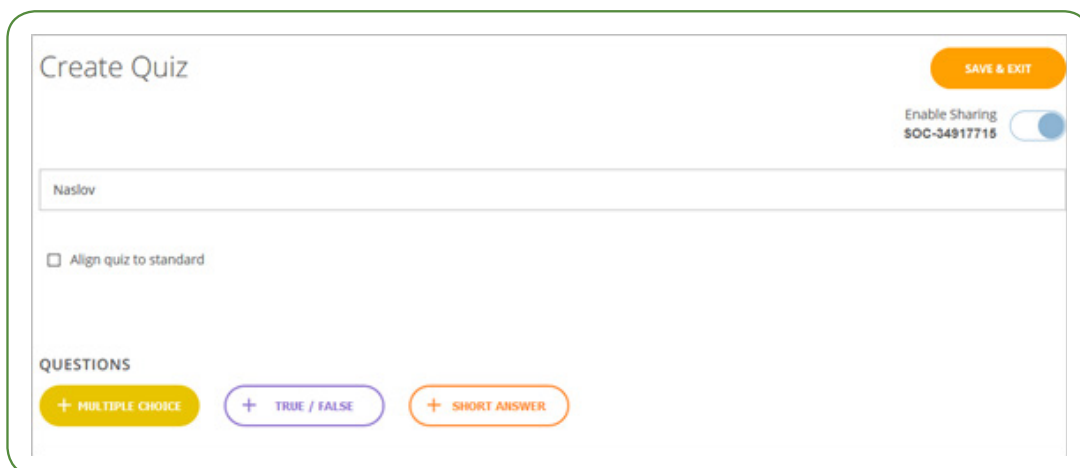
Prilikom izrade kviza potrebno je na gornjoj programskoj traci platforme odabrati drugu opcije „Quizzes“ te „Add quiz“.



**Slika 77.** Prikaz zaslona prilikom izrade kviza u alatu Socrative

Nakon odabrane opcije „add quiz“ korisnik može odabrati želi li samostalno kreirati vlastiti kviz ili uvesti već gotov kviz koji je izradio neki drugi korisnik. Ako želi uvesti kviz, potrebno je samo unijeti broj željenog kviza. Kada nastavnik pokreće unaprijed izrađeni kviz, prije samog pokretanja ima mogućnost definirati određene postavke kako bi izvođenje kviza prilagodio potrebama nastave. Postavke se odnose na prikaz imena sudionika, prikaz pitanja i odgovora slučajnim redoslijedom, prikaz povratnih informacija i prikaz ukupnih bodova.

Prilikom izrade vlastitog kviza nastavnik može birati između tri tipa pitanja: pitanja s ponuđenim odgovorima, točno-netočno te pitanja na koja učenici daju kratke odgovore.

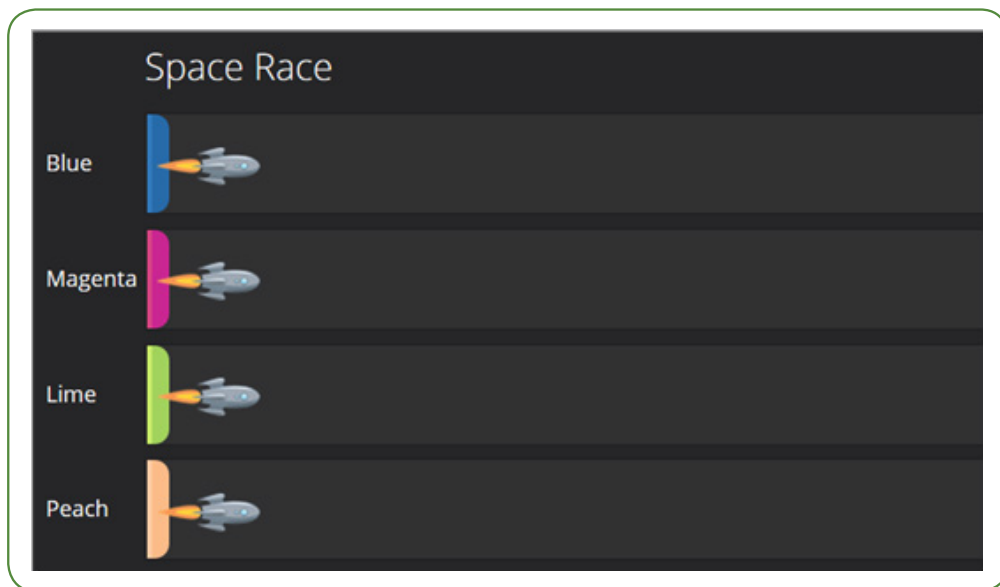


**Slika 78.** Odabir pitanja prilikom izrade kviza u alatu Socrative

Nakon što je korisnik unio sva željena pitanja, odabire opciju „Save and exit“ koja se nalazi u gornjem desnom kutu korisničkog sučelja. Svaki izrađeni kviz može se kopirati, uređivati, podijeliti s drugim korisnicima i preuzeti u .pdf formatu te ga učenici mogu rješavati i pismeno.



Svaki kviz nastavnik može pokrenuti i u obliku „svemirske utrke“ (*Space Race*) koja tada postaje natjecateljskog karaktera. Ako se nastavnik odluči za kviz u obliku „svemirske utrke“, odabire kviz koji želi pokrenuti, određuje broj timova, način na koji će učenici biti podijeljeni u timove (automatski ili odabir učenika) i odabire sliku kojom će timovi biti prikazani na sučelju rezultata. Također može odrediti hoće li će se prikazati povratna informacija za svako pitanje i ukupni bodovi. Nakon definiranja postavki pokreće se kviz. Na nastavničkom se sučelju prikazuju rezultati u obliku vremenske crte. Slike koje predstavljaju timove pomiču se na vremenskoj crti sukladno broju točnih odgovora članova pojedinog tima. Učeničko je sučelje gotovo identično uobičajenom prikazu kviza uz dodatak prikaza boje i naziva tima u kojem se učenik nalazi.



**Slika 79.** Prikaz „svemirske utrke“ u alatu Socrative

## b) Pokretanje kviza

Za pokretanje kviza korisnik odabire opciju „*Launch*“ na gornjem dijelu korisničke trake, odabire vrstu kviza (brza pitanja, običan kviz ili svemirska utrka) te dobiva broj sobe (kod). Učenici pristupaju sobi za kvizove odabirom učeničke prijave na početnoj stranici alata, unose zaporku sobe i svoje ime, a nakon toga započinju s rješavanjem kviza.

**Slika 80.** Prijava učenika za pristup digitalnim sadržajima alata Socrative

Predzadnja je kategorija programske trake (*Reports*) namijenjena pregledu izvještaja svih kvizova što ih je nastavnik zadao učenicima. Nastavnik izvještaj može prikazati unutar sučelja u obliku tablice na kojoj odlučuje želi li prikazati popis sudionika, točne ili netočne odgovore. Moguć je izvoz izvještaja na svoje računalo, *e-mailom* ili na svoj Google Disk i u mogućnosti je birati izvještaj na razini cijelog razreda u obliku excel dokumenta, izvještaj za svakog učenika ili izvještaj za svako pitanje u .pdf obliku.

### 9.3. Primjena alata u nastavi

Socrative alat sličan je već poznatom alatu Kahoot. Omogućuje jednostavnu provedbu kvizova u nastavi s elementima igrifikacije. Jedna je bitna razlika što Socrative ima mogućnost pokretanja klasičnog kviza ili kviza u obliku igre dok je Kahoot fokusiran na igru. Učeničko je sučelje za odgovaranje na pitanja također drugačije. Učenicima se u alatu Socrative prikazuju pitanja zajedno s odgovorima dok Kahoot prikazuje samo simbole koji odgovaraju pitanjima prikazanim na nastavničkom sučelje. Odličan je alat u situacijama kada nastavnik želi npr. učenicima omogućiti ponavljanje nekog nastavnog sadržaja prije ispita ili provjeru naučenog na kraju nastavnog sata. U situacijama kada nastavnik želi dodatno motivirati učenike, ima mogućnost prikazati kviz kroz igru. Učenici su potaknuti kako biti bolji, ali i kako zajedničkim snagama dovesti svoj tim do pobjede. Velika je prednost što učenici ne moraju izrađivati korisničke račune i time su zaštićeniji. Takvim načinom olakšan je pristup kvizovima jer se učenici ne moraju registrirati i prijavljivati što često ometa tijek nastave. Budući da je alat jednostavan i intuitivan za korištenje, njegova je prednost da učenici mogu izrađivati vlastite kvizove npr. za neki projekt ili sadržaj koji su morali proučiti. Nakon izlaganja na taj način omogućuju drugim učenicima u razredu ponavljanje sadržaja koji su izlagali (Valičić J. , 2016).

### 9.4. Prijedlozi aktivnosti za nastavni sat

**Tablica 13.** Prijedlozi aktivnosti za nastavni predmet **Kemija – 8. razred**

<b>Nastavna tema:</b>	<b>Biološki važni spojevi</b>
<b>Nastavna jedinica:</b>	<b>Kemija hrane - IZBORNA TEMA</b>
<b>Tip nastavnog sata:</b>	Ponavlanje i vježbanje
<b>1. Uvodni dio - Motivacija</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Usmeno ponavljanje sadržaja</li> <li>• Analiza zadataka za domaću zadaću</li> </ul>	
<b>2. Središnji dio - Ponavljanje i vježbanje</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Usmeno ponavljanje sadržaja uz pitanja i vođeni razgovor</li> <li>• Rješavanje zadataka u radnoj bilježnici</li> <li>• Usmeno analiziranje i ponavljanje odgovora</li> </ul>	
<b>3. Završni dio - Provjera učinka nastavnog sata</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Odgovoriti na pitanja putem alata <b>Socrative</b> (Način: učitelj zadaje pitanja i Space race)</li> <li>• Provjera odgovora uz analizu.</li> </ul>	

Pitanja za kviz:

1. Stanična stjenka biljke građena je od:
  - a) Maltoze
  - b) Škroba
  - c) Celuloze
  - d) Saharoze
2. Kemijska je formula palmitinske kiseline:
  - a)  $C_{17}H_{31}COOH$
  - b)  $C_{15}H_{31}COOH$
  - c)  $C_{17}H_{35}COOH$
  - d)  $C_{17}H_{33}COOH$
3. Temperatura ljudskog tijela ne smije porasti iznad:
  - a) 37 stupnjeva C
  - b) 38,5 stupnjeva C
  - c) 40 stupnjeva C
  - d) 42 stupnja C
4. Molekula na koju djeluje enzim je:
  - a) Aktivno mjesto
  - b) Supstrat
  - c) Produkt
  - d) Kompleks
5. Glukoza se dokazuje:
  - a) Trommerovim reagensom
  - b) Biuret reakcijom
  - c) Ksantoproteinskom reakcijom
  - d) Fehlingovim reagensom
6. Produkti hidrolize su:
  - a) Glikol
  - b) Više masne kiseline
  - c) Glicerol
  - d) Glukoza
7. Molekule koje nastaju povezivanjem monomera nazivamo: dopuni odgovor:
8. Glikogen je pričuvni polisaharid u sisavaca.
 

Da  
Ne
9. Dodatkom kiseline bjelančevine se ne mijenjanju:
 

Da  
Ne
10. Fehlingovim reagensom dokazujemo glukožu.
 

Da  
Ne

#1

Stanična stjenka biljke građena je od:

ANSWER CHOICE

A	maltoze
B	škroba
C	celuloze
D	saharoze

EXIT

**Slika 81.** Primjena alata Socrative u nastavi Kemije za 8. razred- primjer 1.

#2

Kemijska formula palmitinske kiseline je:

ANSWER CHOICE

A

B

C


D

**Slika 82.** Primjena alata Socrative u nastavi Kemije za 8. razred – primjer 2.

**Tablica 14.** Prijedlozi aktivnosti za nastavni predmet **Biologija– 7. razred**

Nastavna tema:	Pojava i razvoj života na zemlji
Nastavna jedinica:	<b>Pojava i razvoj života na Zemlji</b>
Tip nastavnog sata:	Ponavljjanje i provjera znanja
<b>1. Uvodni dio - Motivacija</b>	
• dati upute za rad i dogovoriti tijek nastavnog sata	
<b>2. Središnji dio - Ponavljjanje i provjera znanja</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• povezivanje kartica - slika i pojmova</li> <li>• <b>Napomena:</b> 20 kartica (10 slika i 10 pojmova) izrezati pojedinačno za svaku grupu i staviti u kuvertu.</li> <li>• objašnjavanje značenja pojedinih pojmova</li> <li>• provjera točnosti unutar grupe</li> <li>• izlaganje predstavnika grupe</li> <li>• kviz znanja izrađen u digitalnom alatu <b>Socrative</b></li> <li>• rješavanje konceptne mape</li> <li>• <b>Napomena:</b> Mogućnost vrednovanja znanja nekoliko učenika temeljem rezultata dobivenih rješavanjem konceptne mape.</li> </ul>	
<b>3. Završni dio - Provjera učinka nastavnog sata</b>	
• provjera točnosti riješene konceptne mape	

#6 ✎ TEST



Koje geološko doba se naziva "dobom eksplozije života?"

ANSWER CHOICE

A srednje doba ili mezozoik

B pradoba ili prekambrij


C **staro doba ili paleozoik**

D novo doba ili kenozoik

Explanation:  
zato jer se život iz vode "seli" na kopno

**Slika 83.** Primjena alata Socrative u nastavi Biologije za 7. razred – primjer 1.

#1 ✎ TEST



Kada i na koji način je nastao svemir?

ANSWER CHOICE

A prije 12-20 milijardi godina nakon velikog praska

B prije 4,5 milijardi godina velikim praskom

C **prije 12-20 milijardi godina velikim praskom**

D prije 4,5 milijardi godina skupljanjem plinova i svemirske prašine

E prije 12-20 milijardi godina eksplozijom materije i energije

**Slika 84.** Primjena alata Socrative u nastavi Biologije za 7. razred – primjer 2.



# TREĆI MODUL OBRAZOVANJA

## IKT ALATI:

---

Scratch

Explain Everything

StoryJumper

Drow Your Game

Poster Maker

## TREĆI MODUL OBRAZOVANJA

### Kako je nastao?

Treći modul obrazovanja nastao je kao rezultat ERASMUS KA2 projekta „Ukrotimo kompetence 21. stoljeća“. Projekt vrijedan 64 000 eura odobren je od strane slovenske agencije CMEPIUS, a traje 36 mjeseci, počevši od 1. rujna 2016. i završno s 31. kolovozom 2019. Na trećem modulu obrazovanja radila su dva projektna tima. Svi članovi tima sudjelovali su na međunarodnim edukacijama, koriste novu tehnologiju (tablete i pametne ploče) u svome radu te posjeduju potrebne IKT kompetencije.

### Od čega se sastoji?

Treći modul obrazovanja sastoji se od pet odabranih IKT alata koji su prethodno isprobani i testirani od strane projektnih timova.

IKT ALATI: • Scratch • Explain Everything • StoryJumper • Drow Your Game • Poster Art

Odabrani IKT alati najčešće se koriste u glavnom dijelu sata pri čemu učenici postaju aktivni kreatori digitalnih nastavnih sadržaja. Pomoću alata Drow Your Game i Story Jumpera učenici razvijaju svoju kreativnost i maštu te izrađuju vlastite digitalne slikovnice i igre koje mogu podijeliti sa svojim vršnjacima i roditeljima, dok IKT alat Poster Art nudi mogućnost samostalnog izrađivanja digitalnih plakata od strane učenika. Kako bi učenici ušli u svijet programiranja, alat Scratch na zabavan način nudi im mogućnost upoznavanja prvih programskih koraka, rješavanje problema te pozitivno utječe na razvoj kreativnosti. Pomak prema modernom dobu obrazovanja nudi i IKT alat Explain Everything koji omogućuje interaktivno i suradničko učenje u kojem učenici i nastavnici mogu razmjenjivati misli i ideje u stvarnom vremenu za vrijeme nastave ili pak pri izvođenju nastave na daljinu.

Koristeći odabrane alate u sklopu ovog modula, učenici razvijaju sposobnost rješavanja problema, kreativnost i komunikacijske vještine, a zahvaljujući jednostavnosti aplikacija koje su prilagođene djeci različitih uzrasta dodatno će se potaknuti njihova znatiželja i pri čemu će se upoznati s osnovama računalne znanosti kroz istraživanje i igru.

### Kome je namijenjen?

Treći modul obrazovanja prvenstveno je namijenjen svim učiteljima razredne i predmetne nastave osnovnih škola i nastavnicima u srednjim školama. Odabrane aplikacije nešto su složenije od alata koje smo koristili u Prvom i Drugom modulu obrazovanja. Korištenjem ovih IKT alata učenici postaju aktivni kreatori vlastitih sadržaja. Svi su alati besplatni za korištenje te ne zahtijevaju prijavu od strane učenika.

### Kada i kako koristiti ikt alate?

Odabrani alati služe kao **pomoćno nastavno sredstvo** za izradu vlastitih digitalnih obrazovnih sadržaja ili prezentaciju nastavnih sadržaja što zahtijeva određeno vrijeme od strane učenika, stoga ih je poželjno koristiti u glavnom dijelu sata. Ovisno o nastavnom satu, strukturi razreda i opremi, učitelj sam bira alat koji će koristiti, u kojem dijelu sata i koliko često. Tehnologija nikada ne smije postati sama sebi svrhom, stoga je valja uvoditi postupno i promišljeno.



## Vrijeme potrebno za izradu digitalnih sadržaja

Ovisno o individualnim osobinama svakog učenika, njihovim interesima i kreativnosti, vrijeme potrebno za izradu digitalne igre ili slikovnice može biti različito, stoga je moguće organizirati grupni rad učenika kako bi se aktivnosti mogle završiti u zadanom vremenu. Digitalni poster ili plakat moguće je izraditi u roku od 15 do 20 minuta, također ovisno o dobi i sposobnostima učenika.

## 10. SCRATCH

**URL ADRESA:** <https://scratch.mit.edu/>

**TUTORIJAL:** <http://e-laboratorij.carnet.hr/scratch-vizualno-programiranje/>



**Slika 85.** Logo i maskota programskog alata *Scratch*

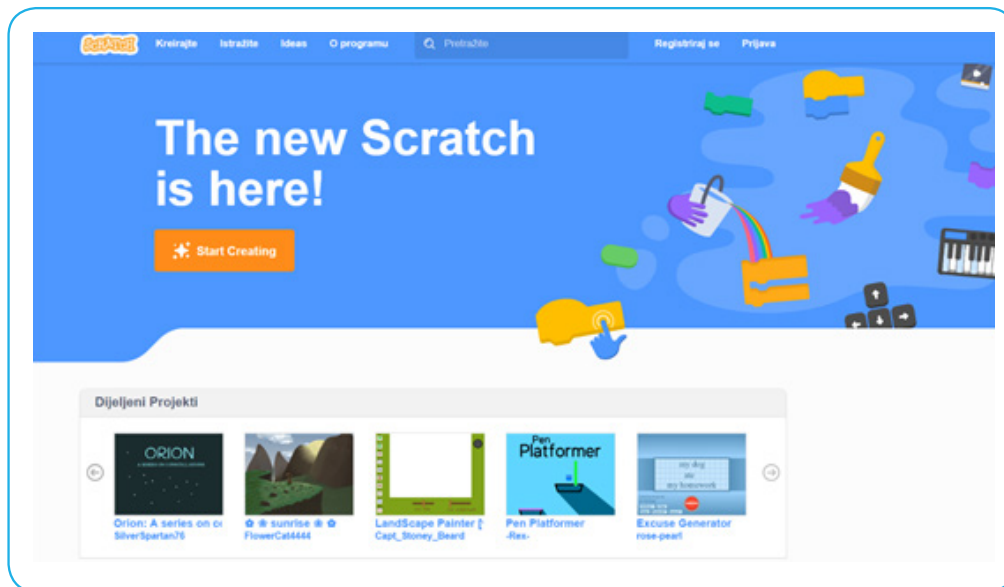
### 10.1. Opis alata

*Scratch* je besplatan vizualni programski jezik, nastao kao projekt unutar medijskog laboratorija na MIT<sup>1</sup>-u. Cilj je bio unaprijediti tehnološku pismenost na način da se programiranje približi svima, a posebno najmlađima kroz izradu multimedijских sadržaja, igra, interaktivnih priča i programa. Naziv dolazi od pojma „*Scratching*“, a odnosi se na ponovno korištenje programskog koda koji može biti koristan i učinkovit za neku drugu svrhu jer svi korisnici Scratch alata mogu u galeriji radova pregledati, preuzeti i preurediti radove drugih članova Scratch mrežne zajednice (Valčić J., 2017).

### 10.2. Način korištenja

Trenutna najnovija verzija je Scratch 3.0 izašla je u siječnju 2019. Alat je dostupan za *online* korištenje unutar mrežnih preglednika ili se može instalirati na računalo (Scratch Desktop). U *online* verziji programiranje se započinje klikom na gumb *Start Creating* (slika 2.), a moguća je i registracija ako se korisnik želi pridružiti Scratch zajednici.

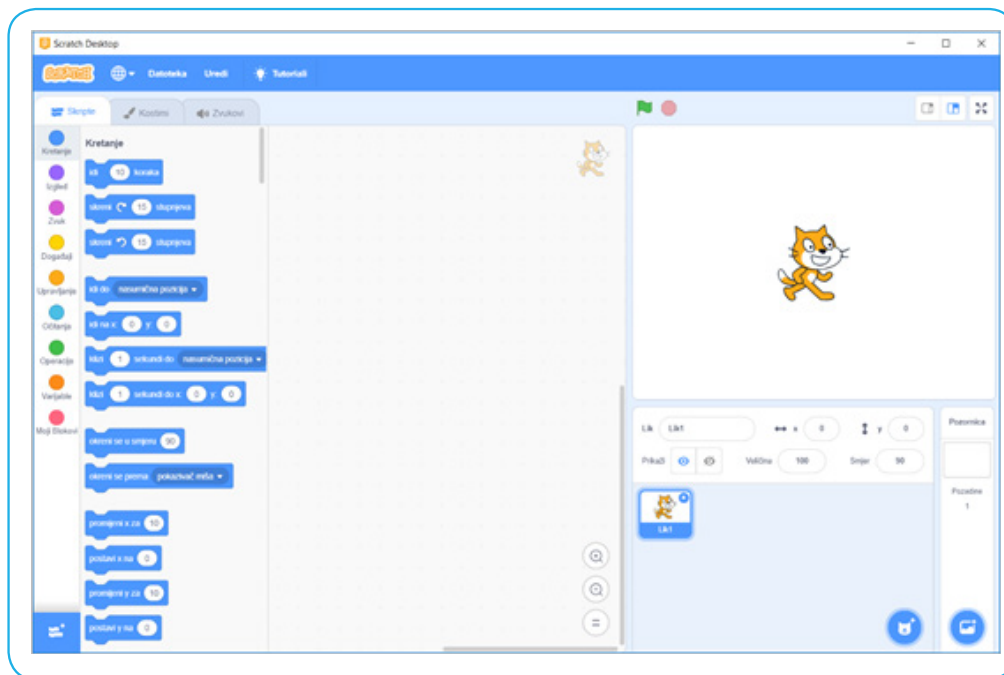
<sup>1</sup> Massachusetts Institute of Technology



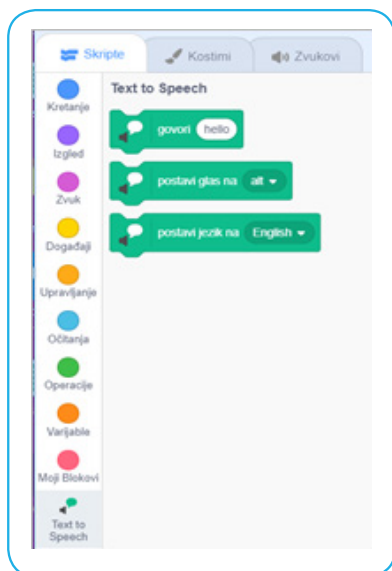
Slika 86. Mrežna stranica programskog alata Scratch

U oba načina korištenja programa dostupni su tutorijali (priručnici) kako bi korisnici upoznali alat i njegove elemente.

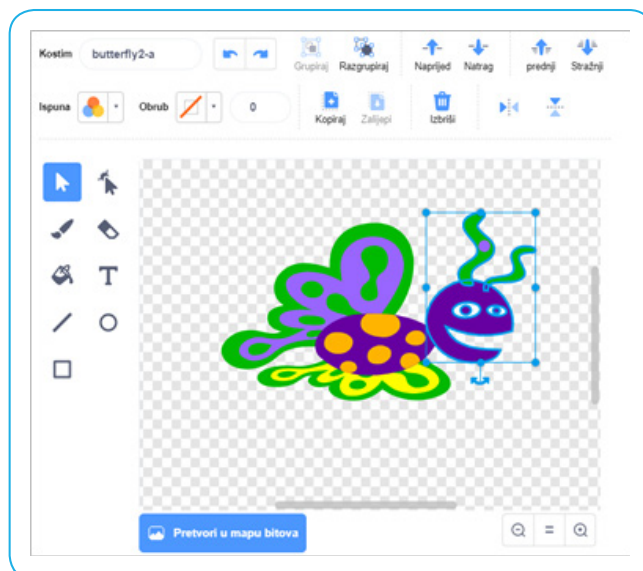
Korisničko sučelje podijeljeno je na tri dijela: paleta s blokovima (instrukcijama), prostor gdje se instrukcije logički povezuju „*drag and drop*“ principom i pozornica (scena) (Valčić J., 2017).



Slika 87. Scratch Desktop – sučelje programa



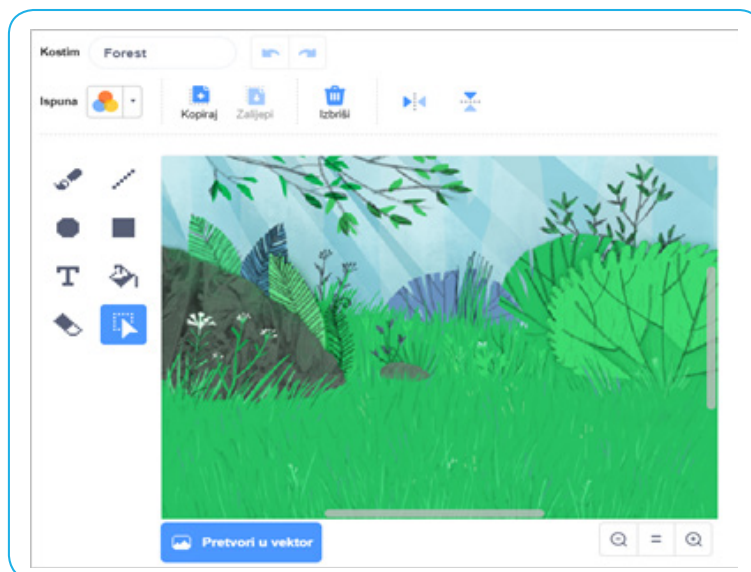
Slika 88. Paleta s blokovima



Slika 89. Dodavanje kostima likovima

Paleta s blokovima podijeljena je u nekoliko kategorija: *Kretanje*, *Izgled*, *Zvuk*, *Događaji*, *Upravljanje*, *Očitavanje*, *Operacije*, *Varijable* i *Moji Blokovi*. Moguće je dodati i proširenje, npr. *Tekst u govor*.

Scratch projekt čine objekti koji se zovu *likovi* (Sprites), a nalaze se na pozornici (Stage). Likovi i pozadina pozornice mogu se dodati naredbama *Odaberi lik*, *Odaberi pozadinu* (iz galerije programa), *Naslikaj*, *Iznenađenje* (nasumični odabir), *Učitaj lik*, *Učitaj pozadinu* (s računala) te stvaranjem likova i pozadine korištenjem kamere. Izgled likova i pozadine mogu se dodatno mijenjati.



Slika 90. Promjena pozadine

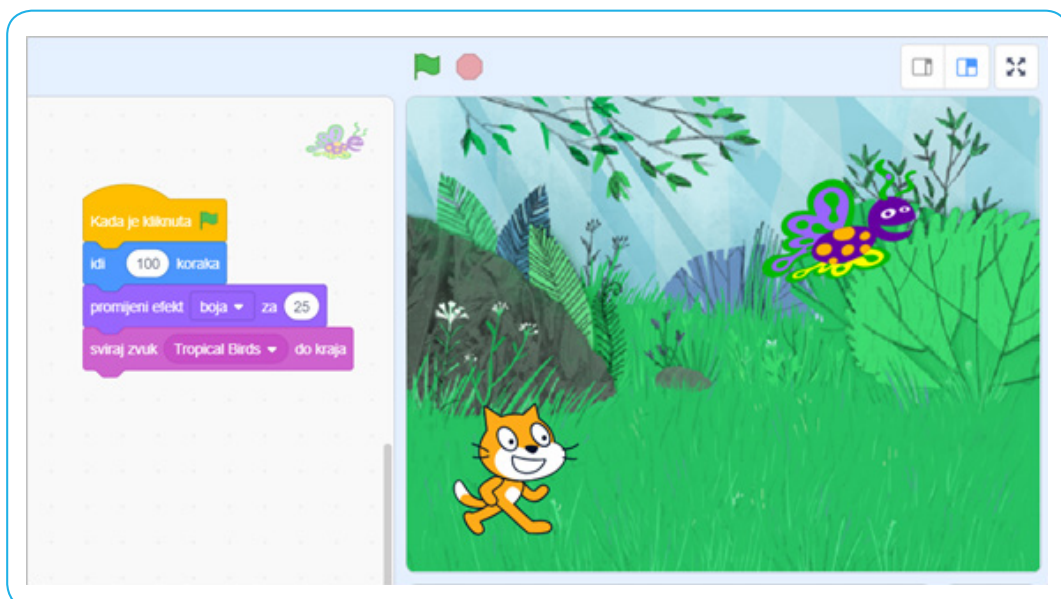
U Scratch projekt može se dodati zvuk slično kao i likovi i pozadina, iz galerije, može se snimiti ili pak učitati sa računala. Zvukovi se pridružuju pojedinim liku.



**Slika 91.** Uređenje zvuka

Svakom liku mogu se dati naredbe za izvršavanje različitih radnji pa tako lik može govoriti, kretati se, mijenjati boju, veličinu i dr. Za izdavanje naredaba potrebno je složiti grafičke blokove (instrukcije) u cjeline koje nazivamo skripte. Taj postupak u biti i jest programiranje.

Klikom na zelenu zastavu pokreću se sve skripte koje imaju ovaj znak na vrhu. Klikom na crveni krug skripte se zaustavljaju (Budiša D., 2016).



**Slika 92.** Izvođenje skripte

### 10.3. Primjena alata u nastavi

Mnogobrojne obrazovne ustanove alat koriste kao uvod u svijet programiranja kako bi polaznici jednostavno shvatili logiku programiranja. Osim uvoda u programiranje ovaj se alat u nastavi može koristiti za izradu različitog interaktivnog sadržaja vezanog za određenu temu, ovisno isključivo o autoru i njegovoj mašti (Valčić J., 2017).

Scratch pridonosi razvoju mnogih vještina: učenja, kritičkog razmišljanja, rješavanja problema, komunikacije, suradnje, kreativnosti i inovacija. Nastavnicima nudi priliku korištenja računala u svakodnevnim školskim aktivnostima, uzimajući u obzir razvojne osobine učenika i nastavne sadržaje koji to svojom metodičkom posebnosti dopuštaju. Ponavljanje uz pomoć edukativnih igara čini nastavni proces privlačnijim, stvaranje i prezentiranje vlastitih uradaka dobiva na novim mogućnostima izražavanja, a samostalno istraživanje potiče radoznalost i upornost kod učenika (Budiša D., 2016).

### 10.4. Prijedlozi aktivnosti za nastavni sat

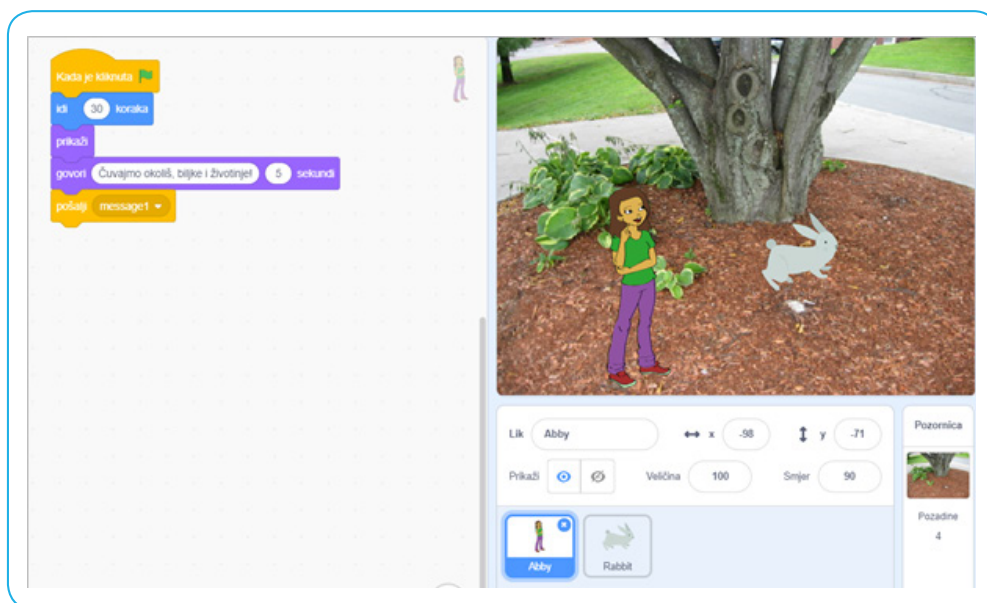
**Tablica 15.** Prijedlozi aktivnosti za nastavni predmet – Informatika – 5. razred

<b>Nastavna tema:</b>	Računalno razmišljanje i programiranje
<b>Nastavna jedinica:</b>	<b>Programiranje - Scratch</b>
<b>Tip nastavnog sata:</b>	Učenje novih nastavnih sadržaja
<b>1. Uvodni dio sata – Motivacija</b>	
<p>Potaknuti učenike na razgovor i razmjenu mišljenja. Upitati učenike znaju li kako su nastali programi koje koriste te jesu li čuli za neki programski jezik.</p> <p>Podsjetiti ih na provedenu aktivnost programiranja na stranicama Code.org (<a href="https://studio.code.org/hoc/1">https://studio.code.org/hoc/1</a>).</p> <p>Najaviti da će se u ovoj cjelini baviti računalnim razmišljanjem i programiranjem, u sklopu nje upoznat će programski jezik <b>Scratch</b>. Pokazati učenicima primjere programa na stranici <b>Scratch</b> (<a href="https://scratch.mit.edu/">https://scratch.mit.edu/</a>) vezane uz očuvanje okoliša i ekologiju te neke početne projekte. Komentirati u primjerima skripte sagrađene od blokova.</p> <p>Objasniti da se <b>Scratch</b> može koristiti u <i>online</i> verziji ili pak instalirati na računalo.</p>	
<b>2. Središnji dio sata – Učenje novih nastavnih sadržaja</b>	
<p>Učenici pokreću instalirani program Scratch na svojim računalima.</p> <p>Nastavnik objašnjava sučelje programa koje se sastoji se od scene i dodatnih vizualnih objekata, paleta s instrukcijama i prostora gdje se instrukcije logički povezuju u skripte. Instrukcije su podijeljene u nekoliko kategorija prema njihovim ulogama: Pokret, Izgled, Zvuk, Olovka, Podaci, Događaji, Kontrola, Senzori, Operatori i dodatni blokovi instrukcija.</p> <p>Nastavnik i učenici zajedno na temelju primjera programa viđenih u <i>online</i> verziji <b>Scratcha</b> dogovaraju temu i elemente od kojih se mora sastojati njihov program te dogovaraju kriterije vrednovanja u listi procjene.</p> <p>Učenici u parovima započinju izradu programa. Tehnikom „<i>drag and drop</i>“ slažu blokove i tako stvaraju skripte kao rješenje nekoga problema.</p> <p>Mogu koristiti objekte iz galerije programa, no isto tako mogu umetati ili čak crtati svoje. Sami odabiru broj željenih likova, njihov izgled te izgled pozadine.</p>	

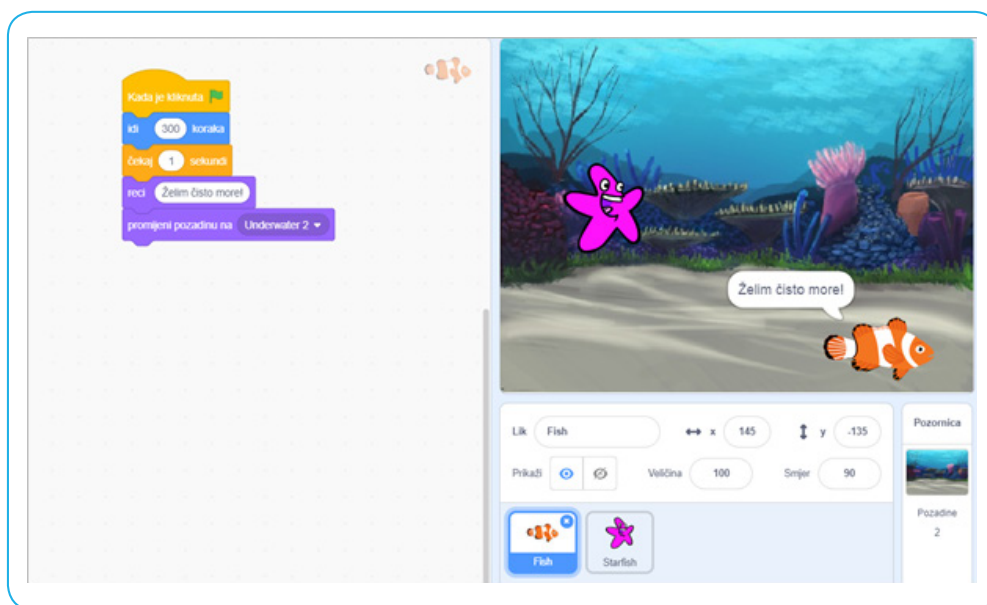
### 3. Završni dio sata – Provjera učinka nastavnog sata

Pojedini učenici koji su ranije završili sa zadatkom mogu u svoj program uključiti dodatne elemente, odnosno stvarati nove skripte.

Nakon što su svi završili zadatak, učenici spremaju svoje datoteke i pregledaju jedni drugima uratke prema dogovorenoj listi procjene. Ako učenicima treba više vremena za završetak zadatka, aktivnost procjene može se odraditi i na sljedećem satu.



**Slika 93.** Primjena Scratch alata u nastavi Informatike za 5. razred – primjer 1.



**Slika 94.** Primjena Scratch alata u nastavi Informatike za 5. razred – primjer 2.

## 11. EXPLAIN EVERYTHING

**URL ADRESA:** <https://explaineverything.com/>

**TUTORIJAL:** <https://www.youtube.com/channel/UC7auFqQ4Q8wiAi79W6w-ubA>

### Explain Everything

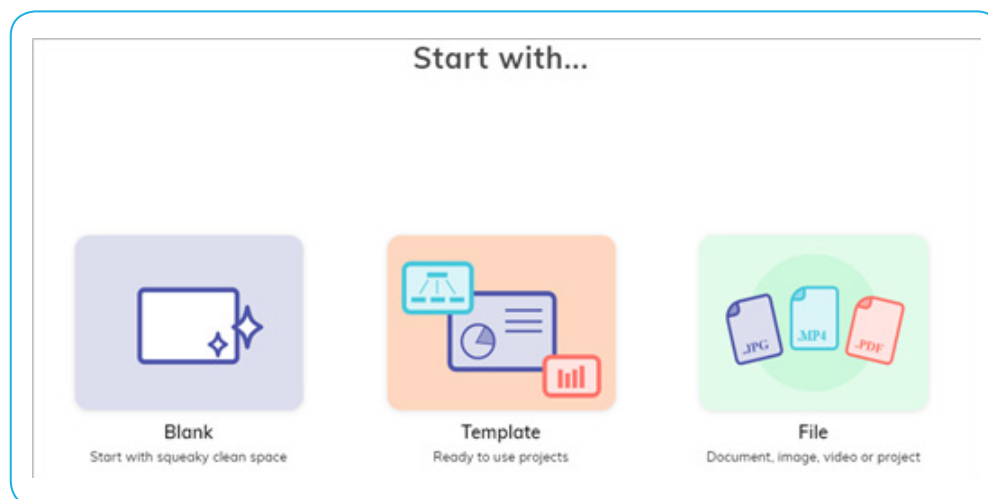
**Slika 95.** Logo interaktivne bijele ploče Explain Everything

### 11.1. Opis alata

Explain Everything<sup>1</sup> interaktivna je bijela ploča koja dodavanjem crteža u boji, teksta i videozapisa omogućuje vizualnu komunikaciju, suradnju i učenje. Aplikaciju je moguće koristiti u *online* okruženju ili kao mobilnu aplikaciju za Android i iOS uređaje, a u oba slučaju postoji u besplatnoj i plaćenju verziji s dodatnim mogućnostima. *Online* besplatni korisnički račun ograničen je na 3 projekta, 1 slajd u projektu, snimanje u trajanju od 1 minute te prostor za spremanje od 200 MB. U mobilnoj aplikaciji besplatni korisnički račun omogućuje izradu 3 projekta na bilo kojem uređaju, suradnju koja omogućuje glasovni razgovor (*chat*) te dijeljenje *web* videopoveznice. Korisnik se može registrirati unosom e-adrese, imena i zaporke ili povezivanjem svog već postojećeg računa npr. Google korisnički račun.

### 11.2. Način korištenja

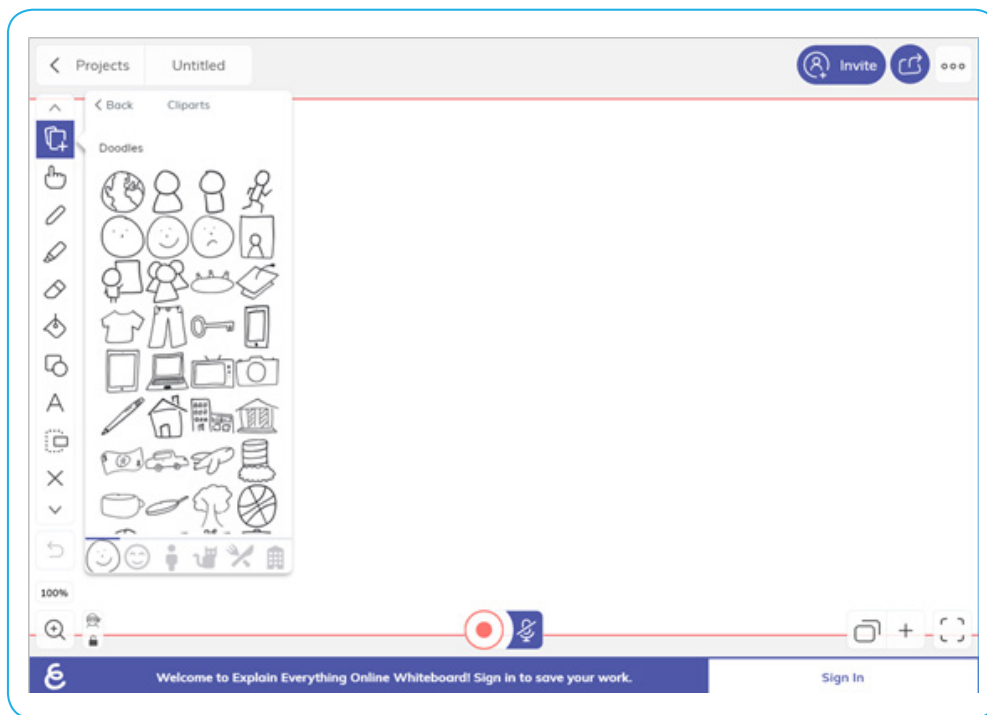
Pri pokretanju programa korisniku se pojavljuje mogućnost izbora početka korištenja aplikacije i izgleda bijele ploče. Može birati između potpuno bijele ploče, raznih predložaka ili umetnuti datoteke s računala.



**Slika 96.** Odabir početnog izgleda ploče

<sup>1</sup> Preuzeto s: <https://explaineverything.com/>

Nakon što korisnik odabire način na koji će započeti svoj projekt, prikazuje se sučelje radne površine.



**Slika 97.** Sučelje radne površine novog projekta

U gornjem desnom kutu nalazi se ime projekta, a u donjem alat za zumiranje pogleda.

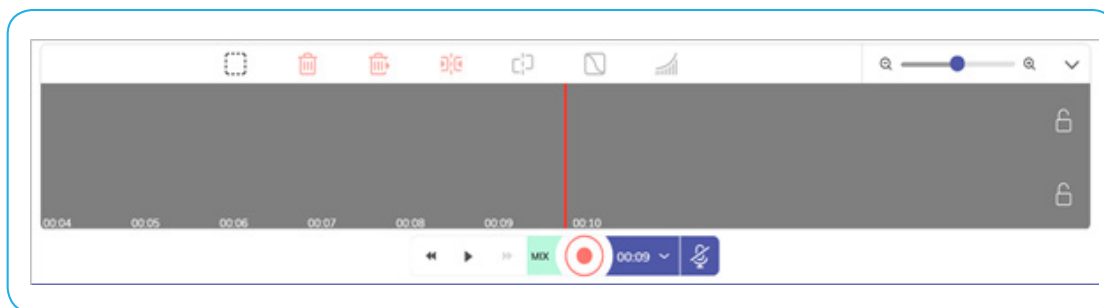
S desne strane nalazi se alatna traka s dostupnim alatima. Odabirom pojedinog alata pojavljuje se njegove dodatne opcije:

- *dodavanje datoteke s računala* – slika, video, črčkarija ...
- *alat ruke* – omogućuje pomicanje objekata po ploči
- *alat za crtanje* – odabir vrste olovke, debljine i boje
- *alat za nijansiranje* – odabir debljine i boje
- *alat za brisanje* – odabir debljine i načina brisanja
- *bojanje objekata* – odabir boje
- *umetanje gotovih oblika* – odabir vrste oblika, debljine i boje ruba
- *alat za pisanje teksta* – odabir veličine slova, vrste fonta, područja pisanja, podebljana ili kosa slova, boje slova
- *alat za kopiranje i izrezivanje*
- *alat za pomicanje objekata s ploče*
- *pokazivač* – odabir debljine, boje i vrste pokazivača
- *alat za poravnanje, uređivanje i zaključavanje objekata.*

U lijevom gornjem kutu strane nalazi se gumb za poziv na suradnju na projektu i gumb za stvaranje **web** vi-deopoveznice kojom se projekt dijeli kao video ili prezentacija. U donjem lijevom kutu nalaze se opcije promjene boje pozadine, dodavanje novog slajda (samo u plaćenj verziji) te prikaz cijelog ekrana.

Dolje na sredini prikaza nalaze se gumbi za snimanje ekrana uz mogućnost glasovnog zapisa.





Slika 98. Stvaranje videozapisa

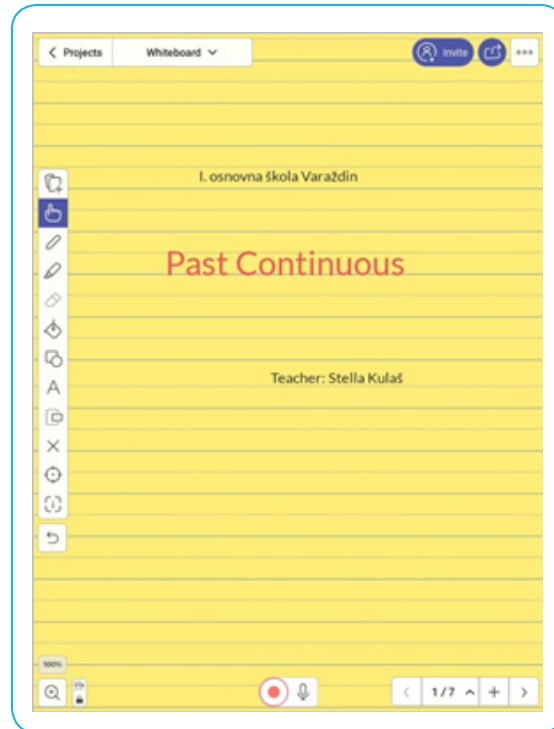
### 11.3. Primjena alata u nastavi

Aplikacija omogućuje interaktivno i suradničko učenje u kojem učenici i nastavnici mogu razmjenjivati misli i ideje u stvarnom vremenu za vrijeme nastave ili pak pri izvođenju nastave na daljinu. Korištenjem videozapisa, bilješka i zvučnih zapisa upute postaju učenicima stvarnije, a nastavne aktivnosti zanimljivije što ujedno učenike aktivnije uključuje u proces učenja.

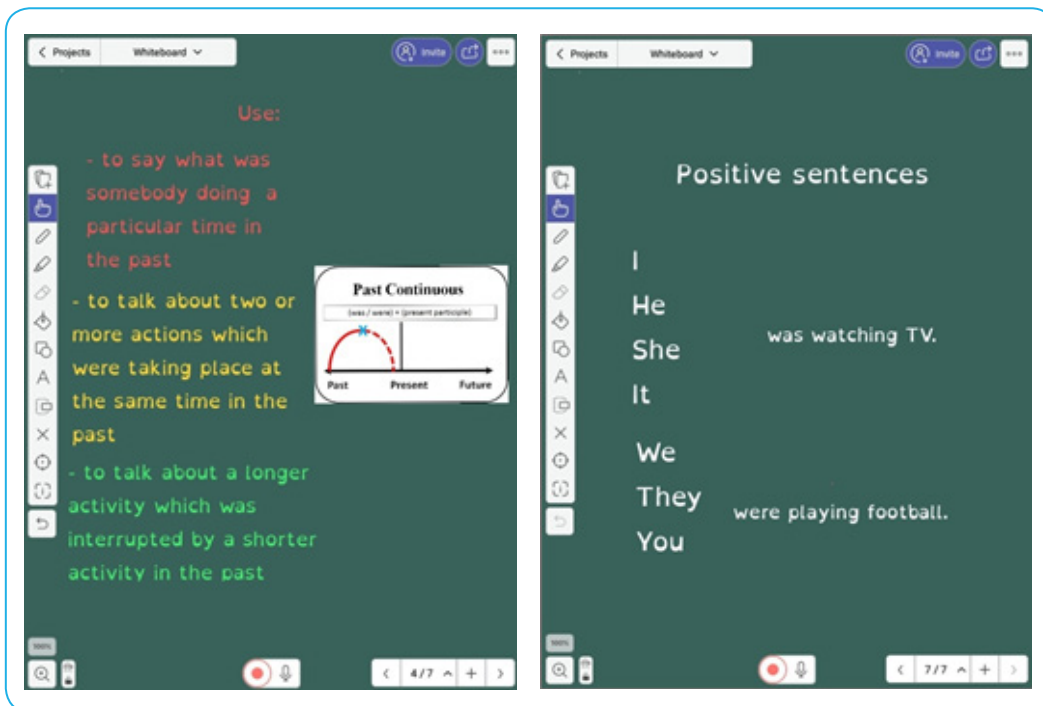
### 11.4. Prijedlozi aktivnosti za nastavni sat

**Tablica 16.** Prijedlozi aktivnosti za nastavni predmet **Engleski jezik – 7. razred**

Nastavna tema:	Module 2: Believeit or not!
Nastavna jedinica:	<b>Grammar 2b – Past Continuous</b>
Tip nastavnog sata:	Učenje novih nastavnih sadržaja
<b>1. Uvodni dio – Motivacija</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Za domaću zadaću učenici su trebali pogledati video poslan na digitalnu platformu Edmodo – (obrnuta učionica) u kojem je detaljno objašnjena Primjena i tvorba gramatičke strukture <i>Past Continuous</i> te su, nakon što su pogledali video, trebali na platformi odgovoriti na nekoliko pitanja u vezi videa</li> <li>• Provjera točnosti odgovora domaće zadaće</li> <li>• Najava: Danas ćemo naučiti gramatičku strukturu <u>Past Continuous</u>.</li> </ul>	
<b>2. Središnji dio – Učenje novih nastavnih sadržaja</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nastavnik ponovo pušta video na aplikaciji <b>Explain everything</b> te objašnjava tvorbu i uporabu gramatičke strukture uz primjere iz videa te traži od učenika da uz njenu pomoć sastave rečenicu iz vlastitog života ili iz prikazanog videa u zadanoj gramatičkoj strukturi</li> <li>• Udžbenik: ponavljanje pravila tvorbe te usporedba s <i>Past Simple</i></li> <li>• Zapisivanje pravila tvorbe i uporabe u bilježnicu</li> <li>• Traženje primjera u tekstu <i>When lightning loves you</i></li> <li>• Rješavanje zadataka iz udžbenika</li> </ul>	
<b>3. Završni dio – Provjera učinka nastavnog sata</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluacija – Kahoot kviz – dopunjavanje rečenica u Past Continuousu uz pomoć tableta</li> </ul>	



**Slika 99.** Primjena Explain Everything alata u nastavi Engleskog jezika za 7. razred – primjer 1.



**Slika 100.** Primjena Explain Everything alata u nastavi Engleskog jezika za 7. razred – primjer 2.

## 13. STORYJUMPER

**URL ADRESA:** <https://www.storyjumper.com/>

**TUTORIJAL:** [https://www.youtube.com/watch?v=RBj\\_371c5o4](https://www.youtube.com/watch?v=RBj_371c5o4)



**Slika 101.** Logo digitalnog alata StoryJumper

### 13.1. Opis alata

Storyjumper

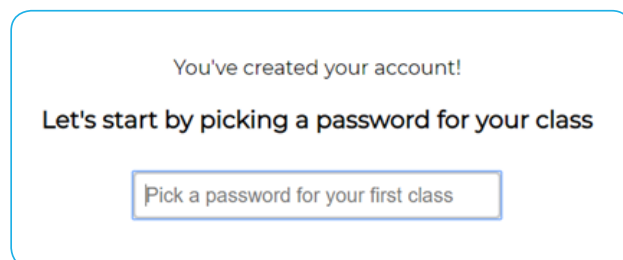
je **web**-alat za stvaranje priče u digitalnoj knjizi. Dovoljno je samo imati ideju o priči ili pak inspiraciju potražiti u drugim knjigama koje su članovi StoryJumpera napisali. Registracija je moguća Google ili Facebook korisničkim računom ili stvaranjem novog računa. Sve knjige su prema početnim postavkama privatne, no moguće ih je i podijeliti, samo što će za one mlađe od 13 godina to učiniti neka starija osoba. Korištenje alata je besplatno, ali ako se knjiga želi tiskati u tvrdom ili mekom uvezu ili pak preuzeti kao e-knjiga ili audioknjiga, to je potrebno platiti.

### 13.2. Način korištenja

Nakon registracije potrebno je navesti datum i godinu rođenja, a ako se koristi u nastavi tada i naziv škole i poštanski broj. Odabere se lozinka i kreira se razred.

Nakon što je kreiran razred, potrebno je dodati učenike. Učenike je moguće dodati pojedinačno ili uporabom .csv datoteke (Excel) koja mora sadržavati ime, prezime i korisničko ime učenika.

Učenici razredu pristupaju putem koda razreda (slika 15.) i lozinke. Nastavnik im upute može i ispisati.



**Slika 102.** Dodavanje lozinke razreda

Student First Name	Student Last Name	Username (?)	Delete
Practice	Student	wisecat495	

[+ Add 1 student](#) [+ Add multiple students with a csv file](#)

OR

Students can join your class here: [storyjumper.com/joinClass/1659338](https://storyjumper.com/joinClass/1659338) (Class Password: 1111)

**Click "SAVE" to add student(s) to your class**

**SAVE**

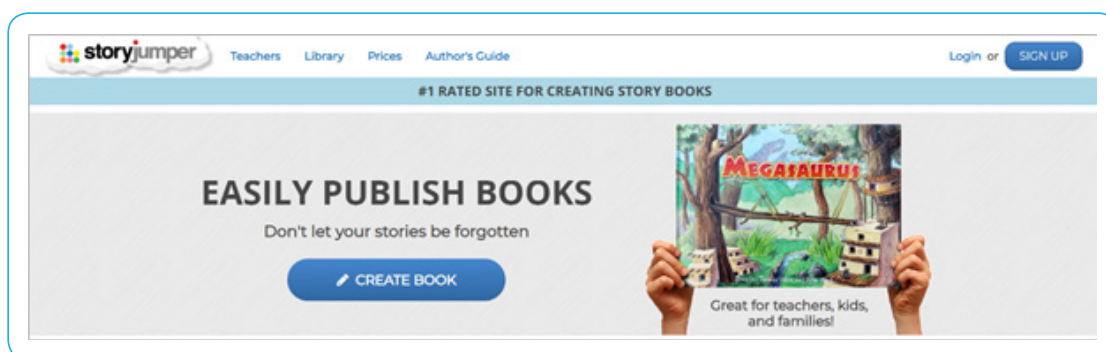
**Slika 103.** Dodavanje učenika u razred

Postavke razreda moguće je urediti i kasnije.

**Slika 104.** Promjene postavki razreda

Učenici mogu i samostalno kreirati vlastite račune tako što će nastavnik dati poveznicu *“pridruži se razredu”* i lozinku razreda.

Knjigu mogu izrađivati pojedinačno ili kroz grupni rad. Nakon prijave u alat izrada nove knjige započinje odabirom gumba Create Book, nakon čega se otvara odabir izgleda nove knjige gdje se može izabrati neki od predložaka ili potpuno prazna bijela knjiga.



**Slika 105.** Početak stvaranja knjige

S lijeve strane korisničkog sučelja moguće je odabrati elemente koji će se prikazati na stranici knjige. Klikom na svaki elemenat mijenjaju mu se svojstva:

- *tekstni okvir i tekst* – promjene veličine i položaja tekstnog okvira, veličina slova, boja i poravnanje
- *likovi* – biranje prednjeg i stražnjeg plana, promjena veličine lika
- *scena*
- *slike* – pretraživanje slike ili učitavanje s računala.



**Slika 106.** Korisničko sučelje alata StoryJumper

Na dnu ekrana nalazi se traka koja prikazuje naslovnicu knjige, završnu stranicu i ostale stranice unutar knjige. Naslovnici knjige moguće je promijeniti boju, dodati lik, scenu i sliku, ali tekst se upisuje u rezervirana mjesta. Na zadnjoj stranici knjige može se nalaziti sve osim scene.

Odabirom gumba s desne strane trake u knjigu je moguće stranice dodati, kopirati neku postojeću stranicu ili pak ju obrisati.

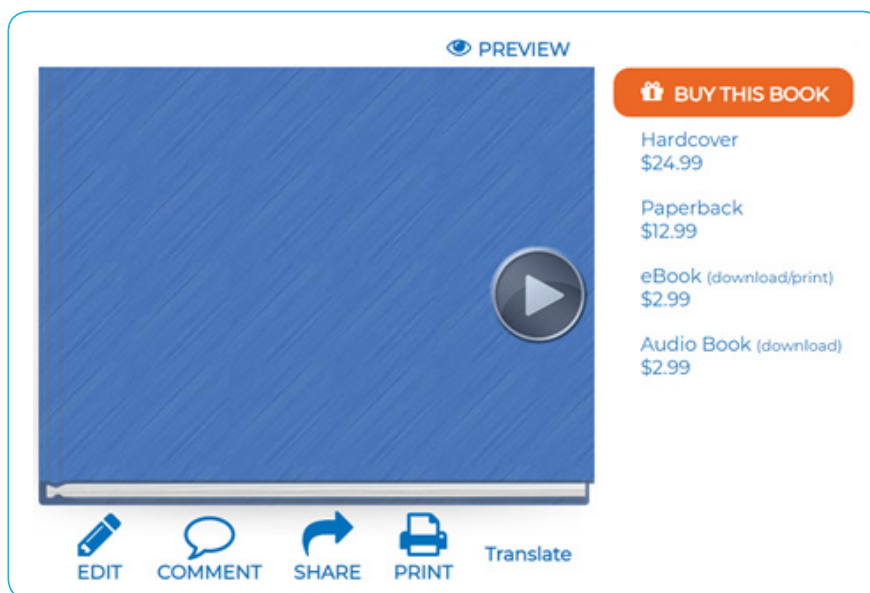
Klikom na gumb ADD Voice u knjigu je moguće dodati glas ili pozadinsku muziku.



**Slika 107.** Stranice knjige

Nakon što je knjiga napisana, klikom na gumb Spremi i Izađi (Save and Exit) moguće je odabrati neke od opcije njenog prikazivanja. Tako je moguće knjigu podijeliti s javnošću preko knjižnice alata StoryJumper, slanjem poveznice ili ugradnjom koda na *web*-stranicu. Postoji i mogućnost davanje dozvole drugima da kopiraju i dorađuju knjigu.

Knjigu je moguće naknadno mijenjati, komentirati i prevesti na neki drugi jezik.



**Slika 108.** Mogućnosti po završetku napisane knjige

### 13.3. Primjena alata u nastavi

StoryJumper alat je kojim se učenike podučava kreativnom pisanju koje je primjenjivo u različitim područjima i predmetima. Tako učenici mogu pisati knjigu o sebi, mogu opisati svoje dojmove nakon završetka školskog projekta ili izleta te mogu pisati o određenoj temi iz nekog predmeta. Za vrijeme dok učenici izrađuju knjigu, nastavnik ima uvid u njihov rad te im može dati povratne informacije i određene sugestije poboljšanja.

Nakon što su knjige napisane, pričanjem i čitanjem uvježbavaju tečnost čitanja i izgovor što je naročito pogodno za učenike mlađe životne dobi ili pak pri učenju stranih jezika.

StoryJumper omogućuje da više učenika timskim radom kreira jednu knjigu pri čemu ostvaruju suradničko učenje, ali isto tako stvaranjem osobnih knjiga učenici mogu zasebno pokazati i izraziti svoju kreativnost.

## 13.4. Prijedlozi aktivnosti za nastavni sat

**Tablica 17.** Prijedlozi aktivnosti za nastavni predmet **Hrvatski jezik – 3. razred**

Nastavna tema:	Dječji roman – Povezanost događaja s vremenom, mjestom i likom
Nastavna jedinica:	<b>Mato Lovrak. Vlak u snijegu</b>
Tip nastavnog sata:	Interpretacija lektirnog djela
<b>1. Uvodni dio – Motivacija</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Nastavnik na ploču stavlja plakat na kojem piše PREDSJEDNIK RAZREDA.</li> <li>Primjenom tehnike <i>Oluja ideja</i> učenici imaju zadatak reći što više riječi koje mogu dovesti u vezu sa zadanom temom, a nastavnik riječi zapisuje na plakat.</li> <li>U zajedničkom razgovoru podsjetiti učenike kako su i oni na početku školske godine birali predsjednika razreda.</li> <li>Razgovarati o osobinama koje učenica ili učenik trebaju imati i koja su im zaduženja i odgovornosti.</li> <li>Učenici su kod kuće trebali pročitati književno djelo <i>Vlak u snijegu</i> Mate Lovraka. Nastavnik pita učenike spominje li se u tom djelu netko tko je imao ulogu predsjednika razreda, ali pod drugim nazivom. Tko je to bio?</li> </ul> <p><b>Najava</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nastavnik najavljuje interpretaciju dječjeg romana <i>Vlak u snijegu</i> Mate Lovraka.</li> <li>Zapisuje naslov i autora na ploču te učenicima govori nekoliko zanimljivosti iz biografije M. Lovraka. Potiče ih na uočavanje sličnosti između samog autora i učitelja koji se pojavljuje u romanu.</li> </ul>	
<b>2. Središnji dio – Interpretacija lektirnog djela</b>	
<p><b>Razgovor o pročitanoj djelu</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Učenici izražavaju svoje dojmove. <i>Je li vam se svidjela knjiga? Kako ste se osjećali tijekom čitanja? Koji vam je dio bio najzanimljiviji, najsmješniji, najtužniji? Kako ste shvatili riječ sloga i zadruga? Tko vam je najdraži lik?</i></li> </ul> <p><b>Interpretacija</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Razgovarati s učenicima o književnom djelu: <i>O kome govori ovo književno djelo? Kako nazivamo ovakvo veće književno djelo koje opisuje događaje iz dječjeg života? Oko koja tri lika se gradi radnja? Imaju li oni pozitivne osobine ili negativne? Koje se odrasle osobe spominju u romanu? Na kojim se mjestima odvija radnja? Kojim se redoslijedom odvijaju događaji?</i></li> </ul> <p><b>Sinteza</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Učenike podijeliti u skupine i zadati zadatke: <ol style="list-style-type: none"> <li>skupina – Naslikajte i opišite likove iz romana (Ljubana, Dragu, Peru, učitelja, konduktera). Svaki član grupe bira jedan lik.</li> <li>skupina – Naslikajte i opišite mjesta na kojima se odvija radnja i vrijeme radnje.</li> <li>skupina – Utvrdite i napišite točan redoslijed događaja u romanu. – Vlak u snijegu; Dogovor; Najveća kuća; Troje mladih s Jabukovca; Zadruga Ljubanovac; Ljuban i Pero; Dječje ruke; Ponoć – Izlet u grad</li> </ol> </li> <li>Učenici prezentiraju svoje radove te procjenjuju svoj trud, zalaganje i uspješnost.</li> </ul> <p><b>Stvaralački rad – Izrada slikovnice u aplikaciji StoryJumper</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Učenici rade svoju slikovnicu na temelju dječjeg romana <i>Vlak u snijegu</i>. S učenicima se razgovara o tome što je najvažnije u svakoj cjelini koju su utvrdili redoslijedom događaja.</li> <li>Zajedno stvaraju kratku priču. Svaku stranicu slikovnice ilustriraju z pomoć slika koje su ponuđene u alatu <b>StoryJumper</b>. Slike mogu oblikovati i kombinirati na stranici te upisati kratak tekst za priču.</li> </ul>	

### 3. Završni dio - Provjera učinka nastavnog sata

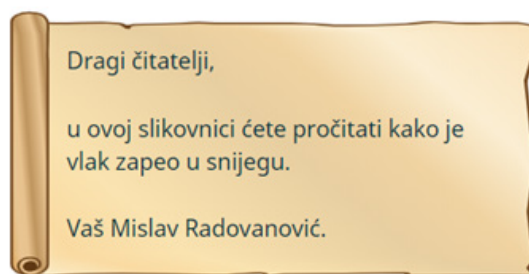
- Pjevamo pjesmu *Himna zadrugara*.
- Zadati zadatak za domaću zadaću u kojem učenici trebaju smisliti i napisati nastavak romana: *Što se događalo nakon povratka?*



**Slika 109.** Primjena StoryJumper alata u nastavi Hrvatskog jezika za 3. razred – primjer 1.



**Slika 110.** Primjena StoryJumper alata u nastavi Hrvatskog jezika za 3. razred – primjer 2.



  
Created & published on StoryJumper™ ©2018 StoryJumper, Inc.  
All rights reserved. Sources: storyjumper.com/distribution



**Slika 111.** Primjena StoryJumper alata u nastavi Hrvatskog jezika za 3. razred – primjer 3.



## 14. DRAW YOUR GAME

**URL ADRESA:** <http://www.draw-your-game.com/>

**TUTORIJAL:** <https://www.youtube.com/watch?v=kNY5aWI-FkE>



**Slika 112.** Logo aplikacije Draw Your Game

### 14.1. Opis alata

Pomoću aplikacije Draw Your Game svatko može samostalno kreirati vlastitu videoigru. Sve što je uz aplikaciju potrebno su: papir i olovke u crnoj, plavoj, crvenoj i zelenoj boji te pametni telefon ili tablet s kamerom koja se koristi za skeniranje crteža. Aplikacija Draw Your Game omogućuje stvaranje čitave priče neograničenog broja svjetova, bilo na istom listu papira ili dodavanjem novih listova. Svi igrači mogu crteže svoje igre objaviti i podijeliti s drugim korisnicima aplikacije Draw Your Game, a prikladnost sadržaja svakog crteža dodatno se provjerava. Igra je besplatna, ali uz prikazivanje oglasa.

### 14.2. Način korištenja

Nakon osmišljavanja igre na bijeli (A4) papir potrebno je flomasterom nacrtati željene objekte.

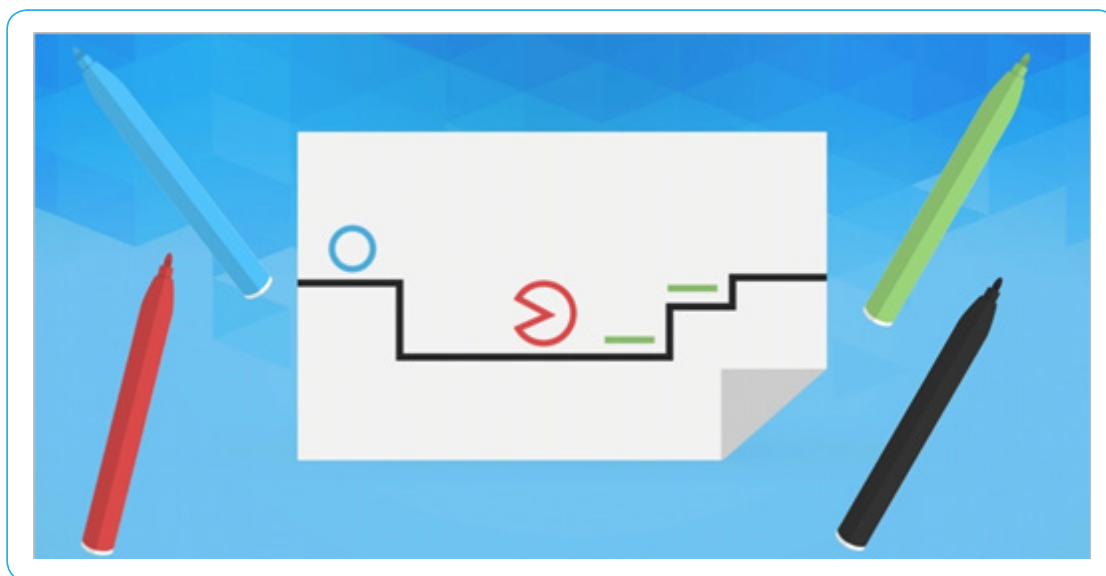
Postoje 4 vrste objekata:

**CRNI** – prepreke, stepenice, zidovi, drveće... sve ono po čemu se lik u igri kreće

**PLAVI** – objekti koje lik gura

**ZELENI** – objekti za skakanje

**CRVENI** – objekti koje je potrebno izbjegavati.

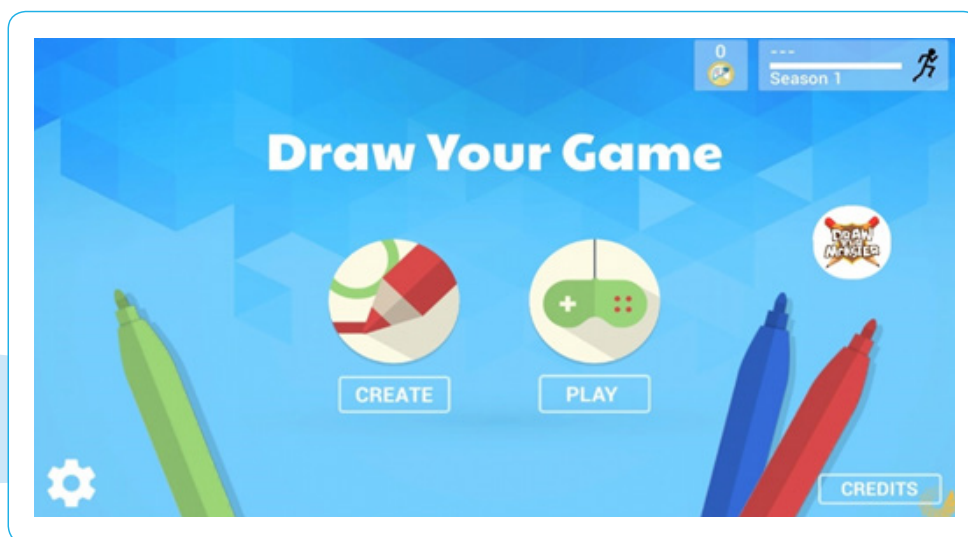


**Slika 113.** Crtanje likova određenim bojama

Mobilnim uređajem potrebno je pod dobrim osvjetljenjem fotografirati crtež s igrom i pričekati da aplikacija *Draw Your Game* skenirani crtež (oko 10 sekundi) pretvori u svijet za igru. Odabere se naziv igrača, imenuje svijet, pozicionira lik i može se početi igrati.

U Draw Your Game postoje 2 načina na koje se može igrati:

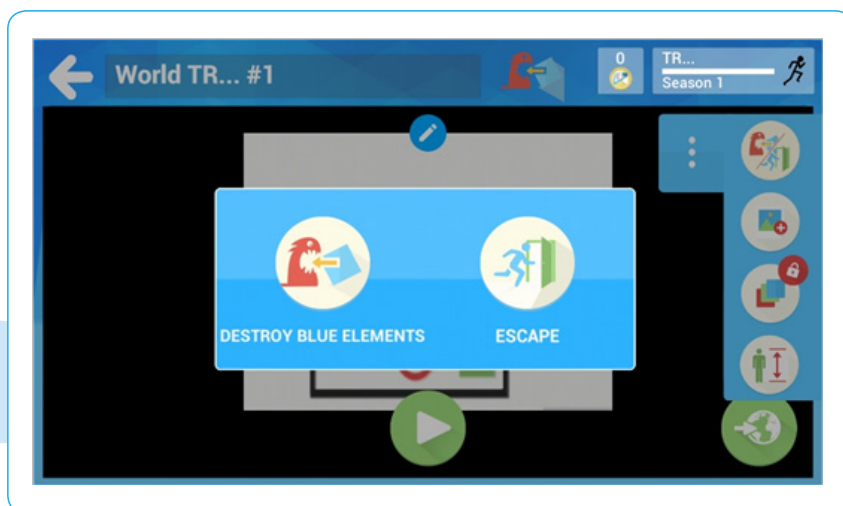
- **Kreiraj:** ovdje se stvara vlastiti svijet (igra) papirom i olovkama u boji, a može se crtati i unutar igre.
- **Igraj:** igranje u svjetovima koje je stvorila zajednica igrača.



**Slika 114.**  
Početak igranja

U svakom svijetu igre moguće je podesiti dodatne opcije:

1. Odabir načina za igranje različitih svjetova
  - **Izlaz:** lik mora pronaći način da izađe iz papira, završi razinu i pobijedi
  - **Uništavanje:** lik mora gurnuti plave predmete u crvene kako bi ih uništio
2. Dodavanje novih stranica
3. Otključavanje dodatnih opcija igre
4. Promjena veličine lika u igri
5. Objava i dijeljenje igre
6. Pokretanje igre.



**Slika 115.**  
Podešavanje  
opcija igre

### 14.3. Primjena alata u nastavi

Zahvaljujući alatu Draw Your Game učenici izrađuju svoju digitalnu igru pri čemu samostalno osmišljavaju priču, crtaju likove i objekte te određuju težinu igre budućim igračima. Osim što se korištenjem ove aplikacije utječe na razvoj kreativnosti, učenici će igrajući igru usvojiti gradivo koje im možda i nije toliko zanimljivo te sami ne bi našli motivaciju ili volju za određenu temu na kojoj se temelji igra. Ova aplikacija može se koristiti u sklopu svih obrazovnih predmeta. Učitelj je taj koji zadaje temu igre, a učenici će na temelju znanja koja posjeduju iz zadanog područja krenuti u svijet igre i pritom se dobro zabaviti!

### 14.4. Prijedlozi aktivnosti za nastavni sat

**Tablica 18.** Prijedlozi aktivnosti za nastavni predmet **Hrvatski jezik – 1. razred**

<b>Nastavna tema:</b>	Početno pisanje rukopisnih slova
<b>Nastavna jedinica:</b>	Veliko i malo rukopisno slovo L l
<b>Tip nastavnog sata:</b>	Učenje novih nastavnih sadržaja
<b>1. Uvodni dio sata – Motivacija</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Na ploči je veliko srce od papira.</li> <li>• Pitanje: Čega se najprije sjetite kad <i>vidite srce?</i> (Učenici upisuju riječi u srce.)</li> </ul> <p><b>Interpretativno čitanje pjesme:</b> <i>Uvijek netko nekog voli</i> Ante Gardiša.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Koga ti voliš? Zašto?</li> <li>• Najava: <i>Koje slovo iz riječi volim još nismo učili?</i></li> </ul>	
<b>2. Središnji dio – Učenje novih nastavnih sadržaja</b>	
<p>Upoznavanje novog slova</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Učenici uočavaju veliko malo i veliko slovo u slovarici te sličnosti i razlike formalnog i rukopisnog slova L l.</li> <li>• Oblikuju slovo iz glinamola.</li> <li>• Pišu slova u zraku, po stolu i u pisanku.</li> <li>• Povezuju slova u riječ, pisanje rečenica.</li> </ul>	
<b>3. Završni dio – Provjera učinka nastavnog sata</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Učenici u aplikaciji <b>Draw Your Game</b> crtaju igru u kojoj je cilj da čovječuljak skupi što više velikih i malih rukopisnih slova L l među ostalim slovima.</li> <li>• Najprije na bijelom papiru crtaju igru koristeći plavi, crveni, zeleni i crni flomaster. Upoznaju se s karakteristikama svake boje u zadanoj igri.</li> <li>• Učitavaju igru u aplikaciju i na kraju igraju svoju igru. Uočavaju problem i pokušavaju ga riješiti te ponovno igrati igru.</li> </ul>	



**Slika 116.** Primjena Draw Your Game alata u nastavi Hrvatskog jezika za 1. razred– primjer 1.



**Slika 117.** Primjena Draw Your Game alata u nastavi Hrvatskog jezika za 1. razred – primjer 2.

## 15. POSTER MAKER

**URL ADRESA:** [https://play.google.com/store/apps/details?id=com.fsapps.post.maker.fancy.textart&hl=en\\_US](https://play.google.com/store/apps/details?id=com.fsapps.post.maker.fancy.textart&hl=en_US)

**TUTORIJAL:** <https://www.youtube.com/watch?v=0Aa3F5LH3N0>



**Slika 118.** Logo digitalnog alata Poster Maker

### 15.1. Opis alata

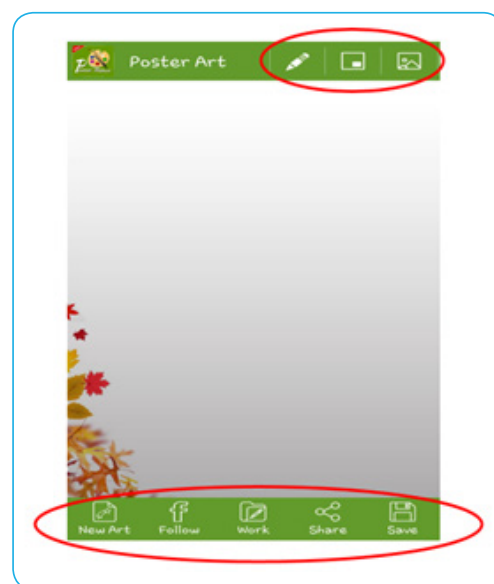
Alat Poster Maker<sup>1</sup> omogućuje prenošenje poruka na moderan i impresivan način u obliku fotografije. Na zanimljive pozadine u boji moguće je napisati svoje misli i dodavati fotografije po želji. Alat omogućuje unaprijed definirane predloške, kao i mogućnost definiranja vlastitih dimenzija. Cilj je omogućiti korisniku velik skup resursa (slike, ikone, fontovi) unutar kojih može pronaći što želi kako bi dizajnirao po svojoj zamisli. Aplikacija također omogućuje brzo i jednostavno dodavanje nevjerojatnih tekstualnih efekata te dijeljenje rada na omiljenoj društvenoj aplikaciji.

### 15.2. Način korištenja

Nakon što korisnik instalira aplikaciju na svoj mobilni ili tablet uređaj, odabire dizajn ili definira vlastite dimenzije, otvara se sučelje za uređivanje dokumenta gdje uz pomoć nekoliko kratkih uputa korisnik upoznaje funkcionalnosti alata.

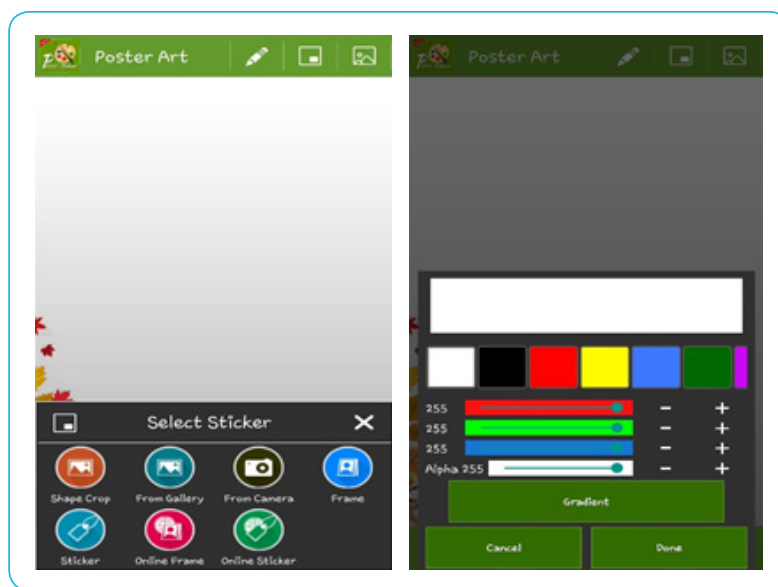
S desne strane gornje alatne trake korisnik nalazi ikone **olovke** pomoću koje piše željeni tekst, **kvadrata** koji mu omogućuje odabir željenih naljepnica i objekata te **fotografije** gdje može odabrati željenu pozadinu. Donja alatna traka omogućuje opcije odabira novog dokumenta (**New Art**), praćenje (**Folow**), rad na uređenju dokumenta (**Work**), dijeljenje izrađenog dokumenta (**Share**) te njegova pohrana (**Save**).

Korisnici mogu postaviti pozadinu i željene objekte iz vlastite galerije, koristiti fotoaparati ili pak izabrati neki od ponuđenih predložaka te po želji odabrati boju.



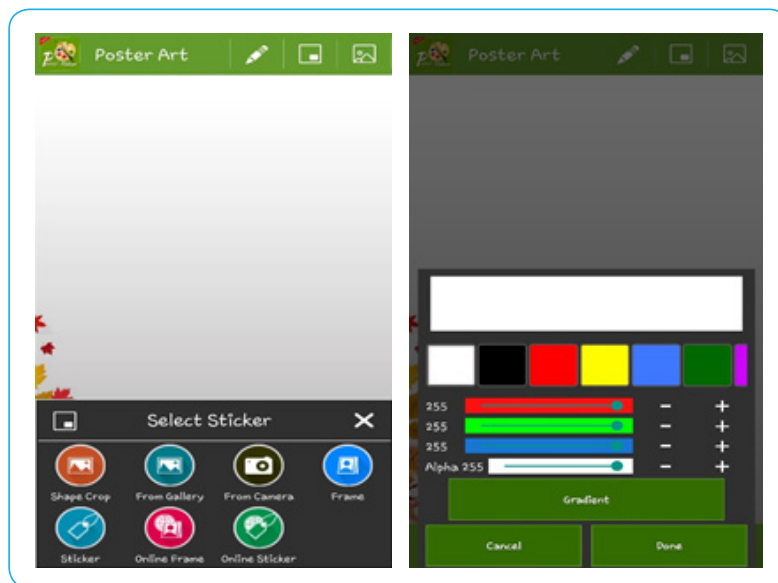
**Slika 119.** Sučelje digitalnog alata Poster Maker

<sup>1</sup> Preuzeto s: [https://play.google.com/store/apps/details?id=com.fsapps.post.maker.fancy.textart&hl=en\\_US](https://play.google.com/store/apps/details?id=com.fsapps.post.maker.fancy.textart&hl=en_US)



**Slika 120.** Odabir i uređenje objekata u alatu Poster Maker

Nakon odabira pozadine i potrebnih objekata korisnici upisuju tekst koji također mogu mijenjati, rotirati, birati boju i oblik slova te uređivati po želji.



**Slika 121.** Odabir pozadine i uređenje teksta u alatu Poster Maker

Gotove postere korisnici spremaju klikom na ikonu *Save* koja se nalazi na donjoj alatnoj traci te ih po želji dijele koristeći opciju *Share*.

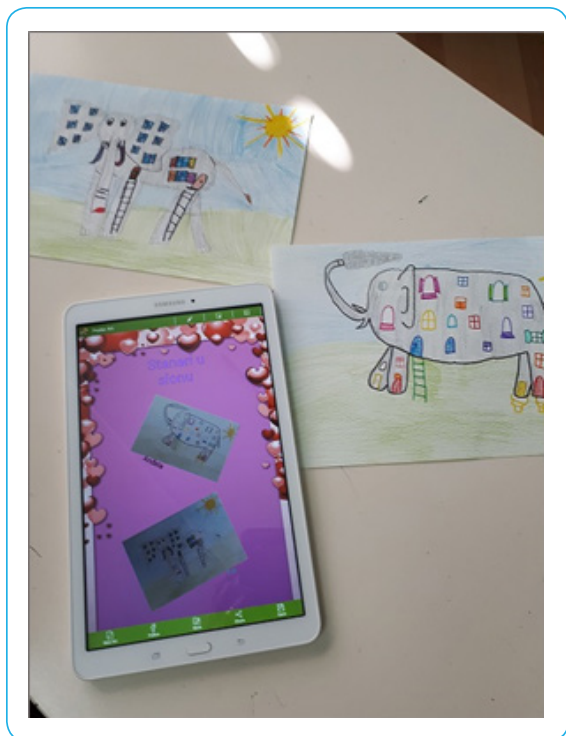
### 15.3. Primjena alata u nastavi

Poster Maker alat pogodan je za brzu i laku izradu atraktivnog sadržaja za nastavnike i učenike. Alat je jednostavno primijeniti kod izrade plakata, ali isto tako kao i dodatak predavanjima kako bi sadržaj koji se želi prikazati bio zanimljiviji. Nedostatak je ograničeni prostor za vlastite elemente koje korisnik želi dodati, ali u konačnici su neznatni zbog raznolikih mogućnosti alata i sadržaja.

### 15.4. Prijedlozi aktivnosti za nastavni sat

**Tablica 19.** Prijedlozi aktivnosti za nastavni predmet **Likovna kultura – 2. razred**

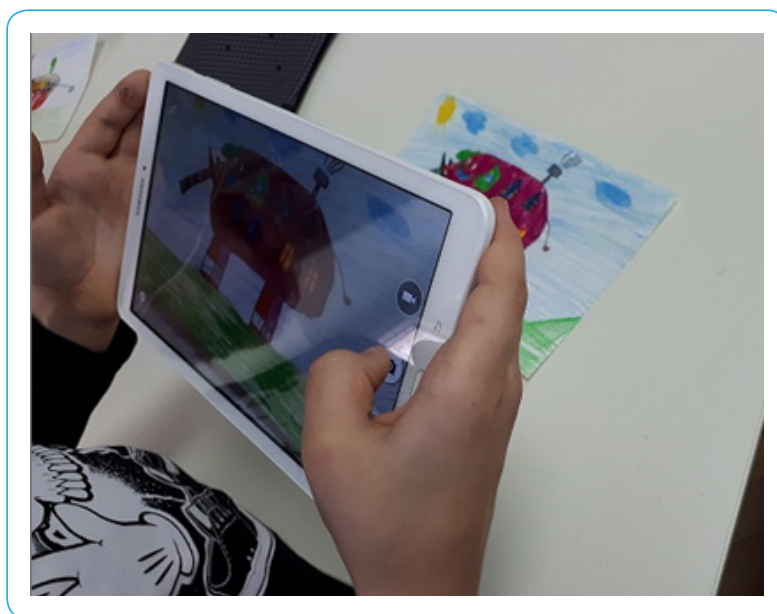
<b>Nastavna tema:</b>	Dizajn – Površina: Odnos slike i teksta
<b>Nastavna jedinica:</b>	<b>Moja naslovnica za lektirno djelo – D. Horvatić. Stanari u slonu</b>
<b>Tip nastavnog sata:</b>	Učenje novih nastavnih sadržaja
<b>1. Uvodni dio sata – Motivacija</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nakon obrade lektirnog djela <i>Stanari u slonu</i> D. Horvatića učenici su na prethodnom satu likovne kulture izrađivali ideju za svoju naslovnicu za to djelo. Radili su bojicama i flomasterima.</li> <li>• Pregled radova, kratka analiza i najava: Danas ćemo naše naslovnice napraviti u digitalnom obliku.</li> </ul>	
<b>2. Središnji dio – Učenje novih nastavnih sadržaja</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Učiteljica učenicima na tabletima pokazuje aplikaciju <b>Poster Maker</b>, način izrade postera te mogućnosti koje ima aplikacija.</li> <li>• Učenici u paru koriste tablet:             <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fotografiraju svaki svoj rad (crtež)</li> <li>2. Otvaraju aplikaciju Poster Maker</li> <li>3. Zajednički odabiru pozadinu, vrstu slova, boje</li> <li>4. Učitavaju svaki svoju fotografiju crteža</li> <li>5. Uređuju i spremaju</li> <li>6. Šalju gotove radove na zadani <i>e-mail</i></li> </ol> </li> </ul>	
<b>3. Završni dio sata – Provjera učinka nastavnog sata</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Učiteljica preuzima radove na <i>e-mailu</i> te ih prikazuje cijelom razredu. Razgovaramo i analiziramo uratke učenika.</li> </ul>	



**Slika 122.** Primjena Poster Maker alata u nastavi Likovne kulture za 2. razred – primjer 1.



**Slika 123.** Primjena Poster Maker alata u nastavi Likovne kulture za 2. razred – primjer 2.



**Slika 124.** Primjena Poster Maker alata u nastavi Likovne kulture za 2. razred – primjer 3.



## Literatura:

1. Blažić, A. (2016). Spiral. URL: <https://twitterovadruzina.wordpress.com/2016/08/13/spiral/> [06.03.2018]
2. Blažić, A. (2017). Clip by Spiral. URL:
3. <https://twitterovadruzina.wordpress.com/2017/02/25/clip-by-spiral/> [06.03.2018]
4. Budiša D.: Programski jezik Scratch i njegova primjena u osnovnoj školi, diplomski rad, Čakovec, 2016; URL: <https://repositorij.ufzg.unizg.hr/islandora/object/ufzg:156/preview> [13.01.2019]
5. CARNet e-Laboratorij / Digitalni alati i sadržaji na dohvat ruke, Jović J., Plickers, 2015; URL:
6. <http://e-laboratorij.carnet.hr/plickers/> [05.04.2017]
7. CARNet e-Laboratorij / Digitalni alati i sadržaji na dohvat ruke Negulić T., Edmodo, 2014., URL:
8. <http://e-laboratorij.carnet.hr/edmodo-2/> [13.01.2018]
9. CARNet e-Laboratorij / Digitalni alati i sadržaji na dohvat ruke, Negulić T., Kahoot, 2015; URL:
10. <http://e-laboratorij.carnet.hr/kahoot-game-based-sustav-za-odgovaranje-i-kvizove/> [04.04.2017]
11. CARNet e-Laboratorij / Digitalni alati i sadržaji na dohvat ruke, Valčić J., Mentimeter – postavite pitanje i prikupite povratne informacije u stvarnom vremenu, 2017. URL:
12. <http://e-laboratorij.carnet.hr/mentimeter-postavite-pitanje-i-prikupite-povratne-informacije-u-realnom-vremenu/> [08.04.2018]
13. CARNet e-Laboratorij / Digitalni alati i sadržaji na dohvat ruke, Valčić J., Popplet – organizirajte svoje ideje i informacije umnim mapama, 2017. URL:
14. <http://e-laboratorij.carnet.hr/popplet-organizirajte-ideje-informacije-umne-mape/> [15.03.2018]
15. CARNet e-Laboratorij / Digitalni alati i sadržaji na dohvat ruke, Valčić J., Scratch – vizualno programiranje, 2017.; URL:
16. <http://e-laboratorij.carnet.hr/scratch-vizualno-programiranje/> [12.01.2019]
17. CARNet e-Laboratorij / Digitalni alati i sadržaji na dohvat ruke, Valčić J., Socrative – kviz na drugačiji način, 2016.; URL:
18. <http://e-laboratorij.carnet.hr/socrative-kviz-na-drugaciji-nacin/> [10.03.2018]
19. CARNet e-Laboratorij / Digitalni alati i sadržaji na dohvat ruke, Valčić J., Spiral – formativna procjena znanja i komunikacija s učenicima., 2017., URL:
20. <http://e-laboratorij.carnet.hr/spiral-formativna-procjena-znanja-i-komunikacija-s-ucenicima/> [20.03.2018]
21. Čajo A., K., Domljan, D., Vranković P.: *New Building Blocks 4*- udžbenik engleskog jezika sa zvučnim CD-ima za 4. razred osnovne škole, Profil Klett
22. ICT Edu - modul 5; Suradničko učenje i Edmodo, URL: [http://e-laboratorij.carnet.hr/wpcontent/uploads/2014/04/ICT\\_Edu\\_Edmodo\\_prirucnik.pdf](http://e-laboratorij.carnet.hr/wpcontent/uploads/2014/04/ICT_Edu_Edmodo_prirucnik.pdf) [13.01.2018]
23. Janko V.; Edmodo – sigurna društvena mreža za učenike i učitelje, 2011.; URL: [http://www.skole.hr/obrazovanje-i-tehnologija?news\\_id=5719](http://www.skole.hr/obrazovanje-i-tehnologija?news_id=5719) [14.01.2018]
24. Jelaš, D.,: *QR kodovi u obrazovanju*, Visoka škola za menadžment i dizajn Aspira, 2011 Split
25. Kisovar Ivanda. T., Letina A., Nejašmić I., De Zan I., Vranješ Šoljan B. (2015): *Naš svijet 4* – udžbenik prirode i društva za 4. razred osnovne škole, pripreme za učitelje, Zagreb: Školska knjiga.

26. Letina A., Kisovar Ivanada T., De Zan I.: *Naš svijet 1*, udžbenik prirode i društva u prvom razredu osnovne škole, Školska knjiga, Zagreb, 2014.
27. Miklec D., S. Jakovljević Rogić, G. Prtajin: *Moj sretni broj 1*, zbirka zadataka za prvi razred osnovne škole, Školska knjiga, Zagreb, 2016
28. Miklec D., Jakovljević Rogić S., Prtajin G., Binder S., Mesaroš Grgurić N., Vejić J. (2015): *Moj sretni broj 4-* udžbenik za matematiku u 4.razredu osnovne škole, pripreme za učitelje, Zagreb: Školska knjiga
29. Pavlović-Šijanović S. – Sistematizacija gradiva kroz izradu digitalnih mentalnih mapa uporabom Popplet-a, 2014.,URL: <https://pogledkrozprozor.wordpress.com/2014/09/30/sistematizacija-gradiva-kroz-izradu-digitalnih-mentalnih-mapa/> [15.03.2018]
30. Uremović M.: *New Building Blocks 4* – Digitalni priručnik za učitelje engleskog jezika za 4. razred osnovne škole, Profil Klett

## Popis slika

<b>Slika 1.</b> Logo Plickers alata	7
<b>Slika 2.</b> Prikaz korisničkog sučelja	7
<b>Slika 3.</b> Izgled Plickers kartice	8
<b>Slika 4.</b> Prikaz sučelja aplikacije na mobilnom uređaju	8
<b>Slika 5.</b> Primjena Plickers alata u nastavi Prirode i društva za 1. razred – primjer 1.	10
<b>Slika 6.</b> Primjena Plickers alata u nastavi Prirode i društva za 1. razred – primjer 2.	10
<b>Slika 7.</b> Primjena Plickers alata u nastavi Matematike za 1. razred – primjer 3.	12
<b>Slika 8.</b> Primjena Plickers alata u nastavi Matematike za 1. razred- primjer 4.	12
<b>Slika 9.</b> Logo Kahoot alata	13
<b>Slika 10.</b> Prikaz sučelja platforme Kahoot	13
<b>Slika 11.</b> Prijava učenika u kviz unosom PIN-a	14
<b>Slika 12.</b> Prvi korak pri izradi kviza Kahoot	14
<b>Slika 13.</b> Izrada pitanja prilikom kreiranja upitnika	15
<b>Slika 14.</b> Prikaz primjera diskusije napravljene u alatu Kahoot	15
<b>Slika 15.</b> Primjena Kahoot alata u nastavi Prirode i društva za 3. razred	16
<b>Slika 16.</b> Primjena Kahoot alata u nastavi Matematike za 3. razred	17
<b>Slika 17.</b> Logo Nearpod alata	18
<b>Slika 18.</b> Izgled korisničkog sučelja u Nearpod-u	18
<b>Slika 19.</b> Mjesto upisa koda za pristup lekciji	19
<b>Slika 20.</b> Izgled sučelja pri izradi novog slajda	19
<b>Slika 21.</b> Prikaz statistike i analize Nearpod lekcija	19
<b>Slika 22.</b> Primjena Nearpod alata u nastavi Engleskog jezika za 4. razred	21
<b>Slika 23.</b> Logo QR Code alata	22
<b>Slika 24.</b> Prikaz sučelja za kreiranje QR coda	22

<b>Slika 25.</b> Prikaz sučelja QR code čitača	23
<b>Slika 26.</b> QR kodovi za kocku	24
<b>Slika 27.</b> Primjena QR code alata u nastavi Prirode i društva za 4. razred – primjer 1.	25
<b>Slika 28.</b> Primjena QR code alata u nastavi Prirode i društva za 4. razred – primjer 2.	25
<b>Slika 29.</b> Primjena QR code alata u nastavi Matematike za 4. razred	27
<b>Slika 30.</b> Logo digitalnog alata <i>Spiral</i>	31
<b>Slika 31.</b> Aplikacije alata <i>Spiral</i>	31
<b>Slika 32.</b> Prijava učitelja	32
<b>Slika 33.</b> Prijava učenika	32
<b>Slika 34.</b> Kreiranje razrednih grupa	32
<b>Slika 35.</b> Dodavanje učenika	32
<b>Slika 36.</b> Osnovni koraci aplikacije <i>Quickfire</i>	33
<b>Slika 37.</b> Upisivanje pitanja i podešavanje opcija u aplikaciji <i>Quickfire</i>	33
<b>Slika 38.</b> Osnovni koraci aplikacije <i>Discuss</i>	34
<b>Slika 39.</b> Kreiranje nove prezentacije u aplikaciji <i>Discuss</i>	34
<b>Slika 40.</b> Osnovni koraci aplikacije <i>TeamUp</i>	35
<b>Slika 41.</b> Postavljanje zadataka i kreiranje timova u aplikaciji <i>TeamUp</i>	35
<b>Slika 42.</b> Pretraživanje videa u aplikaciji <i>Clip</i>	35
<b>Slika 43.</b> Primjena digitalnog alata <i>Spiral</i> i aplikacije <i>Quickfire</i> u nastavi Informatike za 7. razred	37
<b>Slika 44.</b> Primjena digitalnog alata <i>Spiral</i> i aplikacije <i>Discuss</i> u nastavi Informatike za 7. razred	37
<b>Slika 45.</b> Primjena digitalnog alata <i>Spiral</i> u nastavi Matematike za 6. razred – primjer 1.	39
<b>Slika 46.</b> Primjer primjene alata <i>Spiral</i> u nastavi Matematike za 6. razred – primjer 2.	39
<b>Slika 47.</b> Logo suradničkog alata <i>Edmodo</i>	40
<b>Slika 48.</b> Otvaranje korisničkog računa nastavnika	40
<b>Slika 49.</b> Sučelje <i>Edmoda</i> za nastavnike	41
<b>Slika 52.</b> Stvaranje Grupe	41
<b>Slika 51.</b> Šifra grupe	42
<b>Slika 52.</b> Izrada sustava ocjenjivanja	42
<b>Slika 53.</b> Učeničke značke	42
<b>Slika 54.</b> Dijaloški okvir za rad s porukama	43
<b>Slika 55.</b> Primljena poruka	43
<b>Slika 56.</b> Dijaloški okvir Zadaće	43
<b>Slika 57.</b> Izrada Testa	44
<b>Slika 58.</b> Dijaloški okvir za izradu Ankete	44
<b>Slika 59.</b> Primjena alata <i>Edmodo</i> u nastavi Engleskog jezika za 6. razred- primjer 1.	46
<b>Slika 60.</b> Primjena alata <i>Edmodo</i> u nastavi Engleskog jezika za 6. razred- primjer 2.	46
<b>Slika 61.</b> Logo umne mape <i>Poople</i>	47
<b>Slika 62.</b> Stvaranje korisničkog računa	47
<b>Slika 63.</b> Kreiranje novog objekta	47

<b>Slika 64.</b> Hijerarhijski prikaz umne mape sa mogućnostima za uređenje elementa	48
<b>Slika 65.</b> Stvaranje prikaza mape kao prezentacije	48
<b>Slika 66.</b> Dodavanje suradnika i opcije dijeljenja mape	49
<b>Slika 67.</b> Primjena alata Pooplet u nastavi Matematike za 8. razred	50
<b>Slika 68.</b> Logo digitalnog alata Mentimeter	51
<b>Slika 69.</b> Prikaz prijave na platformu Mentimeter	51
<b>Slika 70.</b> Prikaz izrađenih prezentacija u alatu Mentimeter	52
<b>Slika 71.</b> Prikaz korisničkog sučelja prilikom izrade prezentacije u digitalnom alatu Mentimeter	52
<b>Slika 72.</b> Primjena alata Mentimeter u nastavi Geografije za 6. razred – primjer 1.	54
<b>Slika 73.</b> Primjena alata Mentimeter u nastavi Geografije za 6. razred – primjer 2.	54
<b>Slika 74.</b> Primjena alata Mentimeter u nastavi Geografije – primjer 3.	54
<b>Slika 75.</b> Logo digitalnog alata Socrative	55
<b>Slika 76.</b> Prikaz korisničkog sučelja nakon prijave u Socrative	55
<b>Slika 77.</b> Prikaz zaslona prilikom izrade kviza u alatu Socrative	56
<b>Slika 78.</b> Odabir pitanja prilikom izrade kviza u alatu Socrative	56
<b>Slika 79.</b> Prikaz „svemirske utrke“ u alatu Socrative	57
<b>Slika 80.</b> Prijava učenika za pristup digitalnim sadržajima alata Socrative	57
<b>Slika 81.</b> Primjena alata Socrative u nastavi Kemije za 8. razred– primjer 1.	59
<b>Slika 82.</b> Primjena alata Socrative u nastavi Kemije za 8. razred – primjer 2.	60
<b>Slika 83.</b> Primjena alata Socrative u nastavi Biologije za 7. razred – primjer 1.	61
<b>Slika 84.</b> Primjena alata Socrative u nastavi Biologije za 7. razred – primjer 2.	61
<b>Slika 86.</b> Logo i maskota programskog alata Scratch	65
<b>Slika 86.</b> Mrežna stranica programskog alata Scratch	66
<b>Slika 87.</b> Scratch Desktop – sučelje programa	66
<b>Slika 88.</b> Paleta s blokovima	67
<b>Slika 89.</b> Dodavanje kostima likovima	67
<b>Slika 90.</b> Promjena pozadine	67
<b>Slika 91.</b> Uređenje zvuka	68
<b>Slika 92.</b> Izvođenje skrite	68
<b>Slika 93.</b> Primjena Scratch alata u nastavi Informatike za 5. razred – primjer 1.	70
<b>Slika 94.</b> Primjena Scratch alata u nastavi Informatike za 5. razred – primjer 2.	70
<b>Slika 95.</b> Logo interaktivne bijele ploče Explain Everything	71
<b>Slika 96.</b> Odabir početnog izgleda ploče	71
<b>Slika 97.</b> Sučelje radne površine novog projekta	72
<b>Slika 98.</b> Stvaranje video zapisa	73
<b>Slika 99.</b> Primjena Explain Everything alata u nastavi Engleskog jezika za 7. razred – primjer 1.	74
<b>Slika 100.</b> Primjena Explain Everything alata u nastavi Engleskog jezika za 7. razred– primjer 2.	74
<b>Slika 101.</b> Logo digitalnog alata StoryJumper	75
<b>Slika 102.</b> Dodavanje lozinke razreda	75

<b>Slika 103.</b> Dodavanje učenika u razred	75
<b>Slika 104.</b> Promjene postavki razreda	76
<b>Slika 105.</b> Početak stvaranja knjige	76
<b>Slika 106.</b> Korisničko sučelje alata StoryJumper	77
<b>Slika 107.</b> Stranice knjige	77
<b>Slika 108.</b> Mogućnosti po završetku napisane knjige	78
<b>Slika 109.</b> Primjena StoryJumper alata u nastavi Hrvatskog jezika za 3. razred – primjer 1.	80
<b>Slika 110.</b> Primjena StoryJumper alata u nastavi Hrvatskog jezika za 3. razred – primjer 2.	80
<b>Slika 111.</b> Primjena StoryJumper alata u nastavi Hrvatskog jezika za 3.razred – primjer 3.	80
<b>Slika 112.</b> Logo aplikacije Draw Your Game	81
<b>Slika 113.</b> Crtanje likova određenim bojama	81
<b>Slika 114.</b> Početak igranja	82
<b>Slika 115.</b> Podešavanje opcija igre	82
<b>Slika 116.</b> Primjena Draw Your Game alata u nastavi Hrvatskog jezika za 1. razred– primjer 1.	84
<b>Slika 117.</b> Primjena Draw Your Game alata u nastavi Hrvatskog jezika za 1. razred – primjer 2.	84
<b>Slika 118.</b> Logo digitalnog alata Poster Makert	85
<b>Slika 119.</b> Sučelje digitalnog alata Poster Maker	85
<b>Slika 120.</b> Odabir i uređenje objekata u alatu Poster Maker	86
<b>Slika 121.</b> Odabir pozadine i uređenje teksta u alatu Poster Maker	86
<b>Slika 122.</b> Primjena Poster Maker alata u nastavi Likovne kulture za 2. razred – primjer 1.	88
<b>Slika 123.</b> Primjena Poster Maker alata u nastavi Likovne kulture za 2. razred – primjer 2.	88
<b>Slika 124.</b> Primjena Poster Maker alata u nastavi Likovne kulture za 2. razred – primjer 3	88

## Popis tablica

<b>Tablica 1.</b> Prijedlog aktivnosti za nastavni predmet <b>Priroda i društvo– 1. razred</b>	9
<b>Tablica 2.</b> Prijedlozi aktivnosti za nastavni predmet <b>Matematika – 1. razred</b>	11
<b>Tablica 3.</b> Prijedlozi aktivnosti za nastavni predmet <b>Priroda i društvo – 3. razred</b>	16
<b>Tablica 4.</b> Prijedlozi aktivnosti za nastavni predmet <b>Matematika – 3. razred</b>	17
<b>Tablica 5.</b> Prijedlozi aktivnosti za nastavni predmet <b>Engleski jezik – 4. razred</b>	20
<b>Tablica 6.</b> Prijedlozi aktivnosti za nastavni predmet <b>Priroda i društvo – 4. razred</b>	24
<b>Tablica 7.</b> Prijedlozi aktivnosti za nastavni predmet <b>Matematika – 4. razred</b>	26
<b>Tablica 8.</b> Prijedlozi aktivnosti za nastavni predmet <b>Informatika– 7. razred</b>	36
<b>Tablica 9.</b> Prijedlozi aktivnosti za nastavni predmet <b>Matematika– 6. razred</b>	38
<b>Tablica 10.</b> Prijedlozi aktivnosti za nastavni predmet <b>Engleski jezik – 6. razred</b>	45
<b>Tablica 11.</b> Prijedlozi aktivnosti za nastavni predmet <b>Matematika – 8. razred</b>	50
<b>Tablica 12</b> Prijedlozi aktivnosti za nastavni predmet <b>Geografija – 6. razred</b>	53

<b>Tablica 13.</b> Prijedlozi aktivnosti za nastavni predmet <b>Kemija – 8. razred</b>	58
<b>Tablica 14.</b> Prijedlozi aktivnosti za nastavni predmet <b>Biologija– 7. razred</b>	60
<b>Tablica 15.</b> Prijedlozi aktivnosti za nastavni predmet <b>Informatika – 5. razred</b>	69
<b>Tablica 16.</b> Prijedlozi aktivnosti za nastavni predmet <b>Engleski jezik – 7. razred</b>	73
<b>Tablica 17.</b> Prijedlozi aktivnosti za nastavni predmet <b>Hrvatski jezik – 3. razred</b>	79
<b>Tablica 18.</b> Prijedlozi aktivnosti za nastavni predmet <b>Hrvatski jezik – 1. razred</b>	83
<b>Tablica 19.</b> Prijedlozi aktivnosti za nastavni predmet <b>Likovna kultura – 2. razred</b>	87