

IRIM - Institut za razvoj i inovativnost mladih

# micro:bit u nastavi





# GEOGRAFIJA

## -O Svemir i naše mjesto u njemu

Izradite program pomoću kojeg učenici mogu ponoviti osnovne pojmove iz teme Svemir i naše mjesto u njemu. U program ćete unijeti pojmove koje želite koristiti, a on će vam ih ispisivati nasumičnim redoslijedom.

Ovu lekciju možete pronaći na edukacijskom portalu Izradi! na poveznici: <u>https://bit.ly/svemir-nase-mjesto.</u>

### Korištenje s učenicima

Predmet	Geografija
Razred	5., osnovna škola
Polugodište	1.
Nastavna cjelina	Planet Zemlja
Тета	Svemir i naše mjesto u njemu
Ključne riječi	svemir, zvijezde, planeti, galaksije, prirodni sateliti
Ideja i izrada materijala	Aleksandra Žufić

Usvajanje i ponavljanje mnoštva pojmova najbolje je napraviti kroz igru. Zato je osmišljen ovaj program. Može ga se koristiti u dijelu sata koji je predviđen za ponavljanje i utvrđivanje gradiva. Program se može koristiti za razne igre kao što su:

- 1) pogađanje pojmova kroz postavljanje pitanja
- 2) "Reci drugim riječima"
- 3) asocijacije
- 4) jednostavna tombola

U ovoj igri je cilj da učenici postavljanjem pitanja otkriju koji je pojam u pitanju, dok učenik koji vodi igru i koji zna što je micro:bit pokazao može na njihova pitanja odgovarati samo s Da ili Ne.

U ovoj igri učenici mogu biti podijeljeni u parove ili male timove. Učenik koji vodi igru u toj rundi smije kolegama iz tima objašnjavati pojam koji je dobio na micro:bitu, ali ne smije upotrijebiti nijednu riječ koja ima isti korijen. Kad njegovi suigrači pogode pojam, dobiju bod i prelaze na idući pojam ako još ima vremena. Vrijeme za objašnjavanje treba ograničiti (npr. 1 minuta), za što je zgodno upotrijebiti drugi micro:bit kao štopericu. Kad vrijeme istekne, micro:bit s pojmovima preuzimaju igrači drugog tima.

U ovoj igri učenik koji vodi igru treba opisivati pojam rečenicu po rečenicu i raditi kraću pauzu nakon svake. Učenici koji pogađaju o čemu se radi imaju pravo na samo jedan pokušaj po rundi/pojmu. Tko pogodi, dobije bod. Učenik koji je davao asocijacije dobije onoliko bodova koliko je rečenica rekao. Nakon što je pojam pogođen, micro:bit prelazi u ruke idućeg učenika koji nakon toga stisne tipku A i dobije novi pojam za objašnjavanje. Igra je gotova kad se svi u grupi izredaju na davanju asocijacija. Bilo bi dobro da ima manje učenika u grupi nego što ima pojmova.

Za učenike bi trebalo izraditi tombola-listiće s napisanim kratkim objašnjenjima pojmova. Kad se prozove određeni pojam koji se ispisao na micro:bitu, učenik treba komadićem papira pokriti njegovo objašnjenje na svom listiću. Tko prvi uspije pokriti sve pojmove na svom listiću kaže Tombola, a tad učitelj provjeri jesu li prekriveni pojmovi doista oni koji su bili izvučeni u toj rundi.

Učenici u svim predloženim igrama vježbaju i komunikaciju, suradnju, razvoj logičkog mišljenja (kroz osmišljavanje pitanja i objašnjenja). Učitelj može prilagoditi program tako da popis sadržava i nazive pojedinih planeta Sunčevog sustava kao i druge pojmove iz astronomije (za rad na dodatnoj nastavi).

Učenici pomoću ponuđene datoteke mogu vježbati na razne načine:

- Na redovnoj nastavi na kraju sata, nakon obrađenog nastavnog sadržaja, napravimo igru/natjecanje između učenika.
- Kod kuće, s ukućanima ili prijateljima.
- Na dopunskoj / dodatnoj nastavi (ako je imate).

#### -O Opis programa

Na početku se kreira lista pojmova koji će se pojavljivati u igri i prikaže kvačica kao znak da je program spreman za početak.

Kad se pritisne tipka A, program treba odabrati neki pojam s liste i prikazati ga. Odabrani pojam treba biti uklonjen s liste do kraja igre da se ne bi opetovano prikazivao. Ako nema više pojmova na listi, igra je gotova i prikazuje se znak X i ispiše se da je kraj.

Kad se pritisne tipka B, prikazuje se trenutno odabrani pojam.

Kad se pritisnu obje tipke A i B istovremeno, igra počinje ispočetka.

Program se izrađuje u MakeCode editoru kojem možete pristupiti preko poveznice: <u>https://makecode.microbit.org/</u>.

#### O Izrada programa

#### 1. korak

Na početku ćete kreirati potrebne varijable. Varijabla je prostor u memoriji, poput kutijice, u koji se sprema podatak. Svaka varijabla mora imati svoje jedinstveno ime. Vama će trebati varijable **odabir**, **pojmovi** i **prikaz**.

Iz kategorije **Variables** odaberite naredbu **Make a variable**. Otvorit će se dijaloški okvir za upis imena varijable. Napišite **odabir** i kliknite na gumb OK.

New variable name:				
odabir				
Ok 🗸	Cancel 🗙			

Na isti način izradite i varijable **pojmovi** i **prikaz**.

Iz kategorije **Basic** izaberite naredbu **on start**. U nju ćete staviti sve početne vrijednosti potrebnih varijabli, odabrati prvi pojam za prikaz i prikazati znak kvačice da se igračima da do znanja da je igra spremna za početak.



Varijabla **prikaz** će pamtiti pojam koji se trenutno prikazuje. Na početku treba imati vrijednost praznog znakovnog niza. Iz kategorije **Variables** odaberite naredbu **set...to 0**. U nareedbi će biti naziv varijable koju ste zadnju kreirali. Stavite naredbu unutar on start. Klikom na strelicu kraj naziva varijable možete birati između kreiranih varijabli. Odaberite naziv varijable **prikaz**.



Oznaku za prazan znakovni niz naći ćete u dijelu **Advanced** kategorija **Text**. Tu oznaku trebate staviti umjesto 0 u naredbi **set prikaz to 0**.



Varijabla **pojmovi** treba sadržavati listu pojmova koji će se koristiti. Za izradu liste pojmova iz dijela **Advanced** odaberite iz kategorije **Arrays** naredbu **set text list to array of** (elementi liste će nam biti slova, a ne brojevi pa zato ne uzimamo **set list to array of**. Stavite je nakon naredbe **set prikaz to**.



Želite da se lista zove **pojmovi** pa odabirom na strelicu pokraj naziva **text list** u naredbi **set text list to**, promijenite naziv u **pojmovi.** 

Recimo da želite koristiti sljedeće pojmove: svemir, galaksija, zvijezda, planet, komet, asteroid, meteor, satelit, Sunce, Zemlja, Mjesec. To je 11 pojmova.

Dakle, vama treba lista s 11 pojmova, a ponuđeno je samo 3. Stoga treba dodati priključna mjesta za još 8 pojmova. Pritiskom na plus dodajte još 8 polja.



Nakon kreiranja liste u priključke treba upisati pojmove koje želite koristiti u ovom programu.



Zatim program treba odabrati prvi pojam koji će se prikazati. To će učiniti tako da odabere neki broj od 0 do 10. Taj broj će označavati redni broj elementa u vašoj listi (napomena: Prvi element liste ima redni broj 0.). U tu svrhu ćete iz kategorije **Variables** dodati naredbu **set...to 0** te promijeniti naziv varijable u **odabir**. Potom ćete iz kategorije **Maths** uzeti naredbu **pick random 0 to 10**. Nju ćete staviti umjesto 0 u naredbi **set odabir to 0**.



Potom ćete u varijablu **prikaz** staviti vrijednost iz liste pojmovi koja se nalazi na tom mjestu. Za to ćete prvo dodati naredbu **set...to 0** te promijeniti naziv varijable u **prikaz**. Pojavit će se crni trokutić koji označava da vam ne odgovara tip varijable, tj. da se tu očekuje string (znakovni niz), a trenutno piše broj. Na to se ne treba obazirati jer još niste gotovi s tom naredbom.



Iz dijela **Advanced** iz kategorije **Arrays** odabrat ćete naredbu **list get value at 0**. Nju ćete staviti umjesto 0 u naredbi **set prikaz to 0** pa promijeniti naziv **list** u varijablu **pojmovi**.

Osim toga, umjesto 0 u toj naredbi treba staviti varijablu **odabir** koju ćete naći u kategorije **Variables**. Sad više nema trokutića.



Na kraju treba dodati sličicu kvačice da bi igrači znali kad je micro:bit spreman za početak. Naredbu **show icon** naći ćete u kategoriji **Basic**, a umjesto sličice srca treba na popisu mogućih sličica odabrati kvačicu.



#### 2. korak

Sad ćete isprogramirati što se događa kad pritisnete tipku A. Želite prikazati odabrani pojam i ukloniti ga s liste da se više ne bi pojavljivao u toj rundi igre. Također želite, ako je lista prazna, tj. prošli ste sve pojmove, prikazati znak X i napisati da je kraj.

Za početak ćete iz kategorije Input odabrati naredbu on button A pressed.



Prvo ćete odrediti ima li još elemenata liste za prikazivanje ili je igri došao kraj. U tu svrhu ćete iz kategorije **Logic** odabrati naredbu **if then else** i staviti ju unutar **on button A pressed**.



Umjesto uvjeta **true** umetnut ćete naredbu koja će provjeriti ima li lista **pojmovi** još elemenata, tj. je li duljina liste (length of array) veća od 0. Za to će vam prvo trebati naredba usporedbe iz kategorije **Logic**. Stavit ćete ga umjesto **true**, a znak < ćemo okrenuti u >.



U dijelu **Advanced** u kategoriji **Arrays** naći ćete naredbu **length of array list**. Nju ćete umetnuti na lijevu stranu nejednakosti te izmijeniti naziv **list** u varijablu **pojmovi**.



Unutar **if then** dijela ćete prvo umetnuti naredbu koja će zapamtiti pojam koji je odabran i ukloniti ga s liste. Iz kategorije **Variables** odaberite naredbu **set...to 0** i izmijenite naziv varijable u **prikaz**. Iz dijela **Advanced** iz kategorije **Arrays** odaberite naredbu **list remove value at 0**. Njega stavljate umjesto 0 u naredbi **set prikaz to 0**, a potom mijenjate naziv **list** u varijablu **pojmovi** te stavljate varijablu **odabir** iz kategorije **Variables** umjesto 0 u naredbi **pojmovi remove value at**.

on button 🗛 🔻 pressed	
if length of array pojmovi 🔹 :	• 0 then
set prikaz ▼ to pojmovi ▼ remove	value at odabir 🔹
else	Θ
•	

Odabrani pojam treba prikazati na ekranu micro:bita. Za to iz kategorije **Basic** koristite naredbu **show string Hello!**, a umjesto **Hello!** stavljate varijablu **prikaz** iz kategorije **Variables**.

on button A - pressed	
if length of array pojmovi 🕶 > 🕶 0	then
set prikaz ▼ to pojmovi ▼ remove value at	odabir 🔻
show string prikaz 💌	
else	Θ

Zatim treba odabrati redni broj idućeg pojma. Iz kategorije **Variables** uzimate naredbu **set...to 0** te izmijenite naziv varijable u **odabir**. Iz kategorije **Math** odaberite naredbu **pick random 0 to 10** i stavite ga umjesto 0 u naredbi **set odabir to**.

on button A	▼ pressed
if l	ength of array pojmovi - > - 0 then
set pri	kaz ▼ to pojmovi ▼ remove value at odabir ▼
show stri	.ng prikaz 🔻
set oda	bir - to pick random 0 to 10
else	$\Theta$
<b>•</b>	

Broj 10 treba zamijeniti najvećim rednim brojem koji se smije odabrati. Njega možete izračunati tako da od broja elemenata liste oduzmete 1. Dakle, iz kategorije **Math** uzet ćete naredbu oduzimanja. Na lijevu stranu ćete dovući iz dijela **Advanced** iz kategorije **Arrays** nardebu **length of array list** te naziv **list** izmijeniti u varijablu **pojmovi**. Na desnoj strani ćete napisati broj 1.

on butto	A - pressed
if	length of array pojmovi 🔹 > 🔹 🧿 then
set	prikaz 🔻 to pojmovi 🕶 remove value at odabir 💌
show	tring prikaz 🔻
set	odabir 🔹 to pick random 0 to length of array pojmovi 🕶 🛛 🗨 1
else	$\Theta$
$\odot$	

Sad ćete isprogramirati što se događa ako je igri kraj i te naredbe ćete umetnuti u dio **else**. Prvo želite da se prikaže znak X. Radi boljeg efekta, neka triput zatrepće. To ćete postići naredbom **repeat 4 times** iz kategorije **Loops**, a broj 4 ćete zamijeniti s 3.

on button 🗛 🕶 pre	ssed
if length of	array pojmovi 🔹 🕨 0 then
set prikaz ▼	to pojmovi 🔹 remove value at odabir 🔹
show string pri	ikaz 🔻
set odabir ▼	to pick random 0 to length of array pojmovi 1
else	$\Theta$
repeat 3 time	25

U nju ćete staviti 4 naredbe: show icon X, pause (ms) 100, clear screen, pause (ms) 300. Naredbe show icon i pause (ms) nalaze se u kategorije Basic, a izbriši zaslon u kategorije Basic podkategoriji more. Taj dio programa izgleda kao na slici:

on butt	on A 🔻 presse	d			
if <	length of ar	rray pojmovi 🔹 >	• 0 then		
set	set prikaz ▼ to pojmovi ▼ remove value at odabir ▼				
sho	w string prikaz				
set	odabir <del>▼</del> to	pick random 0 to	length of array	pojmovi 🔻	- • 1
else			Θ		
rep	eat <u>3</u> times				
do	show icon	•			
	pause (ms) 100				
	clear screen				
	pause (ms) 300				
Ð					

Potom treba prikazati znakovni niz KRAJ i završiti ponovnim prikazom sličice X. Iz kategorije **Basic** uzmite naredbe **show string** i **show icon**. Njih stavljate izvan petlje **repeat**, ali unutar **else** dijela. Cijeli dio programa koji se odvija kad se pritisne tipka A izgleda kao na slici:

on but	ton A 🔻 pressed			
if	length of arr	ay pojmovi 🔻 🔉 🔻 0	then	
set	: prikaz ▼ to	pojmovi 🔻 remove value at	odabir -	
sho	ow string prikaz			
set	: odabir ▼ to	pick random 🛛 to length	n of array pojmovi 🔻 🛛 🔹 🚺	
else			Θ	
rep	peat 3 times			
do	show icon	-		
	pause (ms) 100			
	clear screen	_		
	pause (ms) 300			
sho	ow string "KRAJ"			
sho	ow icon			

#### 3. korak

Kad pritisnete tipku B, želite da se prikaže trenutno odabrani pojam. U tu svrhu uzet ćete naredbu **on button B pressed** iz kategorije **Input**. Potom ćete A promijenit u B. U njega ćete staviti naredbu **show string Hello!** iz kategorije **Basic**, a Hello zamijeniti varijablom **prikaz** iz kategorije **Variables**. Cijeli dio programa kad pritisnete tipku B izgleda kao na slici.



#### 4. korak

Kad istovremeno pritisnete tipke A i B igra treba početi ispočetka. To znači da treba napraviti isto što je napravljeno kad je program pokrenut. To je najjednostavnije napraviti tako da taj set naredbi duplicirate umjesto da ih slažete ispočetka. Kliknite desnom tipkom na blok naredbi **on start** i odaberite opciju **Duplicate**. Izrađena kopija bloka naredbi **on start** je sive boje jer ne mogu postojati dvije naredbe **on start**.



Iz kategorije **Input** odabrat ćete naredbu **on button A pressed** i odabirom na strelicu pokraj slova A u naredbi promijeniti A u A+B.



Sve naredbe iz duplikata **on start** premjestite u **on button A+B pressed**. Praznu, sivu naredbu **on start** premjestite na područje naredbi na lijevoj strani, tj. u kantu.

set	prikaz 🔻	to	
set	pojmovi ▼	to	<pre>array of " Svemir" " Galaksija" " Zvijezda" " Planet" " Komet " " Asteroid " " Meteor " " Satelit " " Sunce " " Zemlja " " Mjesec "</pre>
set	odabir 🔻	to	pick random 0 to 10
set	prikaz 💌	to	pojmovi 🔻 get value at odabir 🗸
show	icon	-	

Uživajte u učenju s micro:bitom! :-)

### **Gotov program**

on start	on button A - pressed
set prikaz 💌 to " "	if length of array pojmovi - > - 0 then
array of	set prikaz to pojmovi z remove value at ordabin z
"Svemir"	
"Galaksija"	SHOW SUPINAL PILKAZ
"Planet"	set odabir • to pick random 0 to length of array pojmovi • • 1
"Komet"	else $\Theta$
set pojmovi 🔻 to "Asteroid"	repeat 3 times
"Meteor"	do show icon 😿 👻
"Satelit"	pause (ms) 100
"Sunce"	clear screen
"Mjesec"	pause (ms) 300
$\overline{\ominus}$ $\overline{\odot}$	
set odabir 🔻 to pick random 0 to 10	show string "KRAJ"
set prikaz → to pojmovi → get value at odabir →	show icon
show icon	
	on button B 👻 pressed
on button A+B V pressed	show string prikaz 🔻
set prikaz V to "	
array of	
"Galaksija")	
"Zvijezda"	
"Planet"	
"Komet"	
set pojmovi    to "Asteroid"	
"Meteor" "Satelit"	
"Sunce"	
"Zemlja"	
"Mjesec"	
$\Theta \odot$	
set odabir ▼ to pick random 0 to 10	
set prikaz ▼ to pojmovi ▼ get value at odabir ▼	
show icon 🗾	