

Iceland   
Liechtenstein  
Norway grants

# Projekt hobIT

E, BAŠ HOĆU BITI PODUZETNIK!  
*Zbornik projekta*



# Impresum

## **Nakladnik**

Osnovna škola „Silvije Strahimir Kranjčević“, Levanjska Varoš

## **Za nakladnika**

Nataša Šego

## **Uredništvo**

Tomislav Duk

Jelena-Gordana Zloić

Mirna Šmit

## **Autori/ce**

### **„Školski hortikulturni vrtovi“**

izv. prof. dr. sc. Snježana Tolić

### **„Preporuke za rad s učenicima s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama“**

Josipa Mamužić, dipl. psih. prof.

### **„Pripreme za blok sate iz STEM područja“**

Nataša Šego

Brankica Murk

Goran Bažon

Tomislav Knežević

Stipo Prskalo

Marijana Butor

Monika Mrkonjić

Gordana Pek

Edita Konjušak

Ivana Kelava

Ana Bačić

Marina Filipović

Đurđica Petrović

Ina Gorup

Željka Brataljenović

Ivana Vladić

### **„Kurikulum izvannastavne aktivnosti poduzetništvo“**

Tomislav Duk

Snježana Kralj

Snežana Markan

Deže Erdeš

Monika Mrkonjić

Ina Gorup

Đurđica Petrović

Dijana Mišević

Gordana Pek

Nataša Šego

Emily Jukić

## **Lektura i korektura**

MIRAI CONSULTING, obrt za edukacije i savjetovanje, Osijek, Sv. Ane 53a

## **Oblikovanje**

BUZZ, obrt za računalne usluge, Osijek, J.J.Strossmayera 8

## **Online publikacija je objavljena na**

<http://www.os-sskranjcevic-levanjska-varos.skole.hr/>

Levanjska Varoš, siječanj, 2024.

**Iceland**  
**Liechtenstein**  
**Norway grants**



REPUBLIKA HRVATSKA

Ministarstvo regionalnoga razvoja  
i fondova Europske unije

Projekt *E, baš hoću biti poduzetnik!* podržan je sa 133 396 eura doprinosom Islanda, Lihtenštajna i Norveške u okviru financijskog mehanizma Europskog gospodarskog prostora. Projekt sufinancira Ministarstvo regionalnog razvoja i fondova Europske unije Republike Hrvatske.

Stajališta izražena u ovom priručniku isključiva su odgovornost autora i ne odražavaju nužno stajalište Upravitelja Programa i država darovateljica.



# Sadržaj zbornika

|  |     |
|--|-----|
| Sadržaj  | 3   |
| Uvod   | 4   |
| O projektu   | 6   |
| Ključne aktivnosti projekta  | 7   |
| Istaknuti projektni rezultati  | 8   |
| <i>Školski hortikulturni vrtovi - priručnik za učitelje i nastavnike</i>             | 9   |
| Preporuke za rad u školskom vrtu s učenicima s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama | 98  |
| Pripreme za blok sate iz STEM područja   | 106 |
| Kurikulum izvannastavne aktivnosti Poduzetništvo                                     | 177 |

# Uvod

Pred vama se nalazi elektronički Zbornik različitih edukacijskih materijala nastalih u okviru projekta *hobIT*.\*

Zbornik predstavlja jedinstveni **Priručnik o školskim hortikulturnim vrtovima**, istražujući važnost ovog resursa u obrazovanju i zajednici. Kroz šest informativnih poglavlja autorica donosi pregled povijesti školskih vrtova u Europi, SAD-u i našoj zemlji, naglašavajući njihovu ključnu ulogu u suvremenom odgoju. Otkrijte prednosti korištenja vrtova u nastavi, praktične savjete za stvaranje i održavanje školskog hortikulturnog vrta te poticajne primjere dobre prakse. Priručnik također pruža smjernice za ekološko vrtlarenje učenika, potičući ih na uzgoj raznolikog povrća i usvajanje zdravih prehrambenih navika. Dodatno, autorica potiče učitelje da razvijaju poduzetničke vještine učenika putem hortikulturnih aktivnosti te promiču svijest o važnosti zaštite okoliša i očuvanja tla.

Za poticanje inovativnosti i unapređenje rada učitelja u STEM području, sudionici projekta razvili su i **devet priprema za blok sate**, usklađene s EntreComp – Europskim okvirom poduzetničkih kompetencija. Ove pripreme, dostupne u Zborniku, prilagođene su predmetima *Biologije, Kemije, Matematike, Prirode, Pri-*

*rode i društva, Informatike, Fizike, Geografije i Zadrugarstva*. Svaka priprema naglašava barem jednu poduzetničku kompetenciju, pružajući raznovrsne radne materijale i ideje za poticanje učenika. Mentorsku podršku u njihovom razvoju pružile su prof. dr. sc. Sunčica Oberman Peterka i izv. prof. dr. sc. Anamarija Delić s Ekonomskog fakulteta u Osijeku.

U Zborniku se također nalazi i **Kurikulum za izvannastavnu aktivnost Poduzetništvo**, kreiran od strane nastavnika iz triju partnerskih škola. Ovaj kurikulum pruža nove metode i alate za unapređenje rada s učenicima u području poduzetništva, prateći nove odgojno-obrazovne potrebe i svjetske trendove. Prošavši testnu fazu u svim trima partnerskim školama, pruža inovativan pristup radu s učenicima iz perspektive educiranih nastavnika uključenih u projekt.

Svi edukacijski materijali nastali u sklopu projekta uključuju preporuke za rad s djecom s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama, koje su izradili sudionici projekta i vanjski stručnjaci.

Vjerujemo da će ovi materijali biti od koristi u vašem radu.

Urednički tim

\*Izrazi koji se upotrebljavaju u ovom Zborniku, a imaju rodno značenje, upotrebljavaju se neutralno i odnose se jednako na muški i ženski rod.



„Nisam otvorio vrt da bih uzgajao malo povrća i cvijeća. Vrt je sredstvo kojim se djecu, aktivnim radom, uči nekim potrebnim građanskim vrlinama, privatnoj brizi za javno vlasništvo, gospodarstvu, poštenju, praktičnosti, koncentraciji, samoupravljanju, građanskom ponosu, pravdi, dostojanstvu rada i ljubavi za prirodu“

(Hayden-Smith, 2015)

# O projektu

## Nositelj projekta:

Osnovna škola „Silvije Strahimir Kranjčević“,  
Levanjska Varoš

**Partneri:** Osnovna škola „Antunovac“, Osnovna škola „Šećerana“, Visoka škola za zeleni razvoj iz Norveške, Zaklada Slagalica, Fakultet agrobiotehničkih znanosti Osijek, Hrvatski savez učenički zadruga.

## Razdoblje provedbe:

1. kolovoz 2022. – 31. siječanj 2024.

*Projekt „E, baš hoću biti poduzetnik!“ podržan je sa 133 396 € financijske podrške Islanda, Lihtenštajna i Norveške u okviru financijskog mehanizma Europskog gospodarskog prostora.*

Projekt *E, baš hoću biti poduzetnik!* (skraćeno: Projekt *hobIT*) usmjeren je na unapređenje vještina učitelja i drugih odgojno-obrazovnih radnika (OOR) iz područja STEM-a, IKT-a, poduzetništva i rada s učenicima s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama te nadarenim učenicima u osnovnim školama „Silvije Strahimir Kranjčević“ iz Levanjske Varoši, „Antunovac“ iz Antunovca i „Šećerana“ iz Šećerane (Belog Manastira).

Svrha projekta bila je stvoriti pretpostavke za podučavanje i afirmaciju poduzetništva i poduzetničkog razmišljanja u osnovnim školama. Kroz **edukaciju o poduzetništvu, trening za trenere „Pogledaj – Napravi – Pouči“**, čiji je **sadržaj prilagođen specifičnim potrebama zajednica, edukaciju o pokretanju i vođenju učeničkih zadruga, teorijsku i praktičnu izobrazbu o školskim vrtovima, edukaciju o prilagodbi rada učenicima s posebnim odgojno obrazovnim potrebama te razvojem novih edukacijskih materijala** učitelji su povećali kompetencije, znanja i praktične vještine u području poduzetništva, održivog razvoja zajednice i hortikulture. Školski su vrtovi u tri uključene škole ovim projektom dobili novi sadržaj: vrtne gredice u kojima se proizvodi hrana za školske kuhinje, testira tlo u nastavi biologije i kemije, priprema sadni materijal na satovima prirode i društva, ali i uči o važnosti i vrijednosti lokalne proizvodnje te kratkih opskrbnih lanaca.

U projektним aktivnostima sudjelovalo je 50 učitelja i učiteljica iz triju partnerskih škola, a u edukacijske aktivnosti uključeni su i vanjski stručnjaci i stručnjakinje iz područja poduzetništva, rada u zajednici i rada s učenicima s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama.

# Ključne aktivnosti projekta

1. Trening za trenere „Pogledaj – Napravi – Pouči“ pružio je sudionicima znanje, vještine i iskustvo korištenja različitih alata, ali i inspiraciju za poduzetnički razvoj i inovacije prema načelu „odozdo prema gore“, koje su sudionici prenijeli ostalim odgojno-obrazovnim radnicima u svojim školama, a kroz nastavni proces i učenicima. Trening za trenere vodili su Johan Barstad i Rhys Evans, predavači na Visokoj školi za zeleni razvoj iz Norveške, koja je partnerska organizacija na projektu.
2. Edukacija „Jačanje kapaciteta učitelja i drugih OOR za poduzetništvo, poduzetničko razmišljanje i poduzetničke vještine“ otvorila je vrata poduzetništva odgojno-obrazovnim radnicima. Kroz edukaciju stekli su znanja i vještine koje su im potrebne za pokretanje uspješnog poduhvata, kreiranje poslovnih planova i razvoj poduzetničkog načina razmišljanja i djelovanja, a svoja su znanja primijenili u nastavi i kroz rad u školskim zadrugama. Edukaciju su vodile prof. dr. sc. Sunčica Oberman Peterka, prof. dr. sc. Julia Perić i izv. prof. dr. sc. Anamarija Delić s Ekonomskog fakulteta u Osijeku.
3. Demonstracijski vrtovi učeničkih zadruga edukacija je koja se sastojala od teorijske i praktične izobrazbe o razvoju demonstracijskih školskih vrtova. Cilj je ove edukacije povećanje kompetencija učitelja i drugih odgojno-obrazovnih radnika u organskoj proizvodnji te razvijanje poduzetničkog načina promišljanja među nastavnicima, a posljedično i među učenicima. Edukaciju je vodila izv. prof. dr. sc. Snježana Tolić, profesorica na Fakultetu agrobiotehničkih znanosti u Osijeku, koji je partnerska ustanova na projektu.
4. Edukacija o upravljanju učeničkom zadrugom imala je za cilj upoznati sudionike s poviješću učeničkog zadrugarstva, načinima osnivanja i funkcioniranja učeničkih zadruga te vođenju učeničkih zadruga s posebnim osvrtom na uspješnu organizaciju školskog vrta te brendiranje njegovih proizvoda. Edukaciju su proveli stručnjaci iz Hrvatskog saveza učeničkih zadruga pod vodstvom Blanke Horvat, tajnice Saveza koji je partner na projektu.
5. Edukacija učitelja i drugih odgojno-obrazovnih radnika osnovnih škola, uključujući posebne programe za rad sa učenicima s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama, imala je za cilj tematizirati specifične aspekte odgojno-obrazovnog rada u poticanju kognitivnog, socio-emocionalnog i osobnog razvoja učenika, a provela ju je vanjska stručnjakinja Josipa Mamužić iz Udruge Klikeraj.
6. Izrada novih metoda i strategija podučavanja odnosila se na izradu kurikuluma za izvannastavnu aktivnost *Poduzetništvo*, školskih priprema za blok sate iz STEM područja, priručnik o školskim hortikulturnim vrtovima te razvoj preporuka za rad s učenicima s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama.

# Istaknuti projektni rezultati

- ▶ Uključene 3 osnovne škole iz ruralnih zajednica;
- ▶ Uspješna suradnja s partnerskom *Visokom školom za zeleni razvoj iz Norveške*;
- ▶ Uspješno *povezivanje s akademskom zajednicom* kroz partnerstvo s osječkim Fakultetom agrobiotehničkih znanosti i suradnju s Ekonomskim fakultetom;
- ▶ Kroz partnerstvo i suradnju u okviru projekta škole su se povezale i s drugim organizacijama, ustanovama i institucijama (Zaklada Slagalica, Hrvatski savez učeničkih zadruga, Udruga Klikeraj);
- ▶ U programima edukacije sudjelovalo je 50 učitelja i drugih odgojno-obrazovnih radnika;
- ▶ Organizirano i provedeno 173 školska sata edukacije;
- ▶ *Trening za trenere* uspješno je završilo 11 učitelja;
- ▶ Izrađena i opremljena 3 školska hortikulturna vrta s povišenim gredicama;
- ▶ Izrađen je Kurikulum izvannastavne aktivnosti *Poduzetništvo*;
- ▶ Izrađeno je 9 priprema za blok sate iz STEM područja s integriranim poduzetničkim kompetencijama;
- ▶ Izrađen je priručnik o školskim hortikulturnim vrtovima;
- ▶ Izrađene su preporuke za rad s učenicima s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama;
- ▶ Osnovana je nova školska zadruga „Antuntun“.





Iceland   
Liechtenstein  
Norway grants

# Školski hortikulturni vrtovi

PRIRUČNIK ZA UČITELJE  
I NASTAVNIKE

Snježana Tolić

# SADRŽAJ

## PREDGOVOR

---

### 1. REAFIRMACIJA ŠKOLSKIH VRTOVA U ODGOJU I OBRAZOVANJU DJECE

---

### 2. POVIJESNI RAZVOJ ŠKOLSKIH VRTOVA

---

2.1. Povijest školskih vrtova u Europi i SAD-u

2.2. Povijest školskih vrtova u Hrvatskoj

---

### 3. ŠKOLSKI VRT U ODGOJNO-OBRAZOVNOM PROGRAMU OSNOVNIH ŠKOLA

---

3.1. Vrijedni literarni zapisi o školskim vrtovima

3.2. Funkcije školskog vrta u suvremenom odgoju i obrazovanju

3.2.1. Školski vrt kao mjesto radosnih emocija i socijalnih interakcija

3.2.2. Školski vrt i prirodoslovne kompetencije

3.2.3. Školski vrt u razvoju zdravih stilova života

3.3. Izvođenje nastave u školskom vrtu

3.3.1. Primjena školskog vrta u nastavnom procesu

3.3.2. Osnaživanje nastavnika za održavanje nastave u školskom vrtu

3.3.2.1. Kontekst klimatskih promjena i pitanje ekološkog otiska

3.3.2.2. Kontekst klimatskih promjena i pitanje dostupnosti hrane

---

### 4. PROIZVODNI HORTIKULTURNI VRT U ŠKOLSKOM DVORIŠTU

---

4.1. Osnovna obilježja školskog vrta

4.2. Objekti u školskom vrtu

4.3. Izbor biljaka za školski vrt

4.4. Tlo i supstrat za sadnju biljaka u školskom vrtu

4.5. Kompostiranje

4.6. Voda i navodnjavanje školskog vrta

4.7. Sjetva i sadnja u školskom vrtu

4.8. Plodored, njega i zaštita biljaka

---

### 5. ŠKOLSKI VRTOVI U PROJEKTU *hobIT*

---

5.1. Školski vrt u OŠ u Levanjskoj Varoši

5.2. Školski vrt u OŠ „Šećerana“ Beli Manastir

5.3. Školski vrt u OŠ „Antunovac“

---

### 6. NAJLJEPŠI ŠKOLSKI VRTOVI U HRVATSKOJ

---

### 7. LITERATURA

---

### 8. POPIS SLIKA I TABLICA

---



Sadržaj priručnika *Školski hortikulturni vrtovi* nastao je 2023. godine u okviru provedbe projekta *E, baš hoću biti poduzetnik!*, skraćenog naziva *hobIT*. Nositelj je tog projekta Osnovna škola „Silvije Strahimir Kranjčević“ Levanjska Varoš s partnerima Osnovnom školom „Antunovac“ i Osnovnom školom „Šećerana“. Uz te 3 osnovne škole na koje su se odnosile projektne aktivnosti, partneri su i Visoka škola za zeleni razvoj iz Norveške, Zaklada Slagalica, Fakultet agrobiotehničkih znanosti Osijek i Hrvatski savez učeničkih zadruga.

Jedan od ciljeva projekta *hobIT* bio je motivirati i osposobiti nastavnike za primjenu STEM pristupa poučavanju uz prakticiranje radnih i rekreativnih aktivnosti u školskom vrtu, a cilj projektnog tima bio je podići svijest i motivaciju nastavnika pomoću niza predavanja i radionica iz područja poljoprivrednog gospodarjenja, vrtlarenja i poduzetništva.

Zahvaljujem se učiteljicama, nastavnicama i ravnateljicama škola i svim osobama uključenim u projekt za dobru suradnju u projektnim aktivnostima, a posebnu zahvalu upućujem gospođi Nataši Šego, ravnateljici Osnovne škole „Silvije Strahimir Kranjčević“ Levanjska Varoš, nositeljici projekta *E, baš hoću biti poduzetnik! – hobIT*, na pozivu za partnerstvo u projektu.

Autorica  
izv. prof. dr. sc. Snježana Tolić

**Reafirmacija  
školskih  
vrtova  
u odgoju  
i obrazovanju**



# 1

ZBORNIK  
Sadržaj

VRTOVI  
Sadržaj

U novije vrijeme školski vrtovi dobivaju na sve većem značaju jer se, osim potvrđenih prednosti za usvajanje znanstvenih i socijalnih kompetencija, njihova vrijednost posebice ogleda u hitnosti razvoja znanja o očuvanju okoliša i klimatskih promjena. O tome naročito govore zaključci sa 4. znanstveno-nastavne konferencije *Korijeni, razvoj i perspektive školskih vrtova i školskog vrtlarstva u Njemačkoj*, radne skupine „Nastava u školskom vrtu“ Društva za didaktiku predmetne nastave, održane 6. i 7. srpnja 2001. godine u njemačkom gradu Potsdamu. Radi se o sljedećim zaključcima:

1. I dalje je od najveće žurnosti učiniti sve što je u našoj moći u korist provedbe načelā zaštite prirode i okoliša koja su sadržana u *Zelenoj povelji* iz 1961. i *Agendi 21* iz 1992. godine, koje se odnose na školski vrt i nastavu u školskom vrtu u rezoluciji o očuvanju školskih vrtova.
2. Školski vrtovi temeljni su sadržaj učenja i mjesta učenja u školskom obrazovanju na svim razinama škole. Zato bi nastava u školskom vrtu trebala biti **izričito ugrađena** u nastavne planove i programe i okvirne planove u svim saveznim državama.
3. Nastava u školskom vrtu mora biti čvrsto utemeljena u obuci nastavnika. To se može učiniti zasebnim studijem, ali i tako da pedagoški i praktični rad na uređenju školskog vrta postanu eksplicitni predmet sveučilišne nastave (kolegijā) te izobrazbe i daljnjeg obrazovanja nastavnika. Osobito se mora osigurati odgovarajuće kvalificirano nastavno osoblje koje će se baviti tim zadatkom.
4. Školske vlasti, školski odbori i javnost zamoljeni su da poduzmu pouzdane i u tom smislu održive mjere za zaštitu, održavanje i daljnji razvoj postojećih školskih vrtova te da iskoriste sve mo-

gućnosti suradnje između različitih škola i vrsta škola. Posebice se mora spriječiti da školski vrtovi budu izloženi korištenju ili prodaji trećim stranama.

5. Pozivaju se političari i javna uprava da podrže sve mjere za promicanje i održavanje školskih vrtova i pokreta školskih vrtova. Natječaj za školske vrtove pokazao se kao vrlo učinkovita mjera koja mora biti postavljena na sigurnu financijsku osnovu, ali i formalno i sadržajno zadovoljiti aktualne zahtjeve uz stalno prilagođavanje uvjetā.
6. Pozivaju se sva odgovorna tijela, a pogotovo učiteljski fakulteti, da podrže istraživanja koja se odnose na primjenu školskog vrta te da ih kratkoročno i srednjoročno značajno intenziviraju s obzirom na njihovu važnost za obrazovanje u suvremenom društvu znanja. Područja istraživanja bila bi:
  - ▶ generalizacija iskustava za uspješan odgojno-obrazovni rad u školskom vrtu;
  - ▶ analiza učinkovitih oblika uređenja i korištenja školskih vrtova ili školskog zemljišta i školskih zgrada prvenstveno za odgoj za okoliš i ekološki odgoj, a s ciljem davanja preporuka za donositelje politika; aspekti takve analize mogu biti odgovornost, veličina i lokacija, objekt i upotreba, integracija u pedagoški rad, doprinos formiranju profila škole, usidrenost u zajednici itd.;
  - ▶ empirijska istraživanja analize stanja školskih vrtova na nacionalnoj i međunarodnoj razini;
  - ▶ analiza značenja školskog vrta za odgojno-obrazovni rad u školi, točnije ocjena njegovog specifičnog doprinosa razvoju predmetnih, metodičkih i socijalnih vještina kod učenika;
  - ▶ uloga suvremenih medija u ekološkom odgoju i obrazovanju.



# 1

ZBORNIK  
Sadržaj

VRTOVI  
Sadržaj

Predgovor

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.

**Neizvjesnosti buduće proizvodnje hrane u kontekstu klimatskih promjena** na znanstvene događaje diljem Europe i svijeta **stavljaju u fokus školske vrtove** kao provjereni koncept poučavanja djece, ali s novim izazovima. Na nedavno održanom 20. Forumu *Vrtlarstvo ide u školu* (u lipnju 2023. godine) u njemačkom gradu Mannheimu načinjen je osvrt na stanje školskog vrtlarstva s pogledom prema budućnosti, u kojem su školski vrtovi predstavljeni kao mjesta praktičnog poučavanja novim znanjima i vještinama koje svi trebamo usvojiti da bismo svakodnevna ponašanja prilagodili klimatskim promjenama, odnosno da bismo razumjeli nužnost primjene mjera zaštite klime.

To, između ostalog, uključuje **održivo korištenje postojećih resursa**, kao i **uvažavanje hrane** na odgovoran i brižan način, jer si kao globalno društvo ne možemo više priuštiti bacanje hrane. Uz to, sve je veća potreba razumijevanja kružnog gospodarstva koje uključuje **recikliranje** i razvijanje navika odgovornog ponašanja prema odbačenim materijalima, a koje djeca moraju usvajati od najranije dobi. Uz temu klime i hrane, vežu se još **teme okoliša i potrošnje energije**, koje su povezane uzročno-posljedičnom vezom. Naime, što se više gotove hrane baca ili ne ubere s polja zbog cjenovno-tržišnih razloga, tim se više nepotrebno troše fosilna goriva, više ima štetnih utjecaja na okoliš i u konačnici više globalnog zatopljenja koje ima sve veći utjecaj na promjene u prirodi.

Iz navedenog je primjetno da kao društvo moramo poduzeti rigorozne promjene ponašanja. Da bi se to dogodilo, u središte treba staviti nove generacije djece i mladih na koje se kroz sustav obrazovanja treba utjecati formiranjem odgovornih životnih navika s

percepcijom održivog razvoja. Međutim, nisu samo djeca u središtu. Brzina razvoja i silina nastalih promjena postavljaju nove zahtjeve i pred odgajatelje, učitelje i nastavnike, ali i svakog građanina svijeta u smislu informiranja i stjecanja znanja o mogućnostima davanja vlastitog doprinosa u očuvanju održivosti života.

Stručnjaci i praktičari vide veliku **prednost rada u školskom vrtu**, jer aktivnosti provedene u vrtu djeci i mladima omogućuju **praktično iskustvo proizvodnje hrane i zaštite klime** te im pokazuje kako i gdje reagirati na klimatske promjene. Konkretno, to mogu biti različite aktivnosti navodnjavanja i ekonomičnog korištenja vode, ciljani odabir biljnih vrsta prilagođenih klimatskim uvjetima, aktivnosti njege tla i održavanja plodnosti tla, ali i učenje novih oblika proizvodnje hrane uz primjenu alternativnih tehnika specifičnih za urbanu poljoprivredu i male prostore. Naravno, zabavu i osjećaj uspjeha ne treba zanemariti, a pogotovo doživljava ubiranja plodova i pripremanja ukusnih jela od povrća ili voća koje su učenici sami uzgajili, što doprinosi razvoju zdravih stavova u postupanju s hranom ([www.bag-schulgarten.de](http://www.bag-schulgarten.de)).

Primjenu školskih vrtova u obrazovanju promoviraju organizacije s globalnim djelovanjem: FAO (Organizacija za poljoprivredu i hranu) i UNICEF (Međunarodni fond za brigu o djeci). Oni značaj primjene školskih vrtova vide kao doprinos cjelovitom razvoju djece kroz tri područja: 1) pozitivnu predispoziciju za učenje; 2) otpornost na promjene; i 3) odgovornost za povjerene zadatke. Program školskih vrtova prepoznale su škole u Hrvatskoj i inozemstvu, koje su aktivne u projektima koji promiču zdravlje ljudi i okoliša.



# 1

## ZBORNIK Sadržaj

## VRTOVI Sadržaj

### Predgovor


- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.

Prema brojnim znanstvenim spoznajama, **primjena metoda aktivnog učenja povezuje školski vrt s matematikom, biologijom, čitanjem i pisanjem te drugim predmetima, pomaže djeci usvajati znanja o ekološkim pitanjima, pozitivno utječe na razvijanje zdravih prehrambenih i životnih navika te pruža mogućnost razvoja vještina proizvodnje hrane i preživljavanja u vrijeme nestašice hrane.** Djeca koja prolaze takav vid obrazovanja pokazuju veću razinu aktivnosti i samostalnog rješavanja zadataka, bolje komuniciraju i sklonija su timskom radu, što doprinosi društvenom i emocionalnom zdravlju učenika te općenito jačoj vezi između učenika i roditelja te obrazovne zajednice.

Rezimirajući povijesna iskustva i brojne zapise znanstvene i stručne naravi, razvidna je vrijednost korištenja školskih vrtova u odgoju i obrazovanju djece. Upoznatost sa znanjem naših predaka, koji su bili pioniri u primjeni školskih vrtova, važno je spojiti sa sadašnjim spoznajama da bismo imali jasniji pogled u budućnost. No, istodobno se „trebamo zapitati što naše djelovanje znači za budućnost, jer smo svojim ponašanjem prema ljudima i samoj prirodi narušili ravnotežu. Kakvi smo uzori našim najmlađima, kakve poruke šaljemo? Jedan od odgovora mogao bi biti: školski vrt u svakoj školi, u svakom vrtiću! U neposrednom kontaktu sa zemljom, biljkama i životinjama bilo bi lakše uočiti da je sve u prirodi živo. Da svaki čovjek, životinja, biljka, drvo, rijeka, more, kamen, planina, vjetar... imaju važnu ulogu u spletu života. Da smo svi povezani. I da svoj jedini dom moramo čuvati i poštovati” (Ribarič, 2017).



S ciljem jasnijeg uvida u značaj primjene školskih vrtova u nastavnom procesu, slijedi povijesni pregled njihovog razvoja te povijesni razvoj pedagoške i didaktičke teorije i prakse povezan s primjenom školskih vrtova.

A large, light orange, stylized number '2' is positioned on the left side of the page. It has a thick, rounded font style with a slight shadow effect.

# **Povijesni razvoj školskih vrtova**





Prvim školskim vrtom na svjetskoj razini smatra se Botanički vrt u Heidelbergu osnovan 1593. godine. Po uzoru na njega, Njemačka, Belgija i Nizozemska u svoje školstvo uključuju i školske vrtove koji ujedno postaju i jedna od bitnih komponenti u unapređenju gospodarstva (Erjavac, 2019).

Značajnije korištenje školskih vrtova u Europi započelo je početkom 19. stoljeća, a njihova vrijednost u odgoju djece počela se spominjati gotovo dva stoljeća prije. Korištenje i namjena školskih vrtova bila je višestruka: vrtovi su bili mjesto gdje su mladi mogli učiti prirodne znanosti, uključujući poljoprivredu, i stjecati strukovne vještine. Raznovrsnost korištenja i namjena vrtova otežavala je pobornicima vrtlarstva čvrsto usidranje te djelatnosti u obrazovni okvir i školski kurikulum jer za korištenje vrtova škole moraju ostvariti materijalne preduvjete. Utemeljitelj pokreta dječjih vrtića, Friedrich Froebel, koristio je vrtove kao odgojno sredstvo. Na Froebela je utjecao švicarski obrazovni reformator Johann Pestalozzi, koji je vidio potrebu za ravnotežom u obrazovanju, ravnotežom koja uključuje „ruke, srce i glavu“. Pedagozi s kraja 19. stoljeća, kao što su Maria Montessori i John Dewey, gradili su teorije obrazovanja koje su zagovarali spomenuti filozofi i reformatori te ih proširivali. I Montessori i Dewey posebno su govorili o vrtlarском i poljoprivrednom obrazovanju za mlade. Oboje su stjecanje praktičnih, odnosno strukovnih vještina vidjeli samo kao dio vrijednosti vrtlarskih iskustava (Hayden-Smith, 2015).

## 2

### ZBORNIK Sadržaj

### VRTOVI Sadržaj

#### Predgovor

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.





## 2.1. Povijest školskih vrtova u Europi i SAD-u

Prema Pehoferovim spoznajama, **razvoj školskih vrtova u Europi** može se promatrati kroz tri povijesno-pedagoške tradicije: religijsku, znanstvenu i reformsku. Počeci školskih vrtova u Europi počinju sa samostanskim i nastavnim vrtovima srednjeg vijeka u benediktinskim i cistercitskim samostanima. Ondašnji su vrtovi bili uređeni u skladu s tradicijom prevladavajućih pravila reda i nisu se koristili samo za vlastite potrebe, već i za potrebe održavanja nastave. Komensky (1592. – 1670.), vodeći pedagog svojeg vremena, u djelu *Velika didaktika (Didactica magna)* zagovarao je povezivanje nastave s prirodom, odnosno sa školskim vrtom. August Hermann Francke postavio je prvi školski radni vrt u Njemačkoj za nastavne svrhe 1695. godine u svojem poznatom sirotištu i obrazovnoj ustanovi u Halleu. Slijede ga filantropi Basedow (1723. – 1790., utemeljitelj filantropizma u Dessau 1774. godine, čiji se vrt smatrao uzornim školskim vrtom), a zatim Campe, Trapp i Salzmann, koji su koristili školski vrt prvenstveno za obrazovne ciljeve. Vrtovi koje su uredili bili su namijenjeni pružanju ilustrativnog materijala za nastavu prirodoslovlja te različita promatranja i istraživanja (Pehofer, 2010).

Prvi procvat školskog vrtlarstva dogodio se s pojavom i razvojem prirodnih znanosti početkom 18. stoljeća. Djelo Charlesa Darwina, otkriće stanične diobe i Mendelova teorija nasljeđivanja doprinijeli su uvrštavanju znanstvenih tema u škole. U Austriji je u to vrijeme, pod vodstvom edukatora Ferdinanda Kindermanna (1740. – 1801.),

već realizirana ideja školskog vrta s ekonomskog gledišta, pa je bilo moguće proširiti njegovu primjenu na učenje prirodoslovlja. Obveza ustroja školskih vrtova bila je uređena *Zakonom o osnovnoj školi* Reicha iz 1869. godine, kojim je svaka seoska škola trebala imati vrt i objekt za poljoprivredna istraživanja. Nakon što je austrijski pedagog Erasmus Schwab na svjetskoj izložbi u Beču 1873. godine predstavio školski vrt i dobio nekoliko nagrada, u gotovo svim zemljama Austro-Ugarske Monarhije cvjetalo je školsko vrtlarstvo (Pehofer, 2010).

Školski vrtovi bili su dobro poznati u Švicarskoj gdje se prvi školski vrt spominje 1870., u Belgiji u kojoj su vrtovi zakonom propisani 1873. godine, te u Engleskoj, Švedskoj, Austriji, a također i u Nizozemskoj i Francuskoj. U Francuskoj je 1880. godine bilo već 28 000 školskih vrtova. U Njemačkoj se prvi školski vrtovi spominju početkom 1870. godine, a izvještaji o školskim vrtovima pristizali su i iz SAD-a, gdje su uvedeni u javne škole sredinom 1890-ih (Ribarič, 2017). Razlozi zbog kojih škole u prošlosti nisu imale školski vrt prema Schwabovu mišljenju su: nemar, manjak sredstava za uređenje vrtova, otpor općina prema njihovom uređenju, slaba obuka učitelja i manjkav zakon o školama (Šarić, 2022).

Godine 1899. u Austriji je bilo oko 18 000 školskih vrtova, a Austrijska nacionalna knjižnica broji u to vrijeme više od 65 literaturnih izvora o školskim vrtovima. Sličan razvoj događaja zabilježen je u Švicarskoj, u kojoj se pitanje školskog vrta pojavljuje u književnim dokumentima od 1870. godine, a do prijelaza stoljeća imala je vrtove u trećini svojih škola. U Belgiji i Švedskoj je oko 4700 osnov-

# 2

ZBORNIK  
Sadržaj

VRTOVI  
Sadržaj

Predgovor

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.



nih škola imalo vrtove, a školski je vrt postao neizostavna pomoć u osnovnoškolskoj nastavi. U Belgiji je to postignuto školskim zakonom iz 1873. godine. U Francuskoj se velika pozornost pridavala školskom vrtu, a u Nizozemskoj je bilo malo škola bez vrtova. U Njemačkoj je razvoj školskog vrta kao nastavnog alata za nastavu prirodoslovlja dosegao vrhunac kada je vrt predstavljen na 2. međunarodnoj hortikulturnoj izložbi u Dresdenu 1896. godine (Pehofer, 2010).

Treća povijesna tradicija školskih vrtova odnosi se na primjenu ideje radne škole. Pedagog i reformator školstva Georg Kerschensteiner (1854. – 1932.) imao je povijesnu zaslugu za uobličavanje i opravdanje ideje radne škole te zalaganje za njezinu primjenu, ali i za njezino ostvarenje u praksi. Istaknuo je različite talente djece kojima je, između ostalog, trebalo ponuditi školske kuhinje i školske vrtove da bi svako dijete našlo posao kojemu se može posvetiti. Pokret školskih vrtova dobio je daljnji poticaj zahvaljujući impresivnoj podršci državnih vlasti, a apsolutni vrhunac doživio je u Njemačkoj kasnih tridesetih godina 20. stoljeća. Cilj je bio da svaka škola dobije vlastiti školski vrt. Svaki učenik koji je završio školu trebao je znati i moći obrađivati jednostavan vrt (Pehofer, 2010).

**U Sjedinjenim Američkim Državama** školski su vrtovi nacionalni fenomen. Oni su bili glavni dio kulture SAD-a od 1890-ih do 1920-ih. U školi George Putnam u Roxburyju u Massachusettsu osnovan je prvi školski vrt 1891. godine (Slika 1.). Prema procjenama Ministarstva poljoprivrede iz 1906. godine, u SAD-u je tada bilo 75 000 školskih vrtova.



Slika 1. Prvi školski vrt u SAD-u

Izvor: <https://daily.jstor.org>

Povjesničar zaštite okoliša Brian Trelstad otkriva povijest školskih vrtova u stotinama velikih gradova i manjih industrijskih naselja u prvim dvama desetljećima dvadesetog stoljeća. Školski su vrtovi bili sastavni dio reformističke progresivne ere. Osmišljeni da počue djecu o biljkama i prirodi, ozelene industrijski grad, amerikaniziraju imigrante i usade etiku marljivog rada i domoljublja, za cilj su imali uzgoj povrća i cvijeća za prodaju i domaću potrošnju. Vrtovi su bili sredstvo za držanje rastuće urbane populacije mladih pod kontrolom (Wills, 2019).

Neposredno nakon Prvog svjetskog rata pokret školskih vrtova dosegao je vrhunac kada su se ratni vrtovi pretvorili u vrtove pobjede. Nakon rata postupno se smanjila potreba za proizvodnjom viška hrane, pa je posljedično tome opala popularnost školskih vrtova. Međutim, vrijednost i korištenje školskih vrtova ponovno

## 2

ZBORNIK  
Sadržaj

VRTOVI  
Sadržaj

Predgovor

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.



su oživjeli zahvaljujući rastućoj popularnosti pokreta za lokalnu hranu te su podržani SAD-ovim Odjelom za poljoprivredu, točnije programima *Od farme do škole* i *Građanski vrtovi* (www.nal.usda.gov).

Hoppes (2020) je na temelju povijesne literature razvoj školskih vrtova u SAD-u podijelio u tri faze: a) školski vrtovi u ruralnim i urbanim zajednicama krajem 19. stoljeća; b) vrtovi pobjede tijekom Drugog svjetskog rata; i c) školski vrtovi kao podrška znanstvenom obrazovanju tijekom posljednjih trideset godina.

### a) Školski vrtovi u ruralnim i urbanim zajednicama krajem 19. stoljeća.

Prvi pokret školskih vrtova u SAD-u započeo je krajem 19. stoljeća u ruralnim osnovnim školama s ciljem poticanja djece za ostatak u svojim poljoprivrednim zajednicama, umjesto migriranja u rastuće industrijske gradove u potrazi za poslom. Taj je pristup postao poznat kao **Pokret proučavanja prirode** s idejom razvoja i učenja ljubavi prema poljoprivredi kod ruralne djece. Progresivni edukatori u urbanim sredinama primijetili su taj pokret, što je rezultiralo stvaranjem prvog gradskog školskog vrta 1891. godine u Massachusettsu. Ideja gradskih školskih vrtnih programa otada se brzo širila jer su ih škole koristile kao programe integriranja brzo rastuće imigrantske populacije, a poznato je i to da je jedan školski vrt čak nazvan „tvornica dobrih građana“ (Hoppes, 2020).

Vrtlarstvo je gotovo postalo nacionalno ludilo tijekom 'zlatne groznice' i progresivne ere, a školski su vrtovi uživali golemu popularnost od Atlantika do Pacifika. Rastom popularnosti pokreta

školskih vrtova pojavila su se prva stručna djela iz područja vrtlarstva i poljoprivrede. Poznata je knjiga *Dječji vrtovi za školu i dom* autorice Louise Klein Miller iz 1904. godine, priručnik o kooperativnom učenju koji opisuje dvije primarne svrhe dječjih vrtova, točnije građansko uljepšavanje i proučavanje prirode s ciljem usađivanja ljubavi i cijenjenja prirode kod mladih, što u konačnici oblikuje njihov građanski karakter i shvaćanje 'javnog dobra'. Klein Miller u svojoj knjizi tvrdi da školski vrtovi doprinose ponovnom povezivanju urbanizirane američke mladeži s njihovim agrarnim i proizvođačkim nasljeđem. Školski vrtovi također mogu pomoći u 'amerikanizaciji' djece imigranata, odnosno u integraciji u američko društvo. Autorica se zalagala i za vrtlarske edukacije te proučavanje prirode za urbanu i ruralnu mladež, i to iz socioloških i ekonomskih razloga. Posebno je isticala važnost vrtlarskih edukacija za urbanu djecu da bi razvila znanja kao proizvođači i kao potrošači dobara te zbog mogućnosti okretanja trendova stanovništva prema selu, čime bi se usporilo napučivanje gradova (Hayden-Smith, 2015).

Još jedna vrtlarska knjiga *Između školskih vrtova (Among School Gardens)* autorice Marie Louise Greene postala je standardna vrtlarska knjiga sa zanimljivim pogledom na ciljeve progresivne reforme pokreta za školske vrtove u razvoju. Autorica piše da je „temeljna svrha poučavanja djece u školskom vrtu trostruka: obrazovna, industrijska i društvena - ili moralna“. U knjizi citira izjavu utemeljitelja dječje školske farme u četvrti Hell's Kitchen u New Yorku: „Nisam otvorio vrt da bih uzgajao malo povrća i cvijeća. Vrt je sredstvo kojim se djecu, aktivnim radom, uči nekim potrebnim



građanskim vrlinama, privatnoj brizi za javno vlasništvo, gospodarstvu, poštenju, praktičnosti, koncentraciji, samoupravljanju, građanskom ponosu, pravdi, dostojanstvu rada i ljubavi za prirodu" (Hayden-Smith, 2015).

### b) Vrtovi pobjede tijekom Drugog svjetskog rata

Zbog vladine financijske potpore, a s ciljem sigurnosti prehrane školske djece, tijekom Prvog svjetskog rata naglo se povećao broj i ukupna veličina školskih vrtova nazvanih 'vrtovi pobjede'. Nakon rata prestalo je financiranje, a time su nestali i brojni školski vrtovi. Bez vanjskog financiranja njihov se broj značajno smanjio, ali njihova vrijednost nije potpuno zaboravljena. Vrtovi pobjede ponovno su pronašli svoje mjesto tijekom Drugog svjetskog rata na školskim terenima, koji su predstavljali odličnu lokaciju. Nakon Drugog svjetskog rata školski su vrtovi ponovno nestali iz svakodnevne rutine.

### c) Školski vrtovi kao podrška znanstvenom obrazovanju u posljednjih trideset godina

Novo razdoblje u povijesti školskih vrtova započinje 1990-tih godina. Školski se vrtovi tijekom posljednjih tridesetak godina ponovno afirmiraju, ali ovaj put s **izravnom svrhom podrške nastavnom planu i programu**. Istovremeno, školski su vrtovi također zaživjeli u mnogim drugim zemljama, što ilustrira temeljnu vrijednost koju proizvodnja hrane ima u našim kolektivnim društvima (Hoppes, 2020).

- Školski vrtovi novog doba imaju višestruke koristi u obrazovanju:
- i) smatraju se vrlo korisnom potpornom aktivnošću odgoju i obrazovanju;
  - ii) povećavaju vježbe na otvorenom, čime doprinose ublažavanju posljedica sjedilačkog načina života u mladosti;
  - iii) prenose načela dobre prehrane i općenito zdravog načina života;
  - iv) imaju priznatu ulogu u izgradnji ekološke etike.





## 2.2. Povijest školskih vrtova u Hrvatskoj

Školski se vrtovi u Hrvatskoj pojavljuju u kontekstu ideje obrazovanja za razvoj gospodarstva, koji je nametnula carica Marija Terezija 6. prosinca 1774. godine zakonom kojim se određuje da se u pučkim školama Habsburške Monarhije djeca obrazuju i gospodarskim predmetima. Već 1777. godine osnovane su pučke učionice u kojima se poučavalo znanjima iz prirodnih znanosti (Škuljević, 2013). U vrijeme prosvjetiteljskog oblika vladanja Marije Terezije (1740. – 1780.) i Josipa II. (1780. – 1790.) događa se sustavniji i masovniji razvoj školstva. Od tada pa sve do kraja 19. stoljeća hrvatsko je školstvo uređivano školskim propisima, naredbama i uredbama, a svaka je škola morala osnovati školski vrt. Naredba iz 1817. godine izričito je propisala osnivanje školskih proizvodnih vrtova iz kojih će se dijeliti voćne sadnice mještanima. Prvim školskim zakonima iz 1871. i 1874. godine formalno je uređeno pitanje školskih vrtova. Oni su bili obvezni iako je u praksi oko njihovog osnivanja bilo dosta problema, zbog čega su upravne i školske vlasti dodatnim propisima podsjećale na obvezu osnivanja školskih vrtova. Dio škola i učitelja sumnjao je u pedagošku opravdanost i vrijednost školskih vrtova zbog njihove gospodarske funkcije te su se opirali njihovom uvođenju.

Novom *Naredbom o osnivanju školskih vrtova* 1878. godine naglasak aktivnosti školskog vrta stavlja se na pokuse i povezivanje s nastavom, posebno onom iz prirodoslovlja. U Naredbi stoji da vrt treba biti u blizini škole, minimalne veličine 3000 m<sup>2</sup>. Uz to, propisano je da sav prihod koji se ostvari prilikom rada u školskom

vrtu ostaje na raspolaganju učiteljima (Munjiza, 2023).

Zbog negodovanja nastavnika banska je vlast u novi *Nastavni plan i program* iz 1905. godine uvela odredbu da školski vrt služi samo potrebama nastave u pedagoške svrhe, i to za provedbu praktične nastave iz tema koje se tiču gospodarstva i povezivanja ostalih nastavnih predmeta. Sve do 1914. godine školski su vrtovi bili obvezni. Za vrijeme Prvog svjetskog rata i nakon njega školski se vrtovi zapuštaju zbog ratnih aktivnosti i ratnog razaranja, kao i zbog siromaštva i nemogućnosti općina da materijalno pomažu školske vrtove. Novim školskim zakonom iz 1929. godine školski se vrtovi ponovno uvode u škole kao obvezni. Aktivnosti školskih vrtova uglavnom se odnose na poučavanje o poljoprivredi. Nakon Drugoga svjetskoga rata reformom školstva od četverogodišnjeg do osmogodišnjeg, s prijelazima u šestogodišnje i sedmogodišnje, dolazi do uvođenja slobodnih aktivnosti u škole i osnivanja i izgradnje učeničkih zadruga na temeljima školskih vrtova, a time i do njihove tihe likvidacije (Slačanac i Munjiza, 2007).

Poslije osamostaljivanja Republike Hrvatske u ranim devedesetim godinama pojavio se novi interes za reafirmaciju školskih vrtova, a ideja školskih vrtova pojavila se u okviru nove koncepcije hrvatskog školstva. O tome se govorilo i pisalo neko vrijeme kao o pedagoškoj inovaciji. Reafirmaciju školskih vrtova pokrenulo je Ministarstvo prosvjete i športa u suradnji s UNICEF-om i Središnjim odborom učeničkog zadrugarstva koji je uspostavljen 1995. godine na temelju novog Pravilnika i Programa učeničkog zadrugarstva (Munjiza, 2003.)

# 2

ZBORNIK  
Sadržaj

VRTOVI  
Sadržaj

Predgovor

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.



Slika 2. Prikaz naslovnice portala HRT-ove emisije „Slušaj kako zemlja diše“

Izvor: <https://radio.hrt.hr/>

## 2

ZBORNIK  
Sadržaj

VRTOVI  
Sadržaj

Predgovor

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.

*Program učeničkog zadrugarstva u osnovnim i srednjim školama Republike Hrvatske* objavljen je u Glasniku Ministarstva prosvjete i športa od 14. studenoga 1995. godine. Tim nacionalnim programom stvoreni su preduvjeti za ponovno oživljavanje i razvitak učeničkih zadruga potvrđivanjem njegove izvorne odgojno-obrazovne i društvene svrhe (Lendić Kasalo i Marović, 2008). Središnji odbor učeničkih zadruga otad je paralelno radio na obnovi učeničkih zadruga i školskih vrtova (Munjiza, 2003). Povijesni osvrt na učeničke zadruge u hrvatskim školama potvrđuje njihovu dugu tradiciju. Na to nas, tvrdi Bučar, „upućuje bogata literatura i izvori o školskim vrtovima XIX. stoljeća. Sredinom prošlog stoljeća zamjenjuju ih učeničke zadruge, a školski vrtovi postaju njihov sastavni dio. Valja naglasiti da je i danas u mnogim školama najpogodniji oblik djelovanja školske zadruge upravo školski vrt, koji se može osnovati na maloj površini i uspješno obavljati svoju odgojno-obrazovnu zadaću“ (Bučar, 2010).

Kao poticaj školama za uvođenje školskih vrtova, tadašnje Ministarstvo prosvjete i športa izradilo je projekt Školski vrtovi u osnovnom školstvu Hrvatske s primarnim zadatkom educiranja nastavnčkog kadra za primjenu školskih vrtova u izvannastavnim aktivnostima. Ministarstvo je u suradnji sa Hrvatskim radiom Zagreb školske godine 1994./1995. pokrenulo akciju ocjenjivanja najljepših školskih vrtova u sklopu projekta *Najljepši školski vrtovi* na inicijativu novinark Lidije Komar, urednice ekološke emisije „Slušaj kako zemlja diše“ i Obrazovnog programa Hrvatskoga radija (Slika 2.).

Projekt *Najljepši školski vrtovi* trebao je potaknuti obnovu školskih vrtova nakon ratnih razaranja, s ciljem psihoterapeutskog rada kojim će djeca, radeći na zemlji, lakše izliječiti i zaboraviti ratne traume. Odazvale su se brojne škole diljem Hrvatske, pa je prva inicijativa prerasla u natječaj za najljepše školske vrtove osnovnih i srednjih škola (Slačanac, 2007).



**Školski vrt  
u odgojno-  
obrazovnom  
programu  
osnovnih  
škola**





**Pedagoški i didaktički značaj korištenja školskih vrtova** otkriva nam povijesni pregled prisutnosti školskih vrtova u odgoju i obrazovanju već od srednjeg vijeka s počecima u benediktinskim i cistercitskim samostanima u Europi. Možemo ga pratiti paralelno s razvojem školstva od tih početaka pa sve do danas. Školski je vrt cijelo vrijeme razvoja školstva bio prisutan u manjem ili većem intenzitetu kao sredstvo unapređenja vještina poučavanja i, kao takav, uklopljen u razvoj pedagogije - znanosti o odgoju i obrazovanju.

Školski vrt kao sredstvo u odgoju i obrazovanju još je u ranom 17. stoljeću prepoznao češki pedagog Jan Amos Komensky, autor knjige *Velika didaktika* iz 1632. godine, na kojoj se i danas djelomice gradi obrazovanje. On je promicao odgoj u skladu s prirodom. Poznata je njegova premisa da čovjeka treba uzgajati da bi bio čovjek, a to se odnosi baš na sve ljude. On uspoređuje čovjeka s mladom biljkom koju treba uzgajati i oblikovati dok je mlada. Stoga imperativno naglašava da se u svakom gradu, gradiću, selu i zaselku podigne škola kao „zajedničko uzgajalište mladeži, za bogate i siromašne, jednako za oba roda“. Za unapređenje metoda učenja i poučavanja, također crpi ideje iz prirode naglašavajući da „brižan red škole treba pozajmiti od prirode“, odnosno da u prirodi treba tražiti nadahnuće za razvoj znanosti i umjetnosti, ali i metoda i vještina poučavanja dajući prednost poučavanju djece prirodnim znanostima, a zatim ćudoređu. Naglašavao je i potrebu da se u školama sve uči pomoću *uzorka*, odnosno na temelju sustavnog promatranja i zorne predodžbe uz što češća ponavljanja i vježbe. Shodno tome,

naglašavao je potrebu uređenja ugodnog ambijenta unutar i izvan škole: „Izvana pak, da ne bude do škole samo prostor za šetnje i igranje, nego i kakav vrt, u koji ćemo ih kadšto pustiti, da pasu oči gledajući jabuke, cvijeće, bilje. Ako se to tako udesi, vjerojatno je, da neće s manjim veseljem polaziti u školu, nego što idu na sajam, gdje se uvijek nadaju i vidjeti i čuti što novo.“ (Komensky, 1900, 139)

Veliki zagovornik učenja putem promatranja, opažanja i izravnog doticaja s prirodom bio je švicarski pedagog Johann Heinrich Pestalozzi, koji je živio u 17. i 18. stoljeću. Smatra se utemeljiteljem učenja na otvorenom i izvanškolskog obrazovanja (Batinić, 2014; Erjavec, 2019). Pestalozzi je vjerovao da obrazovanje treba razviti *glavu, srce i ruke*. Vjerovao je da takvo cjelovito obrazovanje stvara pojedince koji su sposobni odabrati što je ispravno, a što pogrešno te djelovati u skladu s tim znanjem. To bi poboljšalo dobrobit svake osobe te bi svatko mogao postati odgovornim građaninom. Smatrao je da je osnaživanje i oplemenjivanje metodom cjelovitog obrazovanja jedini način da se unaprijedi društvo i donese mir i sigurnost u svijet. Njegov je utjecaj i danas prisutan u suvremenim pokretima u obrazovanju, kao što je obrazovanje za emocionalnu inteligenciju i obrazovanje o održivosti, koji zajedno imaju potencijal transformirati naša društva i svijet nabolje ([www.pestalozziworld.com](http://www.pestalozziworld.com)).

# 3

ZBORNIK  
Sadržaj

VRTOVI  
Sadržaj

Predgovor

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.



Austrijski pedagog Erasmus Schwab 1874. godine objavio je treće izdanje priručnika pod naslovom *Školski vrt. Prilog rješenju zadatka o javnom odgoju* (Slika 3.).

Taj je priručnik trebao pomoći školama i učiteljima pri uvođenju i održavanju školskih vrtova. Schwab je istaknuo da vrtovi imaju i općeobrazovnu vrijednost: „Priroda je naš dom, biti stranac u njoj donosi nam gubitak i sramotu.“ Zato se zalagao da svaka škola ima svoj vrt. Spomenuo je prijateljski odnos mladih prema vrtu i važnost vrtova za pravilan osobni razvoj djeteta. Školski vrt mora biti onaj primjer koji dijete nesvjesno prihvaća i kao odrasla osoba prema toj slici uređuje svoju okolinu (Ribarič, 2017).

# 3

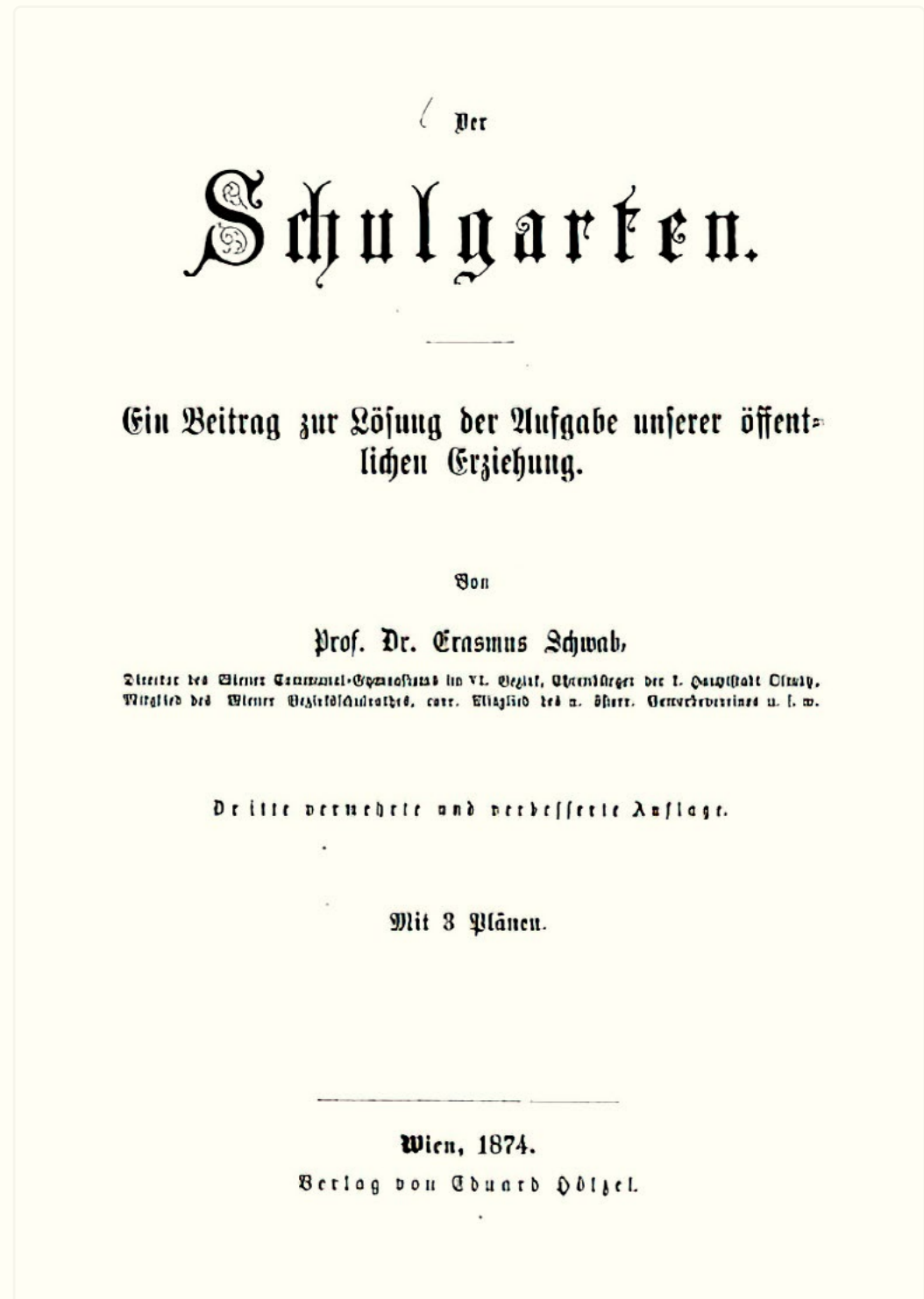
ZBORNİK  
Sadržaj

VRTOVI  
Sadržaj

Predgovor

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.

Slika 3. Naslovnica knjige *Školski vrt. Prilog rješenju zadatka o javnom odgoju* iz 1874. godine, 3. izdanje  
Izvor: (Schwab, 1874)





Sedamdesetih godina 19. stoljeća iz Beča se u ostale austro-ugarske zemlje šire ideje rada koji je Schwab primjenjivao u svojoj školi. On ukazuje na višestruku ulogu rada u odgoju, na njegovu važnost u razvoju samostalnosti, individualnosti i harmonijskog odgoja, ističući pritom podjednaku ulogu školske radionice i školskog vrta (Batinić, 2014, prema Burger, 1923).

Krajem 19. i početkom 20. stoljeća kao reakcija na staru (herbartovsku) školu, u kojoj prevladavaju represivne odgojne metode s naglaskom na intelektualni razvoj i zanemarivanje cjelovitog razvoja djece, javlja se **nova škola kao rezultat reformne pedagogije čime se**, između ostalog, aktualizira mjesto školskog vrta u nastavnom procesu.

Munjiza pojašnjava da u novoj školi dominiraju različiti oblici aktivnosti učenika, samostalnog rada, suradništva i kreativnosti. Uz pojam nove škole usko se veže i **pojam radne škole** koja zagovara odmak od potpunog intelektualizma i stavlja naglasak na emocionalni i motorički razvoj djeteta (Munjiza 2003). Pod utjecajem reformne pedagogije, koja podrazumijeva različite odgojno-obrazovne koncepcije nastale krajem 19. i u prvim desetljećima 20. stoljeća, kao odgovor na procese modernizacije i posljedice krize kulture i škole 19. stoljeća te kao rezultat novih spoznaja o djetetu, u škole se uvode **metode radnog odgoja**. Te nove metode ne odnose se samo na nove pristupe u poučavanju nego i na unapređenje uvjeta u školama, odnosno školske infrastrukture koju čine radionice, laboratoriji, školski muzeji, **botanički školski vrtovi**, igrališta, oruđa i pribor za pokuse, raznovrsni materijali, alati, organizacija školskih

izleta, odlasci u prirodu, posjete muzejima, tvornicama, kazalištima i drugo. Koncepcija radne škole na hrvatskim prostorima uvodi se početkom 20. stoljeća (iako je bilo primjera i prije), a 30-tih godina upada pod snažni utjecaje prosvjetne politike i ideologije ondašnje jugoslavenske države. U toj reformi školstva najviše je trpilo obrazovanje učitelja zbog kaotične i konfuzne prosvjetne politike, a zbog čega je pokret radne škole bio izložen njezinim kritičarima. Zahvaljujući nastojanjima Vjekoslava Košćevića (1866. – 1920.), reformskog pedagoga, ta nova škola zaživjela je relativno brzo, točnije dvadesetih i tridesetih godina 20. stoljeća, kada radna škola postaje sinonimom nove škole i postaje pedagoškim programom šire učiteljske zajednice (Batinić, 2014).

Hrvatski reformatori Davorin Trstenjak (1848. – 1921.) i Franjo Higy-Mandić (1877. – 1948.) zagovarali su izvanučioničku nastavu i poučavanje u prirodnom okruženju na svježem zraku, jer ondašnje škole nisu bile dobro osvjetljene i prozračene, a djeca nisu imala doticaj s prirodom i kretanjem, pa su često bolovala te bila anemična i nemirna. Oni su smatrali da se učenjem u prirodi razvija pažnja, sposobnost promatranja, povećava shvaćanje i pamćenje (Erjavac, 2019).

Trstenjak je bio izuzetno senzibiliziran za učiteljski poziv. Nastavi i školskom radu davao je svoj pečat. Uz karlovačku pučku školu uredio je uzoran školski vrt s malim zoološkim vrtom, prakticao je šetnje i izlete sa školskom djecom, priređivao s njima igrokaze, izvodio nastavu 'pod vedrim nebom', oduševljavao učenike za prirodu i učenje prirodoslovlja. Objavio je 1883. godine knjigu **Školski**

# 3

ZBORNİK  
Sadržaj

VRTOVI  
Sadržaj

Predgovor

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.



*vrt u selu*, zatim 1891. godine kao mladi učitelj-metodičar knjigu *Mladi učitelj*, a onda i 1907. godine, kao zreo učitelj i pedagog, knjigu *Zreo učitelj* (Batinić, 2014).

I danas je vrijeme kada treba motivirati učenike za prirodu i prirodoslovlje. Naime, evidentna je sve veća otuđenost djece od prirode, prisutan je sjedilački način života već u dječjoj dobi, izloženost tabletima/mobitelima i mnoštvu brzih i sažetih informacija, a time i slabija koncentriranost na učenje prirodoslovnih predmeta koji zahtijevaju pažnju i razumijevanje. Tome u prilog ide i sve učestaliji STEM pristup poučavanju, kojim se nastoji premostiti jaz između učionice i stvarnog života s fokusom na razvoj proizvodnih vještina i primjenu znanstvenih spoznaja.

Opisujući povijesno razdoblje školskih vrtova u prijelazu s 19. na 20. stoljeće, Erjavac (2019) je zapisao sljedeće: „Mnogi učenici koji su završili pučke škole bili su prilično dobro teoretski i praktično obučeni u pogledu uzgoja voća, povrća, držanja pčela, što u to vrijeme nije bilo beznačajno jer su oni kao odrasli ljudi **primjenjivali i prenosili drugima**, svoja, u školi stečena znanja i vještine koje su im trebale u svakodnevnom životu na obiteljskim gospodarstvima“ Erjavac, 2019, prema Lunka, 2015).

Silina promjena koje su danas prisutne u socijalnom i gospodarskom svijetu, a još više u prirodi i okolišu, utječe na sve veći jaz između stečenih znanja, sposobnosti i vještina radne populacije te potreba za brzim prilagodbama i odgovorima u svim sferama života. Dok se brojnim programima cjeloživotnog učenja nastoje pre-

mostiti lokalni i regionalni socijalni i gospodarski problemi, **globalni ekološki problemi** te problemi prirode i okoliša kao da ostaju u drugom redu čekajući nove generacije koje će savladati znanje za njihovo rješavanje te, kao u počecima opismenjavanja naroda, primjenjivati ga i prenositi drugima. I tu na scenu opet stupaju školski vrtovi kao idealne 'radionice pod vedrim nebom' u kojima se zorno može poučiti o tim problemima.

Školski okoliš mjesto je gdje se učenici uče osnovama održivog razvoja, dakle mjesto koje pomaže učitelju u promicanju odgoja i obrazovanja za održivi razvoj. Djeca su budućnost čovječanstva, zbog čega je zadaća učitelja od presudne važnosti, jer o njemu ovisi na koliko će učenika ostaviti trag, odnosno koliko će učenika „njegovim metodama i načinima poučavanja promijeniti svoje stavove i ponašanja te početi djelovati prema održivom razvoju“ (Radošević, 2014, 64).

Veliki potencijal školskih vrtova i izvanučioničke nastave zamjenjuje se sjedilačkom nastavom i učenjem preko tableta. Pored svega, najžalosnije je to što učenici sve više zanemaruju igru i druženje na svježem zraku zbog toga što ih se od malih nogu ohrabruje u tome da sjede pred malim ekranima i da zadovoljstvo pronalaze u virtualnom svijetu (Erjavec, 2019).

Reformna pedagogija ponovno se aktualizira početkom 21. stoljeća. Ogleda se u postojanju i revitalizaciji autonomnih koncepcija 'klasične' reformne pedagogije, osnivanju novih alternativnih škola (npr. waldorfska uz obvezu rada u vrtu, Montessori i dr.) i di-

# 3

## ZBORNİK Sadržaj

## VRTOVI Sadržaj

### Predgovor

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.



daktiličkih koncepcija inspiriranih idejama reformnih pedagoga te u utjecaju reformne pedagogije na suvremenu pedagošku teoriju i nastavnu praksu regularnih državnih škola (Batinić, 2014).

Za Hrvatsku je specifična opća slaba prisutnost školskih vrtova, s naglaskom na proizvodne vrtove u osnovnim školama, a posebno u ruralnom području. Zapreka tome, smatra Erjavac (2019), može biti nedovoljna kompetentnost i osposobljenost učitelja za izvannastavne aktivnosti, a time i za rad u školskom vrtu. To je rezultat obrazovnog programa u suvremenom odgojno-obrazovnom sustavu, jer učitelji nemaju obvezu dodatne edukacije na području izvanučioničke nastave.

Osnivanje i briga o školskom vrtu prepuštena je vlastitom izboru učitelja, dok je iz povijesnog pregleda jasno da je izvanučionička nastava u školskom vrtu bila obveza koja se nametala različitim naredbama, zakonima i propisima svim pučkim školama. Danas školski vrt imaju samo škole u kojima rade oni učitelji koji su dovoljno motivirani, hrabri i svjesni njegove važnosti za nastavu i učenike. Međutim, osim motivacije i dobre volje učitelja, za uspješnu primjenu školskog vrta u nastavi potrebni su određeni materijalni resursi, programi edukacija, suradnja s udrugama i roditeljima, kao i briga resornog Ministarstva u smislu regulative i financijskih sredstava za osnivanje i održavanje školskih vrtova (Anđić i Radošević, 2016).



# 3

ZBORNIK  
Sadržaj

VRTOVI  
Sadržaj

Predgovor

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.



### 3.1. Vrijedni literarni zapisi o školskim vrtovima

Interesantne su zabilješke američkih autora o vrijednosti školskih vrtova u poučavanju djece. Na stranicama Nacionalne poljoprivredne knjižnice SAD-ovog odjela za poljoprivredu ([www.nal.usda.gov](http://www.nal.usda.gov)), u okviru naslovnog poglavlja „Mala poljoprivreda“ nalazi se tema „Školski vrt“. Predstavljena je s nekoliko izvornih članaka s početaka dvadesetog stoljeća koji daju pregled pokreta školskih vrtova u SAD-u u ranim 1900-ima i otkrivaju korijene školskog vrtlarstva kao obrazovnog alata osmišljenog da obogati brojne aspekte dječjih života.

Luisse Klein Miller u knjizi *Dječji vrtovi* iz 1904. godine napisala je sljedeće:

*Mnoge progresivne osobe, shvaćajući dobrobiti i važnost pokreta školskih vrtova, doskočile su situaciji uz 'zapadni' poticaj i entuzijazam, a dječji vrtovi mogu se naći u svim dijelovima ove zemlje. Nije se smatralo svrhovitim ili izvedivim uključiti ih u redoviti nastavni plan i program školskog rada, ali ti se vrtovi sada održavaju pod pokroviteljstvom nekoliko škola, građanskih saveza, udruga za poboljšanje sela, tvornica, kuća u naseljima i raznih drugih agencija. Teorija i praksa školskih vrtova nastoji doprijeti i pomoći dvjema skupinama djece - onoj koja žive u gradu i imaju malo prilike doći u dodir sa stvarima u krajoliku koje su im posljedično potpuno nepoznate, i onoj koja, dok žive u ruralnim i seoskim sredinama, često su neupućena u procese prirode s kojima dolaze u svakodnevni kontakt.*

Osim toga, dodala je i ovo:

*Vrtlarstvo je u biti praktično. Ne postoji ništa bolje za zdrav razvoj djece. Pruža mogućnost spontanog djelovanja na otvorenom, te mogućnosti stjecanja fonda zanimljivih i srodnih informacija; osnažuje navike štedljivosti i ekonomičnosti; razvija individualnu odgovornost, te poštivanje prava drugih; zahtijeva redovitost, točnost i stalnost svrhe.*

Miller naglašava sociološki i ekonomski značaj školskih vrtova, jer uče djecu da postanu proizvođači, ali i potrošači. U to, imaju tendenciju preusmjeravanja stanovništva prema selu osiguravanjem djeci kontakt sa zemljom i stvaranjem interesa za prirodni svijet i poljoprivredni uzgoj, što u konačnici može smanjiti intenzitet odseljavanja iz sela u gradove. Znanstveni život biljke, proizvodnja hrane, marketing prehrambenih proizvoda, bavljenje prirodnim svijetom, boravak na otvorenom ili preuzimanje odgovornosti za određenu parcelu zemljišta, glavni su elementi u programima školskih vrtova. Razlike su samo između pozornosti kojom se naglašava neki od njih iz perspektive različitih programskih interesa, odnosno zagovornikā školskog vrtlarenja.

3

ZBORNIK  
Sadržaj

VRTOVI  
Sadržaj

Predgovor

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.



Mary Louise Greene (1910) u sažetoj definiciji školskih vrtova prepoznala je nekoliko bitnih elemenata:

Školski vrt može se definirati kao bilo koji vrt u kojem se djeca uče brinuti o cvijeću i povrću ili o jednom i drugom, od strane nekoga tko može, podučavajući povijest života biljaka, njihovih prijatelja i neprijatelja, usaditi u djecu ljubav prema radu na otvorenom i takvo poznavanje prirodnih sila i njihovih zakona, što će im razviti karakter i učinkovitost. [...] Možda je najbolje od svega ono učenje o zdravijoj i slađoj strani života koja dolazi kada školski vrt skloni dijete s gradskih ulica, daleko od gužvi, začaranog okruženja... kada nađe sretan posao za besposlene ruke, zdravlje za oslabljena tijela i trening za volju i osjećaje.

Jedna velika dilema poučavanja u školskom vrtu odnosila se, a vjerojatno je tako i sad, na pojedinačno ili grupno zaduživanje učenika oko vođenja aktivnosti brige o biljkama i životinjama. Neki praktičari smatraju da bi svaki školski vrt trebao biti proizvod zbira individualnih, pojedinačnih zadataka i truda djece, jer to razvija individualnu odgovornost, osjećaj za vlastiti posjed te pravo vlasništva i natjecateljski duh, što u konačnici rezultira industrijom.

U vezi tog, Corbett (1922) tvrdi:

*Ideja o vlasništvu i pravima vlasništva, koja proizlaze iz posjeda vrta, potiču učenika da upotrijebi svoju sposobnost da svoj posjed učini dobrim ili boljim od posjeda svog susjeda. Prirodni rezultat toga je industrija. Poslovno iskustvo važan je rezultat berbe i obračunava-*

*nja uzgojenih proizvoda. Pravo vlasništva i poštivanje imovinskih prava u većoj su mjeri razvijeni iz posjeda individualnih vrtova nego u zajedničkim vrtovima. Ideja da je 'ono što je moje – moje je vlastito' postaje vrlo snažno razvijena, s prirodnim slijedom da se takva imovina mora pravilno zaštititi i poštivati sva dotična prava. S druge strane, zajednički interesi u društvenom vrtu ne razvijaju tako naglašeno ideju individualne odgovornosti, pa svako ima tendenciju manje brinuti o biljkama u proizvodnji u kojoj i drugi sudjeluju što rezultira izbjegavanjem odgovornosti i nedostatkom interesa, s posljedičnim nedostatkom industrije. Zbog toga se u našem radu od samog početka ističe individualna vrtna ideja i striktno je se pridržava.*

Međutim, ima onih koji zagovaraju vrijednost grupnog rada u školskom vrtu. U *Vrtovima za malu djecu* Latter (1906) ovako zagovara i opravdava grupni rad:

*Ovdje bih željela reći da iskustvo dovoljno dokazuje da vrtlarenje na otvorenom s malom djecom treba shvatiti samo kao grupni rad - to jest, s malim brojem djece istovremeno. Osim rada kao što je zalijevanje gredica ili uklanjanje bilo kakvog nepotrebnog materijala s njih, kada se lako može zaposliti više djece; od osam do desetero djece otprilike je onoliko koliko jedna učiteljica sama može stvarno zaokupiti dječju pažnju, jer ona mora nadzirati i usmjeravati toliko različitih operacija, dok jedna gredica može zahtijevati plijevljenje, drugu možda treba pograbljati, ili u vrtu može biti malo visokog graha za povezati, ili malo mrkve za prorijediti, i bezbroj drugih stvari.*

# 3

## ZBORNIK Sadržaj

### VRTOVI Sadržaj

#### Predgovor

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.



# 3

ZBORNIK  
Sadržaj

VRTOVI  
Sadržaj

Predgovor

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.

Carver (1910) zagovara ideju da se školskim vrtovima treba upravljati kao partnerstvom među učenicima putem pisanih ugovora. Tu ideju podržali su brojni učitelji, koji iz iskustva tvrde da je dobro imati dvoje, troje ili četvero djece u partnerstvu, temeljem pismenog ugovora, koje će učitelji rasporediti na jednu od malih parcela odvojenu kao zasebni vrt. Pisani ugovor kojeg se djeca trebaju pridržavati u okviru partnerstva sadrži jednostavne uredbe koje se odnose na pristanak oko zajedničkih povjerenih poslova na dodijeljenoj parceli, poštivanju uputa učitelja i podjednakoj podjeli troškova, rada i dobiti vrta.

Lucy R. Latter (1906) u kontekstu rada u školskom vrtu istaknula je i vrijednost aktivnosti na otvorenom, koja se provodi u skladu s prirodom, te opasnosti od predugog ostajanja u zatvorenom prostoru:

*Kada se bavimo učinkom vrtlarstva na djecu, moramo imati u vidu njihovu trostruku prirodu i zapamtiti da se stalno prepliću fizička, intelektualna i moralna strana djeteta - jedna je strana dominantnija od ostalih u određenom trenutku razvoja ljudskog bića. **U najranijim godinama tjelesna priroda više dolazi do izražaja.** Vrtlarstvo je zanimanje na otvorenom. Dijete je, dakle, stalno na svježem zraku i treba ga samo promatrati dok se bavi tjelesnom aktivnošću i uvidjeti koliko temeljito uživa u tome. Njegovo cijelo srce i duša su nehotice bačeni u nju i nijedan zadatak mu se ne čini pretežak. Dječji rad u vrtu uključuje različite pokrete i pruža prirodan izlaz za potrošnju većine fizičke energije koja, ako se ne oslobodi pravilno, dovodi do grube igre i neobuzdanih postupaka, a kasnije čak i do samog huliganizma.*

Na početku 20 stoljeća brojni američki autori pisali su o utjecaju školskih vrtova na odgoj i obrazovanje djece. Posebno su isticali razvoj praktičnih vještina kao temelj za bolje razumijevanje teorijskih znanja, što podržava opći trend rada u SAD-u, a što je u konačnici poticajno za industrijski razvoj. Razvoj praktičnih vještina (ručna obuka) postala je značajka u mnogim američkim školama i smatra se temeljem vrijednih rezultata američkog društva.

Spillman je 1903. godine prepoznao vrijednost rada djece u školskom vrtu zbog toga što to zahtijeva boravak na otvorenom prostoru. Posebnu vrijednost tog boravka vani naglašava riječima:

*Aktivnosti rada u školskom vrtu prirodne su djetetu i daju prijeko potreban predah od sputanosti u školskoj sobi... Dječji um iz njih raste jer ih može razumjeti. Ne samo da školski vrt služi za obrazovanje i treniranje, već nudi neku vrstu znanja koje je vrlo korisno te njeguje ukus za častan i isplativ poziv.*

Istraživanje i proučavanje literature koja opisuje školske vrtove u razdoblju s kraja 19. i početka 20. stoljeća, kada su školski vrtovi, primjerice u SAD-u, prije bili pravilo nego iznimka, a u određenoj mjeri prisutni i diljem europskih zemalja, otkriva nam brojne dobrobiti njihove primjene u procesu odgoja i poučavanja djece. O tome svjedoči bogata literaturna građa za kojom i danas posežu pedagozi i didaktičari skloni učiti iz provjerenog povijesnog iskustva.





## 3.2. Funkcije školskog vrta u suvremenom odgoju i obrazovanju

Sve boljim razvojem školstva i rastom svijesti o važnosti školskih vrtova, njihov razvoj orijentiran je isključivo prema potrebama i zahtjevima nastavnog procesa. U okviru opće odgojno-obrazovne funkcije školski vrtovi posebno su „pogodna mjesta za povezivanje s nastavom, za praktično provjeravanje stečenog teoretskog znanja u školi, ali i stjecanje novih teorijskih znanja“ (Erjavac, 2023).

U novije vrijeme, školski vrtovi gotovo su u potpunosti izgubili svoju gospodarsku funkciju koju su nekada imali, naročito u vremenima oskudice hrane izazvane ratovima i klimatskim nepogodama. Sve bolja institucionalizacija školstva diljem svijeta doprinijela je povećanju svijesti o važnosti školskih vrtova isključivo u kontekstu unapređenja poučavanja uvođenjem praktičnog rada u obrazovni proces. Školski se vrt smatra najpraktičnijim poligonom za razvoj izvannastavnih aktivnosti u kojima bi učenici imali priliku za rad, zabavu i druženje, što je od posebne važnosti za takozvano STEM poučavanje.

U svojem osvrtu na tridesetogodišnji rad u razrednoj nastavi Renata Koprivnjak (2022) piše sljedeće:

*Učenje temeljeno na istraživanju napredniji je oblik sposobnosti mišljenja koji razvijamo eksperimentiranjem jer traži kreativno mišljenje i rješavanje izazova. Upravo to pronašla sam u STEM području. Često se riječ STEM primjenjuje isključivo uz robotiku i informatiku.*

*No, moram reći da je **STEM pristup poučavanju koji u sebi sadrži različita područja: prirodne znanosti, informatiku, inženjerstvo i matematiku.** STEM je kombinacija svih tih područja u rješavanju nekog zadatka. U razrednoj nastavi predmeti u kojima sam provodila aktivnosti su Matematika, Priroda i društvo, Likovna kultura, Hrvatski jezik te izvannastavna aktivnost - Stvaraonica. Upravo i reforma 'Škola za život', u kojoj je velik naglasak na razvoju STEM područja i predmeta, omogućila mi je veću slobodu u radu s učenicima u navedenim predmetima.*

U nastavnom planu i programu koje podržava STEM pristup poučavanju, školski vrtovi zauzeli su svoje mjesto kao učinkovita i praktična aktivnost. Kurikulum koji uključuje školski vrt u nastavni proces nastoji integrirati znanost, tehnologiju, inženjerstvo i matematiku u holistički pristup, dobivajući daljnje pojačanje kroz 'praktične primjene'. Kalifornijski znanstveni standardi sljedeće generacije učinkovito uključuju učenika u vrtne programe, bilo kroz izlete na lokalnu farmu bilo kroz redovito sudjelovanje u njihovim školskim vrtovima (Hoppe, 2020).

O koristima školskog vrta za razvoj djeteta Erjavec (2019) piše sljedeće:

*U školskom vrtu učenici različitim postupcima, istovremenim korištenjem kognitivnog, afektivnog i psihomotornog područja na konkretnim primjerima usvajaju nastavni sadržaj. Osim stečenog znanja koje ostaje u dugoročnom pamćenju, nastavom u školskom vrtu učenici usvajaju znanja i vještine potrebne za samostalno djelovanje u budućim životnim situacijama. Iako su sve tri domene (kognitivna,*

3

ZBORNIK  
Sadržaj

VRTOVI  
Sadržaj

Predgovor

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.



afektivna i psihomotorna) jednako važne, u školskom vrtu najbolje se ostvaruje ona psihomotorna.

### 3.2.1. Školski vrt kao mjesto radosnih emocija i socijalnih interakcija

Školski vrtovi u mnogim školama koriste se kao prostor za učenje i ostvarivanje pozitivnih doživljaja. U znanstvenoj je literaturi empirijski dobro dokazana važnost poučavanja u školskom vrtu za razvoj kognitivnih i emocionalno-afektivnih sposobnosti učenika. Isto tako, **empirijski je dokazano da izloženost prirodi utječe na pro-socijalno ponašanje djece i odraslih**. Zbog čestih društvenih interakcija, školski vrtovi promiču **emocionalne i društvene kompetencije**. Da bi se one mogle razvijati, moraju postojati prilike za razvoj osobnih vještina: kognitivnih, psihomotoričkih, emocionalnih i društvenih. Prirodni prostor, kao što je školski vrt, nudi te mogućnosti neovisno o dobi i razrednoj razini. U školskom kontekstu prirodni prostori na školskom terenu omogućuju osobni susret s prirodom i živim organizmima, kao što su biljke, gljive i životinje. Te interakcije s prirodom aktiviraju se u školskom vrtu u kombinaciji s društvenim i emocionalnim vještinama. To je povezano s **razvojem stavova, vrijednosti, uvjerenja i samopoimanja učenika**, o čemu govore studije diljem svijeta koje su istraživale psihološke i fiziološke učinke kontakta s prirodom u obliku vrtova, parkova, zelenih površina i šuma na čovjeka. Tako postoje dokazi o pozitivnim konotacijama pristupa zelenilu, odnosno prirodnog okruženja na pozitivno društveno ponašanje ljudi (Pollin i Retzlaff-Fürst, 2021).

Školski su vrtovi također mjesta međusobnog susreta u prirodi prikladnog za **učenje društvenih vještina** komunikacije i suradnje, sposobnosti povezivanja s drugima i timskog rada. Studije pokazuju dobre odlike razvoja pro-socijalnog ponašanja kroz boravak u prirodi kod djece, ali i kod odraslih. Rjeđa su empirijska istraživanja s djecom i adolescentima baš u školskim vrtovima, ali ih ima. Ta istraživanja dokazuju da učenici koji se bave vrtlarstvom imaju bolje socijalne odnose, a vrtlarstvo također može dovesti do boljih veza među susjedima i u obiteljskom okruženju. Društvene su interakcije tijekom nastave u školskom vrtu učestale, a posebno se ističe kooperativno ponašanje.

Osobni susreti s prirodom i prirodnim organizmima povezuju se još i s **pozitivnim emocijama i konotacijama** s obzirom na to da su emocije sastavni dio blagostanja, a zadovoljenje potreba učenika dovodi do povećanog osjećaja dobrobiti. Prema istraživanju koje su provele Pollin i Retzlaff-Fürst (2021), postoji jaka veza i visoka razina intenziteta između pozitivnih emocija, pogotovo sreće i ponosa, s doživljajima prirode koji su ostvareni u školskom vrtu.

Koristi školskog vrta mogu se promatrati i kroz utjecaj na zdravlje učenika. Brojna su istraživanja koja potkrepljuju upravo učinke boravka u školskim vrtovima i prirodi na navike u ishrani i mentalno zdravlje. Rezultati pokazuju da nastava prirodoslovlja u školskom vrtu, koja je usklađena s načelima teorije samoodređenja, ima učinak na socijalno ponašanje i višu razinu samopoštovanja učenika. Prema navedenom, može se konstatirati da su **lekcije u školskom**

# 3

ZBORNİK  
Sadržaj

VRTOVI  
Sadržaj

Predgovor

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.



**vrta vrijedne za inkluzivnu nastavu**, jer rad u školskom vrtu daje osobito društvene i emocionalno pozitivne podražaje (Pollin i Retzlaff-Fürst, 2021).

### 3.2.2. Školski vrt i razvoj prirodoslovnih kompetencija

Veliki je značaj školskih vrtova u tome što pružaju mogućnost poučavanja nastavnog sadržaja iz svih nastavnih predmeta. Premda je jasno da se najveća količina nastavnog sadržaja iz prirode i društva veže uz školski vrt, „ne smijemo zanemariti činjenicu da se nastavni sadržaj iz svih ostalih predmeta također može obraditi i pojasniti u školskom vrtu“ (Erjavec, 2019). Erjavec, (2019) navodeći Grubića (1963), piše da učenici već u ranoj dobi, dok uzgajaju biljke u školskom vrtu, zapravo primjenjuju osnovne biološke zakone. Oni svojim aktivnim radom, izvođenjem praktičnih vježbi i pokusa, otkrivaju, spoznaju i provjeravaju zakonitosti rasta i razvoja organizama. Osim praktičnog uzgojnog rada, učenici pomno bilježe svoja opažanja i vode dnevnik u kojem zapisuju promjene u vrtu koje se događaju prilikom rasta i razvitka biljke. Tako na temelju sustavnog promatranja uz vođenje dnevnika, učenici samostalno dolaze do zaključaka o tome koji su materijalni uvjeti potrebni za rast i razvoj biljaka te spoznaju da se biljke neće dobro razviti ako se ne ispune neophodni materijalni uvjeti tla, vlage, topline, hranjivih tvari, pravilnog odabira sjemena i njege (Erjavec, 2019).

Čovjek današnjice, koja je vođena tehnologijom, mora imati razvijene osnovne znanstvene vještine, često nazvane znanstvenom pi-

smenošću koja se može definirati kao poznavanje i razumijevanje znanstvenih koncepata i procesa potrebnih za osobno donošenje odluka, sudjelovanje u građanskim i kulturnim poslovima te ekonomskoj produktivnosti. Preduvjet stvaranja prirodoslovno pismenih odraslih je uključivanje djece u bavljenje znanošću dok su mladi (Klemmer i sur., 2005).

Klemmer i sur. (2005) u radu „Rastući umovi: Učinak programa školskog vrtlarstva na prirodoslovna postignuća osnovnoškolarca“ proveli su eksperiment u sedam osnovnih škola u Templeu u Teksasu, kojim su propitivali znanstveni uspjeh učenika trećeg, četvrtog i petog razreda osnovne škole, proučavan na uzorku od 647 učenika. Učenici su bili podijeljeni u dvije skupine: eksperimentalnu i kontrolnu. Učenici u eksperimentalnoj skupini bili su uključeni u aktivnosti školskog vrtlarstva u okviru prirodoslovnog kurikuluma uz korištenje tradicionalnih metoda temeljenih na učionici. Nasuprot tome, učenici u kontrolnoj skupini poučavani su prirodoslovlju samo tradicionalnim metodama u učionici. Analiza podataka o uspjehu na testovima pokazuje da su učenici eksperimentalne skupine postigli značajno više rezultate na testu postignuća u prirodoslovlju u usporedbi s učenicima kontrolne skupine. Nije pronađena statistički značajna razlika između djevojčica i dječaka u eksperimentalnoj skupini, što ukazuje da je vrtlarstvo jednako učinkovito u podučavanju prirodoslovlja za oba spola. Autori su na temelju analize zaključili da su razredi osnovne škole posebno kritično razdoblje u razvoju interesa ili nezainteresiranosti za znanost. Navodeći slične istraživačke nalaze brojnih autora, oni potvrđuju posebnu važnost primjene poljoprivrednih disciplina u

# 3

ZBORNİK  
Sadržaj

VRTOVI  
Sadržaj

Predgovor

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.



pogledu aktivnog učenja za povećanje znanstvenih postignuća i znanstvene pismenosti. Kada su poljoprivredne znanstvene discipline korištene kao osnova za poučavanje kurikularnih koncepata, utvrđeno je da povećavaju rezultate na kognitivnim znanstvenim testovima, razumijevanje vještina znanstvenog procesa, kao i povećano uzbuđenje u bavljenju 'pravom' znanošću. U ovom kontekstu, autori vide upravo značaj korištenja školskih vrtova naglašavajući da oni nude jedno područje poljoprivrede kroz koje škola može pružiti prilike za iskustveno učenje usmjereno na učenika, pri čemu vrtovi mogu poslužiti kao živi laboratoriji u kojima učenici mogu vidjeti što uče i zauzvrat primijeniti to znanje na situacije u stvarnom svijetu (Klemer i sur., 2005).

Važnost školskih vrtova u aktivnostima odgoja i obrazovanja s više je aspekata obrađena u diplomskom radu „Uloga školskog vrta u nastavi prirode i društva“ Petre Šimić. Kada je obrađivala ustroj početne nastave prirodoslovlja, naglasila je važnost praktičnog rada kojim se učenici uvode u prirodoznanstvene metode, postupke otkrivanja i dolaženja do spoznaja. Osim što stvaraju radne navike, učenici praktičnim radom stječu i samopouzdanje koje potiče motivaciju te osobno zadovoljstvo. Koristeći metodu praktičnih aktivnosti u nastavi, učenici stječu znanja o širem okolišu u kojemu uočavaju suodnose ljudi, živih bića i pojava. Nadalje, referirajući se na sadržaj knjige *Školski vrt* Stjepana Pirnata iz 1952. godine, autorica pobraja niz dobiti svih radova koji se izvode u školskom vrtu za postizanje odgojnih i obrazovnih ciljeva. Tako doznajemo da nastavu u školskom vrtu treba započeti još u prvom razredu budući da djeca već tada mogu sudjelovati u lakšim rado-

vima kao što je plijevljene korova i njihovo odnošenje na kompostište, branje plodova i slično, a naglasak treba biti na promatranju. U trećem razredu može se započeti sa složenijim aktivnostima, jer nastavni program daje više mogućnosti za rad u vrtu, za što je potrebno izraditi plan svih radova, promatranja i pokusa u jednoj školskoj godini. Tako djeca mogu sudjelovati u sadnji, uzgoju i njezi biljaka. Dobro je organizirati djecu u skupine i dodijeliti svakoj skupini dio vrta za koji je zadužena, svaku parcelicu treba označiti s drvenom pločicom s oznakom radne skupine i imenima učenika. Učenici trebaju što više samostalno raditi i voditi dnevnik radova uz nadzor i pomoć učitelja. Takvom organizacijom rada stvara se natjecateljski duh među učenicima i jača motivacija da plodovi njihovog rada budu najbolji. Pirnat predlaže da svaka skupina ima svog 'oružara' koji je zadužen za podjelu alata prije početka radova i nadzor spremanja očišćenog alata na predviđeno mjesto. Osim toga, Pirnat predlaže da se imenuje i 'spremištar' koji treba voditi evidenciju svih alata u spremištu. To potiče razvoj organizacijskih sposobnosti, ali i odgovornost učenika za materijalna dobra koja ima se daju na korištenje (Šimić, 2020).

Osim naglašavanja potrebe korištenja školskih vrtova u odgoju i obrazovanju djece, **postoji i potreba osnaživanja učitelja** tim znanjima, ali i potreba za dodatnim programima o suvremenim znanstvenim spoznajama, posebice u području okoliša i klimatskih promjena.

Huckestein (2008) u svojem istraživanju stavlja naglasak na potrebe osnaživanja učitelja. Svrha njezine studije bila je utvrditi kako

# 3

## ZBORNIK Sadržaj

### VRTOVI Sadržaj

#### Predgovor

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.



podići standarde učenja koji se odnose na biljke i okoliš u osnovnoškolskim javnim školama u okrugu Montgomery u Virginiji. Studija je procijenila potrebe lokalnih nastavnika prirodoslovlja i načine njihova zadovoljenja programima dodatnog obrazovanja. Internetska anketa koju su nastavnici proveli sami korištena je za ispitivanje upotrebe iskustvenih metoda poučavanja korištenjem školskih vrtova i drugih vanjskih okruženja. Anketa je također bila namijenjena utvrđivanju interesa za uključivanje dopunskih programa u nastavni plan i program navedenih javnih škola. Analiza podataka ukazala je na postojeće programe, potrebu za programima i najbolje načine njihove implementacije. Postojeći programi sastojali su se od praktičnih aktivnosti u učionici, uključujući uzgoj biljaka iz sjemena te seciranje i promatranje dijelova biljaka. Mogućnosti iskustvenog učenja izvan učionice uključivale su školsko vrtlarenje, promatranje na školskom terenu i izlete na otvorenom. Ispitanici u anketi ukazali su na potrebu za dodatnim programima koji se odnose na znanost o biljkama i okolišu. Učitelji su prijavili zanimanje za školski program vrtlarstva, gostovanje predavača u učionici, primanje potpore za nastavni plan i program te vođenje razreda na izlet u hortikulturni vrt Hahn u Virginia Techu. Većina učitelja također je pokazala interes za pohađanje stručnog usavršavanja da bi ojačali svoje znanje o biljkama i znanosti o okolišu.

U diplomskom radu Pavlović (2015) navodi tri ključne prepreke za uporabu školskoga vrta u nastavi: vrijeme, nedostatak nastavnih materijala povezanih s akademskim standardima te nedostatak interesa, znanja, sposobnosti, iskustva i edukacije učitelja povezanih s vrtlarstvom (Pavlović, 2015, prema Hazzard i sur., 2011).

### 3.2.3. Školski vrt u razvoju zdravih stilova života

Mladi ljudi danas odrastaju u svijetu u kojem obilje digitalnih podražaja smanjuje vrijeme provedeno u tjelesnoj aktivnosti. U porastu su pretilost djece, kratkovidnost i dijabetes. Smanjenje razine aktivnosti, uz povećanje vremena provedenog u zatvorenom prostoru i trend prema nezdravim izborima prehrane, stvaraju velike zdravstvene probleme. Jedna procjena predviđa da će trenutna stopa pretilosti od 18 % u ukupnoj populaciji SAD-a dosegnuti 50 % za samo deset godina! Osim toga, nedavni pregled istraživanja otkrio je vjerojatnu vezu između rizika od raka i nezdrave prehrane, niže razine aktivnosti i vremena provedenog u zatvorenom prostoru. Kurikulum školskog vrta može pružiti suprotan skup aktivnosti temeljen na proizvodnji hrane i pripremi zdrave prehrane. Kroz ove lekcije učenici shvaćaju da mogu birati način prehrane i da zdrav plan prehrane može koristiti njihovim životima. U program školskih vrtova uključene su i razne udruge koje nude različite dopunske programe, kao što su intenzivne vrtlarske aktivnosti za učenike lokalnih škola, izlete na farme, i iskustva ljetnih kampova, s ciljem osnaživanja mladih ljudi za istraživanje uloge školskih i društvenih vrtova u poboljšanju pristupa zdravoj hrani i obližnjim zelenim površinama uz obrazovanje o okolišu (Hoppes, 2020).

# 3

ZBORNIK  
Sadržaj

VRTOVI  
Sadržaj

Predgovor

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.



Tjelesna aktivnost i izloženost zelenim površinama postali su priznata sredstva koja potiču učenikov potencijal učenja. To sve više prepoznaju brojni učitelji koji podupiru prednosti premještanja učionice u zelena školska dvorišta. Općenito, cilj je ovih inicijativa uravnotežiti negativni trend u djetinjstvu koji se često naziva 'poremećajem nedostatka prirode'. Liječnici danas čak pišu recepte za boravak na otvorenom, čime priznaju prirodna ljekovita svojstva (Hoppes, 2020).

Na temelju brojnih studija koje se odnose na koristi boravka djece na otvorenom prostoru, Miller (2007) naglašava potrebu poučavanja djece u školskom vrtu uz njihovo aktivno sudjelovanje u radovima u vrtu. Pokazalo se da takve pouke povećavaju interes kod djece za zdravim obrocima, da usvajaju pozitivne stavove o pitanjima okoliša, da postižu bolje rezultate na testovima o okolišnim pitanjima, imaju bolja zapažanja o ljepoti prirode, a imaju i bolje razvijene međuljudske vještine. Bolji rezultati postižu se i uključivanjem djece u ove aktivnosti u što ranijoj dobi, već u vrtićima (Miller, 2007).

# 3

## ZBORNİK Sadržaj

### VRTOVI Sadržaj

#### Predgovor

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.





### 3.3. Izvođenje nastave u školskom vrtu

Jedna od osnovnih uloga školskog vrta ogleda se u davanju prilike učenicima za samostalni rad uz razumijevanje onoga što rade i shvaćanja zašto to rade. Tako organiziran rad u školskom vrtu obično je izvor zadovoljstva, što pozitivno i odgojno utječe na izvršavanje postavljenih zadataka (Erjavec 2019). Radom u vrtu osigurava se realizacija radnog odgoja kroz aktivno sudjelovanje učenika u postavljanju i vođenju eksperimenata te praktični rad u vrtu uz različite oblike samostalnog i intelektualnog rada na različitim temama. Važno je poticati učenike na stvaralački pristup tako da u svaki rad slobodno unose makar i minimalne promjene. Taj stvaralački osjećaj samostalnog postizanja rezultata ili postizanja rezultata u timu izuzetno je važan za razvoj samopouzdanja djeteta te doprinosi stvaranju pozitivne slike o sebi. Rad u školskom vrtu ne samo da doprinosi razvoju samopouzdanja, socijalizaciji učenika i stjecanju radnih navika, već ih uči poštovati i živjeti u skladu s prirodom. Za svako pravilno izvođenje radova u školskom vrtu potrebno je da učitelj, neposredno prije samog izvođenja nastave, učenicima da konkretne upute što i na koji način treba izvršiti s prirodoslovnog, poljoprivrednog i ekonomskog stajališta, a posebice sa stajališta očuvanja prirode. Učitelj treba biti dobro organiziran i svojim primjerom voditi učenike. Loša organizacija rada, bez plana uputa i rasporeda, vodi narušavanju discipline. Učenici u svakom trenutku moraju raditi na konkretnom zadatku, a rad treba pružati sreću i zadovoljstvo (Slačanac i Munjiza, 2007).

Prema istraživanjima društvene reprezentacije, odnosno društvene predodžbe školskih vrtova u suvremeno doba, mogu se izdvojiti **dvije društvene slike školskih vrtova, od kojih je jedna povezana sa školskim obrazovanjem, a druga s proizvodnjom hrane** (Sánchez i sur., 2021). Te su slike izgrađene na temelju prethodno postojećeg društvenog znanja o funkcijama školskog vrta:

- 1) Prva slika školskog vrta povezana je s definicijom školskog vrta kao mjesta za razvoj procesa učenja i poučavanja, koristeći u određenoj mjeri sliku nastavne prakse za razumijevanje i razvoj aktivnosti u vrtovima.
- 2) Druga slika školskih vrtova, kao prostora za proizvodnju hrane, povezana je s dosadašnjim iskustvima u poljoprivredi i povijesnom funkcijom školskog vrta da doprinosi gospodarskom razvoju. Danas školski vrtovi više nemaju ulogu osiguravanja učenicima obroka u školi niti sudjelovanja u razvoju lokalne poljoprivrede. Međutim, ovu sliku, odnosno funkciju školskog vrta, ne treba u potpunosti odbaciti. **Učenjem o proizvodnji hrane na ekološki način, uz srodne ekološke teme**, kod djece se razvija ekološka svijesti i spremnost na primjenu mjera zaštite klime koja predstavlja najveću prijetnju čovječanstvu. Osim toga, kroz ove oblike učenja razvijaju se i osnovna znanja o proizvodnji hrane, što je u novije vrijeme vrlo cijenjena kompetencija koja je primjenjiva u razvoju alternativnih sustava proizvodnje hrane, primjerice rastuće urbane poljoprivrede, kućnih vrtova, lokalnih javnih vrtova i slično.

# 3

ZBORNIK  
Sadržaj

VRTOVI  
Sadržaj

Predgovor

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.



Osim toga, a kako tvrde Slačanac i Munjiza (2007), suvremeno društvo zahtijeva učenika koji će biti ekološki osviješten, osposobljen za samostalno istraživanje, učenje i rješavanje problema. **Ekološki odgoj i obrazovanje najsvrhovitije je postaviti kao nastavno načelo sveukupne nastave, odnosno kao princip koji se provodi kroz gotovo sve nastavne predmete.** Kvaliteta neposrednoga okoliša, odnosno kvaliteta življenja, dijelom ovisi o stupnju ekološke svijesti pučanstva i obrazovanju o okolišu. To je navelo na važnost intenzivnije realizacije ekološkog obrazovanja.

Alcántara i suradnici (2019) istraživali su stupanj implementacije školskih vrtova u institucijama za rani odgoj i obrazovanje u gradu Cordobi u Španjolskoj. Njihovi rezultati pokazuju da školski vrtovi nisu obrazovna stvarnost u većini obrazovnih centara ranog obrazovanja u gradu Cordobi, a glavni razlozi za nepostojanje vrta su: nedostatak prostora, nepostojanje obradivih površina i nepoznavanje alternativnih tehnika postavljanja školskog vrta. Autori naglašavaju da je važno aktivno djelovati da bi se ta situacija promijenila budući da postoji više mogućnosti da bilo koji obrazovni centar ima vrt. Ova promjena može započeti na sveučilištu, kao što je prikazano u njihovom radu, kroz promicanje znanja o potrebnim tehnikama za uspostavljanje školskog vrta i motiviranje studenata sveučilišnih studija da sudjeluju u ovom resursu. Tako bi se osnažili uključeni studenti da u budućnosti znaju i mogu u svojim obrazovnim centrima primijeniti školski vrt u praksi tako da on od obrazovne inovacije postane stvarnost u školama (Alcantara i sur., 2019).

### 3.3.1 Primjena školskog vrta u nastavnom procesu

Pregled programskih sadržaja koji se izvodi u Hrvatskoj u okviru razredne nastave, a koju je moguće realizirati u školskom vrtu, istražili su Slačanac i Munjiza (2007) analizom *Nastavnog plana i programa za osnovne škole u Republici Hrvatskoj* iz 1999. godine i sljedećih 6 udžbenika:

1. De Zan, I., Nejašmić, I., Vranješ-Šoljan, B. (2004). *Naš svijet 4*. Udžbenik prirode i društva za 4. razred OŠ. Zagreb: Školska knjiga.
2. Findak, V. (1996). *Tjelesna i zdravstvena kultura u osnovnoj školi*. Priručnik za učitelje razredne nastave, 2. izdanje. Zagreb: Školska knjiga.
3. Hrapin-Mehkek, R., Ivančić, G. (2004). *Ideja*. Priručnik iz likovne kulture u razrednoj nastavi. Zagreb: Znanje.
4. Jelić, T., Domišljanović, D. (2004). *Škola i dom*. Udžbenik iz prirode i društva za 1. razred OŠ. Zagreb: Alfa.
5. Jelić, T., Domišljanović, D. (2004). *Dom i zavičaj*. Udžbenik iz prirode i društva za 2. razred OŠ. Zagreb: Alfa.
6. Žderić, J. (2003). *Ja u prirodi*. Radni udžbenik iz prirode i društva za 3. razred. Zagreb: Profil.

Provedenim istraživanjem školskih nastavnih programa autori su došli do zaključka da je sve nastavne predmete itekako moguće kvalitetno povezati sa školskima vrtovima, jer su „upravo školski vrtovi posebno pogodna mjesta za praktično provjeravanje stečenih znanja u školi, ali i stjecanje novih teorijskih znanja putem pokusa, eksperimentiranja, istraživanja i proučavanja“. U svojem

# 3

ZBORNİK  
Sadržaj

VRTOVI  
Sadržaj

Predgovor

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.





radu dali su uvid u nastavne sadržaje koji se mogu realizirati u školskom vrtu iz sljedećih predmeta: *Hrvatski jezika, Likovna kultura, Glazbena kultura, Matematika, Priroda i društvo* te *Tjelesna i zdravstvena kultura* (Slačanac i Munjiza, 2007).

Za izvođenje nastave u školskom vrtu, posebno ako se radi o predmetima koji zahtijevaju korištenje pribora za pisanje i crtanje, potrebno je imati određene resurse, kao što su učionice na otvorenom u školskom vrtu ili, na primjer, lagane sklopive i prenosive klupe koje učenici sami mogu ponijeti u školski vrt i slično.

Slijedi pregled nastavnih sadržaja (*Nastavni plan i program za osnovnu školu*, 1999) koji se mogu realizirati u školskom vrtu po predmetima i temama koje su izabrali Slačanac i Munjiza (2007).

**Hrvatski jezik.** Za predmet *Hrvatski jezik* Slačanac i Munjiza smatraju da je zadaća predmeta naučiti učenike komunicirati, iskazivati svoje misli i osjećaje te biti sposobni primiti poruku od drugih na hrvatskom jeziku kroz osnovne jezične aktivnosti: slušanje, govorenje, čitanje i pisanje. U svrhu povećanja zainteresiranosti učenika, oni preporučuju neke nastavne jedinice obraditi u školskom vrtu. Na primjer, učenici mogu opisivati biljke, životinje i okoliš; mogu opisivati promjene koje se događaju kroz godišnja doba na temelju vlastitih opažanja, što utječe na razvoj sposobnosti promatranja, povezivanja pojedinosti i istraživanja doživljaja. Takav pristup potiče dječju maštu bogatu detaljima dok se slobodno kreću u vrtu, što je zasigurno bolje od sjedenja u klupama. U vrtu se mogu obrađivati pjesmice i drugi tekstovi o prirodi.



# 3

ZBORNIK  
Sadržaj

VRTOVI  
Sadržaj

Predgovor

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.



**Likovna kultura.** Održavanje *Likovne kulture* u školskom vrtu omogućuje učenicima da vide motive koje trebaju crtati, jer crtanje ili slikanje po promatranju razvija percepcijske sposobnosti. Slačanac i Munjiza dali su pregled sadržaja koji bi se mogli odvijati u školskom vrtu za nastavu od 1. do 4. razreda osnovne škole. Slijedi prikaz prijedloga tema za 1. razred (Slačanac i Munjiza, 2007).

Tablica 1. Prikaz primjera realizacije nastave *Likovne kulture* u školskom vrtu za 1. razred

| Mjesec   | Motiv                      | Likovna realizacija                |                                     |                                    |
|----------|----------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|
|          |                            | Likovno područje                   | Likovno-tehnička sredstva i tehnike | Linija, oblik, ploha, crta         |
| Rujan    | Roda                       | Slikanje, risanje                  | Novinski kolaž, flomaster           | Linija, oblik, ploha, crta         |
| Listopad | Jesenski list<br>Suncokret | Modeliranje i građenje<br>Slikanje | Glinamol<br>Pastel                  | Oblik, volumen, glatko-hrapavo     |
| Studeni  | Voćka u jesen              | Slikanje, risanje                  | Akvarel, flomaster                  | Boja, crta                         |
| Ožujak   | Cvijet                     | Modeliranje i građenje             | Papir                               | Oblik, ritam istovrsnih boja       |
| Svibanj  | Kukac<br>Leptir            | Risanje<br>Slikanje                | Tuš<br>tempera                      | Oblik i teksturna crta, monotipija |

**Glazbena kultura.** U nižim razredima osnovne škole nastava *Glazbene kulture* ostvaruje se kroz četiri glazbene aktivnosti: pjevanje, sviranje, stvaralački rad i slušanje glazbe. Ako je moguće, uvijek je poželjno povezivati sadržaje nastave glazbenog odgoja s ostalim predmetima, kao što su *Priroda i društvo* te *Tjelesna i zdravstvena kultura*. Kada učenici usvoje pjesmu, ona se može uvježbavati dok

se provode aktivnosti u vrtu uz ples i igru i zadani ritam (Slačanac i Munjiza, 2007).

**Matematika.** Za nastavu *Matematike* postoji tradicionalno mišljenje da je izrazito učionička. Međutim, opravdano postoji potreba i mogućnost da se dio nastave realizira u školskom vrtu. Primjerice, u 1. razredu u vrtu se mogu obraditi sljedeće teme: odnosi među predmetima (veći–manji, viši–niži, dulji–kraći, unutar–izvan). U 2. razredu mogu se obraditi ove teme: mjerenje veličina (primjena mjerenja dužina na opseg pravokutnika i opseg kvadrata). U 3. razredu prikladne su teme koje se odnose na mjerenje veličina (dužine, mase, tekućine), dok se u 4. razredu može obraditi mjerenje i računanje površine kvadrata i pravokutnika (Slačanac i Munjiza, 2007).

**Priroda i društvo.** U nastavnom sadržaju *Prirode i društva* učenici susreću brojne pojmove iz osnova prirodoslovlja. Zato je potrebno, posebno u trećem i četvrtom razredu, organizirati izvanučioničku nastavu kao jednodnevne ili višednevne izlete te blok sate u prirodi, jer će učenjem na primjerima iz vlastite okoline učenici bolje usvajati znanje. Učenici trebaju imati mogućnost donošenja vlastitih zaključaka temeljenih na stvarnom iskustvu koje ostvaruju kroz rad, promatranje i izvođenje pokusa u školskom vrtu. Nastavnici trebaju biti vješti u izboru sadržaja u okviru ponuđenih predmetnih tema, trebaju biti dosljedni u provedbi zadataka bilježenja opažanja promjena u prirodi na temelju promatranja, jer tako učenici mogu uvidjeti uzročno-posljedične veze promjena u prirodi, a samim time donositi dobre i logične zaključke. Za uspješno organizi-



ranje izvanučioničke nastave važno je i da učitelji budu motivirani i svjesni prednosti takvog oblika nastave, odnosno svjesni prednosti promatranja i doživljaja neposredne okoline u odnosu na obradu sadržaja korištenjem udžbenika, slika i ilustracija (Slačanac i Munjiza, 2007).

Izbor tema iz *Prirode i društva* koje se mogu obraditi u školskom vrtu:

### Prvi razred

- ▶ Biljke i životinje kroz godišnja doba (ovaj dio sadržaja potrebno je obraditi izvan učionice, a za to bi trebao poslužiti školski vrt). Promatranjem biljaka i životinja učenici usvajaju njihov izgled, način prehrane te njihove koristi za čovjeka. Vođenjem slikovnog kalendara prirode učenici zapažaju promjene u prirodi i povezuju ih s njihovim utjecaj na rad i život ljudi. To dovodi do boljeg razumijevanja povezanosti promjena u prirodi s ponašanjima ljudi i uloge ljudskog rada u iskorištavanju, čuvanju i unapređivanju prirode.

### Drugi razred

- ▶ Osnovna prirodno-zemljopisna obilježja zavičaja.
- ▶ Snalaženje u prostoru. Usvajanje glavnih strana svijeta potrebno je poučavati izvan učionice, jer to treba dobro uvježbati na osnovi promatranja prividnog kretanja Sunca po nebu da bi učenici uočili na kojoj strani Sunce svakog dana izlazi, stranu gdje dostiže svoj najviši položaj i stranu na kojoj zalazi.
- ▶ Priroda (šuma, park i livada u jesen; biljke, životinje i ljudi zimi; biljke, životinje i ljudi u proljeće; biljke, životinje i ljudi ljeti; zaštita i čuvanje okoliša).

Promatranje promjena u prirodi i uočavanje osnovnih zakonitosti nastavlja se i u drugom razredu. Učenici neposredno promatraju životne zajednice kao što su šuma, park i livada u jesen, biljke, životinje i ljudi zimi. Više pozornosti treba posvetiti biljkama s kojima se učenici najčešće susreću u mjestu i okolici (žitarice, povrće, voćke), njihovom uzgoju i koristi. Važno je vođenje (zajedničkog) kalendara prirode koji treba biti zadaća svih učenika.

### Treći razred

- ▶ Snalaženje u prostoru (stajalište i obzor; sporedne strane svijeta; snalaženje u prostoru po suncu i po nekim znacima na zemljištu; orijentacija uz pomoć kompasa).
- ▶ Vode u zavičaju (stajačice; živi svijet u stajaćim vodama).
- ▶ Podneblje i životne zajednice zavičajne regije (biljke i životinje u zavičaju; upoznavanje i istraživanje prirode; uspoređivanje i obrazlaganje promjena u životnoj zajednici, kao što su vrt, voćnjak, livada, park i šuma, tijekom godišnjih doba).

Oblike snalaženja u prostoru treba obrađivati s učenicima u prirodi, pogotovo kroz igru. S učenicima trebamo promatrati: godove na panjevima, koru drveća (mahovina i gljivice), mravinjake te se snalaziti u prirodi pomoću njih. Prepoznavanje i sakupljanje biljaka obavezno treba ustrojiti izvan učionice, dakle tamo gdje će se odmah upoznati s onečišćenjem i zaštitom okoliša.

### Četvrti razred

- ▶ Uvjeti života.
- ▶ Živa priroda (život zelene biljke uz naglasak na građu biljke i sje-

# 3

ZBORNİK  
Sadržaj

VRTOVI  
Sadržaj

Predgovor

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.



menke; razmnožavanje biljaka - građa cvijeta; život biljke i životinje na travnjaku; bogatstvo šumskog pokrivača - drveće).

Programski sadržaj tematske cjeline „Uvjeti života“ odnosi se na vodu, zrak, svjetlost, toplinu i tlo. Treba ih povezivati s prirodno-zemljopisnom cjelinom u kojoj se nalazi škola, odnosno s prirodnom osnovom kraja u kojem učenici žive, a stjecanje znanja izvoditi na osnovi njima poznatih sadržaja, promatranja i doživljavanja kroz praktični rad, uz isticanje međuovisnosti nežive i žive prirode te ekoloških problema današnjice. Tematska cjelina „Živa priroda“ odnosi se na pouke o biljkama i životinjama, osnovnim pojmovima o životu biljaka i biljkama kao sastavnom dijelu žive prirode travnjaka, živim bićima u šumi, životu u moru i uz more. Teme valja obrađivati u vezi sa zemljopisnima sadržajima.

**Tjelesna i zdravstvena kultura.** U školskom vrtu mogu se izvoditi sadržaji iz sljedećih cjelina: 1) Hodanja i trčanja 2); Skakanja; 3) Bacanja, hvatanja i gađanja; 4) Penjanja, puzanja i provlačenja; 5) Dizanja i nošenja; 6) Vučenja, potiskivanja i navlačenja; 7) Višenja i upiranja; 8) Preskoci; 9) Plesne strukture; i 10) Igre.

Dobro uređeni školski vrtovi osiguravaju mogućnost povezivanja s većinom nastavnih predmeta, prožimanje tjelesnoga i intelektualnoga odgoja, praktično osposobljavanje i pripremanje za život. Upravo nam školski okoliš, točnije školski vrt, treba omogućiti uvježbavanje različitih motoričkih sposobnosti, intelektualizirati tjelesni rad i rasteretiti učenike od prevelikoga intelektualizma i verbalizma (Slačanac i Munjiza, 2007).

Korisno je, primjerice, u nastavni plan i program uvrstiti izvođenje nastave **Matematike** u školskom vrtu da bi djeci bila pružena mogućnost razumijevanja primjene matematike na životne aktivnosti (Slika 4.). Za tu svrhu potreban je pribor poput milimetarskog papira, mjerne trake i dnevnika. Dobro je organizirati projekte poput mjerenja površine vrta i rasporeda oblika za planiranje prostora za uzgoj. Osnovne vježbe brojanja započinju brojanjem broja zasađenih sjemenki i brojanjem broja sjemenki koje su niknule. Sjajna vježba za poučavanje matematike kroz vrtlarstvo je dodjeljivanje zadataka procjene broja sjemenki unutar voća i povrća, nakon čega ih djeca prebroje. Za učenike viših razreda mogu se koristiti oduzimanje ili razlomci pri određivanju razlike između procjene i stvarnog broja. Više informacija o izvođenju nastave matematike u školskom vrtu donosi sljedeći članak: „Gardening Know How: Math Garden Activities. Using Gardens To Teach Math To Kids“ (Grant, 2023).



Slika 4. Matematika u vrtu

# 3

ZBORNIK  
Sadržaj

VRTOVI  
Sadržaj

Predgovor

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.



**Primjer razrade sata nastave iz Prirode i društva** daje Ana-Marija Štefan u diplomskom radu „Uloga školskih vrtova u razrednoj nastavi“ obranjenog 2019. godine na Fakultetu za odgojne i obrazovne znanosti Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku. Rad je dostupan pomoću sljedeće poveznice: <https://repositorij.foozohr/islandora/object/foozohr:916>.

### 3.3.2. Osnaživanje nastavnika za održavanje nastave u školskom vrtu

Svijet je na prekretnici – lokalno i tradicionalno zamijenjeno je globalnim i modernim. Život je postao lakši i manje neizvjestan u egzistencijalnom smislu u odnosu na prijašnja vremena. Međutim, galopirajuća urbanizacija, industrijalizacija i tehnologizacija postale su novom i velikom prijetnjom za održivost planeta zbog pretjeranog globalnog zagrijavanja atmosfere, a posljedice su prisutne u obliku klimatskih promjena koje manje ili više pogađaju gotovo sva područja na Zemlji.

S obzirom na prisutnost brojnih globalnih pitanja novijeg datuma, koja su povezana s klimatskim promjenama, **važno je kontinuirano podizati svijest učitelja i nastavnika** da bi oni mogli ove teme što prije uvrstiti u nastavni i odgojni rad s djecom. Posljednjih desetak godina svjedoci smo povećanog broja velikih prirodnih nepogoda koje se povezuju s klimatskim promjenama, kao što su poplave, tuče, požari i drugo. Nakon njih ostaju ljudi bez domova, hrane i vode, što zahtijeva uključivanje šire društvene ili svjetske zajednice za pomoć pogođenima. Ratnim aktivnostima te su neiz-

vjesnosti dodatno povećane, pa briga za opskrbu hranom postaje središnje pitanje od egzistencijalne važnosti za značajan dio svjetske populacije.

U novijoj literaturi školski se vrtovi dovode u vezu sa stjecanjem temeljnih znanja o proizvodnji hrane da bi se djeca osposobila za alternativne načine proizvodnje hrane, koji se posebno razvijaju u gradovima i urbanim aglomeracijama. **Alternativne oblike proizvodnje hrane** pokreću različite udruge u vidu pokreta za dostizanje klimatske neutralnosti uz primjenu načela lokalne proizvodnje za lokalnu potrošnju te načela ekološke proizvodnje i kompostiranja. **Upravo ovakvi pokreti pozivaju lokalne škole da obrazuju djecu za lokalnu prehrambenu neovisnost u budućnosti.** Naime, danas u Europskoj uniji 70 % stanovništva živi u gradovima koji su posebno izloženi posljedicama klimatskih promjena, a time i velikim neizvjesnostima u pogledu opskrbe hranom, o čemu se ne govori dovoljno, a trebalo bi zbog toga da se stanovnici gradova osposobe za alternativne vidove uzgoja i opskrbe hranom.

# 3

ZBORNIK  
Sadržaj

VRTOVI  
Sadržaj

Predgovor

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.



S obzirom na to da se nastavni programi visokoobrazovnih institucija sporo usklađuju i mijenjaju u odnosu na nove zahtjeve gospodarstva i društva, jako je važno održati korak s novim trendovima, posebno s pitanjima od globalnog značenja. I upravo rastuća potreba za znanjima iz globalne ekološke održivosti nameće i potrebu praktičnog poučavanja ovih tema, pri čemu školski vrtovi diljem planeta postaju obrazovna inovacija, odnosno obrazovni **standard**. Sukladno tome, promiče se važnost cjeloživotnog obrazovanja učitelja i nastavnika, odnosno usavršavanja postojećih kompetencija i razvoja nekih novih.

Širi pregled tema vezanih za klimatske promjene prikazan je u knjizi *Klimatske promjene* koju su napisali Tom Jackson i Christina Guitian, a koja je objavljena u izdanju Školske knjige (2021) (Slika 5.).

Slika 5. Naslovnica knjige *Klimatske promjene*  
Izvor: Jackson i Guitian (2021)



# 3

ZBORNIK  
Sadržaj

VRTOVI  
Sadržaj

Predgovor

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.



# 3

ZBORNIK  
Sadržaj

VRTOVI  
Sadržaj

Predgovor

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.

## SADRŽAJ

|   |    |   |    |
|---|----|---|----|
| Poruka autora .....                         | 5  | Prijelomne točke .....                        | 52 |
| Tema nije cool, nego je vruća .....         | 6  | Još jedno masovno izumiranje? .....           | 54 |
| Što je vrijeme? .....                       | 8  | Bolesti u svijetu koji je sve topliji.....    | 56 |
| Upoznajte biome.....                        | 12 | „Vruća” hrana .....                           | 58 |
| Efekt staklenika .....                      | 16 | Katastrofe za čovječanstvo.....               | 62 |
| Kruženje ugljika u prirodi.....             | 18 | Ratovi za sirovine.....                       | 66 |
| Fosilna goriva .....                        | 20 | Tko je odgovoran? .....                       | 68 |
| Globalno zagrijavanje .....                 | 22 | Obnovljivi izvori energije.....               | 70 |
| Ostali staklenički plinovi .....            | 26 | Smanji, ponovo upotrijebi,<br>recikliraj..... | 76 |
| Poricanje klimatskih<br>promjena.....       | 28 | Tehnološka rješenja .....                     | 78 |
| Prirodni uzroci klimatskih<br>promjena..... | 30 | Modificiranje klime .....                     | 82 |
| El Niño .....                               | 34 | Je li plan B – planet B? .....                | 84 |
| Planet Tratinčica.....                      | 36 | Sretna nova 2050.? .....                      | 86 |
| Modeliranje klime .....                     | 38 | Za i protiv .....                             | 88 |
| Drevne klime .....                          | 42 | Mentalna mapa .....                           | 90 |
| Izdizanje razine mora.....                  | 46 | Pojmovnik .....                               | 92 |
| Kiselost mora .....                         | 50 | Nastavi istraživati... ..                     | 94 |
|   |    | Kazalo.....                                   | 96 |

Slika 6. Sadržaj knjige *Klimatske promjene*  
Izvor: Jackson i Guitian (2021)

Popis tema u ovoj knjizi prikazan je na Slici 6., kao i u *online* priručniku Europske komisije iz 2018. pod naslovom *Naš planet, naša budućnost. Zajednička borba protiv klimatskih promjena* (Slika 7.).



Slika 7. Naslovnica i sadržaj knjige *Naš planet, naša budućnost*  
Izvor: Europska komisija (2018)

U okviru *Eksperimentalnog kurikuluma nastavnog predmeta Prirodoslovlje za osnovne škole 2023* (<https://mzo.gov.hr/vijesti/eksperimentalni-kurikulum-nastavnog-predmeta-prirodoslovlje-za-osnovne-skole/5615>) već su uvršteni novi sadržaji, kao što su postupanje u skladu s načelima održivog razvoja (ekološki i plastični otisak, ekološke migracije i slično), dok nedostaju sadržaji koji se odnose na opasnosti koje utječu na dostupnost hrane u neizvjesnim situacijama te alternativne mogućnosti njihovog ublažavanja.



U ovom dijelu rada bit će spomenute neke važne teme koje se tiču budućnosti svih nas, koje dosad nisu bile zastupljene u obrazovnim programima učitelja niti učenika, a odnose se na pitanja buduće proizvodnje hrane i njezine dostupnosti s obzirom na sve učestalije ekološke prijetnje.

### 3.3.2.1. Kontekst klimatskih promjena i pitanje ekološkog otiska

Poznato je da ljudsko djelovanje značajno utječe na ekološku perspektivu našeg planeta. Ono je u globalnim razmjerima uglavnom negativno – uništavaju se biljna staništa, šume, prašume, iscrpljuju vode, koriste se fosilna goriva, zagađuje zrak te poljoprivredni i urbani okoliš. Sve to nije bez posljedica koje se u novije vrijeme manifestiraju kroz različite vremenske nepogode uzrokovane klimatskim promjenama.

Neosporno je da čovjek ostavlja 'otisk' na okoliš, koji se mjeri različitim pokazateljima, a jedan od njih naziva se 'ekološki otisk'. Ekološki otisk predstavlja „kritično svojstvo procjene održivosti okoliša koje se dobije usporedbom trenutnog stanja okoliša i kritičnog praga biokapaciteta“ (Maštik i Koči, 2020). Popularnost pokazatelja otiska u velikoj su mjeri potaknuli mediji, nevladine i biznis organizacije, a u novije vrijeme njime se bavi akademska zajednica. Tako je postavljen koncept zemljinog biokapaciteta, koji označava vrijednosti granica održivosti koje je postavio čovjek na 'sigurnoj' udaljenosti od opasne razine ili od praga održivosti. Predstavljeno je devet, suštinski međusobno povezanih, planetarnih granica, od

kojih su neke uistinu globalne (npr. klimatske promjene), a neke više lokalne (npr. korištenje slatke vode). Tu su još prehrambeni sustav, stanje bioraznolikosti i drugi kriteriji. Objavljeno je nekoliko studija koje uspoređuju ekološki otisk čovječanstva s planetarnim granicama koje pokazuju da, na globalnoj razini, trenutni ekološki otisk čovječanstva nadilazi mnoge planetarne granice premda je dio odgovornosti nejednak među nacijama, kao i društvenim klasama. Nadalje, budući da se procjene održivosti i političkih mjera uglavnom odvijaju na nacionalnoj ili nekoj sub-globalnoj razini, što ne odgovara realnoj situaciji ekološkog otiska na globalnoj razini, postavljaju se novi zahtjevi prema smanjenju granica održivosti biokapaciteta, što donosi ozbiljne znanstvene i etičke dileme. Unatoč tome, ekološki otisci s razgraničenim planetarnim granicama i društveno-ekonomskim pragovima korisni su pokazatelji položaja u „sigurnom operativnom prostoru“ za čovječanstvo (Maštik i Koči, 2020).

Za usporedbu ekološkog otiska i granica biokapaciteta koristi se jedinstvena mjera nazvana 'globalnim hektarima', koji predstavljaju hektare zemljine površine koji su potrebni da bi se održao materijalni standard neke populacije ljudi uz korištenje prevladavajuće tehnologije, odnosno uz prosječnu produktivnost. Trenutne granice biokapaciteta zemlje postavljene su na 1,8 globalnih hektara po stanovniku zemlje, a globalni ekološki otisk (potrošnja) iznosi 2,2 globalna hektara (Šimleša, 2010).

# 3

ZBORNIK  
Sadržaj

VRTOVI  
Sadržaj

Predgovor

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.





Ako ekološki otisak stanovništva premašuje biokapacitet regije, onda to znači da ta regija ima deficit biokapaciteta, odnosno 'ekološki deficit', što znači da potražnja za dobrima i uslugama koje tla i mora mogu pružiti (voće i povrće, meso, riba, drvo, pamuk za odjeću i apsorpcija ugljičnog dioksida) premašuje ono što ekosustavi regije mogu obnoviti. Regije koje imaju ekološki deficit svoje potrebe zadovoljavaju trošenjem uvoznih proizvoda, likvidacijom vlastite ekološke imovine (kao što je pretjerani izlov ribe ili krčenje šuma) i/ili povećanim emisijama ugljičnog dioksida u atmosferu. S druge strane, ako biokapacitet regije premašuje njezin ekološki otisak, ona ima rezervu biokapaciteta iznad potreba za obnovom svojeg ekosustava ([www.footprintnetwork.org](http://www.footprintnetwork.org)).

### 3.3.2.2. Kontekst klimatskih promjena i pitanje dostupnosti hrane

Predviđa se da će klimatske promjene i promjenjivost klime znatno utjecati na poljoprivrednu proizvodnju, kako u pogledu prinosa usjeva tako i u pogledu lokacija na kojima se određeni usjevi mogu uzgajati. Zbog kombinacije vrućina i suša za većinu se dijelova Europe u 21. stoljeću predviđaju znatni gubici u poljoprivrednoj proizvodnji, što neće biti nadoknađeno povećanjem proizvodnje u Sjevernoj Europi. Iako je navodnjavanje učinkovita mogućnost prilagodbe za poljoprivredni sektor, ono će sve više biti ograničeno dostupnošću vode (Europska komisija, 2023).

Poznato je da je prehrambeni sustav glavni pokretač utjecaja na okoliš, uključujući klimatske promjene. S druge strane, klimatske promjene imaju implikacije na proizvodnju hrane na globalnoj razini, uključujući i Europu. Zbog evidentne degradacije zemljišta i dezertifikacije (širenja pustinjskog okoliša), s velikom se pouzdanošću predviđa da će na sigurnost hrane sve više utjecati predviđene nepovoljne buduće klimatske promjene. Promjenjivi obrasci padalina, učestalost ekstremnih vremenskih događaja i promjene temperature već utječu na prehrambene sustave, pri čemu neke regije doživljavaju povećanu proizvodnju, a druge, uključujući Južnu Europu, doživljavaju pad proizvodnje. To će utjecati na proizvodnju, prerađu, distribuciju i skladištenje hrane. Štoviše, vrlo je vjerojatno da će predviđene klimatske promjene biti sve štetnije za sigurnost hrane u budućnosti, uključujući i smanjeni nutritivni sadržaj hrane te rast cijena, što će posebno utjecati na siromašno stanovništvo (SAPEA, 2021).

#### **Pitanje načina proizvodnje i transporta hrane, odnosno održivo putovanje hrane od polja do stola, danas se učestalo polemizira.**

U Sjedinjenim Državama hrana u prosjeku od polja do stola putuje 1300 milja (2092 km). Količina energije fosilnih goriva koja se koristi za proizvodnju jedne kalorije hrane kupljene u lokalnim trgovinama ogromna je. S druge strane stoji lokalna proizvodnja hrane organizirana u privatnim ili društvenim vrtovima, koja se prodaje lokalnim kupcima s minimalnim transportom i minornim emisijama stakleničkih plinova. Dug transport komercijalno proizvedene hrane dodatno ima gubitke hrane uslijed kvarenja ili povećanu potrošnju energije zbog hlađenja, dok brzi prijenos ubranih plodova

# 3

ZBORNİK  
Sadržaj

VRTOVI  
Sadržaj

Predgovor

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.



s lokalne berbe direktno na stol smanjuje kvarenje i štedi novac, a vrhunac je dobiti konzumiranje lokalnih ekoloških proizvoda. Prakticiranje poljoprivredne proizvodnje u gradovima, uz navedene dobiti lokalne hrane, smanjuje količinu otpada poticanjem kompostiranja, što zauzvrat smanjuje troškove gospodarenja komunalnim otpadom. Zato gradski vrtovi, bili oni privatni ili društveni, pomažu u ozdravljenju gradskog okoliša (*Gardening Know How*, <https://www.gardeningknowhow.com/>).

**Društvenu sliku proizvodnje hrane treba iskoristiti za podizanje svijesti o zagađenju okoliša uslijed postojećeg suvremenog načina proizvodnje hrane i njezine distribucije. U kontekstu takvog poučavanja dobro je uvrstiti i sljedeće teme: klimatske promjene, lokalni uzgoj hrane i kratke lance opskrbe hranom, urbane vrtove i druge.**

Brojna su pitanja klimatskih promjena na koja treba odgovoriti suvremena znanost, a sustav obrazovanja pretočiti u znanje nacija da bi se moglo globalno djelovati. Jedno od ključnih pitanja klimatskih promjena za koje se vežu značajne emisije CO<sub>2</sub> jest pitanje proizvodnje hrane i njezine distribucije. Naime, suvremena opskrba hranom snažno je povezana za globalne tijekomove hrane, a time i za transport koji je veliki zagađivač okoliša, a koji se može izbjeći povećanjem proizvodnje i distribucije raznovrsne hrane na lokalnoj ili regionalnoj razini, odnosno u kratkom lancu opskrbe hranom (Slika 8., Slika 9., Slika 10. i Slika 11.). Zašto je to toliko važno, može se zaključiti uspoređujući **glavne odlike kratkog i dugog lanca opskrbe hranom i njihovih utjecaja na trošenje energije i klimatske promjene** (Tablica 2.).



# 3

ZBORNIK  
Sadržaj

VRTOVI  
Sadržaj

Predgovor

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.



# 3

ZBORNIK  
Sadržaj

VRTOVI  
Sadržaj

Predgovor

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.

## Tablica 2. Usporedba kratkog i dugog lanca opskrbe hranom

**Kratki lanci opskrbe hranom (KLO)** predstavljaju alternativne puteve prodaje lokalno proizvedene hrane, koji su bogati raznovrsnim svježim povrćem i voćem te delicijama iz miljea tradicionalnih proizvoda naših sela, a koji svojom kvalitetom i okusom nadilaze industrijski proizvedenu hranu. Međutim, slabom organiziranošću takvih lanaca opskrbe, ovi proizvodi teže pronalaze put do krajnjeg kupca. Koncept trženja u KLO-u zasniva se na direktnom kontaktu između proizvođača i kupca ili uz jednog ili vrlo malog broja posrednika u prodaji. Najčešći načini takve prodaje su: prodaja na kućnom pragu, na štandovima, lokalnim tržnicama i sajmovima te *online* prodaja. Međutim, iako se, i to u ne tako davnoj prošlosti, hrana najvećim dijelom tržila u kratkom lancu, danas u prodaji hrane dominiraju trgovački lanci, a alternativni načini prodaje teško pronalaze svoje mjesto na tržištu. **Iako postoje poljoprivredne politike koje podržavaju KLO zbog povoljnog utjecaja na okoliš, čini se da treba dosta raditi na podizanju svijesti potrošača** u pogledu vlastitog doprinosa ublažavanju posljedica klimatskih promjena, što podrazumijeva okretanje prema lokalnim proizvođačima i sezonskoj hrani.

**Dugi/hladni lanac opskrbe hranom** jest onaj koji je kontroliran temperaturom i koji uključuje kontinuirano hlađenje proizvoda od proizvodnje do transporta, rukovanja, skladištenja i isporuke. Taj sveprisutni lanac opskrbe hranom **zahtijeva kontinuirano trošenje energije za hlađenje** na temperaturama od 2 do 4 stupnja Celzijusa. Izgradnjom iznimno skupe infrastrukture za manipulaciju s hranom, razvojem ambalaže i inovacija u pakiranjima (kao što je korištenje termoskupljajuće folije do upijajuće podloške ispod mesa), značajno su se promijenile navike potrošača. Sada je raznolika svježa hrana uvijek dostupna bez obzira na sezonu. Hladni lanac temelji se na imigrantskoj radnoj snazi, istraživanjima velikih prerađivačkih kompanija, rastu posredničkih logističkih tvrtki, genetskim inovacijama i transformacijama u životnom ciklusu mliječnih krava i peradi, izumu novih načina uzgoja i žetve biljaka te koncentracija svega navedenog u područjima sa značajnim komparativnim prednostima i globalnim distribucijskim kanalima koji ovise o transportu i fosilnim gorivima.



# 3

ZBORNIK  
Sadržaj

VRTOVI  
Sadržaj

Predgovor

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.



Slika 8. Izravna prodaja u sklopu velikih trgovačkih centara  
Izvor: Pejaković (2021)



Slika 9. Učenička zadruga „Lipa“ na sajmu jabuka u Požegi  
<https://www.compas.com.hr>



Slika 10: Izravna prodaja na kućnom pragu  
Izvor: Pejaković (2021)



Slika 11. Izravna prodaja na manifestacijama  
Izvor: Pejaković (2021)



# 3

ZBORNIK  
Sadržaj

VRTOVI  
Sadržaj

Predgovor

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.



Slika 12. Krov s povrćem Santropol Roulant pučke kuhinje u Montrealu

Izvor: (Jego, 2021)

**Urbana poljoprivreda i lokalna proizvodnja hrane** vrlo je značajna tema u ovom kontekstu. Escalona i suradnici (2018) u svojem se istraživanju bave pitanjem potrebe razvoja školskih vrtova u obrazovnim ustanovama **iz perspektive razvoja lokalne proizvodnje hrane** i pedagoško-akademske upotrebe školskih vrtova u **promicanju koncepta endogenog razvoja i urbane poljoprivrede, podižući svijest o okolišu**, te socio-produktivnim projektima čiji je

primarni cilj doći do razumijevanja odnosa fizikalnih, kemijskih i bioloških čimbenika okoliša. Istraživanjem su utvrdili pedagoške i proizvodne nedosljednosti školskih vrtova i, s tim u vezi, nepostojanja produktivnih projekata povezanih s pitanjem endogenog i lokalnog razvoja u kontekstu smanjenja emisija CO<sub>2</sub>, naročito onda kada je riječ o proizvodnji i distribuciji hrane. Oni su zaključili da je potrebno hitno artikulirati zajednički plan rada škola-zajednica za



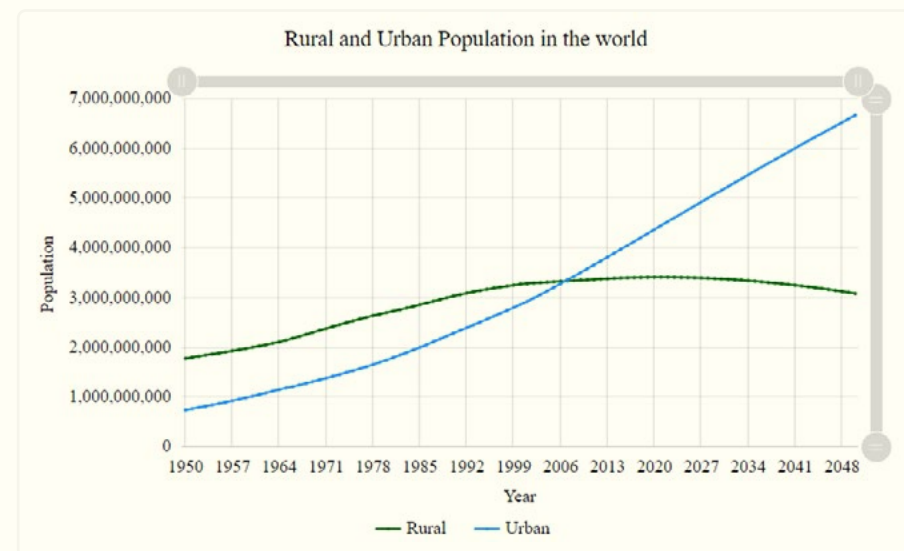
poduzimanje onih aktivnosti koje **promiču stvaranje produktivnih prostora** i primjenjivog znanja za proizvodnju hrane i u urbanim uvjetima, **u čemu mogu pomoći upravo školski vrtovi**.

Jego (2021) piše o edukacijskim vrtovima kao novom obliku urbane poljoprivrede u Montrealu. Takvi vrtovi imaju posebnu edukativnu ulogu baš zbog nedostatka vrtova u osnovnim školama. Naglasak je na vrtovima koji postaju pravi alat za osmišljavanje novih obrazovnih aktivnosti za primjenu ekoloških načela u proizvodnji hrane i promicanje brige za okoliš. U aktivnosti urbanih vrtova, bilo da su privatni ili društveni, uključena su četiri sveučilišta u Montrealu (Université du Québec à Montréal, McGill, Sveučilište Concordia i UdeM). Oni doprinose razvoju urbane poljoprivrede provodeći razne projekte s različitim ciljevima te razvijajući programe i nove projekte koji se tiču takvih vrtova, stavljajući tako nove aktere na pozornicu s ciljem 'zgušnjavanja' mreže urbane poljoprivrede, a sve zato da bi se mreža vrtova i lokalne prodaje učinila poznatom. Mreža okuplja aktere iz različitih sektora: privatni, udruge i institucionalni sektor, ali i obrazovne institucije koje žele doprinijeti širenju znanja, razvoju novih pristupa, koncepata i inovacija u vezi s novom, ekološkom i održivom urbanizacijom te planiranjem opskrbe grada hranom (Jego, 2021). Jedan od tih vrtova prikazan je sljedećom slikom (Slika 12.).

Slika 13. Ruralno i urbano stanovništvo u svijetu  
<https://statisticstimes.com/>

**Brzorastući trendovi urbane poljoprivrede** prisutni su svugdje u svijetu, a prednjače po svojem razvoju urbani vrtovi u veliki megalopolisima u Aziji, u kojima je prisutan problem opskrbe hranom tradicionalnim putevima zbog zagušenosti prometa, sve većih zagađenja zraka ispušnim plinovima, kao i problem smanjenja poljoprivrednih površina zbog rasta gradova i infrastrukture.

Od 2021. godine na svijetu 4,46 milijardi ljudi živi u urbanim područjima, a 3,42 milijarde u ruralnim područjima. Svjetsko urbano stanovništvo naglo je poraslo sa 751 milijuna u 1950. na 4,46 milijardi ljudi 2021. godine. Iako relativno opada, svjetsko ruralno stanovništvo u apsolutnom iznosu polako je raslo od 1950. do 2021. godine, kada je doseglo svoj vrhunac s brojem od 3,42 milijarde. Očekuje se da će globalno ruralno stanovništvo pasti na 3,1 milijardu do 2050. godine, a urbano će dotad porasti na 6,68 milijardi, čime će se svjetsko urbano stanovništvo povećati za dodatne 2,22 milijarde ljudi i činiti dvije trećine ukupnog svjetskog stanovništva. Kretanja stanovništva s projekcijama do 2050. godine prikazana su slikom (Slika 13.).



# 3

ZBORNIK  
Sadržaj

VRTOVI  
Sadržaj

Predgovor

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.



Sve veći broj građevinskih aktivnosti u urbanim područjima rezultirao je iscrpljivanjem obradivog zemljišta. Šume i zelene vegetacije brzo se zamjenjuju betonskim i staklenim zdanjima. Metropolitanski gradovi u Indiji, kao što je Mumbai, imaju zelene površine od samo 1,8 četvornih metara po stanovniku u usporedbi s 10 četvornih metara po glavi stanovnika koje propisuje Svjetska zdravstvena organizacija. S posljedicama onečišćenja i efekta urbanog toplinskog otoka suočavaju se gradovi diljem svijeta. U tom kontekstu indijski grad New Delhi najzagađeniji je grad na svijetu (Sharma, 2022).

Danas je pitanje urbane poljoprivrede vrlo aktualno u znanstvenoj i stručnoj javnosti. Njime se, osim poljoprivrednih stručnjaka, bave i stručnjaci drugih područja, kao što su arhitekti i planeri urbanog razvoja. Oni svojim idejama i inovativnim rješenjima urbane vrtove i botaničke ili zoološke parkove sve češće smještaju u urbani prostor, i to na otvorena područja među gradskim blokovima, na krovove zgrada ili gradeći namjenske zgrade za poljoprivrednu proizvodnju (Slika 14. i Slika 15.).



Slika 15. Hidroponska farma u urbanoj Indiji  
Izvor: Sharma (2022)

Slika 14. Urbani vrtovi na krovu zgrade  
Izvor: Sharma (2022)

# 3

## ZBORNIK Sadržaj

### VRTOVI Sadržaj

#### Predgovor

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.



# 3

ZBORNIK  
Sadržaj

VRTOVI  
Sadržaj

Predgovor

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.



Slika 16. City farm Tokyo

Izvor: Sysadmin, 2017a

City Farm Tokyo nalazi se na vrhu ogromnog trgovačkog centra DiverCity Tokyo Plaza (Slika 16.). Cilj je farme potaknuti urbane stanovnike da vide i nauče kako hrana raste te kako se boriti protiv porasta temperature u gradu. Proizvodnja hrane na farmi fokusirana je na japansku kuhinju. Usjevi uključuju rižu, soju i povrće. Tradicionalni polu-vodeni uvjeti za uzgoj riže zahtijevaju različite tehnike uzgoja, odvodnju i navodnjavanje na krovu. Farma također nudi usluge iznajmljivanja poljoprivrednih parcela, kao i usmjerenje sudionika u tehnike i vještine uzgoja (Sysadmin, 2017a).

Japan Rail East (Japanska željeznica) pokrenuo je poslove postavljanja i njege povrtnjaka na željezničkim postajama u Tokiju iz želje da doprinese očuvanju okoliša i revitalizira područje duž željezničke pruge (Slika 17.). Postoji trinaest postaja diljem zemlje s operativnim vrtovima. Također postoje planovi za izgradnju društvenih vrtova na vrhu ili u blizini svake stanice u Japanu. Ti povrtnjaci otvoreni su za svakoga, bez obzira na to jesu li vješti vrtlari ili ne. Ljudi mogu iznajmiti vrt od tri četvorna metra koji uključuje alate i vrtlarsku opremu. Povrtnjaci su popularna rekreacijska mjesta za obitelji (Sysadmin, 2017b).





# 3

ZBORNIK  
Sadržaj

VRTOVI  
Sadržaj

Predgovor

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.



Slika 17. Soradofarm Tokyo

Izvor: Sysadmin, 2017b

Učitelji i nastavnici trebali bi imati svijest o potrebi razvoja i njegovanja znanja za vrtlarske tehnike i vještine u skladu s novim trendovima u proizvodnji hrane, a posebno za potrebe razvoja **urbane poljoprivrede**. Ona se u gradovima sve više razvija zbog niza dobiti za gradsko stanovništvo i okoliš (Slika 18.), točnije za male poljoprivrede koja je prisutna u selima u vrtovima seljačkih domaćinstava, školskih i socijalnih vrtova i proizvodnih vrtova mikro poljoprivrednih gospodarstava.

Opravdanost razvoja urbanih vrtova proizlazi iz činjenice da hrana nije jednako dostupna u svim dijelovima grada. Neke osobe moraju pješaćiti više od 500 metara ili se voziti više od tri kilometra automobilom da bi došle do trgovine voćem i povrćem. Postojanje lokalnih vrtova s povrćem u gradu olakšava pristup hrani, posebice starijim i slabije pokretljivim osobama (Tondorff, 2022).



# 3

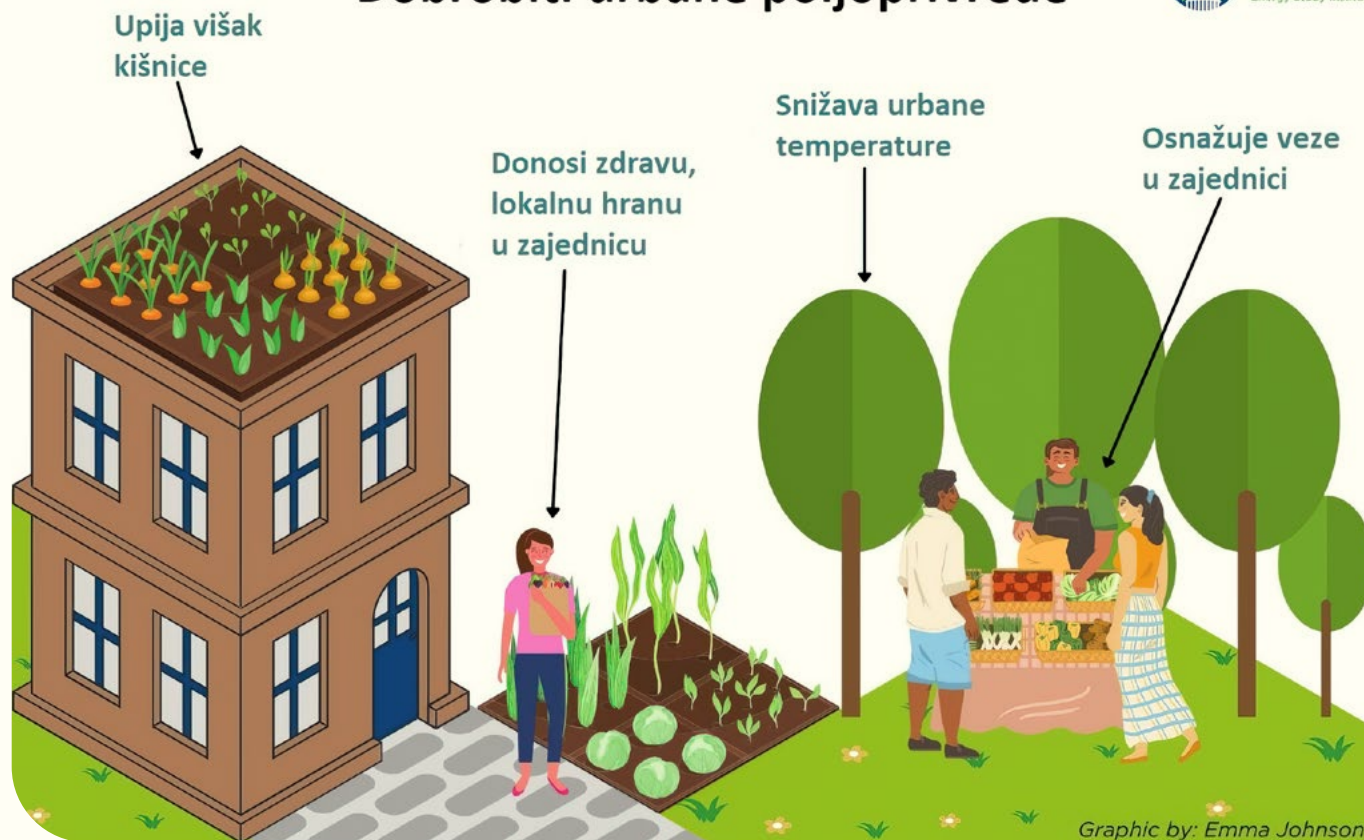
ZBORNIK  
Sadržaj

VRTOVI  
Sadržaj

Predgovor

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.

## Dobrobiti urbane poljoprivrede




Slika 18. Dobrobiti urbane poljoprivrede

Izvor: Todoroff (2022)

Poljoprivreda budućnosti bit će vrlo diversificirana, a **za očekivati je da će vrtne gređice preplaviti neiskorištene površine u gradu**, kao što su krovovi zgrada, zelene površine na periferiji i prostori između gradskih četvrti. S obzirom na to da će takav urbani uzgoj izlaziti iz okvira suvremene poljoprivredne znanosti i obrazovanja, za njezin razvoj bit će važni lokalni stručnjaci

koji percipiraju proizvodnju hrane s aspekta planetarne održivosti, najprije sociolozi i ekolozi, a zatim agronomi, čija je brižnost za planetu vjerojatno rezultat usađenih stavova i mišljenja za koje su temelji postavljeni još u ranoj učeničkoj dobi.



A large, stylized number '4' graphic in a light orange color, positioned on the left side of the page. It has a thick, blocky appearance with a slight shadow effect.

# **Proizvodni hortikulturni vrt u školskom dvorištu**



Proizvodni školski hortikulturni vrt predstavlja uređen i oblikovan prostor školskog dvorišta u kojem se nalaze klasične vrtne gredice ili povišene vrtne gredice ispunjene zemljom i/ili odgovarajućim supstratom za rast povrtnica i drugih hortikulturnih biljaka, a koje su okružene različitim drugim vrtnim sadržajima. U nedostatku vanjskog prostora, proizvodne gredice u obliku sanduka ili lonaca mogu se postaviti u školi ili drugom zatvorenom prostoru u kojem se mogu osigurati agrotehnički uvjeti za rast i razvoj biljaka.

**Školski vrt trebao bi biti poligon za učenje praktičnih vještina ekološke poljoprivrede, od vrtne hortikulture do proizvodnje povrća i voća, radi boljeg usvajanja općih znanja o očuvanju okoliša i klimatskim promjenama.** Još je bolje da školski vrtovi imaju povrtnjake u kojima učenici stječu znanja o proizvodnji hrane, zdravoj prehrani i navikama brižnog postupanja s hranom. Zato je važno u svim fazama uzgoja i održavanja školskih vrtova koristiti ekološka načela koja se odnose na proizvodnju hrane bez umjetnih pripravaka, kao što su različita sintetska sredstva za zaštitu bilja i različita mineralna gnojiva. Umjesto toga, treba se usmjeriti na korištenje prirodnih pripravaka i organskih gnojiva koji se spravlja u samom vrtu te na ekološke metode kao što su plodored, poznavanje dobrih i loših susjeda, kompostiranje i drugo.

Osnovne prednosti ekološke poljoprivrede su:

- ▶ smanjeno onečišćenje okoliša;
- ▶ održivo korištenje prirodnih resursa;
- ▶ sklad agroekosustava;
- ▶ poboljšanje i dugoročno očuvanje plodnosti tla;

- ▶ čuvanje izvornih starih sorata;
- ▶ zaokružen proces biljne i stočarske proizvodnje.

Ako škola nema raspoloživu površinu za školski vrt, to „ne bi trebalo sprječavati učitelje da vrt imaju u posudama za biljke, na hodnicima, na balkonima ili na terasama“ (Šarić, 2022).

## 4.1. Osnovna obilježja školskog vrta

Idealan, odnosno „kompletan školski vrt obuhvaća: osunčanu učionicu, gredice s kulturnim biljkama, gredice za pokuse, staklenik ili plastenik, pokretne gredice, makroterarij, makroakvarij, cvjetnjak, kamenjar (alpinum), pčelinjak, kunićnjak, golubinjak, voćnjak, hranilište za ptice, sunčani sat, zdenac ili izvod vodovoda, pješčanik, posebne geografske modele, šumski i voćni rasadnik, kompostište, agrotehnički kabinet“ (Šarić, 2022, prema De Zan, 2005, 234).

**Vrtlarstvo je i umjetnost i znanost. Umjetnost je onda kada se radi o stvaranju vizualno privlačnog prostora, a znanost kada se radi o pomaganju biljkama da prežive**  
(<https://citizensustainable.com>).

Prema De Zanovu mišljenju (2005), u 21. stoljeću najbolji su mali školski vrtovi s površinom do 6 m<sup>2</sup> po učeniku. Školski vrt ne bi trebao biti prevelik jer će dodatno opteretiti učenike i nastavu, no ne bi trebao biti ni premalen jer ga se neće moći urediti prema potrebama i svrsi nastave (Šarić 2022).

# 4

ZBORNİK  
Sadržaj

VRTOVI  
Sadržaj

Predgovor

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.



Veličina školskog vrta ovisi prije svega o njegovim ciljevima. Ako je obrazovanje glavna svrha, bit će dovoljno nekoliko biljaka za eksperimentalna promatranja, kao na primjer za proučavanje klijanja. Povišena gredica od 1 m × 2 m proizvest će simbolične količine hrane, dok tri ili četiri male gredice mogu činiti model kuhinjskog vrta za demonstracijske svrhe. Trebat će puno više prostora ako je cilj proizvesti značajnu količinu hrane ili se baviti profesionalnom poljoprivrednom obukom. Bez obzira na ciljeve, veće su šanse za uspjeh ako se započinje malim vrtom s više različitih kultura, a ne samo jednom ili dvije (FAO, 2005).

Škole u Hrvatskoj u pravilu raspolažu s dovoljno zemljišnih površina za uređenje školskog vrta. Iskorištenost školskog zemljišta izravno ovisi o brizi za školsku imovinu, o korištenju školskog vrta u nastavne svrhe i poboljšanju standarda ishrane učenika kroz školsku kuhinju. Nekorištenje zemljišta ima višestruku štetu u gospodarskom i obrazovnom smislu (Bučar, 2010). Ako škola nema školsko dvorište u kojem bi mogla izgraditi vrt, ona se može povezati sa zajednicom i organizirati svoje parcelice u društvenom vrtu ili bilo kojem pustom prostoru u okruženju.

**Ograda vrta.** Školski vrt mora biti ograđen. Neograđivanje ili loša ograda velika su prepreka kvalitetnom održavanju vrta i čuvanju od uništenja uslijed ulaska životinja, ali i ljudi s lošim namjerama. Ograda može biti napravljena od drvenog materijala kao što su daske i pruće, od željeznih ili betonskih stupova i žice, suhozida ili pak živice (Slika 19.).



Slika 19. Ograda vrta od pruća

Izvor: <https://www.fao.org>

Posebnu pažnju treba pridati materijalu prikladnom za ogradu. Najbolja i najdugotrajnija ograda je ona s donjim betonskim dijelom u kojem su pričvršćeni metalni stupovi, ali zbog visoke cijene takvu ogradu ima rijetko koji školski vrt u Hrvatskoj. Živa ograda nije poželjna jer čini sjenu biljkama. Osim toga, u njoj mogu živjeti razne štetočine i može biti izvor bolesti za biljke, sporo raste i treba joj dosta prostora, što nije prikladno za manje školske vrtove, a uz to zahtjeva šišanje i održavanje. Međutim, ako je školski vrt u blizini prometnice, živa ograda je najbolji izbor jer štiti biljke od ispušnih plinova ako je visoka najmanje 1,5 m. Drvena je ograda bolji izbor od žive ograde jer bolje štiti vrt od nevremena. Ograda ima i estetsku funkciju, pa je poželjno u cilju lijepog dizajna kombinirati različite materijale za ogradu (Šarić, 2022).



# 4

ZBORNIK  
Sadržaj

VRTOVI  
Sadržaj

Predgovor

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.

**Staze u školskom vrtu.** Najvažnija odlika vrtnih staza je njihova čistoća i prohodnost. Blatnjave staze često mogu obeshrabriti učitelje da izvode učenike u šetnju vrtom ili na vrtne aktivnosti. Staze bi trebale imati čvrsti završni sloj koji omogućuje kretanje po vrtu i za vrijeme kišnih dana, odnosno neposredno poslije kiše. Završni sloj može se raditi od različitih betonskih ploča, drveta, opeke, šljunka i sličnih materijala. Trebaju biti blago izdignute od razine zemlje radi brzog ocjeđivanja i prosušivanja nakon većih oborina. Staze moraju biti i odgovarajuće širine da bi se na njima mogle izvoditi različite pouke. U tu je svrhu bitno da njezina širina omogući grupiranje učenika oko nastavnika. Prema Pirnatovoj procjeni (1952), u većim vrtovima staze bi trebale biti od 1,5 do 2 metra širine, a u manjim ne šire od 0,9 metara.

## 4.2. Objekti u školskom vrtu

U školskim vrtovima mogu biti smješteni različiti proizvodni i pomoćni objekti. Većina novih ili osuvremenjenih školskih vrtova naglasak stavlja na proizvodnju povrća, a za tu svrhu ima postavljene ili izgrađene povišene gredice u kojima je lakše i praktičnije provoditi proizvodne tehnike i njegu biljaka, uglavnom povrća, začinskog bilja i ponešto cvijeća. Osim vrtnih gredica, u školskom je vrtu poželjno imati kućice i hranilice za ptice, ježeve i korisne kukce.

**Vrtne gredice.** Vrtne gredice predstavljaju organizirani proizvodni dio školskog vrta u kojem se siju i sade različite biljke. U njima se u najvećoj mjeri uzgaja povrće, a često su tu zastupljene i vrste iz grupe ljekovitog i aromatičnog bilja, pa i cvijeće, naročito ono koje odbija štetne insekte.

Vrtne gredice mogu biti klasične i povišene u različitim izvedbama. Lijep primjer klasičnih gredica ima školski povrtnjak „Trnoslav“ smješten u školskom dvorištu Osnovne škole Davorina Trstenjaka u Zagrebu (Slika 20.). Primjer povišene gredice u Osnovnoj školi „Lipik“ i primjer povišene gredice u jednom dječjem vrtiću također su prikazani slikama (Slika 21. i Slika 22.).



Slika 20. Klasične vrtne gredice u školskom povrtnjaku „Trnoslav“  
Izvor: <https://old.skolskiportal.hr>



# 4

ZBORNİK  
Sadržaj

VRTOVI  
Sadržaj

Predgovor

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.



Slika 21. Povišena gredica u Osnovnoj školi „Lipik“  
Izvor: <https://old.skolskiportal.hr>



Slika 22. Etno-eko košara – povišena vrtna gredica u Dječjem vrtiću „Lojtrica“  
Izvor: [www.dv-lojtrica.hr](http://www.dv-lojtrica.hr)

Povišene i visoke gredice mogu se graditi od različitog materijala, a najčešće se rade od drveta. U novije vrijeme, zbog njihove sve veće popularnosti mogu se kupiti u poljoprivrednim trgovinama, trgovinama građevinskog materijala i onima sa stvarima za kuću i dom. Na mrežnim stranicama Bauhauusa prikazano je detaljno uputstvo za njihovo sastavljanje i punjenje supstratom (Slika 23.).

Drvene gredice prije punjenja organskim materijalom potrebno je obložiti plastičnom folijom koja sprječava vlagu da uništava drvo. Na dno gredice potrebno je postaviti mrežicu sa sitnim oćicama zato da u nju ne bi ulazile krtice i voluharice. U tako pripremljen drveni okvir gredice dodaju se različiti prirodni materijali sloj po sloj. Prvo se dodaje najkрупniji materijali, kao što su isjeckane grančice ili usitnjeni otpad od drveta. Taj sloj osigurava dobru prozračnost i ocjeditost gredice u područjima s puno oborina, a bolje ga je zamijeniti običnom inertnom zemljom u predjelima s vrlo malo oborina. Nakon toga slijedi sloj lišća ili košene trave. Ta dva sloja potrebno je dobro sabiti jer će u protivnom, uslijed truljenja, doći do njihova urušavanja. Treći sloj može biti grubi kompost, a na samom vrhu treba se rasprostrijeti zemljani supstrat. Pritom treba paziti da je namijenjen proizvodnji jestivih biljaka kao što je povrće, a najbolja je opcija kupovina supstrata s oznakom ekološke proizvodnje.



# 4

ZBORNIK  
Sadržaj

VRTOVI  
Sadržaj

Predgovor

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.



Slika 23. Profil visoke gredice

[www.bauhaus.hr](http://www.bauhaus.hr)

**Plastenici i staklenici u školskom vrtu.** Pogodni su za škole koje žele proizvesti više jestivog bilja za potrebe školske kuhinje ili za prodaju putem učeničke zadruge. U proljeće se koriste za proizvodnju presadnica i ranu sadnju, a u jesen produžuju vrijeme proizvodnje (Slika 24.).

Plastenici predstavljaju višegodišnji ili trajno zaštićeni prostor koji u potpunosti može osigurati uzgoj povrća i cvijeća tijekom cijele godine i nekoliko puta veći prinos u odnosu na proizvodnju na otvorenom. Tako zaštićen prostor osigurava intenzivnu proizvodnju s ranijom berbom, ali i veću kontrolu i zaštitu od bolesti i štetnika, što u konačnici daje zdraviju hranu (Parađiković, 2009). Orijentacija plastenika i staklenika sjever-jug osigurava najbolju raspodjelu svjetla unutar objekta kad je vegetacija u punom zamahu, a istok-zapad daje najviše sunca od rujna do ožujka (Fortier, 2018).



Slika 24. Plastenik u osnovnoj školi u Novoj Bukovici  
Izvor: <http://www.os-vnazora-novabukovica.skole.hr>





### 4.3. Izbor biljaka za školski vrt

S obzirom na to da su školski vrtovi uglavnom male zemljišne parcele koje se nalaze neposredno pokraj škola, na njima se siju i sade različite hortikulture (hortus - vrt; cultus - obrađivanje) biljke kao što su voće, povrće, cvijeće te ukrasno i začinsko bilje.

Izbor vrsta biljaka/kultivara koje će se saditi ovisi o veličini školskog vrta, njegovom položaju, osunčanosti, dostupnosti vode za navodnjavanje te nastavnim i nenastavnim ciljevima koji se žele postići.

**Korisne biljke u školskom vrtu.** U novije vrijeme, zbog učestalih klimatskih ekstrema i s njima povezanih vremenskih nepogoda, ponovno se promišlja o poučavanju djece o osnovama proizvodnje hrane kao jedne od temeljnih funkcija školskog vrta. U tom smislu treba posebno voditi računa o izboru biljaka za školski vrt. Svakako je **dobar izbor povrće** jer ono čini temelj ljudske prehrane. **Treba birati povrće kojemu je od sjetve/sadnje do plodonošenja potrebno kraće vrijeme, jer od početka proljetne sjetve do kraja školske godine ima tek nešto više od 3 mjeseca tijekom kojih djeca mogu nešto raditi u vrtu i pratiti razvoj biljaka i životni ciklus od sjemena do ploda.** To su različiti lukovi, proljetne salate, špinat, grašak, kopar, mrkva, mlada cikla, blitva, korabica, rani kupus i rani kelj, tikvice i drugo. Jagode dolaze u otvorenoj proizvodnji u drugoj polovici svibnja, pa djeca mogu pratiti njihov razvoj od stvaranja novih proljetnih listova, cvjetanja, do formiranja i berbe zrelih plodova koje sami mogu ubirati i uživati u njihovom sočnom okusu.

Uz povrće, preporučljiv je uzgoj začinskog bilja kao što su različite vrste mente, bosiljak, ružmarin i slične biljke, koje se mogu koristiti u školskoj kuhinji kao začin ili čaj. Kod većih školskih vrtova moguć je vrlo raznolik hortikulturni uzgoj biljaka iz raznih podpolja hortikulture: povrćarstvo, voćarstvo, proizvodnja cvijeća i ukrasnog bilja, vinogradarstvo, pejzažna hortikultura, rasadničarstvo.

Većina školskih vrtova u Hrvatskoj prekrivena je biljkama pejzažne hortikulture, različitim travama, drvećem i ukrasnim biljem, a tek manji udio vrtova ima proizvodne površine za uzgoj jestivog bilja (povrća, začinskog bilja i voća).

**Pejzažna hortikultura u školskim vrtovima** koja se sastoji od različitih vrsta drveća, ukrasnog bilja, barica, potočića, kamenjara, cvijetnjaka, oazica visoke divlje trave i različitih prigodnih objekata, uistinu može poslužiti kao mali edukacijski botanički vrt u kojem djeca mogu učiti o različitim biološkim vrstama, o suživotu biljaka i životinja u prirodnim staništima, o negativnom utjecaju čovjeka na prirodna staništa i posljedicama za globalni okoliš, o načinima ublažavanja negativnog ljudskog djelovanja na prirodu i ljudski okoliš te brojnim drugim temama.

Kao podrška tim poukama, u ponudi literature u nakladi Fakulteta za odgojne i obrazovne znanosti Osijek, prilagođene za učenike osnovnih škola i mlađu dječju dob, nedavno se pojavila bogato opremljena slikovnica *Šuma moga djeda*. Napisana je dvojezično, točnije na hrvatskom i ukrajinskom jeziku, a autor je Miroslav File Babok (Slika 25.).

# 4

ZBORNIK  
Sadržaj

VRTOVI  
Sadržaj

Predgovor

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.



Prema riječima recenzentice prof. dr. sc. Edite Borić, ova je slikovnica „vrijedna dvojezična edukativna priča o suživotu čovjeka i šume, o blagodatima šumskog biljnog i životinjskog svijeta, o tradiciji i prirodnoj baštini kao nužnim polazištima za stvaranje zdravog suživota čovjeka u prirodi i shvaćanja povezanosti s prirodom“. U toj priči, prema riječima recenzenta doc. dr. sc. Tomislava Bogdanovića, skrivena je poruka ne samo djeci već i odraslima o potrebi očuvanja života na Zemlji kroz brigu i odgovornost i aktivno sudjelovanje svih u zaštiti prirode.



**Otrovne biljke u školskom vrtu.** Kod projektiranja i uređenja školskih dvorišta i dječjih vrtića potrebno je dati prednost odabiru vrsta koje nisu toksične, alergene ili trnovite, dok na drugom mjestu po ovom pitanju ostaje dekorativnost i oblikovanje vrta. Brojna istraživanja potvrđuju trovanja školske djece i one mlađe dobi zbog konzumiranja otrovnih biljaka (Židovec, 2018).

Stura (2021) je u svom istraživanju propitivala zastupljenost otrovnih vrsta biljaka u školskim vrtovima na području Donjeg grada u Zagrebu u 7 osnovnih škola. U svim školskim vrtovima detektirane su otrovne svojte biljaka-trajnica, geofita, grmlja, penjačica te drvenastih vrsta. Pronašla je 35 vrsta, od kojih je najzastupljenija *Hedera helix* (bršljan), koja je prisutna u svih 7 osnovnih škola, a po otrovnosti pripada skupini 2 (jako otrovne biljke). Slijedi je *Taxus baccata*, koja je pronađena u 6 od 7 istraživanih osnovnih škola, a po otrovnosti pripada skupini 1 (smrtonosne biljke) (Slika 26.). U sastavu ukrasnih živica nalazile su se i druge otrovne i bodljikave biljke koje su prijetnja dječjem zdravlju i životu. Širi pregled i popis otrovnih i alergeni biljaka dostupan je u diplomskom radu „Otrovne i alergene vrste uz osnovne škole na području Donjeg grada“ (Stura, 2021).

Slika 25. Prikaz naslovnice slikovnice *Šuma moga djeda*  
Izvor: autor



Slika 26. Smrtonosne biljke (*Hedera helix* i *Taxus baccata*)  
Izvor: <https://www.rasadnik-fuderer.com/>

Sadnju otrovnih i alergeničkih vrsta u parkovima, dvorištima i sličnim mjestima „nije neophodno izbjegavati, no na mjestima poput odgojno-obrazovnih, iste je poželjno ne saditi kako ne bi došlo do potencijalne opasnosti i problema za zdravlje djece (alergije). Upravo iz tog razloga, potrebna je suradnja ravnatelja i djelatnika škole te hortikulturnih stručnjaka kako bi se stvorilo sigurno okruženje za učenike“ (Stura, 2021). U svojem radu Stura je, koristeći preporuke autora Grudiček i Kozjak, napravila prijedlog vrsta za školski okoliš koje nisu previše zahtjevne za održavanje, posebice tijekom školskih praznika, kao što su trajnice i pokrivači tla (rad je dostupan na sljedećoj poveznici: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:204:249313>).

## 4.4. Tlo i supstrat za sadnju biljaka u školskom vrtu

Za uzgoj jestivog bilja u školskom vrtu potrebna su znanja o tlu ili supstratu u kojeg se ono sadi. Ako se vrtne gredice rade na samom tlu, svakako je potrebno poznavati osnovna svojstva tla koja osiguravaju uspješan uzgoj biljaka. Međutim, ako se biljke sade u povišene ili visoke gredice, potrebna su znanja o svojstvima kompostnog supstrata kojim se gredice pune.

Idealno tlo trebalo bi biti rahlo i ocjedito te bi trebalo sadržavati raznolike kemijske elemente važne za rast biljaka. Među njima su dušik (N), kalij (K) i fosfor (P), jer njih biljke iznose u većim količinama, ali i mnogi mikroelementi koje biljke usvajaju u malim količinama, a bez kojih se ne bi mogle pravilno razvijati i sačuvati zdrav izgled. Svi navedeni elementi bit će na raspolaganju biljkama ako se u tlo oko njih redovito dodaje biljni kompost ili kompostirani stajski gnoj te različiti biljni tonici za njegu i osnaživanje biljaka.

Kvaliteta tla uglavnom je određena tipom tla (glina, pijesak ili ilovača) i postotkom organske tvari. Najbolja su ilovasta tla, a lošija su pješčana zbog slabog zadržavanja vode i otopljenih hranjiva te teška glinena tla zbog prevelikog kapaciteta za zadržavanje vode i, s tim u vezi, slabog zračnog režima tla. Kod komercijalne proizvodnje preporučljivo je načiniti analizu tla kod ovlaštenih ustanova, jer se tako dobije najbolji uvid u kvalitetu tla i opskrbljenost hranjivim tvarima. Topografski, najbolji je položaj vrta na blagoj i neispredanoj padini okrenutoj prema jugu ili jugoistoku, a budući da je topografija nepromijenjena značajka zemljišta, treba je s pažnjom



uzeti u obzir. Vrt, kao i povišene gredice, nikada ne bi smjeli biti na dnu padine ili brda zbog bujičnih voda, ali i ranog mraza (Fortier, 2018).

Kod pripreme tla u ekološkom povrtlarstvu tlo se rahli prije sjetve ili sadnje do dubine 10–20 cm, čime se zaštićuje većina mikroorganizama i glista koje žive u gornjem sloju tla. Rahliti treba i tijekom rasta biljaka da bi se tlo prozračilo i da bi se spriječilo ishlapljivanje vode te uništiti korovi. Tijekom vegetacije dobro je oko biljaka postaviti prirodni malč od ostataka zdravih biljaka, jer se tako čuva vlaga u tlu, onemogućuje rast korova, zaštićuju biljke od jakog sunca, vjetrova i jakih kiša, a po potrebi treba dodavati kompost koji će opskrbiti biljke potrebnim hranjivima.

Većina proizvodnih školskih vrtova opremljena je povišenim i visokim gredicama u kojima se kao završni sloj usipava kompost. U završni sloj u kojem se ukorjenjuju biljke dobro je pomiješati dio ilovaste zemlje da bi se povećao kapacitet za zadržavanje vode. S obzirom na relativno velike potrebe za kompostom, dobro je da svaka škola ima vlastiti prostor za proizvodnju komposta. Učenje procesa kompostiranja jako je važno jer djeca time usvajaju različita znanja povezana s brižnim odnosom prema hrani i bacanju hrane te uče pravilno upravljati s biljnim ostacima u školskom vrtu i općenito organskim otpadom u školi i oko nje. Tako na praktičan način usvajaju znanja iz kemije povezana s pravilnim C–N odnosom elemenata u kompostnoj hrpi, zatim znanja iz fizike i biologije povezana s rastom temperature i načinima snižavanja temperature u kompostnoj hrpi te ulogom mikroorganizama i glista, kao i iz niza drugih tema uz praktične vježbe kojima razvijaju rukoradne vještine.

## 4.5. Kompostiranje

Prema Jasminu Didoviću, kompost je rezultat prirodnog procesa truljenja biološkog materijala za koji je potrebno samo četiri sastojka: 1) zelena komponenta bogata dušikom; 2) smeđa komponenta bogata ugljikom; 3) voda; i 4) zrak. Ako se dodaju kalifornijske gliste, proces kompostiranja značajno se ubrzava.

- ▶ Prvu komponentu čini **zeleni biootpad**, svježe pokošena trava, talog od kave i čaja, kruh, izmeti životinja i urin (uglavnom sve što je živo, nedavno bilo živo ili je izašlo iz živog stvorenja), to jest otpad bogat dušikom. Kada se taj otpad ostavi na hrpi, razvit će toplinu, neugodan miris i brzo će se razgraditi.
- ▶ Drugu komponentu čini **smeđi otpad** poput piljevine, sijena, slame, kartona, papira i suhog lišća (uglavnom organski materijali bogati celulozom).
- ▶ Treća komponenta je **voda**. Kompostiranje je ustvari proces truljenja i razgradnje biološkog materijala, a suprotan je procesu sušenja kojim se nastoji spriječiti kvarenje i produžiti vijek. Kompostna hrpa mora se redovito zalijevati, ali ne previše da ne bi istisnula zrak, odnosno kisik  $O_2$ .
- ▶ Četvrta komponenta je **zrak**. Ako dođe do razgradnje bez kisika, razvit će se neugodan miris uslijed procesa fermentacije, odnosno naglog truljenja mase. Da do toga ne dođe, u kompostnoj hrpi neophodan je biomaterijal bogat ugljikom koji stvara džepiće sa zrakom unutar kompostne hrpe, što usporava proces razgradnje kroz duže vrijeme.

# 4

ZBORNIK  
Sadržaj

VRTOVI  
Sadržaj

Predgovor

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.



**Kada u dobrom omjeru pomiješamo ugljikom i dušikom bogate materijale koji su vlažni i imaju pristup zraku ...  
...dogodi se kompost!**

(Didović, youtube.com)

Za odlaganje biomase namijenjene kompostiranju potrebno je urediti kompostište. Zbog estetskog dojma bolje je načiniti drvene okvire u koje se odlaže biomasa ili postaviti komercijalno dostupne kompostere. Višedijelni okviri od drveta su s aspekta poučavanja najpogodniji, jer se može pratiti tijek procesa kompostiranja od početka do kraja. Može se pratiti rast temperature i pravovremeno djelovati ako temperatura prerasta 56 stupnjeva Celzijusa. U tom se slučaju zagrijana biomasa prebacuje u prazni okvir višedijelnog kompostera (Slika 27.), čime se ona hladi i prozračuje, što usporava daljnji proces razgradnje, odnosno poboljšava proces kompostiranja. Kompost je gotov onda kada pređe u tamno smeđu masu ugodnog zemljanog mirisa. Takav kompost potrebno je prosijati od krupnih ostataka i koristiti ga kao vrtni supstrat i prirodno gnojivo.



Kod pripreme biljne mase koja će se staviti u kompostnu hrpu, važno je usitniti krupne dijelove biljaka ili drveća. Za to se koriste različite komercijalne sjeckalice ili se taj postupak radi ručno uz korištenje škara, sjekirice i panja. Za ubrzavanje procesa kompostiranja i sprječavanja stvaranja neugodnih mirisa, u prodaji se mogu naći različiti preparati koji se dodaju kompostnoj hrpi. To su uglavnom biološka sredstva s dodatkom korisnih mikroorganizama koji osiguravaju uravnotežen proces kompostiranja.

## 4.6. Voda i navodnjavanje školskog vrta

Voda je izvor života. Bez pristupa biološki ispravnoj vodi nema uspješnog uzgoja bilja, jer padaline i vremenske prilike često ne osiguravaju dovoljno vlage kroz vegetacijsko razdoblje biljaka. Zato je u školskom vrtu potrebno osigurati spremnike za vodu koji se idealno trebaju puniti sakupljanjem oborinskih voda s krova škole i školskih objekata. To zahtijeva dodatna ulaganja u spremnike, njihovo postavljanje na višu razinu od tla te crijeva za dopremu vode do vrtnih gredica. U svakom slučaju, barem dio vode za vrt trebao bi se ovako osigurati zato da bi djeca od male dobi usvajala znanja o kruženju tvari u prirodi i gradila brižnost za racionalno korištenje prirodnih resursa. Alternativa je ovom načinu dopremanje komunalne vode do vrtnih gredica.

Slika 27. Višedijelni drveni komposter  
Izvor: Didović, youtube.com

# 4

ZBORNIK  
Sadržaj

VRTOVI  
Sadržaj

Predgovor

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.



Za navodnjavanje školskih vrtova svakako je najbolji način postavljanje sustava 'kap po kap', kojim se tlo oko biljaka stalno i ravnomjerno kvasi bez zalijevanja vode po biljkama, što uzrokuje šok za biljku ako je voda hladna ili prevruća te pogoduje razvoju biljnih bolesti.

U današnje vrijeme postoje automatizirani sustavi za navodnjavanje, koji putem različitih digitalnih i elektronskih uređaja i senzora prate stanje vlažnosti tla i automatski uključuju i isključuju dovod vode u sustav za navodnjavanje. Te je sustave moguće postaviti i u školskim vrtovima, a oni čine osnovu za proširenje edukacijskih sadržaja u školskom vrtu i na djecu većeg uzrasta. Za njihovo postavljanje potrebna su financijska sredstva koja se mogu osigurati putem partnerskih projekata škole s partnerima iz lokalne zajednice, visokoškolskih ustanova, udrugama i slično. Primjer jednostavnog sustava za navodnjavanje malih površina prikazan je slikom (Slika 28.).

## ZBORNİK Sadržaj

### VRTOVI Sadržaj

#### Predgovor

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.

Slika 28. Prikaz jednostavnog sustava za navodnjavanje malih površina  
Izvor: autor





## 4.7. Sjetva i sadnja u školskom vrtu

Na početku nove vegetacijske sezone, odnosno u proljeće, potrebno je napraviti plan sjetve i sadnje te drugih aktivnosti u školskom vrtu da bi se vrtne aktivnosti pravovremeno mogle razdijeliti na učitelje i njihova školska odjeljenja, da bi se na koncu i pravodobno provele. Te aktivnosti moraju biti sinkronizirane, a nikako rezultat stihijskog djelovanja pojedinaca.

Plan sjetve i sadnje treba započeti izborom jestivog bilja, ponajviše povrća, koje je poželjno za uzgoj u školskom vrtu. Izbor treba biti prije svega u skladu s mogućnostima uzgoja, zatim s potrebama školske kuhinje, mogućnostima održavanja vrta tijekom ljetnog dopusta i interesima poučavanja.

Kod proizvodnih vrtova, u kojima pretežu povrtne kulture, dobro je u plan sjetve/sadnje dodati neke začinske biljke i cvijeće koje ima povoljan utjecaj na rast povrća, a zbog djelovanja na insekte u vrtu. Raznoliko cvijeće privlači kukce oprašivače, kadifice, neven i dragoljub odbijaju štetne insekte, dok kamilica privlači lisne uši i tako štiti povrće od njih.

Pri izradi popisa izabranih kultura za uzgoj u školskom vrtu treba uzeti u obzir sljedeće:

- ▶ vrijeme sjetve i sadnje (kalendar sjetve);
- ▶ način sjetve i sadnje (broj biljaka po jedinici površine);
- ▶ uzgojne zahtjeve na manje i više zahtjevne kulture;
- ▶ plodored.

Ako škola nema učitelje s vrtlarskim iskustvom, bit će neophodno da organizira edukacijske radionice za svoje učitelje u školi ili ih uputi na njih izvan matične škole. Postoji bogata literatura za vrtlare početnike koja može biti od velike pomoći, baš kao i različiti vrtlarski blogovi na internetu i videa na [YouTubeu](#). Danas gotovo u svakom lokalnom području djeluje barem jedna udruga koja promiče ekološku brigu za okoliš i vrtlarenje kao zdrav stil života. Dobro je povezati se s takvim udrugama jer mogu biti izvor praktičnih znanja i pomoći učiteljima u školskom vrtu.

Sjetva povrća i začinskog bilja, koji se siju direktno iz sjemena, započinje već u rano proljeće čim se zagrije tlo. To je u kontinentalnom području uglavnom druga polovica siječnja i početak travnja, ovisno o dnevnim temperaturama. Kod povišenih gredica sjetva može započeti ranije, jer se one brže zagrijavaju, a ako se dodatno prekriju zaštitnom folijom, to će ubrzati vrijeme rasta i skratiti rokove berbe. Slijedi tablični prikaz informacija o vremenu sjetve/sadnje povrća kroz mjesece u godini prema optimalnim rokovima.

4

ZBORNİK  
Sadržaj

VRTOVI  
Sadržaj

Predgovor

1.  
2.  
3.  
4.  
5.  
6.  
7.  
8.



Tablica 3. Optimalni rokovi sjetve/sadnje povrća po sezonama

| Proljetna sjetva na otvorenim gredicama       |   |  |
|---|---|--|
| Vrijeme sjetve/sadnje                         | Sjetva iz sjemena/lučica/gomolja  | Sadnja iz presadnica/lučica/vegetativnih djelova   |
| Siječnja – veljača                            | bob, grašak, češnjak, luk   | /  |
| Ožujak  | mrkva, peršin, celer, pastirnjak i cikla, krumpir, salata, špinat, blitva, rotkvica | poriluk  |
| Travanj                                       | kukuruz šećerac, krumpir, tikve, blitva   | celer korjenaš, kupus, kelj, kelj pupčar, brokula, cvjetača, korabica, rotkvica paprika, rajčica |
| Svibanj                                       | grah mahunar, grah, krastavci, bamije   | patlidžan, batat   |
| Lipanj  | krastavci, tikvice  | /  |
| Ljetna sjetva/sadnja na otvorenim gredicama   |   |  |
| Srpanj  | cikla, mrkva, korabica, rotkvice, grah mahunar, salata za presadnice                | kupus, kelj, kelj pupčar, brokula, cvjetača, korabica, poriluk, krastavci, tikvice               |
| Kolovoz                                       | matovilac, špinat   | kineski kupus, jagode  |
| Jesenska sjetva/sadnja na otvorenim gredicama |   |  |
| Rujan   | matovilac, špinat   | salata   |
| Listopad                                      | grašak  | češnjak  |

Izvor: obrada autora prema Parađiković (2009) i Benko (2018; 2020; 2022)

Za sjetvu kultura sitnog sjemena koje se sije u gustom sklopu, kao što su mrkva, peršin i rotkvice, dobro je prije vremena sjetve pripremiti sjetvene trake kojima će se osigurati idealan sklop biljaka bez potrebe prorjeđivanja u ranoj fazi vegetacije. Izrada sjetvenih traka može biti zanimljiva praktična vježba koju mogu raditi već i učenici nižih razreda pod vodstvom svojih učitelja. Dovoljno je izrezati trake od toalet papira širine 2–3 cm, zatim od smjese brašna i vode načiniti gustu pastu koja se u sitnim kapljicama nanosi na papir u razmacima koji osiguravaju idealan razmak biljaka. Na kapljice paste nanosi se po jedna sjemenka (Slika 29.). Trake se suše nekoliko sati, a zatim spremaju u suhe vrećice i čuvaju do sjetve. Prilikom sjetve polažu se na vlažno tlo, pokrivaju s malo zemlje i redovito zalijevaju. Uslijed vlage toaletni papir se raspada, a biljke slobodno niču iz zemlje.



Slika 29. Priprema sjetvenih traka

Izvor: autor

# 4

ZBORNİK  
Sadržaj

VRTOVI  
Sadržaj

Predgovor

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.





U vrijeme sjetve na otvorenom ili nešto prije nje uputno je u učionici posijati nešto sjemena u lončiče ispunjene supstratom onih biljaka koje sporo niču, kao što su mrkva, peršin, matovilac, špinat i druge. Uz redovito zalijevanje, biljke će na školskim prozorima niknuti prije nego one posijane na otvorenom, jer su u učionici dani i noći topliji nego vani na gredici. Ova metoda pomoći će učiteljima i učenicima da upoznaju biljke u fazi nicanja i prvih listova, što će pak pomoći u prepoznavanju poniknutih biljaka na gredici te njihovom razlikovanju od brojnih korova koji niču zajedno s njima.

Poznavanje prvih listova koji izbijaju iz zemlje pri nicanju (kotiledona) jako je važno jer sjeme nekih biljaka niče tri tjedna pa čak i duže nakon sjetve. Za to vrijeme niču brojni korovi koje treba redovito odstranjivati da ne bi zagušili mlade biljke pri nicanju. Na sljedećoj slici vidljivi su kotiledoni (prvi listovi) matovilca (Slika 30.).



Slika 30. Mlade biljke matovilca pri nicanju

Izvor: autor

Sadnja biljaka iz presadnica na otvorenom započinje kada prođe opasnost od proljetnih mrazeva, što je u kontinentalnim uvjetima početak svibnja. Kod malih površina kao što su školski vrtovi, a posebno oni koji imaju povišene gredice, sadnja se može obaviti desetak dana

ranije uz uvjet da se biljke prekriju zaštitnom folijom. Ovakvi rokovi sadnje ubrzat će donošenje plodova i berbe, što će omogućiti učenicima praćenje više kultura od sjetve/sadnje do berbe.

Za uzgoj presadnica potrebno je pravovremeno posijati sjeme izabranih kultivara u lončiče, odnosno kontejnere. Za to je potreban prostor, odnosno slobodna učionica u kojoj se mogu po potrebi spojiti stolovi. Prvo se pune kontejneri sa supstratom za uzgoj presadnica ili kompostom iz vlastite proizvodnje (Slika 31.), a zatim se obavlja sjetva u lončiče i kontejnere tako da se u svaki pojedinačni prostor sije po jedna sjemenka.



Slika 31. Priprema kontejnera za sjetvu presadnica

Izvor: Foto Majda Rončević

Zasijani kontejneri raspoređuju se po školskim prozorima s puno sunčanih sati. U školskim uvjetima moguće je, uz redovito zalijevanje, uzgojiti kvalitetnu rasadu. Tijekom početnog rasta, u slučaju da nema dovoljno svjetla, biljke će se izdužiti (Slika 32.). Međutim, kako se dan u proljeće produžuje, a s njime i dnevno svjetlo, biljke će s vremenom ojačati ako se kontejneri povremeno okreću za 180 stupnjeva. Potrebe biljaka za svjetlom bolje je zadovoljiti doda-



vanjem umjetnog svjetla pomoću fluorescentne cijevi postavljene iznad klijanaca. Takvi će se klijanci brže razviti u snažne i zdrave biljke za rasađivanje u vrtne gredice.

Neke se presadnice uzgajaju iz vegetativnih izboja na gomolju ili korijenu. Tipični je primjer uzgoj presadnica batata (Slika 33.). Batat je dobar izbor kulture za sadnju u školskom vrtu jer ga djeca vole jesti zbog slatkog okusa. Osim toga, pun je hranjivih elemenata i nižeg glikemijskog indeksa, zbog čega osigurava energiju tijekom dužeg vremena nakon jela. Batat se sadi iz presadnica onda kada prođu opasnosti od kasnih mrazeva, odnosno u drugoj polovici svibnja, i to u tlo ili supstrat bogat humusom, što se osigurava dodavanjem komposta. Iako ima dugu vegetaciju (od 3 do 5 mjeseci), nije zahtjevan za uzgoj jer brzo pokriva tlo lozastim granama s puno lišća uz navodnjavanje 7–10 dana nakon sadnje, a tijekom uzgoja samo ako prijeti velika suša. Zbog toga se batat može nismetano razvijati tijekom ljeta, dakle onda kada u školi nema nikoga zbog ljetnih praznika.



Slika 32. Uzgoj presadnica na školskom prozoru  
Izvor: Foto Majda Rončević



Slika 33. Uzgoj presadnica batata  
Izvor: autor  
(slike preuzete s: [https://www.facebook.com/KalifornijskeGliste/?locale=hr\\_HR](https://www.facebook.com/KalifornijskeGliste/?locale=hr_HR))

## 4.8. Plodored, njega i zaštita biljaka

Plodored je važna agrotehnička mjera koja osigurava plodnost tla i zdravlje biljke preventivnim djelovanjem. On označava organizirano smjenjivanje usjeva na istoj parceli tijekom određenog broja godina. U povrtnarskoj proizvodnji preporuča se četverogodišnji plodored, što znači da će određena kultura biti zasađena na isto mjesto tek pete godine od prve sadnje. To je dovoljno dugo razdoblje da se poremeti ciklus razmnožavanja štetočina i bolesti tako da se biljke zamijene drugima koje nisu u srodstvu i koje štetnici i bolesti prethodne kulture uopće ne napadaju.

Plodored je teško primjenjivati u malim vrtovima. Međutim, zbog edukacijske važnosti moguće je uspješno primijeniti plodored u školskim vrtovima koji imaju povišene ili visoke gredice. Za uspješnu primjenu potrebno je imati broj gredica djeljiv sa 4 jer se u takvom vrtu s lakoćom može primijeniti četverogodišnji plodored.

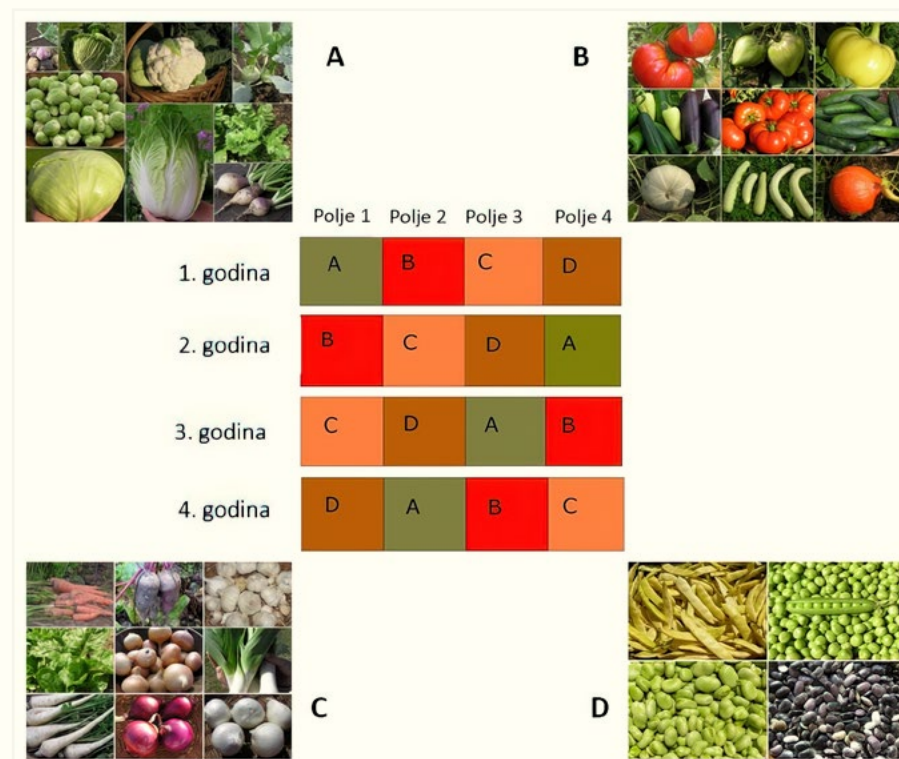


Smisao plodoreda je grupirati povrtnice u srodne vrste prema porodicama i/ili zahtjevima za iznošenjem hranjiva. Tako grupiramo određene biljke zajedno i izmjenjujemo ih na gredicama koje smo prethodno označili brojevima od 1 do 4.

Prvu skupinu čine biljke lisnatih kultura koje uzgajamo radi lišća (kupus, kelj, salata, blitva, špinat itd.), u drugoj se skupini nalaze cvjetne biljke, u koju osim cvijeća pripada artičoka, cvjetača i biljke iz porodice *Solanaceae* (krumpir, rajčica, paprika, patlidžan). Treću skupinu čine biljke korjenastog povrća koje uzgajamo upravo radi njihova korijena (cikla, mrkva, repa, rotkvice, celer, luk itd.), dok četvrtoj skupini pripadaju plodovite biljke koje donose jestiv plod (sjeme), poput različitih mahunarki.

Četverogodišnji vrtlarski plodored u kojem se grupiraju srodne presadnice prema naglašenosti jednog dijela biljke (korijen, list, cvijet i plod) sastavila je Maria Thun 1963. godine (Znaor, 1996). Slikom 34. prikazan je jedan takav plodored, koji je slikovito prilagodila Stela Rotim (Rotim i sur., 2014).

Unatoč primjeni plodoreda, u školskom vrtu moguća je pojava različitih štetnika i bolesti. Protiv biljnih bolesti najbolje se boriti mehaničkim uklanjanjem zaraženih dijelova ili cijelih biljaka. Bolestne biljke ne bi se trebalo odlagati u kompostnu hrpu, već posušiti i uništiti spaljivanjem daleko od vrtnih gredica. Štetnici mogu ostavljati jajašca ili se pojavljivati u različitim stadijima. Njih treba mehanički sakupljati, odnosno odstranjivati s biljaka i uništiti, kao i njihove ličinke koje se nalaze u zoni korijena.



Slika 34. Četverogodišnji vrtlarski plodored

Izvor: (Rotim i sur., 2014)

U njezi i zaštiti bilja pomažu različiti biljni pripravci, koji osnažuju biljke i tako ih štite od napada bolesti i štetnika. Najpoznatiji je pripravak od koprive u obliku biljnog čaja ili tonika, a u ekološkom povrćarstvu koriste se i druge biljke u spremanju takvih biljnih preparata.

Biljkama je tijekom vegetacije potrebno osigurati neophodne hranjive elemente koji su važni za rast i građu biljke. Hraniva se mogu osigurati korištenjem spomenutih biljnih tonika koji, osim zaštite, osiguravaju folijarni unos hraniva u biljke, točnije preko njihova li-

# 4

ZBORNIK  
Sadržaj

VRTOVI  
Sadržaj

Predgovor

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.



sta. Na taj se način hranjivi elementi brzo usvajaju te potiču brži razvoj biljke. Osim gnojidbe preko lista, potrebno je osigurati dovoljno hraniva u tlu dodavanjem komposta i/ili kompostiranog stajskog gnoja. Da bi se povećala organska tvar u tlu, osim dodavanja zrelog komposta, dobro je primjenjivati zelenu gnojidbu tijekom hladnih jesenskih i zimskih mjeseci, što znači onda kada su gredice prazne. U tu se svrhu sije ozimi raž. Dva do tri tjedna prije sjetve i sadnje, najčešće početkom ožujka, treba ga pokositi, isjeckati i ostaviti na površini gredica da se prosuši. Prosušena se masa prije ukopavanja u površinski dio tla prska biljnom gnojnicom od koprive, vrbe, stolisnika, breze i gaveza zbog brže razgradnje unesene biljne mase. Krajnji je rezultat obogaćeno tlo biljnim hranivima, korisnim bakterijama i humusom.

# 4

ZBORNIK  
Sadržaj

VRTOVI  
Sadržaj

Predgovor

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.





**Školski  
vrtovi  
u projektu  
*hobIT***



Projekt *E, baš hoću biti poduzetnik!*, skraćenog imena *ho-bit*, usmjeren je na unapređenje vještina učitelja i drugih odgojno-obrazovnih djelatnika iz područja STEM-a i IKT-a te na poticanje poduzetničkog načina razmišljanja za rad sa svim učenicima, tako i onih s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama i nadarenim učenicima u trima osnovnim školama: „Silvije Strahimir Kranjčević“ iz Levanjske Varoši, „Šećerana“ iz Šećerane (Belog Manastira) i „Antunovac“ iz Antunovca.

Osim na stjecanje poduzetničkih znanja kod učitelja tih osnovnih škola, projekt je bio usmjeren i na edukacije za podizanje svijesti i

znanja nastavnika o važnim globalnim pitanjima vezanima za proizvodnju hrane te potrebu razvoja takvih vještina kod djece kroz praktični rad u proizvodnim školskim vrtovima i aktivnostima učeničkih zadruga. Ovaj dio edukacijskih aktivnosti proveden je u partnerstvu s Fakultetom agrobiotehničkih znanosti Osijek.

Provedbom projekta, kao ishodni rezultati, izgrađeni su i prvi puta zasađeni školski povrtnjaci u navedene tri osnovne škole, čiji opisi te slikovni prikazi vrtnih aktivnosti slijede u nastavku ovog djela priručnika.



Slika 35. Izvannastavna aktivnost u školskom vrtu u Levanjskoj Varoši

# 5

ZBORNIK  
Sadržaj

VRTOVI  
Sadržaj

Predgovor

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.



## 5.1. Školski vrt u OŠ „Silvije Strahimir Kranjčević“ u Levanjskoj Varoši

Osnovna škola „Silvije Strahimir Kranjčević“ u Levanjskoj Varoši vuče korijene razvoja školstva svojeg kraja još od daleke 1904. godine kada je napravljena prva školska zgrada s jednom 'dosta velikom' učionicom i učiteljskim stanom. Brojne generacije učenika i učitelja školovali su se i radili u matičnoj školi u Levanjskoj Varoši i područnim školama: Majaru, Breznici Đakovačkoj, Slobodnoj Vlasi, Musiću i Paučju. Škola u 2023./2024. školskoj godini broji 42 učenika i 28 učitelja.

Sadašnja škola izgrađena je 1999. godine i pripada u novije škole đakovačkog područja. Ljudi tog kraja uvijek su bili okrenuti šumarstvu, stočarstvu i voćarstvu te oskudnom ratarstvu zbog brdskog reljefa obronaka Dilj gore. Učenici su većinom usmjereni na strukovna zanimanja, a pokazuju veliki interes za rad na zemlji. To je bio pokretač ideje da se napravi iskorak u obrazovno-nastavnom procesu prema opremanju škole uzdignutim gredicama za eksperimentalni uzgoj voća i povrća u kontroliranim uvjetima. Ovaj oblik proizvodnje može dati dvije berbe tijekom godine i osigurati kontinuitet provedbe izvannastavne aktivnosti uzgoja povrća, jagoda i začinskog bilja za potrebe školske kuhinje. Svi učenici i učitelji te tehničko i administrativno osoblje tijekom projekta *hoBIT* uložili su svoj rad i trud u gradnju uzdignutih vrtova, njihovog punjenja kvalitetnom zemljom te sisanju i sadnji poznatih i novih biljnih vrsta za željeni jelovnik školske kuhinje. Osim uzgoja, učenici i učitelji savladali su načine spremanja, čuvanja i konzerviranja svih

viškova ubranih kroz dvije berbe tijekom jedne kalendarske godine (prikaz dijela izvannastavne aktivnosti vidjeti na Slici 35.).

Potaknuti razmišljanjem o uzgoju zdrave hrane, koja je

*„nužna za cijelu civilizaciju i to napraviti od najranije životne dobi, postao je naš sveti cilj i zvijezda vodilja. Ništa nije nemoguće kada se male ruke slože! Poseban je doprinos školskog vrtlarenja mogućnost uključivanja roditelja koji su dobili vrtove u neposrednoj blizini svojih domova, pa mogu uživati u njihovoj ljepoti i bogatstvu, čemu su sami doprinijeli.“*  
(Nataša Šego, ravnateljica)

## 5.2. Školski vrt u OŠ „Šećerana“ u Šećerani

Projekt *hoBIT* osigurao je preduvjete za razvoj poduzetničkih kompetencija učenika kroz model stručnog usavršavanja učitelja i unapređivanja njihovih kompetencija, a bez čega se učenje za poduzetništvo u školama ne može odgovarajuće provoditi. U tu svrhu realizirane su mnogobrojne projektne aktivnosti, kao što su: osposobljavanje za poduzetničko obrazovanje, uključivanje u osmišljavanje prikladnih nastavnih aktivnosti za razvoj poduzetničkih kompetencija, osiguravanje materijalnih uvjeta kroz izgradnju uzdignutog vrta kao pomagala za razvoj poduzetnički orijentiranog ozračja u školi, motiviranje učitelja za uključivanje poduzetničkog učenja u nastavu, suradnja i partnerstvo škole s poduzetnički institucijama (primjer aktivnosti prikazan na Slici 36.).

5

ZBORNIK  
Sadržaj

VRTOVI  
Sadržaj

Predgovor

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.



Projektom aktivnostima brojni su učitelji stekli temeljna znanja i iskustva o poduzetništvu i poduzetničkim kompetencijama.

Završetkom projekta dio zainteresiranih polaznika nastaviti će se

*„obrazovati u naprednijim programima o razvoju poduzetničkih kompetencija putem raznovrsnih edukativnih materijala i programa. Na taj će se način poduzetnički orijentirani i motivirani učitelji osposobiti, između ostalog, i za stručnu primjenu školskog vrta u svakodnevnoj nastavi te unapređenje izvođenja ovog važnog odgojno-obrazovnog područja. Kontinuiranim programima nastojat će se poticati pozitivna školska klima i vanjska suradnja s institucijama i ustanovama, što je temeljna pretpostavka za razvoj poduzetničkih kompetencija.“ (Đurđica Petrović, ravnateljica)*



### 5.3. Školski vrt u OŠ „Antunovac“

Osnovna škola „Antunovac“ smještena je u Općini Antunovac, desetak kilometara južno od Osijeka. Škola je smještena u ruralnom području, ali području koje je istovremeno i predgrađe velikog grada Osijeka. Položaj škole pruža izvrsne mogućnosti povezivanja ruralnog gospodarstva i poljoprivredne proizvodnje s poduzetničkim mogućnostima velikog grada.

Školu pohađa 300-tinjak učenika iz Antunovca, Ivanovca i Josipina Dvora. Škola se sastoji od matične škole u Antunovcu i područne škole u Ivanovcu. O učenicima brine 32 učitelja i 3 stručna suradnika. Škola ima ukupno 45 djelatnika.

Učenici i djelatnici škole često se uključuju u razne projekte (primjer projektne aktivnosti i projektne rezultate vidjeti na Slici 37. i Slici 38.) i humanitarne akcije, a posebnost škole su kvizovi. Tako je naša škola pokretač međuškolskog kviza u kojem sudjeluje još pet škola iz naše županije. Od projekata posebno ističemo sudjelovanje u projektima *Škole za Afriku*, *Tjedan školskog doručka*, *Učeničkim poduzetništvom za pametan rast*, *Svjetski tjedan svemira* te razne projekte naših učitelja u okviru programa Erasmus+.

Slika 36. Priprema vrtnih gredica za proljetnu sjetvu u OŠ „Šećerana“

5

ZBORNİK  
Sadržaj

VRTOVI  
Sadržaj

Predgovor

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.





S obzirom na to da

„škola njeguje poučavanje i razvijanje poduzetničkih kompetencija kod učenika, sudjelovanje u projektu **E, baš hoću biti poduzetnik!** činilo nam se kao izvrsna prilika da i učitelji nadgrade svoje poduzetničke kompetencije. Nadogradnjom poduzetničkih kompetencija učitelji će postati aktivniji i bolji u prenošenju znanja o poduzetništvu našim učenicima, posebno u okviru predmetā koji pripadaju STEM području. Osim povećanja poduzetničkih kompetencija učitelja, projekt **hobIT** nudio je i međusobnu suradnju učitelja iz škola u okruženju te razmjenu iskustava u zajedničkim interesnim područjima, kao što su učeničko zadrugarstvo, poticanje proizvodnje zdrave hrane, podizanje školskih vrtova i međunarodni transfer znanja s partnerima izvan Hrvatske. Sudjelovanje u projektu svim je sudionicima iz naše škole otvorilo nove vidike i povećalo interes za rad i poučavanje tema koje razvijaju poduzetnički duh među djecom i mladima.“ (Tomislav Duk, ravnatelj)

Slika 37. Priprema vrtnih gredica za proljetnu sjetvu u OŠ „Antunovac“



# 5

ZBORNIK  
Sadržaj

VRTOVI  
Sadržaj

Predgovor

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.



# 5

ZBORNIK  
Sadržaj

VRTOVI  
Sadržaj

Predgovor

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.



Slika 38. Nasad krumpira u OŠ „Antunovac“



**Najljepši  
školski  
vrtovi u  
Hrvatskoj**



# 6

ZBORNİK  
Sadržaj

VRTOVI  
Sadržaj

Predgovor

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.

U Hrvatskoj se već dugi niz godina provodi projekt *Najljepši školski vrtovi*. To je ekološko-obrazovni projekt Hrvatske radiotelevizije u suradnji s Ministarstvom znanosti i obrazovanja te u suradnji s Ministarstvom poljoprivrede, Fondom za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost te brojnim donatorima.

Projekt je započeo 1995. godine u emisiji Hrvatskoga radija „Slušaj kako zemlja diše“ autorice Lidije Komes, a za cilj je imao ponuditi relaksirajući pristup poučavanju djece koja se vraćaju nakon progonstva u svoje ratom razrušene škole, i to kroz dizajniranje školskog vrta i provedbu vrtnih aktivnosti. Ovaj je projekt dobio nagradu Europske federacije novinara za jedinstveni ekološko-obrazovni pristup mladima.

Projekt je od samih početaka dobro prihvaćen od strane brojnih vrtića te osnovnih i srednjih škola koje su se prijavljivale na natječaj za dobivanje neke od nagrada i priznanja koje su se dodjeljivale u sljedećim kategorijama:

- ▶ Zlatna povelja Hrvatske radiotelevizije za najljepši školski vrt u RH;
- ▶ Najljepši vrtić u RH;
- ▶ Najljepša učionica na otvorenom (nagrada Ministarstva znanosti i obrazovanja);
- ▶ Zelena povelja Fonda za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost;
- ▶ Nagrada za tradicijski uzgoj (dodjeljuje Ministarstvo poljoprivrede);
- ▶ Najljepša područna škola u RH;
- ▶ Nagrada za kontinuitet.

Projekt promiče ekološku proizvodnju hrane, uzgoj izvornog i domaćeg bilja, prepoznavanje ljepote vlastitog krajolika i povratak tradicijskim vrtovima u svim područjima Hrvatske. Neki školski vrtovi postali su prave turističke atrakcije za domaće i strane turiste, kao na primjer vrt OŠ u Kaštel Lukšiću, vrt OŠ „Orašac“ kraj Dubrovnika, vrt Šibenske privatne gimnazije te vrt Poljoprivredne škole u Slavanskom Brodu.

Ovaj projekt podržava održavanje stručnih skupova na temu dizajniranja i uređenja školskog vrta i okoliša, s naglaskom na vraćanje bogatstva biološke raznolikosti u škole u svim regijama, te razvoja tradicijskih vrtova sa starim autohtonim ili udomaćenim sortama cvijeća, povrća i voćaka. Slikom 39. prikazan je logo projekta *Najljepši školski vrtovi*.



Slika 39. Logo projekta *Najljepši školski vrtovi*  
Izvor: <https://rck-utso.hr/najljepsi-skolski-vrtovi-republike-hrvatske/>



# 6

ZBORNIK  
Sadržaj

VRTOVI  
Sadržaj

Predgovor

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.

Školski su vrtovi primjer drugima u lokalnim zajednicama kako odgajati djecu u duhu ekologije i tradicije. Pomoću njih, djeca uče voljeti prirodu, prepoznavati vrijednost i ljepotu podneblja u kojemu žive, uče posijati sjeme, njegovati mladu biljku, ubrati njezin plod te kako sačuvati zdravo tlo. U novije vrijeme školski vrtovi postaju temelj suradnje škole s lokalnom zajednicom putem aktivnosti koje u održavanje vrtova uključuju roditelje i lokalno stanovništvo, ali i druge različite projektne aktivnosti kojima se škola povezuje sa svojim okruženjem.

Slijede slike izabranih primjera najljepših školskih vrtova s godinom dobivene nagrade ili priznanja:

- ▶ Vrt Osnovne škole Ivana Ragnera iz Kamenice u Varaždinskoj županiji, 2022. godina (Slika 40.);
- ▶ Vrt Osnovne škole Frana Krste Frankopana Osijek, posebno priznanje za vrtni element, 2021. godina (Slika 41.);
- ▶ Vrt Osnovne škole Davorina Trstenjaka iz Zagreba, 2016. godina (Slika 42.);
- ▶ Vrt Područne škole Vinogradci (Osnovna škola Ivana Kukuljevića, Belišće), prijava na natječaj za 2023. godinu (Slika 43.);
- ▶ Slika naslovnice ovog priručnika - Vrt Osnovne škole Frana Krste Frankopana Osijek (Slika 44.).



Slika 40. Vrt Osnovne škole Ivana Ragnera iz Kamenice  
Izvor: <https://green.hr/>



# 6

ZBORNIK  
Sadržaj

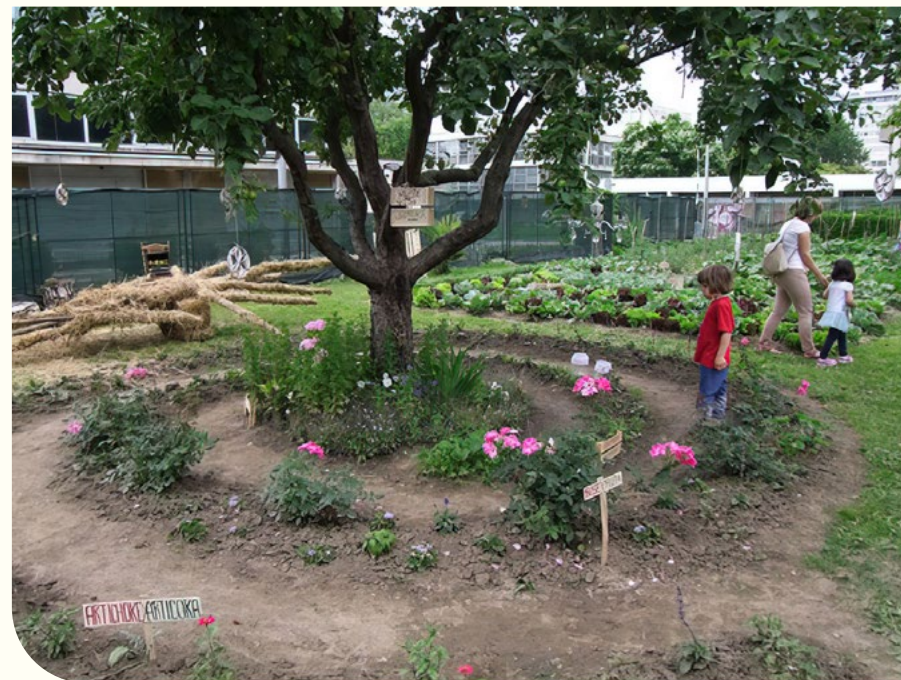
VRTOVI  
Sadržaj

Predgovor

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.



Slika 41. Vrt Osnovne škole Frana Krste Frankopana Osijek  
Izvor: <https://frankopanski-urbani-vrtovi.weebly.com/>



Slika 42. Vrt Osnovne škole Davorina Trstenjaka  
Izvor: <https://old.skolskiportal.hr/>



# 6

ZBORNIK  
Sadržaj

VRTOVI  
Sadržaj

Predgovor

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.



Slike 43. a,b,c Vrt Područne škole Vinogradci (Osnovna škola Ivana Kukuljevića, Belišće)  
Izvor: <https://www.facebook.com/people/Najljepši-školski-vrtovi-HRT-projekt>

Slika 44. Slika naslovnice priručnika - Vrt Osnovne škole Frana Krste Frankopana Osijek



**Literatura**





## 7.1. Znanstveni i stručni radovi i publikacije:

Alcántara, J., Torres-Porras, J., Mora, M., Rubio, S. J., Arrebola, J. C. y Rodríguez, L. (2019). „¿Son los huertos escolares en educación infantil una realidad o una innovación educativa? Estudio de centros escolares de la ciudad de Córdoba (España) y propuestas de cambio desde la Universidad“. *Didáctica de las ciencias experimentales y sociales*, 36: 79–96. <https://doi.org/10.7203/dces.36.12535>

Anđić, D., Radošević, M. (2016). „Školski okoliš u funkciji odgojno-obrazovne prakse rada učitelja u odgoju i obrazovanju za održivi razvoj“. *Školski vjesnik*, 65(2): 287–299.

Babok, M. F. (2023). *Šuma moga djeda*. Osijek: Fakultet za odgojne i obrazovne znanosti Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku.

Batinić, Š. (2014). „Povijesni razvoj i recepcija reformne pedagogije u Hrvatskoj“, doktorski rad. Zagreb: Filozofski fakultet Sveučilišta u Zagrebu.

Benko, B. (2018). „Povrće kratke i duge vegetacije“, objavljeno 27. lipnja 2018. godine, *Gospodarski list*, br. 11, <https://gospodarski.hr/rubrike/povrcarstvo-rubrike/povrce-kratke-i-duge-vegetacije/>

Benko, B. (2020). „Što sijati i saditi ljeti“, objavljeno 15. srpnja 2020. godine, *Gospodarski list*, br. 13/14, <https://gospodarski.hr/rubrike/povrcarstvo-rubrike/sto-sijati-i-saditi-ljeti/>

Benko, B. (2022). „Što sijati/saditi najranije u vrtu“, objavljeno 27. siječnja 2022. godine, *Gospodarski list*, br. 2, <https://gospodarski.hr/rubrike/povrcarstvo-rubrike/sto-sijati-saditi-najranije-u-vrtu/>

Bučar, M. (2010). „Učeničke zadruge - vježbalište poduzetništva“, u: „O zadrugarstvu“, u: „Učeničke zadruge“, u: *Hrvatski savez učeničkih zadruga* (mrežna stranica), <https://hsuz.hr/o-zadrugarstvu/> (posljednji pristup 22.11.2023.).

Carver, G. W. (1910). „Nature Study and Gardening for Rural Schools“. *The Tuskegee Agricultural Experiment Station Bulletin*, br. 18, <https://www.nal.usda.gov/exhibits/ipd/small/exhibits/show/school-gardens/plots>

Corbett, L. C. (1922). „The School Garden“. *Farmers' Bulletin*, br. 218, <https://archive.org/details/CAT31126367/page/11/mode/2up>

Erjavac, V. (2019). „Mišljenje i uvjerenja učitelja o školskom vrtu u nastavi prirode i društva“, diplomski rad. Zagreb: Učiteljski fakultet Sveučilišta u Zagrebu.

Escalona, A., Herrera, R. H., González, R. (2018) „El Huerto Escolar Como Espacios De Producción Y Aprendizaje En Los Recintos Educativos.“ *Remembranza, Depósito Legal*, 1(1), <http://200.11.218.106/index.php/rremembranza/article/view/582>

European Commission. (2018). *Our planet, our future. Fighting climate change together*. Luxembourg: Publications Office of the European Union, <https://data.europa.eu/doi/10.2834/356269>

Europska komisija. (2023). „Posljedice klimatskih promjena“, u: „Klimatske promjene“, u: *Europska komisija* (mrežna stranica), [https://climate.ec.europa.eu/climate-change/consequences-climate-change\\_hr](https://climate.ec.europa.eu/climate-change/consequences-climate-change_hr) (posljednji pristup 23.11.2023.).

FAO. (2005). *Setting up and running a school garden*. A manual for teachers, parents and communities. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations, <https://www.fao.org/3/a0218e/a0218e00.htm>

Fortier, J. M. (2018). *Ekopovrtlar*. Praktični priručnik za profitabilni uzgoj povrća na manjim imanjima. Zagreb: Planetopija.

Grant, B. L. (2023). „Math Garden Activities: Using Gardens To Teach Math To Kids“, u: „Children's Gardens“, u: „Special Gardens“, u: *Gardening Know How* (mrežna stranica), <https://www.gardeningknowhow.com/special/children/using-gardens-to-teach-math.htm> (posljednji pristup 23.5.2023.).

Greene, M. L. (1910). *Among School Gardens*. New York: Charities Publication Committee.

Hayden-Smith, R. (2015). „A history of school gardens...and how the model is getting a boost today from foodcorps“, objavljeno 6. svibnja 2015. godine, u: „The long view“, u: „Culture &

# 7

## ZBORNIK Sadržaj

## VRTOVI Sadržaj

## Predgovor

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.



History”, u: *The UC Food Observer* (mrežna stranica), <http://www.ucfoodobserver.com/2015/05/06/a-history-of-school-gardens-and-how-the-model-is-getting-a-boost-today-from-food-corps/> (posljednji pristup 25.11.2023.).

Hoppes, R. (2020). „The Evolving Value of School Gardens”, objavljeno 21. siječnja 2020. godine, u: „About”, u: *The HEAL Project* (mrežna stranica), <https://www.thehealproject.org/blog/2020/1/21/the-evolving-value-of-school-gardens> (posljednji pristup 25.11.2023.).

Huckestein, S. L. (2008). „Experiential Learning in School Gardens and Other Outdoor Environments: A Survey of Needs for Supplemental Programs”, Master thesis. Blacksburg, VA: Faculty of Virginia Polytechnic Institute and State University.

Jackson, T., Guitian, C. (2021). *Klimatske promjene – O čemu je riječ?*. Prijevod Mladen Maradin. Zagreb: Školska knjiga.

Jego, J. (2021). Les jardins pédagogiques, une nouvelle forme d'agriculture urbaine à Montréal. *Les Cahiers Nantais*, (1): 25–33.

Kasumović Maružin, D., Marković, V., Siljan, D., Pavličević, R., Belić, D. (2017). *Od zelenog vrta do zelenog pjata*. Priručnik za osposobljavanje učenika škole za odgoj i obrazovanje-Pula za pomoćna zanimanja u poljoprivredi i ugostiteljstvu. Pula: Zelena Istra. [https://www.zelena-istra.hr/media/filer\\_public/a3/1e/a31edc59-c148-4031-b0ab-3f863ca06f8e/od-zelenog-vrta-do-zelenog-pjata.pdf](https://www.zelena-istra.hr/media/filer_public/a3/1e/a31edc59-c148-4031-b0ab-3f863ca06f8e/od-zelenog-vrta-do-zelenog-pjata.pdf)

Klemmer, C. D., Waliczek, T. M., Zajicek, J. M. (2005). „Growing Minds: The Effect of a School Gardening Program on the Science Achievement of Elementary Students”. *HortTechnology*, 15(3): 448–452.

Komensky, J. A. (1900). *Velika didaktika*. Prijevod s latinskog J. Golik. Zagreb: Hrvatski pedagoško-književni zbor.

Koprivnjak, R. (2022). „STEM aktivnosti u razrednoj nastavi - primjeri iz prakse”. *Bjelovarski učitelj*, 27(1–3): 153–156.

Latter, L. R. (1906.). *School Gardening for Little Children*. London: Swan Sonnenschein & Co.

Lendić Kasalo V., Marović, V. (2008). „Školski zakoni i učeničko zadrugarstvo”. U M. Bučar (ur.), *Školska učenička zadruga u razvoju djece i mladeži*. Priručnik za nastavnike osnovnih i srednjih škola (28–30). Zagreb: Hrvatska udruga učeničkog zadrugarstva.

Matuštić J., Koči V. (2020). „What is a footprint? A conceptual analysis of environmental footprint indicators”. *Journal of Cleaner Production*, (285), 124833, <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.124833>

Miller, L. K. (1904). *Children's Gardens for School and Home*. A Manual of Cooperative Gardening. New York: D. Appleton & Co.

Montiel Sánchez, C.E., Aldasoro Maya, C. E., Guzmán Cáceres, M., Saldívar Moreno, A., Robles, U. R. (2021). Representaciones sociales de huertos escolares: Hacia la construcción de proyectos educativos desde la pedagogía crítica. *Acta Universitaria*, 31: 1–23, <https://doi.org/10.15174/au.2021.3056>

Munjiza, E. (2003). *Pedagojska funkcija školskih vrtova. Povijesno iskustvo, suvremeno stanje i tendencije*. Vrpolje: Hrvatski pedagoško-književni zbor / Velika Kopanica: Teka.

Parađiković, N. (ur.). (2009). *Opće i specijalno povrćarstvo*. Osijek: Poljoprivredni fakultet Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku.

Pavlović, M. (2019). „Školski vrtovi u nastavi prirode i društva”, diplomski rad. Rijeka: Učiteljski fakultet Sveučilišta u Rijeci.

Pehofer, J. (2010). „Tradition und Perspektiven des Schulgartens in der Schule Österreichs und Europas”. U H. Giest (Hrsg.), *Umweltbildung und Schulgarten*. Eine Handreichung zur praktischen Umweltbildung unter besonderer Berücksichtigung des Schulgartens (34–45), 2. unveränderte Auflage. Potsdam: Universitätsverlag Potsdam.

Pejaković, A. (2021). „Kratki lanci opskrbe i lokalna prodaja mliječnih proizvoda”, objavljeno 2. ožujka 2021. godine, *Gospodarski list*, br. 4, <https://gospodarski.hr/rubrike/ostalo/kratki-lanci-opskrbe-i-lokalna-prodaja-mlijecnih-proizvoda/>

Pirnat, S. (1952). *Školski vrt*. Zagreb: Školska knjiga.

# 7

## ZBORNIK Sadržaj

## VRTOVI Sadržaj

## Predgovor

1. Matuštić J., Koči V. (2020). „What is a footprint? A conceptual analysis of environmental footprint indicators”. *Journal of Cleaner Production*, (285), 124833, <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.124833>
  2. Miller, L. K. (1904). *Children's Gardens for School and Home*. A Manual of Cooperative Gardening. New York: D. Appleton & Co.
  3. Montiel Sánchez, C.E., Aldasoro Maya, C. E., Guzmán Cáceres, M., Saldívar Moreno, A., Robles, U. R. (2021). Representaciones sociales de huertos escolares: Hacia la construcción de proyectos educativos desde la pedagogía crítica. *Acta Universitaria*, 31: 1–23, <https://doi.org/10.15174/au.2021.3056>
  4. Munjiza, E. (2003). *Pedagojska funkcija školskih vrtova. Povijesno iskustvo, suvremeno stanje i tendencije*. Vrpolje: Hrvatski pedagoško-književni zbor / Velika Kopanica: Teka.
  5. Parađiković, N. (ur.). (2009). *Opće i specijalno povrćarstvo*. Osijek: Poljoprivredni fakultet Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku.
  6. Pavlović, M. (2019). „Školski vrtovi u nastavi prirode i društva”, diplomski rad. Rijeka: Učiteljski fakultet Sveučilišta u Rijeci.
  7. Pehofer, J. (2010). „Tradition und Perspektiven des Schulgartens in der Schule Österreichs und Europas”. U H. Giest (Hrsg.), *Umweltbildung und Schulgarten*. Eine Handreichung zur praktischen Umweltbildung unter besonderer Berücksichtigung des Schulgartens (34–45), 2. unveränderte Auflage. Potsdam: Universitätsverlag Potsdam.
  8. Pejaković, A. (2021). „Kratki lanci opskrbe i lokalna prodaja mliječnih proizvoda”, objavljeno 2. ožujka 2021. godine, *Gospodarski list*, br. 4, <https://gospodarski.hr/rubrike/ostalo/kratki-lanci-opskrbe-i-lokalna-prodaja-mlijecnih-proizvoda/>
- Pirnat, S. (1952). *Školski vrt*. Zagreb: Školska knjiga.



Pollin, S., Retzlaff-Fürst, C. (2021). „The School Garden: A Social and Emotional Place“. *Frontiers in Psychology*, 12, 567720, <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.567720>

Ribarič, M. (2017). „Nature's classroom – the school garden yesterday, today and tomorrow“, objavljeno 31. kolovoza 2017. godine, u: *The European Museums Network* (mrežna stranica), <http://museums.eu/article/details/121590/natures-classroom-the-school-garden-yesterday-today-and-tomorrow> (posljednji pristup 26.11.2023.).

Rotim, S., Suknović A., Đurica, D., Mirković, Z., Očelić Parić, H., Zelić, A., Kurtović, A. (2014). *Priručnik za pomoćnog radnika u ekološkoj hortikulturi*. Osijek: Poljoprivredni fakultet.

SAPEA. (2021). *A Sustainable Food System for the European Union*. Evidence Review Report, br. 7. Bruxelles: Science Advice for Policy by European Academies. <https://www.sapea.info/wp-content/uploads/sustainable-food-system-report.pdf>

Schwab, E. (1874). *Der Schulgarten. Ein Beitrag zur Lösung der Aufgabe unserer öffentlichen Erziehung*. Dritte vermehrte und verbesserte Auflage. Wien: Verlag von Eduard Hölzel.

Sharma, P. (2022). „Urban Agriculture: The Next Big Thing in City Planning“, objavljeno 26. travnja 2022. godine, u: *Biltrax Media* (mrežna stranica), <https://media.biltrax.com/urban-agriculture-the-next-big-thing-in-city-planning/> (posljednji pristup 27.11.2023.).

Slačanac, I., Munjiza, E. (2007). „Programski sadržaji razredne nastave i mogućnosti njihove realizacije u školskima vrtovima (rad je izvadak iz diplomskog rada Pedagogijska funkcija školskih vrtova, obranjen na Visokoj učiteljskoj školi u Osijeku)“. *Život i škola*, 53(17): 87–100.

Spillman, W. J. (1903). *Significance of the School Garden Movement*. First Report of the American Park and Outdoor Art Association, Program of the Seventh Annual Meeting. Buffalo, NY. <https://www.nal.usda.gov/collections/stories/school-gardens>

Stura, L. (2021). „Otrovne i alergene vrste uz osnovne škole na području Donjeg grada“, diplomski rad. Zagreb: Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu.

Sysadmin. (2017). „City Farm, Tokyo“, objavljeno 7. srpnja 2017. godine, u: *Urban Rooftop Farming* (mrežna stranica), <https://app04.teli.hku.hk/urf/2017/07/07/3937/> (posljednji pristup 28.11.2023.).

Šarić, S. (2022). „Osnivanje školskog vrta“, diplomski rad. Zagreb: Učiteljski fakultet Sveučilišta u Zagrebu.

Šimić, P. (2020). „Uloga školskog vrta u nastavi prirode i društva“, diplomski rad. Pula: Fakultet za odgojne i obrazovne znanosti Sveučilišta Jurja Dobrile u Puli.

Šimleša, D. (2010). *Ekološki otisak: kako je razvoj zgazio održivost*. Zagreb: Institut društvenih znanosti Ivo Pilar.

Škuljević, K. (2013). Školski vrtovi i učeničko gospodarstvo u Hrvatskoj u drugoj polovici 19. st. s posebnim osvrtom na školu u Sibirju. Sibirj: Osnovna škola „Ivan Mažuranić“.

Todoroff, A. (2022). „Historic Urban Agriculture Funding Put to Use in Communities Nationwide“, objavljeno 25. veljače 2022. godine, u: „Agriculture and Forestry“, u: „Topics“, u: *Environmental and Energy Study Institute* (mrežna stranica), <https://www.eesi.org/articles/view/historic-urban-agriculture-funding-put-to-use-in-communities-nationwide> (posljednji pristup 29.11.2023.).

Znaor, D. (1996). *Ekološka poljoprivreda: Poljoprivreda sutrašnjice*. Zagreb: Nakladni zavod Globus.

Židovec, V., Pirić, T., Skendrović Babojelić, M., Dujmović Purgar, D. (2018). „Vrtovi odgojno-obrazovnih institucija na području gradske četvrti Sesvete“. *Agronomski glasnik*, 80(5): 313–334, <https://doi.org/10.33128/ag.80.5.3>

# 7

## ZBORNİK Sadržaj

## VRTOVI Sadržaj

## Predgovor

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.



## 7.2. Internetski izvori

<https://www.bauhaus.hr/savjetovanje/strucni-savjeti/vrt-i-slobodno-vrijeme/punjenje-visokih-gredica>

<https://citizensustainable.com/gardening-horticulture/>

[www.compas.com.hr/clanak/1/1505/uenika-zadruga-lipa-druga-poegi.html](http://www.compas.com.hr/clanak/1/1505/uenika-zadruga-lipa-druga-poegi.html)

<https://dailyjstor.org/the-first-school-gardens/>

<https://www.dv-lojtrica.hr/najljepsi-skolski-vrtovi-hrt-projekt/>

[https://www.facebook.com/KalifornijskeGliste/?locale=hr\\_HR](https://www.facebook.com/KalifornijskeGliste/?locale=hr_HR)

<https://www.facebook.com/people/Najljepši-školski-vrtovi-HRT-projekt>

<https://www.footprintnetwork.org/our-work/ecological-footprint/>

<https://frankopanski-urbani-vrtovi.weebly.com/>

[www.gardeningknowhow.com/special/urban/community-garden-economic-benefits.htm](http://www.gardeningknowhow.com/special/urban/community-garden-economic-benefits.htm)

<https://gospodarski.hr/vijesti/novi-natjecaj-za-kratke-lance-opskrbe-i-lokalna-trzista/>

<https://green.hr/ovo-je-najljepsi-skolski-vrt-u-hrvatskoj-izabran-je-u-konkurenciji-od-100-osnovnih-skola/>

<https://radio.hrt.hr/slusaonica/slusaj-kako-zemlja-dise>

<https://www.rasadnik-fuderer.com/ukrasno-bilje/hedera-helix-brsljan/>

[www.nal.usda.gov/exhibits/ipd/small/exhibits/show/school-gardens](http://www.nal.usda.gov/exhibits/ipd/small/exhibits/show/school-gardens)

<https://mzo.gov.hr/UserDocsImages//dokumenti/Obrazovanje/OsnovneSkole//Eksperimentalni-kurikulum-nastavnog-predmeta-Prirodoslovlje-za-osnovne-skole.pdf>

<https://old.skolskiportal.hr teme/sve-sto-znam-naucio-sam-u-izvannastavnim-aktivnostima/kako-je-nastao-trnoslav/>

<http://www.os-vnazora-novabukovica.skole.hr>

[www.pestalozziworld.com](http://www.pestalozziworld.com)

<https://rck-utso.hr/najljepsi-skolski-vrtovi-republike-hrvatske/>

<https://statisticstimes.com/demographics/world-urban-population.php#:~:text=As%20of%202021%2C%204.46%20billion,billion%20to%20urban%20areas>

[https://www.youtube.com/watch?v=CGPG1Ej\\_tPs](https://www.youtube.com/watch?v=CGPG1Ej_tPs)

# 7

ZBORNİK  
Sadržaj

VRTOVI  
Sadržaj

Predgovor

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.



**Popis  
slika  
i tablica**



# 8

ZBORNIK  
Sadržaj

VRTOVI  
Sadržaj

Predgovor

1.  
2.  
3.  
4.  
5.  
6.  
7.  
8.

## 8.1. Popis slika

|           |  |    |
|-----------|--|----|
| Slika 1.  | Prvi školski vrt u SAD-u   | 19 |
| Slika 2.  | Prikaz naslovnice portala emisije „Slušaj kako zemlja diše“          | 23 |
| Slika 3.  | Naslovnica knjige <i>Schulgarten</i> iz 1874.                        | 26 |
| Slika 4.  | Matematika u vrtu  | 44 |
| Slika 5.  | Naslovnica knjige <i>Klimatske promjene</i>                          | 46 |
| Slika 6.  | Sadržaj knjige <i>Klimatske promjene</i>                             | 47 |
| Slika 7.  | Naslovnica i sadržaj knjige <i>Naš planet, naša budućnost</i>        | 47 |
| Slika 8.  | Izravna prodaja u sklopu velikih trgovačkih centara                  | 52 |
| Slika 9.  | Učenička zadruga „Lipa“ na sajmu jabuka u Požegi                     | 52 |
| Slika 10. | Izravna prodaja na kućnom pragu                                      | 52 |
| Slika 11. | Izravna prodaja na manifestacijama                                   | 52 |
| Slika 12. | Krov s povrćem Santropol Roulant pučke kuhinje u Montrealu           | 53 |
| Slika 13. | Ruralno i urbano stanovništvo u svijetu                              | 54 |
| Slika 14. | Urbani vrtovi na krovu zgrade  | 55 |
| Slika 15. | Hidroponska farma u urbanoj Indiji                                   | 55 |
| Slika 16. | City farm Tokyo  | 56 |
| Slika 17. | Soradofarm Tokyo   | 57 |
| Slika 18. | Dobrobiti urbane poljoprivrede                                       | 58 |
| Slika 19. | Ograda vrta od pruća   | 61 |
| Slika 20. | Klasične vrtne gredice u školskom povrtnjaku „Trnoslav“              | 62 |
| Slika 21. | Povišena gredica u Osnovnoj školi „Lipik“                            | 63 |
| Slika 22. | Etno-eko košara – povišena vrtna gredica u Dječjem vrtiću „Lojtrica“ | 63 |
| Slika 23. | Profil visoke gredice  | 64 |
| Slika 24. | Plastenik u osnovnoj školi u Novoj Bukovici                          | 64 |
| Slika 25. | Prikaz naslovnice slikovnice <i>Šuma moga djeda</i>                  | 66 |
| Slika 26. | Smrtonosne biljke ( <i>Hedera helix</i> i <i>Taxus baccata</i> )     | 67 |
| Slika 27. | Višedijelni drveni komposter   | 69 |
| Slika 28. | Prikaz jednostavnog sustava za navodnjavanje malih površina          | 70 |



# 8

## ZBORNIK Sadržaj

## VRTOVI Sadržaj

## Predgovor

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.

|           |   |    |
|-----------|---|----|
| Slika 29. | Priprema sjetvenih traka  | 72 |
| Slika 30. | Mlade biljke matovilca pri nicanju  | 73 |
| Slika 31. | Priprema kontejnera za sjetvu presadnica                                      | 73 |
| Slika 32. | Uzgoj presadnica na školskom prozoru  | 74 |
| Slika 33. | Uzgoj presadnica batata   | 74 |
| Slika 34. | Četverogodišnji vrtlarski plodored  | 75 |
| Slika 35. | Izvan nastavna aktivnost u školskom vrtu u Levanjskoj Varoši                  | 78 |
| Slika 36. | Priprema vrtnih gredica za proljetnu sjetvu u OŠ „Šećerana“                   | 80 |
| Slika 37. | Priprema vrtnih gredica za proljetnu sjetvu u OŠ „Antunovac“                  | 81 |
| Slika 38. | Nasad krumpira u OŠ „Antunovac“   | 82 |
| Slika 39. | Logo projekta <i>Najljepši školski vrtovi</i>                                 | 84 |
| Slika 40. | Vrt Osnovne škole Ivana Ragnera iz Kamenice                                   | 85 |
| Slika 41. | Vrt Osnovne škole Frana Krste Frankopana Osijek                               | 86 |
| Slika 42. | Vrt Osnovne škole Davorina Trstenjaka   | 86 |
| Slika 43. | Vrt Područne škole Vinogradci (OŠ Ivana Kukuljevića, Belišće)                 | 87 |
| Slika 44. | Slika naslovnice priručnika - Vrt Osnovne škole Frana Krste Frankopana Osijek | 87 |
|           |   | 92 |

## 8.2. Popis tablica

|            |  |    |
|------------|--|----|
| Tablica 1. | Prikaz primjera realizacije nastave likovne kulture u školskom vrtu za 1. razred | 42 |
| Tablica 2. | Usporedba kratkog i dugog lanca opskrbe hranom                                   | 51 |
| Tablica 3. | Optimalni rokovi sjetve/sadnje povrća po sezonama                                | 72 |



## BILJEŠKA O AUTORICI

Izv. prof. dr. sc. Snježana Tolić

Rođena u Našicama, 10.8.1961. godine.

1985. godine diplomirala na Poljoprivrednom fakultetu u Osijeku, smjer ratarstvo. 1998. godine magistrirala na Ekonomskom fakultetu u Osijeku. 2007. godine doktorirala na Ekonomskom fakultetu u Osijeku na doktorskoj temi „Samozapošljavanje u funkciji razvoja regije“.

Od 1988. godine zaposlena je na Fakultetu agrobiotehničkih znanosti Osijek (nekadašnjem Poljoprivrednom fakultetu u Osijeku) Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku na Zavodu za bioekonomiju i ruralni razvoj.

Snježana Tolić, kao znanstvenica i poduzetnica, posvetila je svoj profesionalni rad istraživanjima i primjeni novih mogućnosti razvoja ruralnih područja. Njezin poseban doprinos ogleda se u animiranju civilnog i javnog sektora na partnerstva u okviru lokalnih akcijskih grupa (LAG-ova) za suradnju i zajedničke aktivnosti u implementaciji lokalnih razvojnih strategija.

Snježana Tolić stekla je bogato znanstveno-nastavno i stručno iskustvo u području ruralne i agrarne sociologije, agroekonomike i ekonomike ruralnog gospodarstva, regionalnog razvoja, poduzetništva i poslovnog komuniciranja. Autorica je i suradnica novih sveučilišnih i cjeloživotnih nastavnih predmeta i programa. Objavila je brojne znanstvene i stručne radove, sudjelovala na brojnim znanstvenim i stručnim skupovima u zemlji i inozemstvu. Recenzentica je znanstvenih i stručnih radova za domaće i međunarodne znanstveno-stručne časopise i skupove. Sudjelovala je kao voditeljica i/ili suradnica u brojnim projektima suradnje s jedinicama lokalne i regionalne samouprave, znanstvenim projektima Ministarstva znanosti RH, IPA projektima, lokalnim projektima u suradnji sa školama, Erasmus+ projektima i dr.

Zagovornica je ekološke poljoprivrede te seljačkih i alternativnih oblika poljoprivrede. S tim ciljem doprinosi obrazovanju djece, mladih i svih građana za odgovorno socijalno i okolišno ponašanje koje, između ostalog, uključuje lokalno proizvedenu hranu na tradicionalan način, podržavanje proizvođača u lokalnom lancu opskrbe, lokalno recikliranje biootpada i kružnu ekonomiju općenito. Svoja znanja i stavove o održivom lokalnom i ruralnom razvoju dodatno iskustveno razvija ekološkom proizvodnjom povrća i voća na vlastitom malom, tržišno orijentiranom obiteljskom poljoprivrednom gospodarstvu.

Snježana Tolić je supruga, majka petero djece i baka četrnaestero unučadi.



8

ZBORNIK  
Sadržaj

VRTOVI  
Sadržaj

Predgovor

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.





## RIJEČ RECEZENTA

*Školski hortikulturni vrtovi: Priručnik za učitelje i nastavnike* autorice Snježane Tolić vrijedan je doprinos nastavničkoj literaturi osnovnih i srednjih škola koje u svojim dvorištima imaju ili žele postaviti hortikulturni vrt. Autorica kroz 6 poglavlja razrađuje kratku povijest školskih vrtova u Europi, SAD-u i u našoj zemlji te ističe njihovu važnost i ulogu u suvremenom odgoju i obrazovanju djece s ciljem razvoja pozitivnih psihofizičkih osobina. Priručnik, nadalje, sadrži i upute za ekološko i biodinamičko vrtlarenje učenika gdje će naučiti kako uzgajati različito povrće, naučiti što je zdrava prehrana te primjenjivati koncepte dobre prehrane i zdravog načina života. Autorica ujedno sugerira učiteljima i nastavnicima da kroz hortikulturne potiču i poduzetničke vještine svojih učenika te povećavaju svjesnost o potrebi zaštite okoliša i očuvanja tla.

Stoga je ovaj priručnik vrijedno djelo odgojno-obrazovne literature koje će svakako biti poticaj i orijentir učiteljima i nastavnicima u radu u školskim hortikulturnim vrtovima.

**Prof. dr. sc. Edita Štefanić,**  
**Fakultet agrobiotehničkih znanosti Osijek**



# 8

### ZBORNIK Sadržaj

### VRTOVI Sadržaj

#### Predgovor

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.



ZBORNIK  
Sadržaj

VRTOVI  
Sadržaj

Iceland   
Liechtenstein  
Norway grants

# Školski vrtovi i učenici s posebnim odgojno- obrazovnim potrebama

PREPORUKE

Josipa Mamužić



# 1

ZBORNIK  
Sadržaj

VRTOVI  
Sadržaj

Predgovor

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.

Učenike s posebnim potrebama dijelimo u dvije velike kategorije, a to su učenici s teškoćama i daroviti učenici. Jedna i druga kategorija učenika ima svoje posebnosti koje je nužno uzeti u obzir prilikom planiranja odgojno-obrazovnog procesa.

## Darovitost u školskom vrtu

Priroda te raznolikost sposobnosti i interesa darovitih i talentiranih učenika često zahtijevaju sredstva i resurse izvan granica učionice.

Prema *Smjernicama za rad s darovitim učenicima* koje je donijelo Ministarstvo znanosti i obrazovanja, darovito dijete/učenik jest ono „dijete/učenik kod kojeg su utvrđene iznadprosječne opće intelektualne sposobnosti i/ili specifične sposobnosti, visok stupanj kreativnosti i motivacije te dosljedno postizanje izrazito iznadprosječnih postignuća i/ili uradaka u jednom ili više područja.“

Darovitost se može promatrati i kao proces, jer je u početnim fazama potencijal ključna varijabla. U kasnijim fazama mjera darovitosti jest postignuće, odnosno uspješnost. Kod potpuno razvijenih talenata eminentnost je krajnja manifestacija darovitosti. Psihosocijalne varijable imaju vrlo bitnu ulogu u manifestaciji darovitosti u svakom razvojnom periodu te se ističu kao najvažniji faktor u ostvarenju uspješnosti.

U ranijem razvoju, posebice u osnovnoškolskoj dobi, govorimo o potencijalnoj darovitosti ili potencijalima.

Učenikov jedinstveni razvoj kao darovite osobe treba uzeti u obzir zajedno s onim što znamo o drugim aspektima učenikova identiteta. Na isti način kao što područja deficita u kogniciji utječu na učenje i doživljavanje te na ponašanje, specifičnosti darovitih utječu na njihovu kogniciju te na njihov proces učenja, doživljavanja i ponašanja.

Stoga ne čudi da je takvim učenicima potrebno napraviti prilagodbu u školskom programu, omogućiti zahtjevni individualizirani i/ili razlikovni kurikulum koji koristi problemske situacije iz stvarnog svijeta, zatim samostalno učenje, oslanjanje na djetetove snage i interese te omogućavanje mentorstva.

Kurikulum treba biti fleksibilan i omogućiti individualizaciju. Osim toga, mora biti utemeljen na poticanju viših razina kognitivnih procesa, usmjeren na razvoj kreativnosti i kritičkog mišljenja, temeljen na odgojno-obrazovnim ishodima više razine, točnije na razlikovnim sadržajima i aktivnostima kojima se ti ishodi ostvaruju.

Iznimno darovitim učenicima potrebno je izraditi individualiziran kurikulum koji u većoj mjeri uključuje individualizirani rad s mentorom, kao i planiranje, praćenje i vrednovanje takvog rada. Za darovite učenike kurikulum se organizira oko njihovih snaga uz potrebnu pomoć u specifičnom području teškoća.

Razlikovni i individualizirani kurikulum kvalitativno je, a ne samo kvantitativno različit od nacionalno određenoga kurikuluma. Razlike i izmjene odnose se na nekoliko dimenzija:



# 1

## ZBORNİK Sadržaj

### VRTOVI Sadržaj

#### Predgovor

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.

- ▶ odgojno-obrazovne ishode (očekivanja);
- ▶ pristup učenju i poučavanju;
- ▶ uratke;
- ▶ tempo učenja;
- ▶ okruženje učenja.

Programi su otvoreni, a kreiraju ih učitelji i učenik s obzirom na područje darovitosti i interese, i to u kontinuitetu. Osim toga, usmjereni su na holistički razvoj djeteta.

S obzirom na to da su daroviti heterogena skupina, izbor metoda i sadržaja je ogroman. U nastavku donosimo sažetak aktualnih i najvažnijih metoda, alata, tehnika, strategija i pristupa koji su se pokazali relevantnima za rad s darovitom djecom, a koje je moguće primijeniti u školskim vrtovima.

### **1. Akceleracija ili ranije uvođenje naprednijih sadržaja, brže kretanje kroz sadržaj, ukidanje nastavnog sadržaja.**

Primjerice, u kurikulumu koji se odnosi na školski vrt takvi učenici već mogu raditi na sadržajima koji su planirani za kasnije ili mogu preskočiti neke lekcije.

### **2. Rad na sadržaju. Budući da im je potrebno manje vježbe s osnovnim vještinama, mogu imati prilike raditi s izazovnim problemima i pitanjima koja zahtijevaju složenu primjenu više vještina i/ili apstraktnih ideja.**

Primjerice, daroviti učenik može se baviti istom temom kao i drugi, ali na manje konkretan način, koji nadilazi osnove i pruža izazov

za darovitog učenika. Tako možemo istražiti napredne teme u botanici, ekologiji, znanosti o okolišu ili održivoj poljoprivredi.

### **3. Daroviti učenici trebali bi biti uključeni u prakse koje ih potiču na razvoj neovisnosti i vještina za odgovarajuće samovrednovanje kao učenika.**

Darovitim učenicima omogućite slobodu da samostalno istražuju vrt. Pružite im priliku da odaberu svoje projekte, alate ili područja fokusa, potičući osjećaj autonomije kod učenika.

Dosljedno se pokazuje da nastavne prakse koje podupiru razvoj neovisne inicijative, preuzimanja rizika i istraživanja područja interesa, pomažu razviti vještine i sklonosti koje će učenik moći koristiti u kasnijim obrazovnim i profesionalnim iskustvima. Školski vrt može biti takvo okruženje u kojem će učenici imati priliku razvijati neovisnost kroz odluke koje donose, izbor alata koje koriste i područja rada koje žele istraživati. Potrebno je nadarene učenike uključiti u projekte vezane uz školski vrt, a koji se odnose na širenje zajednice. U sklopu njih mogu organizirati radionice, voditi obilazke ili surađivati s lokalnim organizacijama da bi podijelili svoje znanje.

### **4. Konceptualno poučavanje odnosi se na poučavanje koncepta 'od cjeline do dijela'. Koncepti osiguravaju osnovu za nastanak ideja i vodič su za formiranje mišljenja o nečemu. Učenje konceptata uključuje proces konstruiranja znanja i organiziranja informacija u razumljive kognitivne strukture. Vrt tako može biti prilika darovitim učenicima da rade s konceptima, načelima, problemima i generalizacijama.**



Primjerice, problemi s kojima se učenici susreću u vrtu mogu se promatrati iz perspektive globalne razine ili njihove šire zajednice.

**5. Kreativnost se može definirati kao proizvodnja vidljivog proizvoda koji je nov i koristan u društvenom kontekstu. Daroviti učenici mogu doprinijeti u kvaliteti ideja, ali isto tako i u elaboraciji završnih produkata vrta.**

Integrirajte temu vrta u druge naizgled nespojive akademske predmete. Povežite vrtlarske aktivnosti s matematikom (mjerenje rasta biljaka), književnošću (čitanje o biljkama i vrtlarstvu) ili umjetnošću (stvaranje umjetničkih djela na temu vrta ili s vrtnim plodovima).

**6. Kritičko razmišljanje je racionalno i refleksivno mišljenje te se usredotočuje na odlučivanje u što vjerovati ili što učiniti kao odgovor na pitanje ili problem o kojemu je riječ. Ne smijemo zaboraviti da učenici nisu samo konzumenti, a upravo su daroviti učenici oni koji mogu usvojiti vještine kritičkog mišljenja na visokoj razini.**

Odlučiti zašto nešto koristiti ili ne koristiti u vrtu, koje su posljedice te odluke, kako će to utjecati na plodove, ljude koji rade i slično, neke su od ideja na kojima možemo raditi. Postavite složene vrtlarske izazove koje učenici trebaju riješiti. To bi moglo uključivati rješavanje pitanja kao što su invazivne vrste, iscrpljenost tla ili kontrola štetočina korištenjem, a sve uz pomoć kritičkog razmišljanja i vještina rješavanja problema.

**7. Socio-emocionalni razvoj predstavlja izrazito važnu komponentu u razvoju potencijalne darovitosti u ostvarenu darovitost. Prostor školskog vrta može biti idealna prilika za druženje sa sličnim vršnjacima. Osim toga, radom na nekom projektu mogu se razvijati i brojne druge vještine, kao što su timski rad, empatija i komunikacija.**

Povežite nadarene učenike s lokalnim stručnjacima, poput botaničara ili hortikulturista, koji mogu pružiti mentorstvo i podijeliti svoje znanje i iskustva.

Pozovite gostujuće stručnjake, uključujući znanstvenike, ekologe ili lokalne poljoprivrednike, da svoja specifična znanja podijele s nadarenim učenicima. To im može pružiti kontekst iz stvarnog svijeta i nadahnuti ih da dalje slijede svoje interese.

Isto tako, povežite darovite učenike s učenicima s teškoćama da bi razvijali empatiju i fleksibilnost.

**8. Jedan od često korištenih pristupa u radu s darovitima jest projektno učenje. U takvom radu fokus je na problemima i pitanjima koja motiviraju učenike. Pritom se pravi poveznica između onoga što učenici znaju i što mogu nadograditi novim znanjima. Nositelj je učenja pitanje otvorenog tipa koje se kreira na početku projektnog učenja. Učenici izrađuju proizvode kao odgovor na postavljeno pitanje. Ova metoda uključuje razvoj vještina 21. stoljeća, kao što su kreativno i kritičko mišljenje te timski rad i suradnja.**

Primjer jednog takvog projektnog učenja je projekt na temu „Na koje sve načine možemo dizajnirati školski vrt?“ ili „Kako mi, kao botaničari, možemo najbolje iskoristiti površinu vrta za sadnju?“.

# 1

ZBORNIK  
Sadržaj

VRTOVI  
Sadržaj

Predgovor

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.



# 1

ZBORNIK  
Sadržaj

VRTOVI  
Sadržaj

Predgovor

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.

**9. U pristupu možemo koristiti kompleksna pitanja, koja uključuju više razine razmišljanja i koja tjeraju učenike da odgovore iznad razine prisjećanja osnovnih informacija.**

Možda najpoznatija metoda koju poznaje školski sustav jest takozvana „ZIM“ znanstveno istraživačka metoda, a koja nudi takvu razinu mišljenja.

**10. Samostalno učenje i seminari mogu se primijeniti u ovakvoj vrsti odgojno-obrazovnog rada. Zadavanje individualnih ili skupnih istraživačkih projekata na temelju interesa studenata.**

Učenici mogu istraživati određene biljne vrste, proučavati utjecaj različitih uvjeta uzgoja ili istraživati inovativne vrtlarske tehnike. Potaknite eksperimentiranje i testiranje hipoteza. Daroviti učenici mogu dizajnirati i provoditi pokuse u vrtu kako bi provjerili svoje teorije o rastu biljaka ili sastavu tla.

Općenito, ne zaboravite stvoriti okruženje koje potiče znatiželju, kreativnost i motivaciju za učenje. Prilagodite svoj pristup na temelju specifičnih interesa i sposobnosti nadarenih učenika, dopuštajući im da donosu odluke o tome što i kako će učiti u školskom vrtu.





## Prilike u školskom vrtu za učenike s teškoćama

Rad izvan učionice za učenike s teškoćama može biti idealna prilika za razvoj i učenje. Školski vrt može biti vrijedan i inkluzivan obrazovni alat za sve učenike, pa tako i za one s teškoćama u razvoju.

Prema *Zakonu o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi*, učenicima s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama smatraju se daroviti učenici i učenici s teškoćama. Pritom se učenike s teškoćama dijeli u tri skupine:

1. učenici s teškoćama u razvoju;
2. učenici s teškoćama u učenju, problemima u ponašanju i emocionalnim problemima;
3. učenici s teškoćama uvjetovanim odgojnim, socijalnim, ekonomskim, kulturalnim i jezičnim čimbenicima.

Tek nakon poznavanja detalja teškoća i potreba koje iz njih proizlaze može se pristupiti definiranju načina upotrebe pomagala ili metoda kod učenika s takvim potrebama.

Učenici s teškoćama u razvoju jesu oni čije sposobnosti u međudjelovanju s čimbenicima iz okoline ograničavaju njihovo puno, učinkovito i ravnopravno sudjelovanje u odgojno-obrazovnom procesu, a proizlaze iz tjelesnih, mentalnih, intelektualnih, osjetilnih oštećenja i poremećaja funkcija ili kombinacije više vrsta oštećenja i poremećaja.

Riječ je o učenicima s oštećenjima i/ili poremećajima organskog podrijetla (primjerice, neurološka, senzorna ili motorička oštećenja ili poremećaji), a čije odgojno-obrazovne potrebe proizlaze iz problema takve naravi.

Učenici s teškoćama u učenju, problemima u ponašanju i emocionalnim problemima jesu oni čiji problemi proizlaze iz međudjelovanja učenika i odgojno-obrazovnog okruženja i/ili oni učenici kod kojih su prisutni čimbenici rizika, a koji proizlaze iz osobina samog učenika ili karakteristika njegovog užeg i šireg socijalnog okruženja, te koja trebaju odgojno-obrazovnu podršku s ciljem njihovog daljnjeg pozitivnog razvoja.

Treća su skupina učenici koji se nalaze u nepovoljnom položaju i imaju teškoće (npr. u odgovaranju na odgojno-obrazovne zahtjeve, odnosu s vršnjacima, odnosu s odraslim osobama i/ili autoritetima, odnosu sa samim sobom itd.), a koje su prvenstveno uvjetovane odgojnim, socijalnim, ekonomskim, kulturalnim i jezičnim čimbenicima te na koje je potrebno djelovati primjerenim oblicima odgojno-obrazovne podrške.

Prema *Smjernicama za rad s učenicima s teškoćama*, a koje je objavilo Ministarstvo znanosti i obrazovanja, inkluzivno djelovanje odnosi se na pružanje primjerene odgojno-obrazovne podrške svim učenicima kojima je ona potrebna u procesima učenja, poučavanja, iskazivanja naučenoga te u procesu socijalizacije unutar škole. Promjene se odnose na fleksibilnost učenja u smislu uporabe prikladnih nastavnih materijala, tehnika i strategija poučavanja

# 2

ZBORNIK  
Sadržaj

VRTOVI  
Sadržaj

Predgovor

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.



kojima se mogu zadovoljiti različite odgojno-obrazovne potrebe učenika. Nastavni proces čini oblikovanje poticajnih, raznovrsnih aktivnosti koje omogućavaju stjecanje funkcionalnih iskustava učenika i razvoj učeničkih kompetencija, a time i potpunu uključenost učenika u sadržaje kurikuluma i kurikulumskih aktivnosti.

Prema orijentacijskoj listi teškoća, učenike opisujemo u ovim kategorijama:

1. oštećenja vida;
2. oštećenja sluha;
3. oštećenja jezično-govorne-glasovne komunikacije i specifične teškoće u učenju;
4. oštećenja organa i organskih sustava;
5. intelektualne teškoće;
6. poremećaji u ponašanju i oštećenja mentalnog zdravlja;
7. postojanje više vrsta teškoća u psihofizičkom razvoju.

Učenici s oštećenjima vida trebaju različita pomagala, kao što su povećala ili 'reljefni' materijali. U obliku tehnologije, dostupan je veliki broj različitih uređaja. Učenici trebaju prilagodbu ekrana u vidu kontrastnije rezolucije i boje, uvećani font, zvučne zapise lekcija te materijale visoke razlučivosti u *.pdf* formatu.

Gluhi i nagluhi učenici, pod uvjetom da nemaju drugih smetnji, većinu odgojno-obrazovnog procesa prolaze bez dodatnih problema. Dobra ideja je korištenje programa koji glas automatski pretvara u 'podnapise', pa učenici nastavu mogu pratiti na isti način kao i ostali s obzirom na to da im se sve što učitelj ili nastavnik kaže, u

obliku teksta odmah prikazuje na ekranu.

Takvi će učenici većinom nositi slušna pomagala, a neki će trebati asistenta u nastavi ili komunikatora za znakovni jezik. Treba imati na umu da je potrebno određeno vrijeme da se učenik navikne na slušni aparat te da se pronade modus u kojem aparat radi na način da filtrira zvukove na koje se dijete treba usmjeriti. Nužno je pokazati toleranciju, direktno se obraćati, koristiti jezik koji je jasan i konkretan. Uz to, učenik bi trebao sjesti blizu učitelja te bi trebao koristiti vizualna pomagala, i to ovisno o stupnju jezično-govornog oštećenja.

S obzirom na to da vrtovi pružaju bogata osjetilna iskustva, idealno su mjesto za poticanje istraživanja tekstura, mirisa i boja. To može biti osobito korisno za učenike s poremećajima senzorne obrade, ali i za sve ostale učenike.

Djeca s lakim ili blagim intelektualnim teškoćama mogu se školovati u redovnom odgojno-obrazovnom okruženju uz prilagođene i/ili posebne obrazovne programe. Oni sa zakašnjenjem stječu jezične vještine, no većina se njima služi u svakodnevnom životu. Mogu usvojiti akademske vještine do razine šestog razreda osnovne škole, a kada odrastu sposobni su obavljati jednostavnije poslove i imati socijalne interakcije. Sve nastavne sadržaje treba koncipirati imajući na umu njihovu korisnost i svrhu za kasniji život učenika. Materijali trebaju biti vrlo konkretni.

Prilagodba nastavnog programa za učenika sniženih intelektualnih sposobnosti iznimno pomaže u stvaranju inkluzivnog okruženja, u prihvaćanju i razvoju empatije, kognitivnih i socijalnih vještina, i to ne samo kod učenika s teškoćama nego i njihovih razrednih kolega.

## 2

### ZBORNIK Sadržaj

### VRTOVI Sadržaj

### Predgovor

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.





Dobro je znati kako vizualne i auditivne komponente pomažu pri održavanju pažnje kod djece s poteškoćama. Računalo može biti od pomoći i pri zadovoljenju djetetove potrebe, jer se radi o brojnim ponavljanjima prikazanog sadržaja koji dijete neće učiniti nestrpljivim niti će mu sadržaj postati dosadan.

Poseban izazov predstavljaju učenici s poremećajem iz spektra autizma, koji otežano razumiju socijalne situacije (ne prepoznaju sve znakove i ne zaključuju na isti način kao i njihovi vršnjaci) te otežano prelaze iz jedne aktivnosti u drugu (primjerice, iz jedne učionice u drugu, iz jedne vrste aktivnosti tijekom nastavnog sata na drugu vrstu aktivnosti). Program i raspored koji uključuje školski vrt za takve se učenike može osmisliti uz pomoć fotografija, pisanog teksta, slika ili u sklopu pojedinih visokotehnoloških rješenja (primjerice ICT-AAC aplikacija *E-galerija*). Od ovakve prilagodbe imat će koristi i učenici koji imaju različite komunikacijske teškoće.

Primarni je cilj dodatnih programa za ovakve učenike usvajanje sadržaja i razvoj vještina u svakodnevici, komunikacija i socijalizacija. Većina učenika ovog tipa treba asistenta.

Učenike s disleksijom se treba rasteretiti u aktivnostima čitanja. Učenike s disgrafijom treba rasteretiti u aktivnostima pisanja. Djeca s diskalkulijom trebaju konkretna pomagala. Tim preporukama treba se voditi i u dodatnim aktivnostima.

Učenici s teškoćama u ponašanju i mentalnom zdravlju profitirat će od usvajanja komunikacijskih vještina, emocionalne pismenosti, razvoja pažnje, vještina organizacije i samoregulacije, a najbolje reagiraju na odnos s učiteljem koji pruža strukturu i fleksibilnost. Takva vrsta teškoće često sa sobom nosi i teškoće pažnje i/ili koncentracije. Podijelite vrtlarske zadatke na manje korake, pružite jasne i jednostavne upute. To učenicima s kognitivnim poteškoćama ili poteškoćama s pažnjom može pomoći da se prije uključe.

Općenito, školski vrt mora biti dostupan svim učenicima. To, primjerice, uključuje dovoljno široke staze za invalidska kolica ili pokretne uređaje i povišene vrtne gredice kojima se može pristupiti iz sjedećeg položaja. Ne smijemo zaboraviti ni na prilagođene vrtlarske alate kojima bi se mogli koristiti i učenici s motoričkim poteškoćama. Da bi se spriječile nezgode, vrlo je važno osigurati sigurnosne mjere.

Aktivnosti poput kopanja, sadnje i žetve mogu imati pozitivne učinke na tjelesno i mentalno blagostanje, pogodujući učenicima u vezi brojnih poteškoća. Potaknite učenike da razmišljaju o svojim iskustvima u vrtlarstvu, vodeći računa o zadovoljavaju potrebe svakog učenika, bilo da se radi o verbalnoj komunikaciji, znakovnom jeziku ili alternativnim komunikacijskim uređajima.

## 2

### ZBORNIK Sadržaj

### VRTOVI Sadržaj

### Predgovor

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.

Iceland   
Liechtenstein  
Norway grants



**Pripreme  
za blok sate  
iz STEM  
područja**

# SADRŽAJ

|  |            |
|--|------------|
| <b>1. PRIPREMA ZA NASTAVNI SAT BIOLOGIJE</b>                   | <b>108</b> |
| <b>2. PRIPREMA ZA NASTAVNI SAT FIZIKE</b>                      | <b>113</b> |
| Radni listić   | 117        |
| Listić za samovrednovanje grupnog rada                         | 118        |
| <b>3. PRIPREMA ZA NASTAVNI SAT GEOGRAFIJE</b>                  | <b>119</b> |
| Prilog 1 – Geografija: Tijelo i dah                            | 124        |
| Prilog 2 – Geografija: Tko traži, taj i nađe!                  | 125        |
| Pitam te tko si i odakle si?                                   | 125        |
| Vrijeme je za vrijeme  | 126        |
| Pa što ako zaprljam ruke!                                      | 126        |
| Prilog 3 – Geografija  | 128        |
| Prilog 4 – Geografija: Uputa za igru MOJA SAVRŠENA GREDICA     | 129        |
| Prilog 5 – Geografija: Vršnjačko vrednovanje                   | 130        |
| Listić za samovrednovanje                                      |            |
| <b>4. PRIPREMA ZA NASTAVNI SAT INFORMATIKE</b>                 | <b>131</b> |
| Prilog – Informatika: Izrada mrežnog mjesta                    | 135        |
| <b>5. PRIPREMA ZA NASTAVNI SAT KEMIJE</b>                      | <b>137</b> |
| Prilog – Kemija: Nastavni listić 1. Iskazivanje sastava smjese | 140        |
| Nastavni listić 2. Vrednovanje za učenje                       | 141        |
| Nastavni listić 3. Samoprocjena rada i aktivnosti u grupi      | 141        |
| <b>6. PRIPREMA ZA NASTAVNI SAT MATEMATIKE</b>                  | <b>142</b> |
| Listić za samovrednovanje grupnog rada                         | 148        |
| <b>7. PRIPREMA ZA NASTAVNI SAT PRIRODE</b>                     | <b>149</b> |
| Prilog 1 – Priroda: Mjerenje temperature tla                   | 153        |
| Prilog 2 – Priroda: Određivanje tvrdoće/rahlosti tla           | 155        |
| Prilog 3 – Priroda: Određivanje boje tla                       | 156        |
| Prilog 4 – Priroda: Određivanje vlažnosti tla                  | 157        |
| Prilog 5 – Priroda: Određivanje kiselosti tla                  | 159        |
| Prilog 6 – Priroda: Samovrednovanje uspješnosti rada u grupi   | 160        |
| Prilog 7 – Priroda: Anketa                                     | 161        |
| <b>8. PRIPREMA ZA NASTAVNI SAT PRIRODE I DRUŠTVA</b>           | <b>162</b> |
| Prilog 1 – Priroda i društvo: Radni listić                     | 169        |
| Prilog 2 – Priroda i društvo: Plan učeničkog zapisa            | 170        |
| Prilog 3 – Priroda i društvo: Anketni listić za učenike        | 171        |
| <b>9. PRIPREMA ZA NASTAVNI SAT ŠKOLSKE ZADRUGE</b>             | <b>172</b> |

## Priprema za nastavni sat *Biologije*

| Ime i prezime učitelja  | Predmet   | Razred       |
|---|-----------|--------------|
| Nataša Šego, Brankica Murk  | Biologija | 7.           |
| <b>Nastavna tema</b> <i>Odrediti na osnovu godišnjeg izvedbenog kurikuluma (GIK).</i> |           | <b>Datum</b> |
| Pravilna prehrana i izbor biljnih kultura u školskom vrtu                             |           |              |

### Cilj nastavne teme *Odrediti u skladu s ciljem poučavanja dijela nastavne teme.*

Učenici će za školski vrt moći izabrati i sastaviti popis biljnih kultura bogatih raznovrsnim hranjivim tvarima biljnog podrijetla, kao preduvjet pravilne prehrane i svojeg zdravlja.

#### Ključni pojmovi *Pojmovi koje učenik treba usvojiti uz poučavanje.*

Uravnotežena i pravilna prehrana, hranjive tvari (ugljikohidrati, bjelančevine, masti, voda, vitamini, mineralne tvari), biljke bogate određenim hranjivim tvarima (mrkva, peršin, crveni i bijeli luk, blitva, kupus, mahune, tikvice, paprika, rajčica, ...), uzgoji sam hranu koju jedemo.

**Temeljni koncepti** *Ideje koje učenici trebaju usvojiti na razini razumijevanja i/ili primjene (uz pomoć konceptualnog okvira poučavanja nastavnog predmeta iz STEM područja).*

Uravnotežena i pravilna prehrana - preduvjet dugog i kvalitetnog života.  
Istraživanje u biologiji.  
Pokretanje poduzetničkog pothvata - planiranje, sadnja, obrada, prikupljanje plodova, plasiranje proizvoda i dodana vrijednost.

#### Kontekst poučavanja koncepta *Sadržajni okvir učenja (na kojim će se primjerima učiti).*

- vrste hranjivih tvari i uloge u organizmu;
- biljke bogate određenim hranjivim tvarima;
- pravilna i uravnotežena prehrana za djecu u doba puberteta;
- pravila pripreme zdravog obroka;
- postani poduzetnik - zasadi svoj vrt.

### Odgojno-obrazovni ishodi

|               |  |
|---------------|--|
| BIO OŠ C.7.2. | Uspoređuje energetske potrebe različitih organizama uzimajući u obzir potrebnu vrstu i količinu hrane za očuvanje zdravlja.  |
| BIO OŠ B.7.2. | Analizira utjecaj životnih navika i rizičnih čimbenika na zdravlje organizma ističući važnost prepoznavanja simptoma bolesti i pravovremenoga poduzimanja mjera zaštite. |
| BIO OŠ D.7.1. | Primjenjuje osnovna načela znanstvene metodologije i objašnjava dobivene rezultate.  |

### Očekivanja međupredmetnih tema

|            |   |
|------------|---|
| osr A.3.3. | Razvija osobne potencijale.   |
| osr B.3.4. | Suradnički uči i radi u timu.   |
| pod B.3.2. | Planira i upravlja aktivnostima.  |
|            | Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije (sve).   |
|            | Učiti kako učiti (sve).   |
|            | Građanski odgoj i obrazovanje (sve).  |
| EntreComp  | Područje: IDEJE I PRILIKE; kompetencija: UOČAVANJE PRILIKA; temelj: razina 2.<br>Mogu prepoznati prilike za stvaranje vrijednosti u svojoj zajednici i okruženju. |
| EntreComp  | Područje: IDEJE I PRILIKE; kompetencija: VIZIJA; srednji: razina 4.<br>Svjesnost što je potrebno za izgradnju vizije.   |
| EntreComp  | Područje: RESURSI; kompetencija: SAMOSVJESNOST I UČINKOVITOST; srednji: razina 3.<br>Mogu se posvetiti ispunjavanju svojih potreba, želja, interesa i ciljeva.    |

|           |  |
|-----------|--|
| EntreComp | Područje: RESURSI; kompetencija: SAMOSVJESNOST I UČINKOVITOST; srednji: razina 4.<br>Mogu upotrijebiti svoje vještine i kompetencije da promijenim svoju karijeru kao rezultat novih prilika ili iz nužde. |
| EntreComp | Područje: RESURSI; kompetencija: MOTIVACIJA I USTRAJNOST; srednji: razina 3.<br>Mogu predvidjeti osjećaj postizanja svojih ciljeva i to me motivira.   |
| EntreComp | Područje: RESURSI; kompetencija: MOTIVACIJA I USTRAJNOST; srednji: razina 3.<br>Mogu odgoditi postizanje svojih ciljeva da bih dobio veću vrijednost, zahvaljujući dugotrajnom radu.                       |
| EntreComp | Područje: RESURSI; kompetencija: MOBILIZIRANJE DRUGIH; srednja: razina 3.<br>Mogu se koristiti različitim metodama, uključujući društvene medije, za učinkovito prenošenje ideja za stvaranje vrijednosti. |
| EntreComp | Područje: RESURSI; kompetencija: MOBILIZIRANJE DRUGIH; napredna: razina 6.<br>Mogu stvoriti priče i scenarije koji motiviraju, inspiriraju i usmjeravaju ljude.  |
| EntreComp | Područje: DJELOVANJE; kompetencija: PREUZIMANJE INICIJATIVE; temelj: razina 2.<br>Dobro mi je preuzeti odgovornost u zajedničkim aktivnostima.   |
| EntreComp | Područje: DJELOVANJE; kompetencija: RAD S DRUGIMA; napredno: razina 5.<br>Mogu napraviti kompromis gdje je potrebno.   |
| EntreComp | Područje: DJELOVANJE; kompetencija: UČENJE KROZ ISKUSTVO; srednje: razina 3.<br>Mogu razmisliti o važnosti svojih putova učenja za moje buduće mogućnosti i izbore.  |

| Br. ishoda u razradi (RI/IA) | Razrada ishoda<br>Koristiti prema Kurikulumu.<br>Ishodi aktivnosti<br>Prema potrebi dodati i specifično razraditi ishod iz razrade ishoda. | Zadatak/primjer pitanja za provjeru<br>Pitanja trebaju polaziti od razine propisane Kurikulumom (minimum), ali treba planirati i pitanja više razine usvojenosti.   | KR | PU  |
|------------------------------|--|---|----|-----|
| BIO OŠ C.7.2.1.              | Razlikuje hranjive tvari i njihove uloge.  | - Kako se hrane živa bića?<br>- Koje hranjive tvari poznajete?<br>- Koja je uloga pojedine tvari u našoj prehrani?  | R1 | +   |
|                              |  | - Zašto se živi organizmi moraju hraniti?<br>- Objasni što se događa u našem tijelu ako ne uzimamo hranjive tvari.<br>- Zamisli koje se promjene uočavaju na organizmu kada uzima jednoličnu prehranu.  | R2 | +/- |
|                              |  | - Prouči u literaturi koje se biljne vrste preporučuju za pravilan razvoj djece u pubertetskoj dobi.<br>- Izradi svoj dnevnik obroka prije i poslije upoznavanja s kvalitetnim biljnim proizvodima.<br>- Predloži koje bi povrtne kulture u našem i u vlastitom vrtu bilo dobro uzgajati i na koji način te koje bi vrijednosti dobili tim uzgojem. | R3 | -   |
| BIO OŠ C.7.2.4.              | Izdvađa glukozu kao glavni izvor energije.   | - Navedi produkte fotosinteze u biljaka.<br>- U koje dijelove biljke spremaju glukozu?<br>- Nabroj povrće koje je slatko, a koje nije.  | R1 | +   |
|                              |  | - Objasni što se događa kada uzimamo previše slatke hrane.<br>- Objasni ulogu glukoze u ljudskom organizmu.   | R2 | +/- |
|                              |  | - Koje povrće posjeduje glukozu, a nije slatko, i koji je razlog za to?<br>- Kako mi možemo osigurati dovoljne količine povrća za svoju obitelj? / Kako se svaki pojedinac u našem društvu treba potruditi da si osigura zdravu i svježiju količinu povrća i voća?  | R3 | -   |

|                 |  |  |    |     |
|-----------------|--|--|----|-----|
| BIO OŠ C.7.2.5. | Objašnjava važnost pravilne prehrane ukazujući na povezanost energijske vrijednosti hrane i očuvanja zdravlja. | - Što je uzrok pretilosti?<br>- Koje se bolesti javljaju uslijed nepravilne prehrane?<br>- Navedi prednosti uzgoja svojeg voća i povrća u svojem vrtu.   | R1 | +   |
|                 |  | - Objasni posljedice trajno narušenih prehrambenih navika.<br>- Prehrana i disanje u uskoj su vezi: objasni povezanost.  | R2 | +/- |
|                 |  | - Objasni zašto mlađe osobe imaju veće potrebe za hranom od starijih osoba.<br>- Koji su uzroci pretilosti, a koji anoreksije i bulimije, te kako se oni odražavaju na zdravlje?   | R3 | -   |
| BIO OŠ D.7.1.1. | Promatra i prikuplja podatke te donosi zaključke tijekom učenja i poučavanja.                                  | Prema pitanjima i zadacima te prema ishodima i na radnim listovima.  |    |     |
| BIO OŠ D.7.1.2. | Proučava različite izvore procjenjujući točnost informacija u odnosu prema usvojenom znanju.                   | - Istražiti utjecaj životnih navika, prehrane i tjelesne aktivnosti (VOĐENJE DNEVNIKA PREHRANE SVOJEG DOMAĆINSTVA).<br>- Istražiti prisutnost glukoze i škroba u povrću iz našeg vrta pomoću Trommerovog reagensa i Lugolove otopine.  |    |     |
| BIO OŠ B.7.2.2. | Povezuje uloge vitamina i minerala s posljedicama njihova manjka/nedostatka.                                   | - Istraži literaturu i radove na temu: Poremećaji, bolesti i ozljede koji nastaju nedostatkom minerala i vitamina koje dobivamo iz povrća i voća.<br>- Na temelju istraživanja zaključuje o štetnosti nepravilne i neuravnotežene prehrane za zdravlje djece pubertetske dobi. |    |     |

**Kognitivna razina (KR):** I. reprodukcija; II. konceptualno razumijevanje i primjena znanja; III. rješavanje problema

**Procjena uspješnosti učenja (PU):** – odgovara manje od 5 učenika; +/- odgovara otprilike polovina učenika; + odgovara većina učenika

**Br. ishoda u razradi (RI):** dodati prema odgovarajućem broju iz dokumenta Kurikuluma Prirode i Biologije – numerirana razrada ishoda (npr. OŠ PRI A.5.1.2 Uočava na temelju praktičnih radova da su tvari građene od sitnih čestica; BIO OŠ B.8.4.9. Povezuje mitozu s razmnožavanjem jednostaničnih te s rastom i obnavljanjem višestaničnih organizama; BIO ŠŠ C.3.2.2. Analizira prijenos tvari kroz membranu/membranom s aspekta korištenja energije)

**(IA):** broj ishoda aktivnosti generirati prema nadređenom broju (RI) ishoda u razradi (npr. OŠ PRI A.5.1.2.1. Zaključuje na temelju praktičnog rada da je u morskoj vodi otopljena sol.)

### Tijek

Artikulacija (pregledni nacrt nastavnog sata) - Kratak tablični pregled strukture nastavnog sata s iskazanim dominantnim aktivnostima i sociološkim oblicima rada te predviđenim trajanjem za svaki strukturni element sata (po potrebi dodati retke tablice). Uz svaku aktivnost obavezno navesti oznaku ishoda u razradi (prema Kurikulum NASTAVNOG PREDMETA IZ STEM PODRUČJA – numerirana razrada ishoda) koji se njime ostvaruje.

| Tip sata           | Usvajanje novih ishoda            |   | Trajanje  |           |                        |            | 90 minuta      |
|--------------------|-----------------------------------|---|---|-----------|------------------------|------------|----------------|
| BR. NASTAVNOG SATA | STRUKTURNI ELEMENT NASTAVNOG SATA | DOMINANTNA AKTIVNOST  | BR. ISHODA I MPT OČEKIVANJA                                       | KORISTITI | METODA                 | OBLIK RADA | TRAJANJE (min) |
|                    | UVODNI DIO                        | N-U - oluja ideja: pojmovi - pravilna prehrana, hranjive tvari, uravnotežena prehrana, povezanost školskog vrta i prehrane u školi, biljne vrste pogodne za školski vrt   | BIO OŠ C.7.2.1.<br>C.7.2.2.                                       |           | R                      | G          | 10             |
|                    | SREDIŠNJI DIO 1                   | U - kartice vrsta hranjivih tvari sparuju s karticama njihove uloge u organizmu<br>U - razvrstavanje povrća koje u svojem sastavu ima glukozu<br>- koriste dodatne izvore znanja (udžbenik <i>Biologija 7</i> - Školska knjiga, internet) | BIO OŠ C.7.2.1.<br>C.7.2.2.<br>BIO OŠ B.7.2.1.<br>BIO OŠ D.7.1.2. |           | R<br>I<br>T<br>E<br>TM | G<br>PR    | 15             |

|                 |   |   |   |             |         |    |
|-----------------|---|---|---|-------------|---------|----|
| SREDIŠNJI DIO 2 | U - po grupama istražuju koje hranjive tvari (bjelančevine, ugljikohidrate, šećere, glukozu, ulja, određene vitamine i minerale, biljna vlakna) sadrže određene biljne vrste, na temelju čega izabiru i sastavljaju popis biljnih vrsta za školski vrt bogatih raznovrsnim hranjivim tvarima kao preduvjet pravilne prehrane u školskoj kuhinji i svojeg zdravlja | BIO OŠ C.7.2.1.<br>C.7.2.2.<br>BIO OŠ B.7.2.1.<br>BIO OŠ D.7.1.2<br>BIO OŠ D.7.1.1.                         |   | R<br>I<br>T | G<br>PR | 30 |
|                 | U - predlažu plan sadnje biljnih vrsta koje bi zadovoljile potrebe naše školske kuhinje i rade izračun prema tržišnim cijenama kolika je to ušteda za naš proračun  | EntreComp   |   |             | PR      | 30 |
|                 | U - zbog male površine moraju napraviti kompromise tako da povećaju povrtnu biljnu vrstu koje daju veću količinu ploda i više su zastupljene u prehrani   | EntreComp   |   |             | T<br>R  |    |
|                 | U - predlažu kojim se aktivnostima žele baviti tijekom istraživanja i prikupljanja podataka te sami formiraju timove koji će obavljati određenu aktivnost   | EntreComp   |   | G           |         |    |
|                 | U - stvoriti dobru poslovnu priču koja bi potaknula i druge iz moje zajednice da planiraju uzgoj povrća u zadanim uvjetima (uzdignute gređice)  | EntreComp   | U | VU          | I       |    |
|                 | ZAVRŠNI DIO   | U - predstavnik grupe izlaže prijedlog grupe o određenoj biljnoj vrsti i o hranjivim tvarima kojima obiluje | U | T<br>PM     | I       | 15 |
|                 | U - predstavnik grupe izlaže najbolju poslovnu priču vezanu uz zdravi obrok za medije   |   |   |             |         |    |

**Nositelji aktivnosti:** N – nastavnik, U – učenici (dodati i mijenjati uloge ukoliko je potrebno uz svaku aktivnost)

**Koristiti u izvedbi:** RL – radni listić za učenike, UDŽ – udžbenik, RB – radna bilježnica, P – ploča, PM – prirodni materijal, E – pokus/eksperiment, MD – model, AP – aplikacija, PP – projekcija prezentacije, VL – video lekcija, APP – digitalni alat, P/SU – platforma/sustav učenja na daljinu, V – video zapis, A – animacija, I – igra, IU – igranje uloga, RS – računalna simulacija, M – mikroskop, L – lupa, F – fleks kamera, T – tablet, MO – mobitel, OP – organizator pažnje, AL – anketni listić, TM – tekstualni materijali (dodati prema potrebi) video uradak

**Metode:** PR – praktični radovi, D – demonstracija, C – crtanje, I – usmeno izlaganje, R – razgovor, T – rad na tekstu i pisanje

**Oblici rada:** I – individualno, P – rad u paru, G – grupni rad, F – frontalno

**Materijalna priprema** Popis nastavnog materijala, izvora znanja, sredstva i pomagala, odnosno svega što je potrebno pripremiti za uspješno odvijanje nastave prema postavljenom cilju i zamišljenom planu. Treba biti uključena izvorna stvarnost kad god je to moguće, kao i nastavna sredstva te nastavna pomagala koja će se koristiti tijekom poučavanja i učenja.

Školski STEM vrt, reagensi (Trommerov i Lugolova otopina), nož, škare, tarionik s tučkom, fleks-kamera, računalo, mikroskop, tablet, tekstualni materijali.

### Plan učeničkog zapisa

Dnevnik aktivnosti u uzdignutom vrtu

### Vrednovanje

Različiti pristupi vrednovanju.

| Vrednovanje za učenje                         | Vrednovanje kao učenje   | Vrednovanje naučenog                                      |
|---|--|---|
| Povratna informacija – odgovaranje na pitanja | Vršnjačko vrednovanje (vrednovanje i razmatranje najboljih prijedloga izbora biljaka za školski vrt) | Najbolja priča u obliku teksta za medije ili video uradak |

**Prilagodba za učenike s teškoćama u učenju** Navesti način prilagodbe učenja mogućnostima i potrebama učenika te priložiti zadatke prilagodbe.

Ovisno o vrsti teškoće, osigurati individualizirani pristup učeniku/učenici ili pomoć i uključivanje od strane ostalih učenika grupe u zajednički grupni rad (prilagoditi nastavne metode i postupke učeniku/učenici ovisno o njegovim/njezinim potrebama i mogućnostima te prilagoditi nastavne materijale potrebama i mogućnostima učenika/ce).

**Prilagodba za darovite učenike** Navesti način prilagodbe učenja mogućnostima i potrebama učenika te priložiti zadatke prilagodbe.

Među odabranim biljnim vrstama za školski vrt, uz pomoć literature, istražiti dobre i loše susjede, što prethodi sisanju i sadnji biljaka. Pronaći tekstove o bolestima koje nastaju nepravilnom i neuravnoteženom prehranom prije izvanučioničke nastave i primijeniti ih pri izradi planiranja sadnje i izrade materijala za poticanje okoline putem medija i video uratka.

**Prilozi** Popis materijala koji će se koristiti u nastavi (radni listovi, ispis PP prezentacije i ostali materijal).

**Literatura** Izvori za učenike i izvori koje je učitelj koristio za pripremu poučavanja.

*Kurikulum nastavnog predmeta Biologija*. 2019. MZO.

*Biologija 7*, Školska knjiga, D. Bendelja; Ž Lukša, R. Roščak, E. Orešković, M. Pavić, N. Pongrac

Internet: stranice o hranjivim tvarima i njihovoj ulozi te biljnim vrstama i hranjivim tvarima kojima obiluju

**Refleksija nakon poučavanja** Zabilješke nakon izvedbe nastavnog sata o uspješnosti sa sugestijama za poboljšanje.



## Priprema za nastavni sat Fizike

| Ime i prezime učitelja  | Predmet | Razred |
|---|---------|--------|
| Goran Bažon, Tomislav Knežević  | Fizika  | 8.     |
| <b>Nastavna tema</b> <i>Odrediti na osnovu godišnjeg izvedbenog kurikuluma (GIK).</i> |         | Datum  |
| Rad i snaga električne struje   |         |        |

### Cilj nastavne teme *Odrediti u skladu s ciljem poučavanja dijela nastavne teme.*

Primijeniti znanje o radu i snazi električne struje na primjeru svakodnevnog života (na primjeru solarnih panela u školskom vrtu i fotonaponskog elementa iz školske zbirke).

**Ključni pojmovi** *Pojmovi koje učenik treba usvojiti uz poučavanje.* **Temeljni koncepti** *Ideje koje učenici trebaju usvojiti na razini razumijevanja i/ili primjene (uz pomoć konceptualnog okvira poučavanja nastavnog predmeta iz STEM područja).*

Rad i snaga električne struje, džul (J), Vat (W), kilovatsat (kWh), solarni paneli, pretvorba energije. Modeliranje fizičkih problema, rješavanje problema i vrednovanje rezultata, utjecaj na društvo i njegov održivi razvoj te odgovoran odnos prema prirodi.

### Kontekst poučavanja koncepta *Sadržajni okvir učenja (na kojim će se primjerima učiti).*

Učenici će istražiti na koje je načine moguće povećati učinkovitost fotonaponskog elementa. Izračunima na temelju vlastitih mjerenja odredit će za koliko je približno postotaka moguće povećati učinkovitost fotonaponskog elementa praćenjem gibanja sunca, a koliko povećanjem svjetlosnog toka pomoću zrcala. Zašto su solarni paneli na sjenici školskog vrta fiksni? Učenici pronalaze cijene solarnih panela te izračunavaju kolika je moguća ušteda povećanjem učinkovitosti. Učenici pronalaze inovativno rješenje za promjenu nagiba fotonaponskog elementa njegovim okretanjem prema suncu, ali u okviru isplativosti.

### Odgovno-obrazovni ishodi *Odabrati i preslikati iz Kurikuluma uz oznaku (šifru) ishoda.*

|   |  |
|---|--|
| OŠ FIZ D.8.3. Analizira električnu struju i napon te primjenjuje koncepte rada i snage. | Mjeri električnu struju u strujnom krugu. Objašnjava grananje električne struje u paralelnom spoju. Mjeri električni napon u strujnom krugu. Povezuje električnu energiju s radom električne struje. |
| OŠ FIZ D.8.10. Istražuje fizičke pojave.  | Istražuje pojavu izvodeći učenički pokus. Istražuje pojavu s pomoću demonstracijskog pokusa.   |
| OŠ FIZ D.8.11. Rješava fizičke probleme.  | Identificira ciljeve rješavanja problema. Izabire potrebne informacije i primjenjiva fizikalna načela. Kvalitativno zaključuje primjenjujući fizičke koncepte i zakone.                              |

### Očekivanja međupredmetnih tema *Odabrati i preslikati iz Kurikuluma uz oznaku (šifru) ishoda.*

|               |   |
|---------------|---|
| osr B.3.2.    | Razvija komunikacijske kompetencije i uvažavajuće odnose s drugima.   |
| osr B.3.4.    | Suradnički uči i radi u timu.   |
| uku B.3.4.    | Učenik samovrednuje proces učenja i svoje rezultate, procjenjuje ostvareni napredak te na temelju toga planira buduće učenje.   |
| uku D.3.2.    | Učenik ostvaruje dobru komunikaciju s drugima, uspješno surađuje u različitim situacijama i spreman je zatražiti i ponuditi pomoć.  |
| ikt C.3.3.    | Učenik samostalno ili uz manju pomoć učitelja procjenjuje i odabire potrebne informacije među pronađenim informacijama.   |
| EntreComp (1) | Područje: IDEJE I PRILIKE; kompetencija: UOČAVANJE PRILIKA; temelj: razina 2. Mogu prepoznati prilike za stvaranje vrijednosti u svojoj zajednici i okruženju.  |
| EntreComp (2) | Područje: IDEJE I PRILIKE; kompetencija: UOČAVANJE PRILIKA; temelj: razina 1. Mogu pronaći različite primjere izazova koji trebaju rješenja.  |
| EntreComp (3) | Područje: IDEJE I PRILIKE; kompetencija: KREATIVNOST; srednji: razina 4. Mogu aktivno tražiti nova rješenja koja zadovoljavaju moje potrebe.  |
| EntreComp (4) | Područje: IDEJE I PRILIKE; kompetencija: KREATIVNOST; srednji: razina 3. Mogu eksperimentirati s različitim tehnikama za generiranje alternativnih rješenja problema koristeći dostupne resurse na učinkovit način. |
| EntreComp (5) | Područje: IDEJE I PRILIKE; kompetencija: VIZIJA; temelj: razina 2. Mogu razviti jednostavne buduće scenarije u kojima se stvara vrijednost za svoju zajednicu i okolinu.  |

|                |   |
|----------------|---|
| EntreComp (6)  | Područje: IDEJE I PRILIKE; kompetencija: ETIČKO I ODRŽIVO RAZMIŠLJANJE; razina 2.<br>Mogu prepoznati primjere ekološki prihvatljivog ponašanja tvrtki, a koje stvara vrijednost za društvo u cjelini. |
| EntreComp (7)  | Područje: RESURSI; kompetencija: SAMOSVIJEST I SAMOČINKOVITOST; temelj: razina 1.<br>Vjerujem u svoju sposobnost da uspješno učinim ono što se od mene traži.   |
| EntreComp (8)  | Područje: RESURSI; kompetencija: MOBILIZIRANJE DRUGIH; temelj: razina 2.<br>Mogu uvjeriti druge dajući niz argumenata.  |
| EntreComp (9)  | Područje: DJELOVANJE; kompetencija: RAD S DRUGIMA; srednji: razina 4.<br>Mogu cijeniti različitost kao mogući izvor ideja i prilika.  |
| EntreComp (10) | Područje: DJELOVANJE; kompetencija: UČENJE KROZ ISKUSTVO; temelj: razina 4.<br>Mogu procijeniti jesam li i kako sam postigao svoje ciljeve, tako da mogu procijeniti svoj učinak i učiti iz njega.    |
| EntreComp (11) | Područje: DJELOVANJE; kompetencija: UČENJE KROZ ISKUSTVO; temelj: razina 2.<br>Mogu razmisliti o svojem iskustvu sudjelovanja u aktivnostima stvaranja vrijednosti i učiti iz toga.                   |

**Primjeri:**

goo A.2.1. Ponaša se u skladu s ljudskim pravima u svakodnevnom životu.  
zdr C.3.2.D Razumije važnost pronalaženja vjerodostojnih i pouzdanih informacija o zdravlju.  
osr B.5.2. Suradnički uči i radi u timu.  
uku A.4/5.4. Kritičko mišljenje. Učenik samostalno kritički promišlja i vrednuje ideje.  
ikt D.5.3. Učenik samostalno ili u suradnji s kolegama predočava, stvara i dijeli nove ideje i uratke s pomoću IKT-a.  
PRILAGODBA ENTRECOMP-u (Europskom okviru kompetencija za poduzetništvo)

| Br. ishoda u razradi (RI/IA) | Razrada ishoda<br>Koristiti prema Kurikulumu.<br>Ishodi aktivnosti<br>Prema potrebi dodati i specifično razraditi ishod iz razrade ishoda. | Zadatak/primjer pitanja za provjeru<br>Pitanja trebaju polaziti od razine propisane Kurikulumom (minimum), ali treba planirati i pitanja više razine usvojenosti.   | KR            | PU           |
|------------------------------|--|---|---------------|--------------|
|                              |  |   |               |              |
| OŠ FIZ D.8.3.                | Povezuje električnu energiju s radom električne struje.  | Koristi li električne uređaje koji obavljaju rad?   | I.            | +            |
|                              |  | Opišite koje se pretvorbe energije događaju onda kada ih rabimo.  | II.           | +            |
| OŠ FIZ D.8.3.                | Analizira rad i snagu električne struje.   | Kako ćemo izračunati koliko neki električni uređaj u domaćinstvu potroši električne energije (pretvori u druge oblike)?   | I.            | +/-          |
|                              |  | Što električno brojilo mjeri i u kojoj mjernoj jedinici?<br><br>Hidropak pumpa ima snagu 1200W. Koliki rad obavi pumpa tijekom jednog sata? Koliko ćete platiti električnu energiju koju iskoristi pumpa ako je cijena 1kWh 0,083 eura? | I.<br><br>II. | -<br><br>+/- |
| OŠ FIZ D.8.10.               | Istražuje pojavu izvodeći učenički pokus.  | Kako se u strujni krug spajaju ampermetar i voltmetar? Zašto žaruljice spajamo paralelno?   | I., II.       | +            |
|                              |  | Spojite strujni krug prema zadanoj shemi. Izmjerite struju i napon pomoću ampermetra i voltmetra. Rezultate zapišite u tablicu.   | II.           | +/-          |
| OŠ FIZ D.8.11.               | Identificira ciljeve rješavanja problema.  | Kako možemo uštedjeti energiju i novac? Kako se postavljaju solarni paneli? Koji su nedostaci takvog postavljanja i kako se oni nadoknađuju?  | III.          | -            |
| OŠ FIZ D.8.11.               | Vrednuje postupak i rezultat.  | Izlaganje rezultata mjerenja.   |               | +            |

**Kognitivna razina (KR):** I. reprodukcija; II. konceptualno razumijevanje i primjena znanja; III. rješavanje problema

**Procjena uspješnosti učenja (PU):** - odgovara manje od 5 učenika, +/- odgovara otprilike polovina učenika, + odgovara većina učenika

**Br. ishoda u razradi (RI):** dodati prema odgovarajućem broju iz dokumenta Kurikuluma *Prirode i Biologije* – numerirana razrada ishoda (npr. OŠ PRI A.5.1.2. Uočava na temelju praktičnih radova da su tvari građene od sitnih čestica; BIO OŠ B.8.4.9. Povezuje mitozu s razmnožavanjem jednostaničnih te s rastom i obnavljanjem višestaničnih organizama; BIO SŠ C.3.2.2. Analizira prijenos tvari kroz membranu/membranom s aspekta korištenja energije)

**(IA):** broj ishoda aktivnosti generirati prema nadređenom broju (RI) ishoda u razradi (npr. OŠ PRI A.5.1.2.1. Zaključuje na temelju praktičnog rada da je u morskoj vodi otopljena sol.)

## Tijek

Artikulacija (pregledni nacrt nastavnog sata) - Kratak tablični pregled strukture nastavnog sata s iskazanim dominantnim aktivnostima i sociološkim oblicima rada te predviđenim trajanjem za svaki strukturni element sata (po potrebi dodati retke tablice). Uz svaku aktivnost obavezno navesti oznaku ishoda u razradi (prema Kurikulum NASTAVNOG PREDMETA IZ STEM PODRUČJA – numerirana razrada ishoda) koji se njome ostvaruje.

| Tip sata           |                                   |   | Trajanje   |           | 90 min  |             |                |
|--------------------|-----------------------------------|---|--|-----------|---------|-------------|----------------|
| BR. NASTAVNOG SATA | STRUKTURNI ELEMENT NASTAVNOG SATA | DOMINANTNA AKTIVNOST  | BR. ISHODA I MPT OČEKIVANJA  | KORISTITI | METODA  | OBLIK RADA  | TRAJANJE (min) |
|                    | UVOD                              | N - postavlja uvodna pitanja za raspravu<br>U - promišljaju i odgovaraju na postavljena pitanja iz svojeg iskustva  | OŠ FIZ D.8.3.<br>EntreComp (1, 2, 5, 6)<br>osr B.3.2.  |           | R       | F           | 5              |
|                    |                                   | N - nastavlja raspravu, zadaje jednostavan zadatak<br>U - odgovaraju na pitanja, rješavaju zadatak  | OŠ FIZ D.8.3.<br>EntreComp (1, 2, 5)   | P         | R       | F<br>I<br>T | 10             |
|                    | SREDIŠNJI DIO                     | N - postavlja problem i navodi učenike na mogućnosti rješavanja problema, opisuje uređaje koji se koriste u pokusu, podjela učenika u grupe, daje učenicima radni listić<br>U - rade u grupama, spajaju strujni krug po zadanoj shemi, izvode mjerenje struje i napona, zapisuju rezultate  | OŠ FIZ D.8.10.<br>OŠ FIZ D.8.11.<br>EntreComp (7, 9)<br>osr B.3.2.<br>osr B.3.4.<br>uku D.3.2.       | E         | PR<br>R | G           | 15             |
|                    |                                   | U - smišljaju kako povećati učinkovitost solarnih panela, mijenjanjem kuta provjeravaju jačinu sjaja žarulje (ovisno o intenzitetu Sunca u strujnom krugu može biti više žarulja), zaključuju koji je najbolji položaj i izvode mjerenja za zadane kutove<br>N - obilazi grupe, pomaže učenicima u slučaju nekih problema, potiče učenike na nove ideje<br>U - traže cijene solarnih panela, rade okvirni plan troškova svoje inovacije | OŠ FIZ D.8.10.<br>OŠ FIZ D.8.11.<br>EntreComp (2, 3, 4, 9)<br>osr B.3.4.<br>uku D.3.2.<br>ikt C.3.3. | E<br>RL   | PR<br>R | G           | 30             |
|                    | ZAVRŠNI DIO                       | N - daje upute za izlaganje radova<br>U - izlažu radove, uspoređuju rezultate s ostalim grupama, rasprava o različitim idejama rješavanja problema, vrednuju rad članova u grupi i izlaganje ostalih grupa  | OŠ FIZ D.8.11.<br>EntreComp (8, 10, 11)<br>osr B.3.2.<br>uku B.3.4.                                  |           | I       |             | 20             |

**Nositelji aktivnosti:** N – nastavnik, U – učenici (dodati i mijenjati uloge ukoliko je potrebno uz svaku aktivnost)

**Koristiti u izvedbi:** RL – radni listić za učenike, UDŽ – udžbenik, RB – radna bilježnica, P – ploča, PM – prirodni materijal, E – pokus/eksperiment, MD – model, AP – aplikacija, PP – projekcija prezentacije, VL – video lekcija, APP – digitalni alat, P/SU – platforma/sustav učenja na daljinu, V – video zapis, A – animacija, I – igra, IU – igranje uloga, RS – računalna simulacija, M – mikroskop, L – lupa, F – fleks kamera, T – tablet, MO – mobitel, OP – organizator pažnje, AL – anketni listić, TM – tekstualni materijali (dodati prema potrebi)

**Metode:** PR – praktični radovi, D – demonstracija, C – crtanje, I – usmeno izlaganje, R – razgovor, T – rad na tekstu i pisanje

**Oblici rada:** I – individualno, P – rad u paru, G – grupni rad, F – frontalno

**Materijalna priprema** Popis nastavnog materijala, izvora znanja, sredstva i pomagala, odnosno svega što je potrebno pripremiti za uspješno odvijanje nastave prema postavljenom cilju i zamišljenom planu. Treba biti uključena izvorna stvarnost kad god je to moguće, kao i nastavna sredstva te nastavna pomagala koja će se koristiti tijekom poučavanja i učenja.

Školski vrt, ploča, fotonaponski element (solarni panel), ampermetar, voltmeter, žaruljice, žice, metar, tablet (za pristup internetu), radni listić.

**Plan učeničkog zapisa** Može biti plan ploče ili zapis koji nastaje na temelju drugih poticaja (DNEVNIK AKTIVNOSTI U UZDIGNUTOM VRTU).

Rješavanje zadatka u bilježnicu, rješavanje radnog listića

**Vrednovanje** Različiti pristupi vrednovanju.

| Vrednovanje za učenje                         | Vrednovanje kao učenje  | Vrednovanje naučenog |
|---|---|----------------------|
| Povratna informacija – odgovaranje na pitanja | - Vršnjačko vrednovanje skupina<br>- Samovrednovanje (listić) |                      |

**Prilagodba za učenike s teškoćama u učenju** Navesti način prilagodbe učenja mogućnostima i potrebama učenika te priložiti zadatke prilagodbe.

Učenici, prema potrebi, dobivaju pomoć od ostalih učenika u grupi i od učitelja.

**Prilagodba za darovite učenike** Navesti način prilagodbe učenja mogućnostima i potrebama učenika te priložiti zadatke prilagodbe.

Daroviti učenici mogu rješavati zadatke kognitivne razine III i pomoći ostalim učenicima pri grupnom radu.

**Prilozi** Popis materijala koji će se koristiti u nastavi (radni listovi, ispis PP prezentacije i ostali materijal).

Radni listić za učenike  
Listić za samovrednovanje

**Literatura** Izvori za učenike i izvori koje je učitelj koristio za pripremu poučavanja.

Fizika 8, udžbenik, Alfa Element, Zumbulka Beštak Kadić, Nada Brković, Planinka Pećina  
Fizika 8, radna bilježnica, Alfa Element, Zumbulka Beštak Kadić, Nada Brković, Planinka Pećina, Luca Spetić  
Fizika 8, udžbenik za istraživačku nastavu fizike, Profil Klett, Mijo Dropuljić, Sandra Ivković, Tanja Paris, Iva Petričević, Danijela Takač, Senada Tuhtan, Ivana Zakanji  
Fizika 8, radna bilježnica za istraživačku nastavu fizike, Profil Klett, Mijo Dropuljić, Sandra Ivković, Tanja Paris, Iva Petričević, Danijela Takač, Senada Tuhtan, Ivana Zakanji  
Kurikulum Fizike i Kurikulum međupredmetnih tema (Poduzetništvo, Osobni i socijalni razvoj, IKT, Učiti kako učiti, Održivost)  
[https://edutorij.e-skole.hr/share/proxy/alfresco-noauth/edutorij/api/proxy-quest/a743968a-901e-4aa4-9117-d7d5dedac0d5/html/1022\\_Rad\\_i\\_snaga\\_elektricne\\_struje.html](https://edutorij.e-skole.hr/share/proxy/alfresco-noauth/edutorij/api/proxy-quest/a743968a-901e-4aa4-9117-d7d5dedac0d5/html/1022_Rad_i_snaga_elektricne_struje.html)

**Refleksija nakon poučavanja** Zabilješke nakon izvedbe nastavnog sata o uspješnosti sa sugestijama za poboljšanje.

## Radni listić

1. Mjerenje struje i napona. Nakon što ste spojili strujni krug izmjerite struju i napon te zapišite mjere. (Pazite kako je postavljena skala na ampermetru i voltmetru!)

| U/ V | I/A |
|------|-----|
|      |     |

2. Pomoću izmjerenih podataka izračunajte koliku bi energiju dobili tijekom jednog sata. Pretvorite izračun u kWh. Usporedite tu energiju s energijom koju hidropak potroši tijekom jednog sata (zadatak koji ste riješili u bilježnici).

3. Izračunajte površinu svojeg panela. Kolika bi morala biti površina panela da tijekom jednog sata dobijete isti rad koji tijekom istog vremena obavi hidropak? Pronađite cijenu solarnih panela na internetu i razmislite o njihovoj isplativosti.

4. Ponovite mjerenja struje i napona za sljedeće kutove. Zatim izračunajte energiju koju biste dobili tijekom jednog sata.

| Kut | U/V | I/A | W/kWh |
|-----|-----|-----|-------|
| 90° |     |     |       |
| 60° |     |     |       |
| 45° |     |     |       |
| 20° |     |     |       |

5. Zaključite koji vam je položaj u ovom trenutku najkorisniji. Sunce mijenja svoj položaj, pa razmislite kako biste napravili da paneli imaju bolju efikasnost veći dio dana. Dogovorite se u grupi i predložite ideje (ako imate više ideja, napišite ih, ali i odlučite koja vam je osnovna). Razmislite i o isplativosti tih ideja.

## Listić za samovrednovanje grupnog rada

|   | DA | DJELOMIČNO | NE |
|---|----|------------|----|
| Zadaci su u potpunosti odrađeni.  |    |            |    |
| Svi članovi grupe podjednako su sudjelovali u svim aktivnostima.                              |    |            |    |
| Uvažavali smo tuđa mišljenja i ideje te na taj način došli do najboljeg rješenja.             |    |            |    |
| Mogu predložiti novu ideju za rješenje nekog problema.  |    |            |    |
| U grupi argumentirano objašnjavam svoju ideju ako smatram da je dobra za rješavanje problema. |    |            |    |
| Mogu prepoznati neke primjere ekološkog ponašanja.  |    |            |    |

## Priprema za nastavni sat Geografije

| Ime i prezime učitelja  | Predmet    | Razred |
|---|------------|--------|
| Stipo Prskalo, Marijana Butor, Monika Mrkonjić  | Geografija | 6.     |
| <b>Nastavna tema</b> <i>Odrediti na osnovu godišnjeg izvedbenog kurikulumuma (GIK).</i> |            | Datum  |
| Priroda nije neiscrpna - Prirodna bogatstva   |            |        |

### Cilj nastavne teme *Odrediti u skladu s ciljem poučavanja dijela nastavne teme.*

Primjenom poznatih istraživačkih metoda te na primjeru uzdignutih školskih gredica, učenici će osvijestiti važnost poznavanja uvjeta u okolišu i mogućnosti iskorištavanja životnih uvjeta kao izvora hrane rabeći i razvijajući poduzetničke kompetencije te vodeći pritom brigu o zaštiti prirodnih bogatstava.

**Ključni pojmovi** *Pojmovi koje učenik treba usvojiti uz poučavanje.* **Temeljni koncepti** *Ideje koje učenici trebaju usvojiti na razini razumijevanja i/ili primjene (uz pomoć konceptualnog okvira poučavanja nastavnog predmeta iz STEM područja).*

Plodno tlo, klima, očuvana priroda

Prostorne organizacije i procesi.  
Održivost.

### Kontekst poučavanja koncepta *Sadržajni okvir učenja (na kojim će se primjerima učiti).*

- orijentacija u prostoru;
- promatranje vremenskih prilika;
- određivanje vrsta tla;
- zaštita prirode;
- bioraznolikost;
- poduzetništvo.

### Odgovno-obrazovni ishodi *Odabrati i preslikati iz Kurikuluma uz oznaku (šifru) ishoda.*

|               |   |
|---------------|---|
| GEO OŠ B.6.7. | Učenik analizira prostorne organizacije i procese istraživačkim radom, korištenjem geografske karte i IKT-a.  |
| GEO OŠ C.6.3. | Učenik objašnjava međuovisnost klime, tla i živoga svijeta te utjecaj čovjeka na promjenu bioraznolikosti na primjerima iz zavičaja i Hrvatske.             |
| GEO OŠ C.6.4. | Učenik navodi i opisuje prirodna bogatstva, sirovine i izvore energije, navodi vrste onečišćenja i mjere zaštite te objašnjava važnost selektiranja otpada. |

#### Primjeri:

OŠ PRI A.5.1. Učenik objašnjava temeljnu građu prirode.  
BIO OŠ B.8.4. Povezuje različite načine razmnožavanja organizama s nasljeđivanjem roditeljskih osobina i evolucijom.  
BIO SŠ C.3.2. Analizira principe iskorištavanja energije na razini stanice.

### Očekivanja međupredmetnih tema *Odabrati i preslikati iz Kurikuluma uz oznaku (šifru) ishoda.*

|               |   |
|---------------|---|
| ikt A.3.2.    | Učenik se samostalno koristi raznim uređajima i programima.   |
| odr A.3.3.    | Razmatra uzroke ugroženosti prirode.  |
| odr B.3.1.    | Prosuduje kako različiti oblici djelovanja utječu na održivi razvoj.  |
| uku B.3.4.    | Učenik samovrednuje proces učenja i svoje rezultate, procjenjuje ostvareni napredak te na temelju toga planira buduće učenje.                                     |
| uku D.3.2.    | Učenik ostvaruje dobru komunikaciju s drugima, uspješno surađuje u različitim situacijama i spreman je zatražiti te ponuditi pomoć.                               |
| osr B.3.2.    | Razvija komunikacijske kompetencije i uvažavajuće odnose s drugima.   |
| osr B.3.4.    | Suradnički uči i radi u timu.   |
| EntreComp (1) | Područje: IDEJE I PRILIKE; kompetencija: UOČAVANJE PRILIKA; temelj: razina 2.<br>Mogu prepoznati prilike za stvaranje vrijednosti u svojoj zajednici i okruženju. |
| EntreComp (2) | Područje: IDEJE I PRILIKE; kompetencija: KREATIVNOST; temelj: razina 3.<br>Mogu sudjelovati u grupnoj dinamici s ciljem definiranja otvorenih problema.           |

|                |   |
|----------------|---|
| EntreComp (3)  | Područje: IDEJE I PRILIKE; kompetencija: VIZIJA; temelj: razina 2.<br>Mogu razviti jednostavne buduće scenarije u kojima se stvara vrijednost za moju zajednicu i okolinu.                          |
| EntreComp (4)  | Područje: IDEJE I PRILIKE; kompetencija: ETIČKO I ODRŽIVO RAZMIŠLJANJE; temelj: razina 1. Mogu navesti primjere ekološki prihvatljivog ponašanja koje koristi zajednici.                            |
| EntreComp (5)  | Područje: RESURSI; kompetencija: SAMOSVIJEST I SAMOČINKOVITOST; temelj: razina 1.<br>Vjerujem u svoju sposobnost da uspješno učinim ono što se od mene traži.                                       |
| EntreComp (6)  | Područje: RESURSI; kompetencija: POKRETANJE DRUGIH; temelj: razina 2.<br>Mogu drugima na uvjerljiv način priopćiti ideje svojeg tima koristeći različite metode.                                    |
| EntreComp (7)  | Područje: DJELOVANJE; kompetencija: PLANIRANJE I UPRAVLJANJE; temelj: razina 3.<br>Mogu odrediti prioritete osnovnih koraka u aktivnosti stvaranja vrijednosti.                                     |
| EntreComp (8)  | Područje: DJELOVANJE; kompetencija: RJEŠAVANJE NEJASNIH I RIZIČNIH SITUACIJA; temelj: razina 2.<br>Mogu opisati rizike povezane s jednostavnom aktivnošću stvaranja vrijednosti u kojoj sudjelujem. |
| EntreComp (9)  | Područje: DJELOVANJE; kompetencija: RAD S DRUGIMA; temelj: razina 2.<br>Otvoren sam za vrijednost koju drugi mogu unijeti u aktivnost stvaranja vrijednosti.  |
| EntreComp (10) | Područje: DJELOVANJE; kompetencija: UČENJE KROZ ISKUSTVO; temelj: razina 2.<br>Mogu razmisliti o svojem iskustvu sudjelovanja u aktivnostima stvaranja vrijednosti i učiti iz toga.                 |

**Primjeri:**

goo A.2.1. Ponaša se u skladu s ljudskim pravima u svakodnevnom životu.  
zdr C.3.2.D Razumije važnost pronalaženja vjerodostojnih i pouzdanih informacija o zdravlju.  
osr B.5.2. Suradnički uči i radi u timu.  
uku A.4/5.4. Kritičko mišljenje. Učenik samostalno kritički promišlja i vrednuje ideje.  
ikt D.5.3. Učenik samostalno ili u suradnji s kolegama predočava, stvara i dijeli nove ideje i uratke s pomoću IKT-a.  
PRILAGODBA ENTRECOMP-u (Europskom okviru kompetencija za poduzetništvo)

| Br. ishoda u razradi (RI/IA) |  | Razrada ishoda<br>Koristiti prema Kurikulumu.<br><b>Ishodi aktivnosti</b><br>Prema potrebi dodati i specifično razraditi ishod iz razrade ishoda. | Zadatak/primjer pitanja za provjeru<br>Pitanja trebaju polaziti od razine propisane Kurikulumom (minimum), ali treba planirati i pitanja više razine usvojenosti. | KR | PU |
|------------------------------|--|---|---|----|----|
| B.6.7.2.                     | Prikuplja podatke na terenu i/ili iz drugih izvora – obrađuje podatke i donosi zaključak   | Zadaci na radnim listićima (Prilog 2)   | R2  |    |    |
| B.6.7.3.                     | Predstavlja rezultate istraživačkog rada.  |   | R3  |    |    |
| C.6.3.1.                     | Navodi i opisuje vrstu tla u uzdignutoj školskoj gredici.  |   | R1  |    |    |
| C.6.3.2.                     | Objašnjava međusobnu povezanost klime, tla, biljnog i životinjskog svijeta na primjeru uzdignute školske gredice.                |   | R2  |    |    |
| C.6.3.3.                     | Objašnjava na temelju terenskoga istraživanja u zavičaju antropogeni utjecaj na tlo i živi svijet u uzdignutoj školskoj gredici. |   | R3  |    |    |
| C.6.3.4.                     | Navodi načine očuvanja bioraznolikosti u uzdignutoj školskoj gredici.  |   | R3  |    |    |
| C.6.4.2.                     | Razlikuje obnovljive od neobnovljivih izvora energije i objašnjava utjecaj njihova korištenja na okoliš.                         |   | R2  |    |    |

**Kognitivna razina (KR):** I. reprodukcija; II. konceptualno razumijevanje i primjena znanja; III. rješavanje problema  
**Procjena uspješnosti učenja (PU):** – odgovara manje od 5 učenika; +/- odgovara otprilike polovina učenika; + odgovara većina učenika  
**Br. ishoda u razradi (RI):** dodati prema odgovarajućem broju iz dokumenta Kurikuluma *Prirode i Biologije* – numerirana razrada ishoda (npr. OŠ PRI A.5.1.2. Uočava na temelju praktičnih radova da su tvari građene od sitnih čestica; BIO OŠ B.8.4.9. Povezuje mitozu s razmnožavanjem jednostaničnih te s rastom i obnavljanjem višestaničnih organizama; BIO SŠ C.3.2.2. Analizira prijenos tvari kroz membranu/membranom s aspekta korištenja energije)  
**(IA):** broj ishoda aktivnosti generirati prema nadređenom broju (RI) ishoda u razradi (npr. OŠ PRI A.5.1.2.1. Zaključuje na temelju praktičnog rada da je u morskoj vodi otopljena sol.)



### Tijek

Artikulacija (pregledni nacrt nastavnog sata) - Kratak tablični pregled strukture nastavnog sata s iskazanim dominantnim aktivnostima i sociološkim oblicima rada te predviđenim trajanjem za svaki strukturni element sata (po potrebi dodati retke tablice). Uz svaku aktivnost obavezno navesti oznaku ishoda u razradi (prema Kurikulum NASTAVNOG PREDMETA IZ STEM PODRUČJA - numerirana razrada ishoda) koji se njome ostvaruje.

| Tip sata           | Istraživački i terenski rad (izvanučionička nastava) | Trajanje  | 90 min   |                     |        |            |                |
|--------------------|--|---|--|---------------------|--------|------------|----------------|
| BR. NASTAVNOG SATA | STRUKTURNI ELEMENT NASTAVNOG SATA                    | DOMINANTNA AKTIVNOST  | BR. ISHODA I MPT OČEKIVANJA  | KORISTITI           | METODA | OBLIK RADA | TRAJANJE (min) |
|                    | UVOD   | N - vođenje aktivnosti opuštanja u prirodi (Prilog 1)<br>- najava teme<br>U - uporabom osjetila donose zaključke o okolini u kojoj se nalaze<br>- odgovaranje na pitanja i razgovor   |  |                     | R      | FR<br>IR   | 5              |
|                    |  | N - podjela učenika u 4 skupine, objašnjenje zadatka odnosno rada po zadanim postajama, usmjeravanje svake skupine učenika na njihovu prvu postaju<br>U - dijele zadatke u skupini i pripremaju se za timski rad i izvršenje zadatka, odlaze do mjesta prve postaje (Svaki učenik dobije jedan radni listić - Prilog 2)         | osr B.3.2.<br><br>EntreComp (2)  | RL                  | R      | FR<br>GR   | 5              |
|                    | SREDIŠNJI DIO SATA (1. SAT)                          | U - "Tko traži, taj i nađe" - u zadanoj osmosmjercu na radnom listiću pronalaze poznate pojmove vezane uz okoliš<br>- izdvajaju potrebne pojmove za rješavanje zadataka   | C.6.4.2.<br>C.6.3.4.<br>uku D.3.2.<br>osr B.3.2.<br>osr B.3.4.<br>EntreComp (1, 2, 4, 5)         | RL                  | T<br>P | GR         | 10             |
|                    |  | U - "Pitam se tko si i odakle dolaziš?" - uporabom mobitela ili tableta učenici očitavaju QR kodove postavljene u gredicama<br>- čitaju tekst i rješavaju zadatak na listiću povezivanja sličica voća i povrća s kontinentom s kojeg dolaze<br>- donose zaključak zašto te vrste mogu uspjevati u uzdignutim školskim gredicama | C.6.3.2.<br>B.6.7.2.<br>ikt A.3.2.<br>uku D.3.2.<br>osr B.3.2.<br>osr B.3.4.<br>EntreComp (2, 5) | RL<br>T<br>MO<br>TM | T<br>P | GR         | 10             |

|             |  |  |   |  |              |          |    |
|-------------|--|--|---|--|--------------|----------|----|
|             |  | U - "Vrijeme je za vrijeme" - pomoću termometra i barometra popunjavaju tablicu unoseći podatke o vremenu, temperaturi zraka, tlaku zraka, vjetru i padalinama<br>- pomoću kompasa određuju stranu svijeta<br>- zaključuju na kojoj je strani svijeta trenutno Sunce, upisuju koje je trenutno doba dana i godišnje doba te koja je klima našeg podneblja            | B.6.7.2.<br>uku D.3.2.<br>osr B.3.2.<br>osr B.3.4.<br>EntreComp (1, 2, 5)   | RL<br>K<br>(k o m - pas)<br>T<br>(termo - metar)<br>B<br>(b a r o - metar) | PR<br>P      | GR       | 10 |
| (2.SAT)     |  | U - "Pa što ako zaprljam ruke" - proučavanje tla u gredici i donošenje zaključka o vrsti tla<br>- iznose ideju kako iskoristiti bogatstvo zemlje i živjeti od nje  | B.6.7.2.<br>C.6.3.1.<br>uku D.3.2.<br>osr B.3.2.<br>osr B.3.4.<br>EntreComp (1, 3)  | PM<br>RL   | PR<br>P      | GR       | 10 |
|             |  | N - uputa za prezentaciju rada skupina<br>U - skupine biraju predstavnike za svaki dio zadatka i usmeno iznose rezultate rada  | B.6.7.3.<br>uku B.3.4.<br>osr B.3.2.<br>osr B.3.4.<br>EntreComp (6)   | RL   | I<br>R       | FR<br>GR | 15 |
| ZAVRŠNI DIO |  | N - igra - "Moja savršena gredica" - dijeli skupinama modele gredica, zastavice i uputu za igru (Prilog 4)<br>- priprema listića za vršnjačko vrednovanje<br>U - prema uputi za igru (Prilog 4) u skupinama na modelu gredice stavljaju zastavice s ispisanim zadanim pojmovima i oblikuju svoju savršenu gredicu<br>- izlažu svoju ideju<br>- vršnjačko vrednovanje | C.6.3.1.<br>C.6.3.2.<br>C.6.3.3.<br>C.6.3.4.<br>C.6.4.2.<br>odr A.3.3.<br>odr B.3.1.<br>uku D.3.2.<br>osr B.3.2.<br>osr B.3.4.<br>EntreComp (7, 8, 9) | M  | PR<br>I<br>R | FR<br>GR | 20 |
|             |  | N - priprema listića za vrednovanje učenja<br>U - vrednovanje uspješnosti učenja - "Znam, djelomično znam, ne znam"  | EntreComp (10)  | RL   | P            | IR       | 5  |

**Nositelji aktivnosti:** N - nastavnik, U - učenici (dodati i mijenjati uloge ukoliko je potrebno uz svaku aktivnost)

**Koristiti u izvedbi:** RL - radni listić za učenike, UDŽ - udžbenik, RB - radna bilježnica, P - ploča, PM - prirodni materijal, E - pokus/eksperiment, MD - model, AP - aplikacija, PP - projekcija prezentacije, VL - video lekcija, APP - digitalni alat, P/SU - platforma/sustav učenja na daljinu, V - video zapis, A - animacija, I - igra, IU - igranje uloga, RS - računalna simulacija, M - mikroskop, L - lupa, F - fleks kamera, T - tablet, MO - mobitel, OP - organizator pažnje, AL - anketni listić, TM - tekstualni materijali (dodati prema potrebi)

**Metode:** PR - praktični radovi, D - demonstracija, C - crtanje, I - usmeno izlaganje, R - razgovor, T - rad na tekstu i pisanje

**Oblici rada:** I - individualno, P - rad u paru, G - grupni rad, F - frontalno

**Materijalna priprema** Popis nastavnog materijala, izvora znanja, sredstva i pomagala, odnosno svega što je potrebno pripremiti za uspješno odvijanje nastave prema postavljenom cilju i zamišljenom planu. Treba biti uključena izvorna stvarnost kad god je to moguće, kao i nastavna sredstva te nastavna pomagala koja će se koristiti tijekom poučavanja i učenja.

Udžbenik, radni listići, tekstovi pretvoreni u QR kodove, upute za igru, listići za vrednovanje, kompasi, barometri, termometri, modeli gredica od stiropora, zastavice.

**Plan učeničkog zapisa** Može biti plan ploče ili zapis koji nastaje na temelju drugih poticaja (DNEVNIK AKTIVNOSTI U UZDIGNUTOM VRTU).

Zadaci na radnim listićima.

**Vrednovanje** Različiti pristupi vrednovanju.

| Vrednovanje za učenje      | Vrednovanje kao učenje  | Vrednovanje naučenog |
|----------------------------|---|----------------------|
| Zadaci na radnim listićima | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Samovrednovanje uspješnosti učenja</li> <li>- Vršnjačko vrednovanje skupina</li> <li>- Zadaci na radnim listićima</li> </ul> |                      |

**Prilagodba za učenike s teškoćama u učenju**

Navesti način prilagodbe učenja mogućnostima i potrebama učenika te priložiti zadatke prilagodbe.

Učenici dobivaju vršnjačku pomoć u skupini i pomoć učitelja prema potrebi.

**Prilagodba za darovite učenike**

Navesti način prilagodbe učenja mogućnostima i potrebama učenika te priložiti zadatke prilagodbe.

Zadaci sadržavaju sve kognitivne razine te će daroviti učenici doprinijeti skupini pri rješavanju zadataka razine III.

**Prilozi** Popis materijala koji će se koristiti u nastavi (radni listovi, ispis PP prezentacije i ostali materijal).

Prilog 1 - uputa za opuštanje na početku sata (Tijelo i dah)

Prilog 2 - radni listić sa zadacima

Prilog 3 - QR kodovi

Prilog 4 - uputa za igru

Prilog 5 - listići za vršnjačko vrednovanje i samovrednovanje

**Literatura** Izvori za učenike i izvori koje je učitelj koristio za pripremu poučavanja.

GEA 2, udžbenik i radna bilježnica iz geografije, Školska knjiga, Danijel Orešić, Igor Tišma, Ružica Vuk, Alenka Bujan, Predrag Kralj Kurikulum geografije i Kurikulum međupredmetnih tema (Poduzetništvo, Osobni i socijalni razvoj, IKT, Učiti kako učiti, Održivost)

ALFA edukacije - webinar Mindfulness - tehnika opuštanja

<https://www.agroklub.com>

<https://www.podravka.hr>

<https://www.vrtlarica.hr>

<https://vitamini.hr>

**Refleksija nakon poučavanja** Zabilješke nakon izvedbe nastavnog sata o uspješnosti sa sugestijama za poboljšanje.

## Prilog 1 - Geografija

### TIJELO I DAH

#### ZAUZIMANJE POLOŽAJA

1. Udobno se smjestite u položaj koji vam omogućava da održite potpunu svjesnost.
2. Zatvorite oči ili spustite pogled.

#### SVJESNOST TIJELA

3. Usmjerite svjesnost na tjelesne osjete, osjete dodira na mjestima gdje tijelo dodiruje ono na čemu se nalazite. Nekoliko trenutaka istražujte te osjete.
4. Usmjerite pažnju na stopala, počevši od prstiju, šireći pozornost na tabane, pete i gležnjeve, sve dok ne budete u svakom trenutku svjesni svih tjelesnih osjeta u obama stopalima. Ne morate pokušavati izazvati osjet, nego samo svjesno opažajte ono što postoji.
5. Proširite pozornost tako da na nekoliko trenutaka obuhvaća noge, torzo, lijevu pa desnu ruku te na kraju vrat i glavu.
6. Provedite minutu mirujući u svjesnosti cijelog tijela. Možete li dopustiti tijelu i osjetima da budu onakvi kakvima ste ih zatekli?

#### OSJET DISANJA

7. Preusmjerite svjesnost na udahe kojima uzimate zrak i izdahe koji kreću iz trbuha. Opazite promjenjivost tjelesnih osjeta u tom dijelu tijela dok udišete i izdišete.
8. Pažljivo pratite, najbolje što možete, mijenjanje tjelesnih osjeta za vrijeme trajanja svakog udaha i izdaha. Pokušajte primijetiti kratke stanke između udaha i izdaha. Može vam pomoći da položite dlan na trbuh tijekom nekoliko udaha i izdaha te osjetite kako se podiže i spušta.
9. Nema potrebe da pokušavate upravljati disanjem, samo ga pustite da se događa.
10. Kad-tad će vam pozornost odlutati s disanja. To nije greška. Dovoljno je da prepoznate gdje su misli odlutale. Zatim nježno pozornost privucite natrag na osjete disanja.
11. Polako otvorite oči. Što ste čuli? Jeste li osjetili neki miris? Je li vam bilo ugodno? Sada promotrite svijet oko sebe. Što vidite?

## Prilog 2 - Geografija

### TKO TRAŽI, TAJ I NAĐE!

1. U osmosmjerci pronadi zadane pojmove.

U S G R M H N U G G J S X M M Q Q V S I  
G I C A D Z S W R D V T K G X R S H A Z  
Č O V J E K K Z I O A F L F Z G P O G L  
R E P Z M W R L D T P G I K M M K F H Z  
E M Ć O Z S X A A J C I M C E O C E L S  
C Q C O V L S J V P R X A G L K A R Z S  
I I D B V R I R Y Z U J P I H Y F Y B O  
K Z N Q R G Ć T V E Q R Š Q F I L P E L  
L J L M R R L E I R C P M Y Q G H K L A  
I R V E E B C X U Y M N A O S S M F K R  
R T N F T V O T M H Y Y U N G S Q P W N  
A E Q F Q B D Y A Q J D Y S A Y H R N I  
N J B H T D V C B G H Q B E W R G I M P  
J S T S O K I L O N Z A R O I B H R Z A  
E O D D J N L I A R G W S L B F I O H N  
I I O T Š A R I K E R W H B L W I D U E  
Q J A I O X E P Y P X S O K W R M A X L  
I P K O V T Š I N T E Z U D O P Q R Q I  
M U U N L K V D K U Y L S E S N Y N J P  
Y S T V Z T Q H U M U S F V T V E E A S

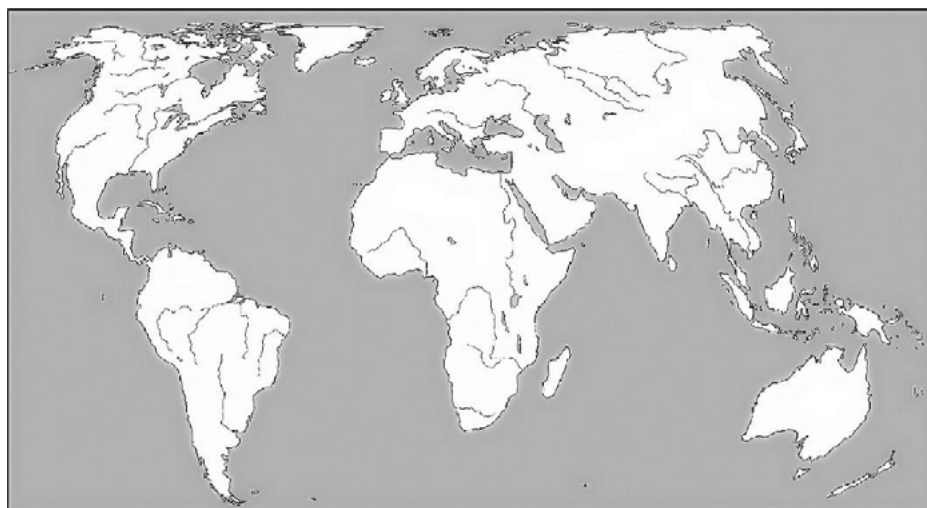
|                |                |               |
|----------------|----------------|---------------|
| SUNCE          | SOLARNI PANELI | HRANA         |
| VODA           | RECIKLIRANJE   | VOĆE          |
| ZRAK           | HUMUS          | POVRĆE        |
| TLO            | ENERGIJA       | ČOVJEK        |
| PRIRODA        | KLIMA          | PODUZETNIŠTVO |
| BIORAZNOLIKOST | KIŠNICA        | OKOLIŠ        |

2. Zelenom bojom oboji polje s pojmom koji imenuje uređaj za proizvodnju energije iz obnovljivog izvora.

3. Crvenom bojom oboji pojam koji označava sposobnost djelovanja u odnosu na prilike i ideje te pretvaranje istih u vrijednosti za druge.

### PITAM TE TKO SI I ODAKLE SI?

1. Pomoću tableta očitaj QR kodove koji se nalaze u povišenim gredicama i pročitaj informativni tekst. Potom spoji sličice voća i povrća s kontinentom njihova porijekla.



2. Što misliš, koji su razlozi zbog kojih biljke iz različitih dijelova svijeta mogu uspijevati u našim gredicama?

---



---

## VRIJEME JE ZA VRIJEME

1. Promotri vremenske prilike oko sebe. Koristeći termometar, barometar, kompas i simbole, istraži i svoja zapažanja zapiši u tablicu.

| vrijeme (simbol) | temperatura zraka | tlak zraka | vjetar (smjer) | padaline |
|------------------|-------------------|------------|----------------|----------|
|                  |                   |            |                |          |

2. Okreni se prema sjeveru i promotri listopadno drvo u svojoj blizini.

Ucrtaj položaj Sunca i smjer sjene koju vidiš. Drvo dovrši tako da izgleda kao ono koje promatraš.

3. Na temelju dostupnih mjerenja i zapažanja kratko odgovori na postavljena pitanja.

Koje je godišnje doba?

---

Koje je doba dana?

---

Na kojoj se strani svijeta trenutno nalazi Sunce?

---

Kojem tipu klime pripada naše područje?

---

## PA ŠTO AKO ZAPRLJAM RUKE!

1. Promotri, opipaj, istraži tlo koje se nalazi u uzdignutoj gredici. Odaberi točan odgovor za svaki navedeni dio i zaokruži.

|                 |            |             |         |             |
|-----------------|------------|-------------|---------|-------------|
| <b>boja</b>     | crna       | crvena      | žuta    | smeđa       |
| <b>rahlost</b>  | šupljikavo | tvrd        | mrvi se | ljepljivo   |
| <b>vlažnost</b> | suho       | malo vlažno |         | jako vlažno |

2. Što zaključuješ, koja se vrsta tla nalazi u uzdignutoj gredici?

---

3. Što znači „živjeti od zemlje“?

---

a) prodati zemlju    b) jesti zemlju    c) obrađivati zemlju

---



4. Razmisli i napiši ideju kako bi ti „živio/živjela od zemlje“?

---



## Prilog 3 - Geografija

### PAPRIKA

Paprika je jednogodišnja biljka.

Uspijeva u područjima tople klime te je veliki potrošač vode.

U Europu je stigla u 15. stoljeću iz Središnje Amerike. U sebi sadrži puno vitamina. Ima ljekovita svojstva te poboljšava probavu. Štiti organizam od posljedica stresa, ublažavaju nesanicu, loše raspoloženje i bezvoljnost.

Paprike u hladnjaku mogu ostati svježe do 5 dana. Mogu se i zamrznuti ili konzervirati u octu.

### BUNDEVA

Bundeva je jednogodišnja biljka koja izvorno potječe iz Sjeverne Amerike. Bila je bitan izvor hrane Indijancima.

Idealna je namirnica za jačanje imuniteta, a prikladna je i za problematičnu kožu.

Može se jesti sirova, kuhana ili pečena. U prehrani možemo koristiti i njezine sjemenke i ulje.

### ARONIJA

Aronija se smatra jednim od najzdravijih biljaka na svijetu. Izvršno podnosi hladniju klimu. Potječe iz područja današnje Kanade.

Ima izrazito ljekovitu moć za ljudski organizam. Poboljšava cirkulaciju organizma, ublažava migrene i glavobolje, potiče zarastanje rana, usporava starenje kože...

Bobice aronije mogu se konzumirati svježe, ali se najviše koriste za sok, čaj, marmeladu, kompot, vino i liker.

### KUPUS

Kupus je dvogodišnja biljka. Najbolje uspijeva u prohladnom i vlažnom podneblju. Potječe iz Europe. Za bolji urod treba ga okopavati, gnojiti i navodnjavati.

Rajčica i luk loši su mu susjedi u vrtu i povišenim gredicama.

Bogat je izvor vitamina C, a može se jesti svjež, kuhani i kiseli. Nama su najpoznatiji bijeli i crveni kupus.

### LUK

Luk spada među najstarije povrtlarske kulture i od davnina se upotrebljava za prehranu ljudi. Potječe iz Azije gdje se uzgaja preko pet tisuća godina. Sorte luka razlikuju se po boji, veličini i okusu. Izvrstan je prirodni antibiotik i pomaže pri održavanju zdravlja srca i krvnih žila.

U vrtu i povišenim gredicama dobro raste kraj krastavaca, dok su mu je kupus loš susjed.

U prehrani se koristi svjež, pečen i kuhan, a male lučice mogu se ukiseliti.

### RAJČICA

Jednogodišnja biljka koja potječe iz Južne Amerike. Uspijeva u područjima toplije klime te za rast i razvoj traži dosta svjetlosti. Botaničari je svrstavaju u voće iako se u kulinarstvu tretira kao povrće.

Jedemo je svježu, kuhanu i kao dodatak u mnogim jelima.

Krastavac i kupus loši su joj susjedi u vrtu i povišenim gredicama.

Pomaže pri sprječavanju i liječenju mnogih bolesti, primjerice kod razvoja karcinoma, bolesti jetre te u zaštiti kože od ultraljubičastog zračenja.

### BLITVA

Blitva je tamnozeleno lisnato povrće. Gotovo da nema vitamina ili minerala koji nisu u većoj ili manjoj mjeri sadržani u tom povrću. Čuva zdravlje očiju, pomaže u mršavljenju te štiti zdravlje srca i krvnih žila. Potječe s Mediterana (južne Europe).

Svježu blitvu možemo čuvati u hladnjaku, a možemo je i zamrznuti za kasniju upotrebu.

### LUBENICA

Iako za lubenicu kažemo da je voće, ona je zapravo povrće (poput bundeve i tikve).

Dozrijeva ljeti i tada sadrži najviše hranjivih sastojaka. U sebi ima puno vode, pa je idealna hrana za vruće dane. Potječe iz južne Afrike.

Svaki je dio lubenice jestiv, a posebno je dobra za bubrege.

Jede se samostalno, a može biti i dio voćnih salata. U nekim zemljama konzumiraju se i pečene sjemenke lubenice.

### KRASTAVAC

Krastavci su gotovo idealna ljetna namirnica. Zbog velikog sadržaja vode i gotovo neutralnog okusa, pružaju toliko potrebno osvježenje ljeti. Konzumiraju se svježi, uglavnom u ljetnim mjesecima, ili konzervirani u svim godišnjim dobima. Krastavci pomažu zdravlju srca, ublažavaju bol i hidratiziraju iznutra i izvana.

Vjeruje se da krastavci potječu iz sjeverne Azije gdje su uzgajali preko 10 000 godina i otkuda su preneseni u Indiju i ostatak Azije.

Luk mu je dobar susjed u vrtu, ali ga nije poželjno saditi kraj rajčice.

Sjemenke krastavca djeluju osvježavajuće i diuretički, a njihov sok koristi se kao hranjivi tonik u losionima protiv akni.



## Prilog 4 - Geografija

### Uputa za igru MOJA SAVRŠENA GREDICA

Svaka je skupina dobila model gredice i zastavice. Za izvršenje zadatka potrebni su flomasteri ili drvene bojice.

#### Korak 1 - UVJETI

Razmisli o uvjetima potrebnima za svoju gredicu. Uzmi dvije zastavice, **narančasti** flomaster ili drvenu bojicu i napiši:

Prva zastavica – vrsta tla koju ćeš imati u svojoj gredici;

Druga zastavica – položaj gredice (strana svijeta).

#### Korak 2 - VOĆE /POVRĆE

Za svoju gredicu odaberi 5 vrsta voća i povrća. Danas si imao priliku поближе upoznati 9 vrsta. Prisjeti se listića! Pazi koji su dobri i loši susjedi. Uzmi jednu zastavicu i **zelenom** bojom upiši odabrane vrste.

#### Korak 3 - BRIGA

Razmisli kako ćeš voditi brigu o svojoj gredici. Uzmi tri zastavice, **plavom** bojom upiši sljedeće:

Prva zastavica – kako ćeš prihranjivati biljku (gnojidba)?;

Druga zastavica – kako ćeš gredicu opskrbljivati vodom?;

Treća zastavica – kako ćeš je zaštititi od vremenskih nepogoda?.

#### Korak 4 - ISKORISTIVOST

Kako ćeš iskoristiti plodove biljaka koje si uzgojio u svojoj gredici? Napiši na jednu ili, ako ti je potrebno, dvije zastavice **crvenom** bojom.

## Prilog 5 - Geografija

### Vršnjačko vrednovanje

Upiši ✓

|   | SKUPINA ____ | SKUPINA ____ | SKUPINA ____ |
|---|--------------|--------------|--------------|
| odabrana je točna vrsta tla                                     |              |              |              |
| položaj gredica je dobar  |              |              |              |
| odabrano je 5 vrsta voća i povrća                               |              |              |              |
| sve su vrste u gredici dobri susjedi                            |              |              |              |
| postoji način prihranjivanja                                    |              |              |              |
| naveden je način opskrbe vodom                                  |              |              |              |
| gredica će biti zaštićena od vremenski nepogoda                 |              |              |              |
| navedeni su načini iskoristivosti (za svaki upisati po jednu ✓) |              |              |              |
| skupina je jasno predstavila svoju ideju savršene gredice       |              |              |              |

### Listić za samovrednovanje

Procijeni svoje znanje. Upiši ✓.

|  | ZNAM | DJELOMIČNO ZNAM | NE ZNAM |
|--|------|-----------------|---------|
| odabrati povrće za svoju uzdignutu gredicu           |      |                 |         |
| odrediti vrstu tla i pravovremeno ga opskrbiti vodom |      |                 |         |
| zaštititi od vremenskih nepogoda                     |      |                 |         |
| kako iskoristiti dobiveni urod iz gredice            |      |                 |         |

## Priprema za nastavni sat *Informatike*

| Ime i prezime učitelja   | Predmet     | Razred    |
|--|-------------|-----------|
| Gordana Pek, Ivana Kelava  | Informatika | 8. razred |
| <b>Nastavna tema</b> Odrediti na osnovu godišnjeg izvedbenog kurikulumuma (GIK). |             | Datum     |
| Izrada mrežnog mjesta (web-stranice)   |             |           |

### Cilj nastavne teme Odrediti u skladu s ciljem poučavanja dijela nastavne teme.

Rad u skupini na zajedničkom projektu izrade mrežnog mjesta.

**Ključni pojmovi** Pojmovi koje učenik treba usvojiti uz poučavanje. **Temeljni koncepti** Ideje koje učenici trebaju usvojiti na razini razumijevanja i/ili primjene (uz pomoć konceptualnog okvira poučavanja nastavnog predmeta iz STEM područja).

- mrežna stranica (web-stranica)
- mrežno mjesto
- mrežni preglednik
- HTML

Ustroj mrežnog mjesta

**Kontekst poučavanja koncepta** Sadržajni okvir učenja (na kojim će se primjerima učiti).

Ponoviti pojmove vezane uz izradu mrežnih stranica, rad sa slikama, rad s tekstom, rad u Google mrežnim lokacijama.

### Odgojno-obrazovni ishodi Odabrati i preslikati iz Kurikuluma uz oznaku (šifru) ishoda.

Definirati radne zadatke i raspodijeliti ih po članovima tima  
Objasniti pojmove *mrežna stranica* i *mrežno mjesto*.

**A.8.1.** Kritički procjenjuje točnost, učestalost, relevantnost i pouzdanost informacija i njihovih izvora (zna izvući najbolje iz bogate ponude informacijskih i obrazovnih portala, enciklopedija, knjižnica i obrazovnih računalnih programa).

**A.8.4.** Prepoznaje i proučava interdisciplinarnu primjenu računalnog razmišljanja analiziranjem i rješavanjem odabranih problema iz različitih područja učenja.

Sastaviti plan rada i izraditi skicu budućeg mrežnog mjesta  
Definirati elemente mrežnih stranica.

**C.8.1.** Pronalazi, opisuje te uspoređuje različite servise za objavljivanje mrežnih sadržaja, opisuje postupak objavljivanja mrežnog sadržaja.

**C.8.2.** Samostalno pronalazi informacije i programe, odabire prikladne izvore informacija te uređuje, stvara i objavljuje/dijeli digitalne sadržaje.

Komunikacijske vještine  
Osjećaj rada u skupini  
Sustavnost i točnost u radu.

**C.8.3.** Dizajnira, razvija, objavljuje i predstavlja radove s pomoću sredstava informacijsko-komunikacijske tehnologije primjenjujući suradničke aktivnosti.

**D.8.1.** Učinkovito se koristi dostupnim e-uslugama u području odgoja i obrazovanja.

#### Primjeri:

OŠ PRI A.5.1. Učenik objašnjava temeljnu građu prirode.

BIO OŠ B.8.4. Povezuje različite načine razmnožavanja organizama s nasljeđivanjem roditeljskih osobina i evolucijom.

BIO SŠ C.3.2. Analizira principe iskorištavanja energije na razini stanice.

### Očekivanja međupredmetnih tema Odabrati i preslikati iz Kurikuluma uz oznaku (šifru) ishoda.

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| goo A.2.1.                    | Ponaša se u skladu s ljudskim pravima u svakodnevnom životu.  |
| MPT Učiti kako učiti          | C.3.3. Učenik iskazuje interes za različita područja, preuzima odgovornost za svoje učenje i ustraje u učenju.<br>D.2.1./2./3./4./5. Učenik ostvaruje dobru komunikaciju s drugima, uspješno surađuje u različitim situacijama i spreman je zatražiti i ponuditi pomoć.   |
| MPT Osobni i socijalni razvoj | C.3.1. Razlikuje sigurne od rizičnih situacija te ima razvijene osnovne strategije samozaštite.   |
| MPT Uporaba IKT-a             | C.3.3. Učenik samostalno ili uz manju pomoć učitelja procjenjuje i odabire potrebne informacije između pronađenih informacija.<br>C.3.4. Učenik uz pomoć učitelja ili samostalno odgovorno upravlja prikupljenim informacijama.<br>D.3.3. Učenik stvara nove uratke i ideje složenije strukture.<br>D.3.4. Učenik imenuje zakone i propise kojima se štiti vlasništvo i propisuje dijeljenje vlastitih sadržaja u digitalnom okružju. |
| MPT Zdravlje                  | B.3.1.b. Razlikuje i vrednuje različite načine komunikacije i ponašanja.<br>B.3.2.c. Prepoznaje i objašnjava svoje osobne i socijalne potencijale.  |
| MPT Poduzetništvo             | A.3.1. Primjenjuje inovativna i kreativna rješenja.<br>B.3.1. Razvija poduzetničku ideju od koncepta do realizacije.  |

|           |   |
|-----------|---|
| EntreComp | Područje: IDEJE I PRILIKE; kompetencija: UOČAVANJE MOGUĆNOSTI.<br>Prepoznati, stvoriti i iskoristiti priliku.   |
| EntreComp | Područje: IDEJE I PRILIKE; kompetencija: UOČAVANJE MOGUĆNOSTI.<br>Mogu prepoznati različite uloge javnog, privatnog i trećeg sektora na primjeru našeg projekta.        |
| EntreComp | Područje: IDEJE I PRILIKE; kompetencija: UOČAVANJE MOGUĆNOSTI.<br>Mogu iskoristiti načine kako iskoristiti nove resurse.  |
| EntreComp | Područje: VIZIJE.<br>Mogu razviti jednostavne scenarije u kojima se stvara vrijednost budućeg proizvoda.  |
| EntreComp | Područje: VREDNOVANJE IDEJA.<br>Mogu pokazati kako različite skupine stvaraju vrijednost u zajednici i okruženju.   |
| EntreComp | Područje: ETIČKO I ODRŽIVO RAZMIŠLJANJE.<br>Mogu uočiti razliku između utjecaja aktivnosti pri stvaranju vrijednosti u cilju društvene zajednice i utjecaja na društvo. |
| EntreComp | Područje: VJEROVATI U SEBE I NASTOJATI SE RAZVIJATI.<br>Vjerujem u svoje sposobnosti i ono što radim.   |
| EntreComp | Područje: IZVORI.<br>Znam cijeniti važnost dijeljenja resursa s drugima.  |
| EntreComp | Područje: PREUZIMANJE INICIJATIVE.<br>Mogu odgovorno izvršiti zadatke koji su mi zadani.  |
| EntreComp | Područje: PREUZIMANJE INICIJATIVE.<br>Pokazujem inicijativu u rješavanju problema koji pogađaju moju zajednicu.   |
| EntreComp | Područje: UČENJE KROZ ISKUSTVO.<br>Mogu dati primjere koji pokazuju da su moje sposobnosti i kompetencije porasle s iskustvom.  |

**Primjeri:**

goo A.2.1. Ponaša se u skladu s ljudskim pravima u svakodnevnom životu.  
zdr C.3.2.D Razumije važnost pronalaženja vjerodostojnih i pouzdanih informacija o zdravlju.  
osr B.5.2. Suradnički uči i radi u timu.  
uku A.4/5.4. Kritičko mišljenje. Učenik samostalno kritički promišlja i vrednuje ideje.  
ikt D.5.3. Učenik samostalno ili u suradnji s kolegama predočava, stvara i dijeli nove ideje i uratke s pomoću IKT-a.  
PRILAGODBA ENTRECOMP-u (Europskom okviru kompetencija za poduzetništvo)

| Br. ishoda u razradi (RI/IA) | Razrada ishoda<br>Koristiti prema Kurikulumu.<br>Ishodi aktivnosti<br>Prema potrebi dodati i specifično razraditi ishod iz razrade ishoda.   | Zadatak/primjer pitanja za provjeru   |    |
|------------------------------|--|---|----|
|                              |  | KR  | PU |
| C.7.2.                       | Učenik opisuje strukturu svojeg budućeg mrežnog sadržaja. Učenik analizira, izabire i koristi se odgovarajućim servisom ili programom za objavljivanje mrežnih stranica.<br>Učenik kritički prosuđuje dobra i loša obilježja pojedinih mrežnih sadržaja. | Napraviti hijerarhijsku shemu navigacije mrežnog mjesta.<br><br>Preglednost mrežnog mjesta i mrežne stranice. |    |

**Kognitivna razina (KR):** I. reprodukcija; II. konceptualno razumijevanje i primjena znanja; III. rješavanje problema

**Procjena uspješnosti učenja (PU):** – odgovara manje od 5 učenika; +/- odgovara otprilike polovina učenika; + odgovara većina učenika

**Br. ishoda u razradi (RI):** dodati prema odgovarajućem broju iz dokumenta Kurikuluma Prirode i Biologije – numerirana razrada ishoda (npr. OŠ PRI A.5.1.2 Uočava na temelju praktičnih radova da su tvari građene od sitnih čestica; BIO OŠ B.8.4.9. Povezuje mitozu s razmnožavanjem jednostaničnih te s rastom i obnavljanjem višestaničnih organizama; BIO SŠ C.3.2.2. Analizira prijenos tvari kroz membranu/membranom s aspekta korištenja energije)

**(IA):** broj ishoda aktivnosti generirati prema nadređenom broju (RI) ishoda u razradi (npr. OŠ PRI A.5.1.2.1. Zaključuje na temelju praktičnog rada da je u morskoj vodi otopljena sol.)

### Tijek

Artikulacija (pregledni nacrt nastavnog sata) – Kratak tablični pregled strukture nastavnog sata s iskazanim dominantnim aktivnostima i sociološkim oblicima rada te predviđenim trajanjem za svaki strukturni element sata (po potrebi dodati retke tablice). Uz svaku aktivnost obavezno navesti oznaku ishoda u razradi (prema Kurikulum NASTAVNOG PREDMETA IZ STEM PODRUČJA – numerirana razrada ishoda) koji se njome ostvaruje.

| Tip sata           |                                   | Trajanje  |                             |           |        |            |                |
|--------------------|-----------------------------------|---|-----------------------------|-----------|--------|------------|----------------|
| BR. NASTAVNOG SATA | STRUKTURNI ELEMENT NASTAVNOG SATA | DOMINANTNA AKTIVNOST  | BR. ISHODA I MPT OČEKIVANJA | KORISTITI | METODA | OBLIK RADA | TRAJANJE (min) |
|                    | Najava zadatka                    | Upoznati učenika sa zadatkom                                    | A.8.1.                      |           | R      | G          | 10             |
|                    | Aktivnosti izrade mrežnog mjesta  | Objasniti pojmove <i>mrežno mjesto</i> i <i>mrežna stranica</i> | A.8.4.                      |           | R      | G          | 10             |
|                    |                                   | Sastaviti plan rada i izraditi skicu budućeg mrežnog mjesta     | C.8.1.                      |           | R      | G          | 40             |
|                    |                                   | Definirati elemente mrežne stranice                             | C.8.2.                      |           | R      | G          | 20             |
|                    | Provjeravanje i završni dio sata  | Zadovoljstvo postignutim  | D.3.3.                      |           |        |            | 10             |

**Nositelji aktivnosti:** N – nastavnik, U – učenici (dodati i mijenjati uloge ukoliko je potrebno uz svaku aktivnost)

**Koristiti u izvedbi:** RL – radni listić za učenike, UDŽ – udžbenik, RB – radna bilježnica, P – ploča, PM – prirodni materijal, E – pokus/eksperiment, MD – model, AP – aplikacija, PP – projekcija prezentacije, VL – video lekcija, APP – digitalni alat, P/SU – platforma/sustav učenja na daljinu, V – video zapis, A – animacija, I – igra, IU – igranje uloga, RS – računalna simulacija, M – mikroskop, L – lupa, F – fleks kamera, T – tablet, MO – mobitel, OP – organizator pažnje, AL – anketni listić, TM – tekstualni materijali (dodati prema potrebi)

**Metode:** PR – praktični radovi, D – demonstracija, C – crtanje, I – usmeno izlaganje, R – razgovor, T – rad na tekstu i pisanje

**Oblici rada:** I – individualno, P – rad u paru, G – grupni rad, F – frontalno

**Materijalna priprema** Popis nastavnog materijala, izvora znanja, sredstva i pomagala, odnosno svega što je potrebno pripremiti za uspješno odvijanje nastave prema postavljenom cilju i zamišljenom planu. Treba biti uključena izvorna stvarnost kad god je to moguće, kao i nastavna sredstva te nastavna pomagala koja će se koristiti tijekom poučavanja i učenja.

### Plan učeničkog zapisa

Može biti plan ploče ili zapis koji nastaje na temelju drugih poticaja (DNEVNIK AKTIVNOSTI U UZDIGNUTOM VRTU).

### Timska izrada mrežne stranice

**Mrežne stranice** jednog mrežnog mjesta organizirane su hijerarhijski. Na vrhu je glavna, početna stranica mrežnog mjesta (*Home Page*) koja ima zadano ime (najčešće **index** ili **default**). Naslov (Title) mrežne stranice prikazuje se na naslovnoj traci mrežnog preglednika.

**Elementi mrežne stranice** (tekst, slika, animacija, video i drugi) ne ugrađuju se u mrežnu stranicu, nego se pamti njihova putanja do datoteke u kojoj su spremljeni.

**Timski rad** – zajednički rad više osoba na istoj temi, pri čemu svatko ima dodijeljenu ulogu i zadatke.

### Vrednovanje Različiti pristupi vrednovanju.

| Vrednovanje za učenje               | Vrednovanje kao učenje              | Vrednovanje naučenog                        |
|-------------------------------------|-------------------------------------|---|
| Učitelj tijekom učenja i poučavanja | Učenici tijekom učenja i poučavanja | Učitelj i učenici nakon učenja i poučavanja |

### Prilagodba za učenike s teškoćama u učenju

Navesti način prilagodbe učenja mogućnostima i potrebama učenika te priložiti zadatke prilagodbe.

Jednostavno fotografiranje.

### Prilagodba za darovite učenike

Naveći način prilagodbe učenja mogućnostima i potrebama učenika te priloži zadatke prilagodbe.

Obrada fotografija i videozapisa u točno određenim formatima.

### Prilozi

Popis materijala koji će se koristiti u nastavi (radni listovi, ispis PP prezentacije i ostali materijal).

Računalo s pristupom internetu  
Program za obradu fotografija  
Program za obradu videozapisa  
Digitalni fotografski aparat  
Digitalna video kamera

### Literatura

Izvori za učenike i izvori koje je učitelj koristio za pripremu poučavanja.

*Informatika 8*, udžbenik informatike, Profil Klett.

### Refleksija nakon poučavanja

Zabilješke nakon izvedbe nastavnog sata o uspješnosti sa sugestijama za poboljšanje.

## Prilog - Informatika

### Najava zadatka:

U sedmom smo razredu prvi puta naučili kako izraditi mrežno mjesto. Ove godine ponovo zajednički u skupinama izrađujemo mrežne stranice na temu: Eh, baš želim biti poduzetnik.

### Obrada novih nastavnih sadržaja:

Izradu našeg mrežnog mjesta započeti ćemo na Google mrežnim lokacijama logiranjem i stvaranjem početne stranice mrežnog mjesta (*Home Page*). Nakon toga slijedi izrada skice mrežnog mjesta izrađene u MS Wordu. Na primjer:



U skici ćemo odrediti koliko mrežnih stranica želimo na našem mrežnom mjestu te način njihova povezivanja. Dogovor će biti da mrežne stranice jednoga mrežnog mjesta organiziramo hijerarhijski (određenim redoslijedom od vrha prema dnu).

### Aktivnost:

Unutar razrednog odjela podijeliti učenike u skupine koje će odrediti raspored elemenata (teksta, slika, animacija, videouradaka i sl.) mrežne stranice, tko piše tekstove na mrežnim stranicama, tko snima fotografije prikladnog sadržaja, a tko ih obrađuje. Na temelju toga napraviti radne skupine sljedećih naziva: Dizajneri, Autori, Fotografi i Foto-editori. Stranica *default.html* nalazi se na prvoj razini strukture. Za nju kažemo da je nadređena ili da je roditelj (*Parent*) mrežnim stranicama druge razine (*o\_nama.html*, *povijest.html*, *korisnici.html*, *utjecaj.html*). Te mrežne stranice druge razine podređene su ili su potomci (*Child*) mrežne stranice *default.html*. Hijerarhijski odnos među mrežnim stranicama osnova je za određivanje poveznica (navigacijske strukture mrežnog mjesta). Svaka mrežna stranica povezana je s roditeljskom mrežnom stranicom te s drugim stranicama iste razine.

Uloge u timu dodjeljuju se ovisno o osobnosti, znanju i interesu pojedinoga člana tima. Za uspješan rezultat rada u timu bitni su svi članovi tima. Oni koji su vještiji u pisanju napisat će tematski tekst. Učenici fotografi prosljedit će snimljene fotografije na dodatnu obradu kod učenika koji znaju raditi u programu za obradu fotografija. Raspored prikupljenih elemenata na mrežnom mjestu osmisli će učenici dizajneri.

Naglasite učenicima da je kod promišljanja o sadržaju mrežne stranice važno imati na umu da sadržaj mora pratiti osnovnu temu o kojoj pišemo na našem mrežnom mjestu. Ako sadržaj ne prati osnovnu temu, posjetitelj će brzo izgubiti zanimanje i napustiti naše stranice. Isto se može dogoditi i u slučaju da stranica prati osnovnu temu, ali je njezin sadržaj nepotpun, nejasan ili netočan.

Opisati i demonstrirati učenicima što je struktura mrežne stranice:

- ▶ Kada posjetitelj u preglednik upiše URL adresu stranice, prvo će vidjeti početnu stranicu. Stoga dizajneri najviše pozornosti posvećuju baš tom dijelu izrade mrežnog sjedišta.
- ▶ Zaglavlje mrežne stranice najčešće sadržava logo stranice, slogan ili navigaciju koja je ugrađena u izbornik. Važno je da su sve poveznice navigacije ispravne, vidljive i u svakom trenutku dostupne posjetitelju.
- ▶ Sadržaj mrežne stranice element je koji će posjetitelji najviše cijeniti. Ako su sadržaji korisni, zanimljivi i aktualni te daju najviše informacija o temi, stranica će sigurno imati veliki broj posjetitelja. Tekst na stranici mora biti gramatički ispravno napisan fontom koji će omogućiti preglednost stranice. Sve poveznice unutar teksta moraju biti funkcionalne i ispravno navedene.
- ▶ U podnožju stranice uglavnom se nalazi tekst o zaštiti prava na korištenje sadržaja. Također, mogu se nalaziti navigacija, kontakt, informacije o vlasniku stranice ili poveznice na društvene mreže.

Naglasiti učenicima važnost samostalnog kreiranja sadržaja za mrežne stranice da ne bi došlo do kršenja prava intelektualnog vlasništva, autorskog prava ili mogućnosti stvaranja plagijata.

Opisati učenicima pojam *dinamične mrežne stranice*: kada posjetitelj može upisati podatke u obrazac, proširiti izbornike, pokretati i zaustavljati različite aktivnosti, izabrati neki sadržaj i slično, kažemo da je takva mrežna stranica dinamična.

U razgovoru s učenicima zaključiti koji su najbolji formati za medijske sadržaje: za fotografije su najbolji formati .GIF, .JPEG i .PNG, a za audiozapise/videozapise formati .M4a, .MP4, .OGG, .WebM, .FLV, .WMV, .MP3, .WAV i .WMA.

### **Provjeravanje i završni dio sata:**

Nakon što su izvršili zadatak podjele uloga u timu, prikupili traženi sadržaj te ga uvrstili u mrežnu stranicu, provjerite realizaciju učeničkog rada.

Potaknite učenike na razgovor o tome jesu li zadovoljni svojom ulogom u timu, kako su se snašli i jesu li izvršili svoj zadatak. Međusobno ocjenjivanje rada, zalaganje tijekom izrade mrežnog mjesta i konačnog oblika mrežnog mjesta i mrežne stranice (vršnjačko ocjenjivanje).

Završna riječ učitelja i osvrt na rad učenika u skupini nakon predstavljanja učeničkog rada. Pohvala svega što je dobro napravljeno. Prijedlozi mogućih rješenja za dijelove rada koji imaju određene nedostatke. Formativno i sumativno ocjenjivanje rada.



## Priprema za nastavni sat Kemije

| Ime i prezime učitelja   | Predmet | Razred |
|--|---------|--------|
| Ana Bačić, Marina Filipović  | Kemija  | 7.     |
| <b>Nastavna tema</b> Odrediti na osnovu godišnjeg izvedbenog kurikulumuma (GIK). |         | Datum  |
| Iskazivanje sastava smjese   |         |        |

### Cilj nastavne teme Odrediti u skladu s ciljem poučavanja dijela nastavne teme.

Usvojiti osnovne izračunavanja masenog udjela, razumjeti pojmove *kvalitativni* i *kvantitativni sastav smjese*.

|  |   |
|--|---|
| <b>Ključni pojmovi</b> Pojmovi koje učenik treba usvojiti uz poučavanje.                         | <b>Temeljni koncepti</b> Ideje koje učenici trebaju usvojiti na razini razumijevanja i/ili primjene (uz pomoć konceptualnog okvira poučavanja nastavnog predmeta iz STEM područja). |
| Kvalitativni sastav smjese, kvantitativni sastav smjese, iskazivanje sastava smjese, maseni udio | Prirodnoznanstveni pristup (razviti prirodoslovnu pismenost, razumijevanje metoda znanstvenoga istraživanja, usvajanje vještina znanstvene komunikacije i interpretacije podataka). |

**Kontekst poučavanja koncepta** Sadržajni okvir učenja (na kojim će se primjerima učiti).

- istražiti masu vode u namirnicama;
- učenici će na primjeru uzgojenog povrća računati masu vode u namirnicama;
- prikazati dobivene rezultate grafom.

### Odgojno-obrazovni ishodi Odabrati i preslikati iz Kurikuluma uz oznaku (šifru) ishoda.

|               |   |
|---------------|---|
| KEM OŠ D.7.2. | Primjenjuje matematička znanja i vještine (izračunava maseni udio sastojaka u smjesi).  |
| KEM OŠ D.7.3. | Uočava zakonitosti uopćavanjem podataka prikazanih tekstem, crtežom, modelima, tablicama, grafovima. Prikazuje podatke prikupljene pokusima i/ili radom na tekstu, novim tekstem, tablicama i grafovima. Interpretira različite vrste brojčanih, tabličnih i grafičkih podataka te prenosi jednu vrstu prikaza u drugu. |

#### Primjeri:

- OŠ PRI A.5.1. Učenik objašnjava temeljnu građu prirode.  
 BIO OŠ B.8.4. Povezuje različite načine razmnožavanja organizama s nasljeđivanjem roditeljskih osobina i evolucijom.  
 BIO SŠ C.3.2. Analizira principe iskorištavanja energije na razini stanice.

### Očekivanja međupredmetnih tema Odabrati i preslikati iz Kurikuluma uz oznaku (šifru) ishoda.

|            |   |
|------------|---|
| goo A.2.1. | Ponaša se u skladu s ljudskim pravima u svakodnevnom životu.  |
| pod A.3.1. | Mogu prepoznati stvari u kojima sam dobar i stvari u kojima nisam dobar.  |
|            | Voljan sam uložiti trud i koristiti sredstva za prevladavanje izazova i postići svoje ciljeve i ciljeve svojeg tima.                            |
|            | Mogu opisati koncepte podjele rada i specijalizacije poslova.   |
|            | Ne obeshrabruju me teškoće.   |
|            | Mogu drugima na uvjerljiv način priopćiti ideje svojeg tima koristeći različite metode (primjerice postere, video zapise, igranje uloga).       |
|            | Mogu pratiti ide li zadatak prema planu.  |
|            | Spreman sam promijeniti svoj način rada u grupi.  |
|            | Mogu raditi s nizom pojedinaca i timova.  |
|            | Mogu konstruktivno doprinijeti donošenju grupnih odluka.  |
|            | Otvoren sam za uspostavljanje novih kontakata i suradnju s drugima (pojedincima i grupama).   |
| pod A.2.1. | Primjenjuje inovativna i kreativna rješenja.  |
| pod B.3.2. | Planira i upravlja aktivnostima.  |
| uku A.3.1. | Učenik samostalno traži nove informacije iz različitih izvora, transformira ih u novo znanje i uspješno ih primjenjuje pri rješavanju problema. |

|            |  |
|------------|--|
| uku A.3.1. | Obrazlaže svoj odabir izvora i informacije.                                |
| uku A.3.2. | Učenik povezuje novo znanje i vještine s prethodnim znanjima i iskustvima. |
| osr A.2.4. | Razvija radne navike.  |
| osr B.2.2. | Razvija komunikacijske kompetencije.                                       |
| osr B.3.4. | Suradnički uči i radi u timu.  |
| ikt A.3.1. | Samostalno se koristi različitim digitalnim uređajima.                     |

**Primjeri:**

goo A.2.1. Ponaša se u skladu s ljudskim pravima u svakodnevnom životu.  
zdr C.3.2.D. Razumije važnost pronalaženja vjerodostojnih i pouzdanih informacija o zdravlju.  
osr B.5.2. Suradnički uči i radi u timu.  
uku A.4/5.4. Kritičko mišljenje. Učenik samostalno kritički promišlja i vrednuje ideje.  
ikt D.5.3. Učenik samostalno ili u suradnji s kolegama predočava, stvara i dijeli nove ideje i uratke s pomoću IKT-a.  
PRILAGODBA ENTRECOMP-u (Europskom okviru kompetencija za poduzetništvo)

| Br. ishoda u razradi (RI/IA)                          | Razrada ishoda<br>Koristiti prema Kurikulumu.<br>Ishodi aktivnosti<br>Prema potrebi dodati i specifično razraditi ishod iz razrade ishoda.  | Zadatak/primjer pitanja za provjeru<br>Pitanja trebaju polaziti od razine propisane Kurikulumom (minimum), ali treba planirati i pitanja više razine usvojenosti. | KR | PU |
|---|---|---|----|----|
| OŠ PRI A.5.1.2.<br>KEM OŠ D.7.2.<br>OŠ PRI A.5.1.2.1. | Uočava na temelju praktičnih radova da su tvari građene od sitnih čestica.<br>Zaključuje na temelju praktičnog rada da je u morskoj vodi otopljena sol.<br>Primjenjuje matematička znanja i vještine (izračunava maseni udio sastojaka u smjesi).   | Napisati izraz kojim iskazujemo maseni udio sastojka u smjesi.<br>Kvalitativno iskazati sastav smjese.<br>Kvantitativno iskazati sastav smjese.                   |    |    |
| KEM OŠ D.7.3.   | Uočava zakonitosti uopćavanjem podataka prikazanih tekstom, crtežom, modelima, tablicama, grafovima.<br>Prikazuje podatke prikupljene pokusima i/ili radom na tekstu, novim tekstom, tablicama i grafovima.<br>Interpretira različite vrste brojčanih, tabličnih i grafičkih podataka te prenosi jednu vrstu prikaza u drugu. | Na temelju prikupljenih podataka izračunati masu vode u smjesi.<br>Dobivene podatke prikazati grafički.   |    |    |

**Kognitivna razina (KR):** I. reprodukcija; II. konceptualno razumijevanje i primjena znanja; III. rješavanje problema

**Procjena uspješnosti učenja (PU):** - odgovara manje od 5 učenika; +/- odgovara otprilike polovina učenika; + odgovara većina učenika

**Br. ishoda u razradi (RI):** dodati prema odgovarajućem broju iz dokumenta Kurikuluma Prirode i Biologije – numerirana razrada ishoda (npr. OŠ PRI A.5.1.2. Uočava na temelju praktičnih radova da su tvari građene od sitnih čestica; BIO OŠ B.8.4.9. Povezuje mitozu s razmnožavanjem jednostaničnih te s rastom i obnavljanjem višestaničnih organizama; BIO SŠ C.3.2.2. Analizira prijenos tvari kroz membranu/membranom s aspekta korištenja energije)

**(IA):** broj ishoda aktivnosti generirati prema nadređenom broju (RI) ishoda u razradi (npr. OŠ PRI A.5.1.2.1. Zaključuje na temelju praktičnog rada da je u morskoj vodi otopljena sol.)

**Tijek**

Artikulacija (pregledni nacrt nastavnog sata) - Kratak tablični pregled strukture nastavnog sata s iskazanim dominantnim aktivnostima i sociološkim oblicima rada te predviđenim trajanjem za svaki strukturni element sata (po potrebi dodati retke tablice). Uz svaku aktivnost obavezno navesti oznaku ishoda u razradi (prema Kurikulum NASTAVNOG PREDMETA IZ STEM PODRUČJA – numerirana razrada ishoda) koji se njome ostvaruje.

| <b>Tip sata</b>    | Ponavljanje i vježbanje           | <b>Trajanje</b>                             | 2 sata                      |           |        |            |                |
|--------------------|-----------------------------------|---|-----------------------------|-----------|--------|------------|----------------|
| BR. NASTAVNOG SATA | STRUKTURNI ELEMENT NASTAVNOG SATA | DOMINANTNA AKTIVNOST                        | BR. ISHODA I MPT OČEKIVANJA | KORISTITI | METODA | OBLIK RADA | TRAJANJE (min) |
|                    | UVOD                              | Ponavljanje: Maseni udio sastojka u smjesi. | D.7.2.                      |           |        | I          |                |

|  |               |  |                  |                          |                   |   |  |
|--|---------------|--|------------------|--------------------------|-------------------|---|--|
|  | SREDIŠNJI DIO | <p>Pripremanje za praktični rad:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Istražiti koje povrće uzgajamo u vrtu.</li> <li>Istražiti masu vode u povrću: rajčice, paprika, tikvice, mrkva.</li> <li>Izračunati maseni udio vode u povrću.</li> <li>Ubrati plodove i izmjeriti njihovu masu.</li> <li>Iz dobivenih podataka izračunati masu vode u plodovima.</li> </ol> | D.7.2.<br>D.7.3. | RL<br>PM<br>E<br>PP<br>T | PR<br>I<br>R<br>P | G |  |
|  | ZAVRŠNI DIO   | Provjera usvojenosti ishoda.   |                  | RL                       | P                 | I |  |

**Nositelji aktivnosti:** N – nastavnik, U – učenici (dodati i mijenjati uloge ukoliko je potrebno uz svaku aktivnost)

**Koristiti u izvedbi:** RL – radni listić za učenike, UDŽ – udžbenik, RB – radna bilježnica, P – ploča, PM – prirodni materijal, E – pokus/eksperiment, MD – model, AP – aplikacija, PP – projekcija prezentacije, VL – video lekcija, APP – digitalni alat, P/SU – platforma/sustav učenja na daljinu, V – video zapis, A – animacija, I – igra, IU – igranje uloga, RS – računalna simulacija, M – mikroskop, L – lupa, F – fleks kamera, T – tablet, MO – mobitel, OP – organizator pažnje, AL – anketni listić, TM – tekstualni materijali (dodati prema potrebi)

**Metode:** PR – praktični radovi, D – demonstracija, C – crtanje, I – usmeno izlaganje, R – razgovor, T – rad na tekstu i pisanje

**Oblici rada:** I – individualno, P – rad u paru, G – grupni rad, F – frontalno

**Materijalna priprema** Popis nastavnog materijala, izvora znanja, sredstva i pomagala, odnosno svega što je potrebno pripremiti za uspješno odvijanje nastave prema postavljenom cilju i zamišljenom planu. Treba biti uključena izvorna stvarnost kad god je to moguće, kao i nastavna sredstva te nastavna pomagala koja će se koristiti tijekom poučavanja i učenja.

Računala, radni listići, kemijski pribor

**Plan učeničkog zapisa** Može biti plan ploče ili zapis koji nastaje na temelju drugih poticaja (DNEVNIK AKTIVNOSTI U UZDIGNUTOM VRTU).

Nastavni listić 1.

**Vrednovanje** Različiti pristupi vrednovanju.

| Vrednovanje za učenje   | Vrednovanje kao učenje                    | Vrednovanje naučenog  |
|---|---|---|
| Izlazna kartica (navesti tri primjera iz svakodnevnog života kada je potrebno poznavanje masenog udjela). | Samovrednovanje uspješnosti rada u grupi. | Pisana provjera usvojenosti ishoda: izračunavanje mase tvari. |

**Prilagodba za učenike s teškoćama u učenju** Navesti način prilagodbe učenja mogućnostima i potrebama učenika te priložiti zadatke prilagodbe.

Sudjeluje u radu grupe sukladno svojim mogućnostima.

**Prilagodba za darovite učenike** Navesti način prilagodbe učenja mogućnostima i potrebama učenika te priložiti zadatke prilagodbe.

Osmisliti zadatke za ponavljanje za ostale učenike.

**Prilozi** Popis materijala koji će se koristiti u nastavi (radni listovi, ispis PP prezentacije i ostali materijal).

Nastavni listić 1. Iskazivanje sastava smjese.

Nastavni listić 2. Vrednovanje za učenje

Nastavni listić 3. Samoprocjena rada i aktivnosti u grupi

**Literatura** Izvori za učenike i izvori koje je učitelj koristio za pripremu poučavanja.

*Kemija 7: udžbenik, Pl, T. Banović, K. Holenda, S. Lacić, E. Kovač-Andrić, N. Štiglić*

*Kurikulum za nastavni predmet Kemija u 7. razredu osnovne škole, Ministarstvo znanosti i obrazovanja*

**Refleksija nakon poučavanja** Zabilješke nakon izvedbe nastavnog sata o uspješnosti sa sugestijama za poboljšanje.

## Prilog - Kemija

### Nastavni listić 1. Iskazivanje sastava smjese.

**Potrebno pripremiti:** vagu, namirnice iz vrta, pribor za pisanje, računalo, tablice o sastavu namirnica

#### Tijek istraživanja:

Istraži koje povrće uzgajamo u vrtu.

Istraži koliki je maseni udio vode u sljedećim plodovima:

- a) Krastavac
- b) Rajčica
- c) Krumpir
- d) Paprika

Uberi navedene plodove i izmjeri njihovu masu.

Izračunaj masu vode i masu suhe tvari u plodovima.

| Povrće    | Maseni udio vode | Masa ploda | Masa vode u plodu | Masa suhe tvari u plodu |
|-----------|------------------|------------|-------------------|-------------------------|
| krastavac |                  |            |                   |                         |
| rajčica   |                  |            |                   |                         |
| krumpir   |                  |            |                   |                         |
| paprika   |                  |            |                   |                         |

Služeći se digitalnim alatima (Excel, Mata-Chart) izradite grafikon kako biste prikazali prikupljene podatke.

## Nastavni listić 2. Vrednovanje za učenje

Razumijevanje masenoga udjela bitno je zbog (napiši odgovor):

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_

## Nastavni listić 3. Samoprocjena rada i aktivnosti u grupi

| MOJE AKTIVNOSTI                           |  |  |  |
|---|--|--|--|
| Uspješno odrađen zadatak                  |  |  |  |
| Svi smo sudjelovali podjednako            |  |  |  |
| Zajedno smo donosili odluke               |  |  |  |
| Poštovalo se mišljenje svih članova grupe |  |  |  |
| Moj je doprinos bio...                    |  |  |  |
| Sviđa mi se takav način rada              |  |  |  |
| Zadovoljstvo usvojenim znanjem            |  |  |  |

## Priprema za nastavni sat *Matematike*

| Ime i prezime učitelja   | Predmet    | Razred               |
|--|------------|----------------------|
| Edita Konjušak, Tomislav Knežević  | Matematika | 8. razred            |
| <b>Nastavna tema</b> Odrediti na osnovu godišnjeg izvedbenog kurikulumuma (GIK). |            | <b>Datum</b>         |
| Oplošje i volumen prizme   |            | travanj<br>(svibanj) |

### Cilj nastavne teme Odrediti u skladu s ciljem poučavanja dijela nastavne teme.

Učenici će usvojene pojmove *oplošja* i *obujma prizme* te usvojena znanja primijeniti na određivanje obujma gredice vrta i obujma zemlje potrebne za izradu uzdignute gredice. Vještinu crtanja mreže prizme koriste će za stvaranje novih vrtova. Učenici će prepoznati potrebu financijskog ulaganja u poduzetničke aktivnosti izračunom cijene potrebnog obujma zemlje.

**Ključni pojmovi** Pojmovi koje učenik treba usvojiti uz poučavanje. **Temeljni koncepti** Ideje koje učenici trebaju usvojiti na razini razumijevanja i/ili primjene (uz pomoć konceptualnog okvira poučavanja nastavnog predmeta iz STEM područja).

Obujam prizme, oplošje prizme, mreža prizme, poduzetnički potencijal, resursi  
Primjena znanosti često sa sobom nosi etičke, društvene, ekonomske i političke implikacije. EntreComp (područje: RESURSI). Upravlja materijalnim, nematerijalnim i digitalnim resursima potrebnima za pretvaranje ideja u djelo.

**Kontekst poučavanja koncepta** Sadržajni okvir učenja (na kojim će se primjerima učiti).

- modeli prizmi;
- uzdignute školske gredice.

### Odgovno-obrazovni ishodi Odabrati i preslikati iz Kurikuluma uz oznaku (šifru) ishoda.

|               |   |
|---------------|---|
| MAT OŠ D.8.4. | Odabire i preračunava odgovarajuće mjerne jedinice.                     |
| MAT OŠ C.8.2. | Analizira te izrađuje modele i mreže uspravnih geometrijskih tijela.    |
| MAT OŠ D.8.2. | Primjenjuje oplošje i volumen geometrijskih tijela.                     |
| MAT OŠ E.8.2. | Interpretira podatke povezane s novcem te na osnovi toga donosi odluke. |

#### Primjeri:

- OŠ PRI A.5.1. Učenik objašnjava temeljnu građu prirode.  
BIO OŠ B.8.4. Povezuje različite načine razmnožavanja organizama s nasljeđivanjem roditeljskih osobina i evolucijom.  
BIO SŠ C.3.2. Analizira principe iskorištavanja energije na razini stanice.

### Očekivanja međupredmetnih tema Odabrati i preslikati iz Kurikuluma uz oznaku (šifru) ishoda.

|   |   |
|---|---|
| EntreComp (Financijska i ekonomska pismenost) | Učenici mogu sastaviti proračun za aktivnost (proračun, razina 3).  |
| EntreComp (Financijska i ekonomska pismenost) | Mogu objasniti jednostavne ekonomske koncepte kao što su ponuda i potražnja, tržišna cijena, trgovina (razumjeti ekonomske i financijske koncepte, razina 2). |
| EntreComp (Rad s drugima)                     | Mogu konstruktivno doprinijeti donošenju grupnih odluka (raditi zajedno, razina 3).   |
| EntreComp (Rad s drugima)                     | Otvoren sam za uspostavljanje novih kontakata i suradnju s drugima (pojedincima i grupama) (proširite svoju mrežu, razina 2).                                 |
| uku B.3.4.                                    | Samovrednovanje/samoprocjena. Učenik samovrednuje proces učenja i svoje rezultate, procjenjuje ostvareni napredak te na temelju toga planira buduće učenje.   |
| uku D.3.2.                                    | Suradnja s drugima. Učenik ostvaruje dobru komunikaciju s drugima, uspješno surađuje u različitim situacijama i spreman je zatražiti i ponuditi pomoć.        |
| ikt A.3.2.                                    | Učenik se samostalno koristi raznim uređajima i programima.   |
| ikt C.3.3.                                    | Učenik samostalno ili uz manju pomoć učitelja procjenjuje i odabire potrebne među pronađenim informacijama.   |

|            |  |
|------------|--|
| odr B.3.2. | Sudjeluje u aktivnostima koje promiču održivi razvoj u školi, lokalnoj zajednici i šire. |
| odr C.3.2. | Navodi primjere utjecaja ekonomije na dobrobit.  |

**Primjeri:**

g00 A.2.1. Ponaša se u skladu s ljudskim pravima u svakodnevnom životu.  
zdr C.3.2.D Razumije važnost pronalaženja vjerodostojnih i pouzdanih informacija o zdravlju.  
osr B.5.2. Suradnički uči i radi u timu.  
uku A.4/5.4. Krihičko mišljenje. Učenik samostalno kritički promišlja i vrednuje ideje.  
ikt D.5.3.Učenik samostalno ili u suradnji s kolegama predočava, stvara i dijeli nove ideje i uratke s pomoću IKT-a.  
PRILAGODBA ENTRECOMP-u (Europskom okviru kompetencija za poduzetništvo)

| Br. ishoda u razradi (RI/IA) | Razrada ishoda<br>Koristiti prema Kurikulumu.<br>Ishodi aktivnosti<br>Prema potrebi dodati i specifično razraditi ishod iz razrade ishoda.  | Zadatak/primjer pitanja za provjeru<br>Pitanja trebaju polaziti od razine propisane Kurikulumom (minimum), ali treba planirati i pitanja više razine usvojenosti.  | KR             | PU            |
|------------------------------|---|--|----------------|---------------|
|                              |   |  |                |               |
| MAT OŠ D.8.4.1.              | Preračunava mjerne jedinice za duljinu, masu, vrijeme, volumen (cm <sup>3</sup> , dm <sup>3</sup> , m <sup>3</sup> ), površinu i mjeru kuta.  | <p>1. Koliko dm<sup>3</sup> ima 3,4 m<sup>3</sup>?<br/>(odgovor: 3,4 pomnožimo s 1000 i dobijemo 3400 dm<sup>3</sup>)</p> <p>2. Kako preračunati obujam izražen m<sup>3</sup> u obujam izražen litrama?<br/>(odgovor: obujam 1 dm<sup>3</sup> jednak je obujmu 1 litre. Zato moramo obujam izražen m<sup>3</sup> preračunati u dm<sup>3</sup> (pomnožiti s 1000), jer se tada obujam lako izrazi litrama)</p> <p>3. U jednoj vreći ima 60 litara humusa. Koji dio gređice ispuni taj humus ako je obujam gređice 2,4 m<sup>3</sup>?<br/>(odgovor: Obujam preračunati u dm<sup>3</sup>, tj. 2,4 m<sup>3</sup> = 2400 dm<sup>3</sup> = 2400 l. Da bi izračunali koji dio ispunjava, treba 2400 l podijeliti s 60 l = 40. Ta vreća humusa ispunjava 40. dio gređice, iz čega se može zaključiti da nam treba 40 takvih vreća humusa da bismo ispunili gređicu obujma 2,4 m<sup>3</sup>)</p> | I<br>II<br>III | +<br>+/-<br>- |
| MAT OŠ C.8.2.1.              | Prema modelu uspravnog geometrijskog tijela (kocka, kvadar, pravilna četverostrana prizma i pravilna četverostrana piramida, valjak i stožac) opisuje plohe koje ga omeđuju i na osnovi toga izrađuje mrežu tijela koja će mu biti potrebna za određivanje njegova oplošja. | <p>1. Pogledaj uzdignuti vrt! Koliko ga drvenih ploha omeđuje?<br/>[odgovor: Omeđuju ga 4 drvene plohe (za razliku od 6 strana na našim školskim modelima). Dno je izgrađeno od vodopropusnog materijala, a gornja strana kvadra je otvorena]</p> <p>2. Koliko je oplošje našeg uzdignutog vrta?<br/>(odgovor: Učenik mjeri potrebne dimenzije vrta i izračunava površinu svake strane. Zbrajanjem svih površina dolazi do odgovora)</p> <p>3. Koliko materijala treba za izradu dva puta užeg/šireg vrta? Koliko materijala treba za izradu dva puta duljeg/kraćeg vrta? Prilagodi dimenzije uzdignute gređice svojem dvorištu, terasi, balkonu,...</p> <p>(odgovor: Učenik planira aktivnosti, različitim postupcima učenici dolaze do rješenja)</p>   | I<br>II<br>III | +<br>+<br>-   |

|                             |  |  |                |               |
|-----------------------------|--|--|----------------|---------------|
| MAT OŠ D.8.2.4.<br>D.8.2.5. | Objašnjava volumen kao mjeru prostora koje zauzima tijelo.<br>Primjenjuje računanje oplošja i volumena geometrijskih tijela u problemskim situacijama. | 1. Odredi oplošje i obujam kvadra ako je zadano $a = 2$ cm, $b = 3$ cm, $c = 4$ cm.<br>(odgovor: Koristimo formulu $V = abc$ .<br>Nakon uvrštavanja $V = 24$ cm <sup>3</sup> , koristimo formulu $O = 2(ab + ac + bc)$ . Nakon uvrštavanja rezultat je 52 cm <sup>2</sup> )<br>2. Odredi volumen uzdignute gredice izravnim mjerenjem bridova!<br>(odgovor: Učenik planira aktivnosti, mjeri bridove i izražava ih metrima, upotrebljava formulu za obujam i određuje rezultat izražavajući ga u m <sup>3</sup> )<br>3. Odredi oplošje jedne uzdignute gredice!<br>(odgovor: Učenik planira aktivnosti mjerenja. Prilagođava formulu za oplošje (donja i gornja strana gredice nisu u oplošju), uvrštava izmjerene podatke i izračunava oplošje) | I<br>II<br>III | +<br>+/-<br>- |
| MAT OŠ E.8.2.8.1.           | Donosi odluke na temelju analiziranih podataka (objašnjava vezu između financijskih mogućnosti i potrošnje).   | 1. Istraži kolika je cijena humusa!<br>(odgovor: Učenik pronalazi različite cijene i različite načine pakiranja, odabire najpovoljniju ponudu na tržištu)<br>2. Koliko humusa treba da bi se ispunila jedna uzdignuta gređica?<br>(odgovor: Učenik koristi rezultate mjerenja i određuje količinu potrebnog humusa, zatim određuje koliko bi koštala ta količina humusa! Sve na temelju obrade prethodnih podataka i rezultata)<br>3. Koliko bi koštao humus potreban za uzdignutu gređicu koju ste prilagodili svojem dvorištu, vrtu, terasi,....<br>(odgovor: Rezultati ovise o dječjoj domišljatosti, mašti, želji,.... Procjenjuje financijske mogućnosti gradnje uzdignute gređice vrta u svom primjeru)                                    | I<br>II<br>III | +<br>+/-<br>- |

**Kognitivna razina (KR):** I. reprodukcija; II. konceptualno razumijevanje i primjena znanja; III. rješavanje problema

**Procjena uspješnosti učenja (PU):** - odgovara manje od 5 učenika; +/- odgovara otprilike polovina učenika; + odgovara većina učenika

**Br. ishoda u razradi (RI):** dodati prema odgovarajućem broju iz dokumenta Kurikuluma Prirode i Biologije – numerirana razrada ishoda (npr. OŠ PRI A.5.1.2. Uočava na temelju praktičnih radova da su tvari građene od sitnih čestica; BIO OŠ B.8.4.9. Povezuje mitozu s razmnožavanjem jednostaničnih te s rastom i obnavljanjem višestaničnih organizama; BIO SŠ C.3.2.2. Analizira prijenos tvari kroz membranu/membranom s aspekta korištenja energije)

**(IA):** broj ishoda aktivnosti generirati prema nadređenom broju (RI) ishoda u razradi (npr. OŠ PRI A.5.1.2.1. Zaključuje na temelju praktičnog rada da je u morskoj vodi otopljena sol.)

### Tijek

Artikulacija (pregledni nacrt nastavnog sata) - Kratak tablični pregled strukture nastavnog sata s iskazanim dominantnim aktivnostima i sociološkim oblicima rada te predviđenim trajanjem za svaki strukturni element sata (po potrebi dodati retke tablice). Uz svaku aktivnost obavezno navesti oznaku ishoda u razradi (prema Kurikulum NASTAVNOG PREDMETA IZ STEM PODRUČJA – numerirana razrada ishoda) koji se njime ostvaruje.

| Tip sata           | Ponavlanje i vježba               |  | Trajanje  |           |        | 2 školska sata |                |
|--------------------|-----------------------------------|--|---|-----------|--------|----------------|----------------|
| BR. NASTAVNOG SATA | STRUKTURNI ELEMENT NASTAVNOG SATA | DOMINANTNA AKTIVNOST   | BR. ISHODA I MPT OČEKIVANJA                           | KORISTITI | METODA | OBLIK RADA     | TRAJANJE (min) |
|                    | UVODNI DIO (u učionici)           | Učenike na klupi zatiče kvadar (kutija cipela, kutija mlijeka, spužva,...., i to različiti modeli, za svakog učenika po jedan). N (ili daroviti učenik) - postavlja pitanja: Kako se zove tijelo koje se nalazi pred vama? Koliko ima strana, vrhova, bridova? Što treba mjeriti da bi odredili obujam i oplošje? Pomoću kojih ćete formula izračunati O i V? U - javljaju se, odgovaraju na pitanja i tako ponavljaju prethodno usvojene ishode | MAT OŠ D.8.2.4.<br>MAT OŠ D.8.2.5.<br>MAT OŠ D.8.4.1. | M<br>D    | R      | F              | 2 min          |



|  |  |  |   |        |        |   |                 |
|--|--|--|---|--------|--------|---|-----------------|
|  |  | N - 1. zadatak: Odredite obujam i oplošje danog tijela<br>U - učenici pomoću ravnala/trokuta mjere bridove, zapisuju u bilježnicu, izračunavaju obujam i oplošje, rezultat iskazuju brojem i odgovarajućom mjernom jedinicom   | MAT OŠ D.8.2.4.<br>MAT OŠ D.8.2.5.<br>MAT OŠ D.8.4.1.                                 | M<br>D | P<br>R | I | 5 min           |
|  |  | N - provjerava jesu li učenici napravili materijalnu pripremu za nastavak sata (trebali su donijeti mjerne vrpce: zidarski metar, napunjene tablete). Učenik po prilagođenom programu na papiru ima zapisane formule<br>U - pripremaju potreban pribor i pokazuju ga. Učenici koji su zaboravili dobivaju školski metar ili tablet   |   |        | P<br>R | F | 3 min           |
|  |  | N - najavljuje izlazak u vrt<br>U - zajedno s nastavnikom prave plan rada, formiraju parove, uzimaju potreban pribor i izlaze u vrt, školsko dvorište  |   |        | R      | F | 2 min           |
|  | SREDIŠNJI DIO<br>1. dio<br>(u vrtu)                          | N - 2. zadatak: Odredite površinu drvenih strana jedne gređice školskog uzdignutog vrta i njezin obujam.<br>U - planiraju aktivnosti, mjere duljine bridova, surađuju s učenicom s kojim su u paru, zapisuju izmjerene veličine pazeći na mjerne jedinice, određuju obujam i traženu površinu  | MAT OŠ D.8.2.4.<br>MAT OŠ D.8.2.5.<br>MAT OŠ D.8.4.1.<br>MAT OŠ C.8.2.1.<br>EntreComp | P<br>M | P<br>R | P | 15 min          |
|  |  | N - pomaže učenicima dovršiti zadatak, poziva učenike u dio dvorišta u kojem se nalazi učionica na otvorenom, daje upute učenicima da formiraju skupine za rad<br>U - odlaze u učionicu na otvorenom, formiraju skupine  | EntreComp   |        | R      | G | 3 min           |
|  | SREDIŠNJI DIO<br>2. dio<br>(učionica na otvorenom - sjenica) | N - 3. zadatak: Pronaći cijenu humusa (paziti na količinu, pakiranje, maloprodajnu cijenu i slično). Naš je vrt ekološki pa treba pripaziti prilikom nabavke potrebnog materijala<br>U - na internetu istražuju cijene humusa dostupnog na tržištu, zajednički diskutiraju, uspoređuju različite cijene, različita pakiranja, traže najpovoljnije ponude pod uvjetima ekološke proizvodnje i donose odluku o tome gdje bi željeli nabaviti humus, zapisuju u svoju bilježnicu rezultate istraživanja<br>U - skupine svoje odluke prezentiraju ostalim učenicima i 'brane' ih pred njima<br>U - odlučuju o zajedničkoj cijeni nabave humusa | MAT OŠ E.8.2.8.<br>MAT OŠ D.8.2.4.<br>MAT OŠ D.8.2.5.<br>EntreComp                    | T      | T      | G | 15 min<br>5 min |
|  |  | N - 4. zadatak: Koliko humusa treba da biste ispunili jednu našu gređicu? Koliko to košta?<br>U - rezultate prethodnih zadataka koriste za rješavanje ovog zadatka   | MAT OŠ D.8.2.5.<br>MAT OŠ E.8.2.8.  | T<br>B | Z      | G | 5 min           |
|  |  | N - 5. zadatak: Koliko materijala treba za izradu dva puta užeg/šireg vrta? Koliko materijala treba za izradu dva puta duljeg/kraćeg vrta? Prilagodi dimenzije uzdignute gređice u svojem dvorištu, terasi, balkonu,... Koliko novca trebaš za takav vrt? Da li je tvojoj obitelji takav vrt financijski prihvatljiv ili ne? Diskutiraj s prijateljima!<br>U - učenici individualno prilagođavaju dimenzije vrta i rješavaju zadatak<br>U - izlažu svoje rezultate i diskutiraju o isplativosti stvaranja ekoloških vrtova (prednosti i mane)  | MAT OŠ E.8.2.8.<br>MAT OŠ D.8.2.4.<br>MAT OŠ D.8.2.5.<br>EntreComp                    | T<br>B | Z      | I | 20min           |
|  | ZAVRŠNI DIO<br>(učionica na otvorenom - sjenica)             | N - priprema evaluacijske listiće (suradnja u grupi, koliko si zadovoljan svojim radom)<br>U - ispunjavaju listić  |   | E<br>L | T      | I | 5 min           |

|  |   |           |  |   |   |        |
|--|---|-----------|--|---|---|--------|
|  | N - postavi nekoliko pitanja na koja bi volio pronaći odgovor u vezi današnje teme!<br>U - pitanja zapisuju u bilježnicu. Kada svi zapišu bar jedno pitanje, čitaju ih pred vršnjacima. Učenici daju savjete jedni drugima gdje bi mogli pronaći odgovor na postavljena pitanja | EntreComp |  | R | F | 10 min |
|--|---|-----------|--|---|---|--------|

**Nositelji aktivnosti:** N – nastavnik, U – učenici (dodati i mijenjati uloge ukoliko je potrebno uz svaku aktivnost)

**Koristiti u izvedbi:** RL – radni listić za učenike, UDŽ – udžbenik, RB – radna bilježnica, P – ploča, PM – prirodni materijal, E – pokus/eksperiment, MD – model, AP – aplikacija, PP – projekcija prezentacije, VL – video lekcija, APP – digitalni alat, P/SU – platforma/sustav učenja na daljinu, V – video zapis, A – animacija, I – igra, IU – igranje uloga, RS – računalna simulacija, M – mikroskop, L – lupa, F – fleks kamera, T – tablet, MO – mobitel, OP – organizator pažnje, AL – anketni listić, TM – tekstualni materijali (dodati prema potrebi) B – bilješke nastale tijekom sata, EL – evaluacijski listić

**Metode:** PR – praktični radovi, D – demonstracija, C – crtanje, I – usmeno izlaganje, R – razgovor, T – rad na tekstu i pisanje, Z – analiza podataka i rješavanje zadatka

**Oblici rada:** I – individualno, P – rad u paru, G – grupni rad, F – frontalno

**Materijalna priprema** Popis nastavnog materijala, izvora znanja, sredstva i pomagala, odnosno svega što je potrebno pripremiti za uspješno odvijanje nastave prema postavljenom cilju i zamišljenom planu. Treba biti uključena izvorna stvarnost kad god je to moguće, kao i nastavna sredstva te nastavna pomagala koja će se koristiti tijekom poučavanja i učenja.

- mjerna vrpca
- učenički tablet, pristup internetu
- geometrijski pribor (ravalo, trokut)
- modeli četverostrane uspravne prizme (kvadar): kutija za cipele, kutija mlijeka, spužva, gumica,...

**Plan učeničkog zapisa** Može biti plan ploče ili zapis koji nastaje na temelju drugih poticaja (DNEVNIK AKTIVNOSTI U UZDIGNUTOM VRTU).

### Vrednovanje Različiti pristupi vrednovanju.

| Vrednovanje za učenje | Vrednovanje kao učenje  | Vrednovanje naučenog |
|-----------------------|---|----------------------|
|                       | Samovrednovanje - evaluacijska lista za procjenu uspješnosti skupnog rada (na dnu pripreve) |                      |

**Prilagodba za učenike s teškoćama u učenju** Navesti način prilagodbe učenja mogućnostima i potrebama učenika te priložiti zadatke prilagodbe.

Učenik s teškoćama u učenju tijekom oba nastavna sata može koristiti kalkulator. Prilikom mjerenja učenik je u paru s prijateljem iz razreda koji će mu pomoći u mjerenju. Učenik dolazi pripremljen na sat tako što si je na papir ispisao formule obujma i oplošja prizme (učenik tijekom školske godine sam sastavlja svoju karticu s formulama). Pomoć i podrška učiteljice/učitelja tijekom nastave je stalna (učenik može potražiti pomoć u bilo kojoj fazi rada).

Prilagodba zadatka za uvodni dio sata: mjerenje kvadra. Učenik ima tijelo cjelobrojnih bridova (drveni kvadar iz školskog laboratorija) te ne računa s decimalnim brojevima. Ima stalnu pomoć učiteljice i mogućnost upotrebe kalkulatora te kartice s formulama.

Prilagodba zadatka za središnji dio sata: učenik radi u paru s prijateljem iz razreda koji mu pomaže. Ako je potrebno, i učiteljica pruža potporu (verbalna podrška, pohvale, osmjesi, riječi ohrabrenja...).

Osim toga, učenik je u skupini unutar koje učenici dijele aktivnosti prema interesima, sposobnostima i sličnim parametrima. Nastavnica treba pripaziti da je učenik dobio primjeren zadatak.

**Prilagodba za darovite učenike** Navesti način prilagodbe učenja mogućnostima i potrebama učenika te priložiti zadatke prilagodbe.

Prilagodba za uvodni dio sata: darovit će učenik na sat doći s pripremljenim pitanjima za ponavljanje te će ostalim učenicima postavljati pitanja na koja će oni odgovarati.

Prilikom rada u paru i skupnom radu učenik, prema svojim sposobnostima, može preuzeti inicijativu, planirati, organizirati i voditi aktivnosti unutar skupine.

Učenik može proširiti ovu temu na nabavku ostalog materijala potrebnog za vrt (npr. sjemena) i dodatno istražiti uvjete nabave. Može razmišljati o isplativosti vrta te, ako želi, može istražiti prosječne urode povrća zasađenog u vrtu ili si može samostalno, a prema svojim interesima, proširiti sadržaj.

**Prilozi** Popis materijala koji će se koristiti u nastavi (radni listovi, ispis PP prezentacije i ostali materijal).

Evaluacijski listić - lista za samovrednovanje grupnog rada

**Literatura** Izvori za učenike i izvori koje je učitelj koristio za pripremu poučavanja.

*Kurikulum za nastavni predmet Matematike za osnovne škole i gimnazije u Republici Hrvatskoj*

*Kurikulum za međupredmetni predmet Poduzetništvo za osnovne i srednje škole u Republici Hrvatskoj*

EntreComp: Europski okvir kompetencija za poduzetništvo

*Matematika 8: udžbenik matematike za 8. razred osnovne škole, 2. svezak; Profil Klett, Zvonimir Šikić, Vesna Draženović Žitko, Iva Golac Jakopović, Zlatko Lohor, Melita Milić, Tamara Nemeth, Goran Stajčić, Milana Vuković (str. 100-127)*

**Refleksija nakon poučavanja** Zabilješke nakon izvedbe nastavnog sata o uspješnosti sa sugestijama za poboljšanje.

## Listić za samovrednovanje grupnog rada

| Popis za provjeru  | Razina ostvarenosti kriterija |            |         |
|--|-------------------------------|------------|---------|
|  | potrebno<br>doraditi          | djelomično | potpuno |
| Jesmo li uspješno izvršili zadatak?  |                               |            |         |
| Je li svaki član grupe dao maksimalan doprinos izvršenju zadatka?                |                               |            |         |
| Je li zadatak zahtijevao sudjelovanje svih članova grupe?                        |                               |            |         |
| Jesu li članovi grupe međusobno uvažavali tuđa mišljenja?                        |                               |            |         |
| Jesi li zadovoljan/a osobnim doprinosom izvršenju zadatka?                       |                               |            |         |
| Sviđa li ti se ovakav način učenja i poučavanja?                                 |                               |            |         |
| Možeš li nakon ovog grupnog rada uspješno opisati što si naučio/naučila na satu? |                               |            |         |

## Priprema za nastavni sat *Prirode*

| Ime i prezime učitelja  | Predmet | Razred |
|---|---------|--------|
| Marina Filipović  | Priroda | 5.     |
| Nastavna tema   |         | Datum  |
| Istražujemo sastav i svojstva tla (boja, temperatura, rahlost, vlažnost i kiselost tla) te prilagodbe živih bića na život u tlu |         |        |

### Cilj nastavne teme

Prirodnoznanstvenim pristupom u poučavanju i učenju, na primjeru tla učenici će usvojiti princip određivanja boje, temperature, rahlosti, vlažnosti i kiselosti tla iz uzdignutih vrtova te prema dobivenim rezultatima odabrati pogodne biljke koje će uzgajati u vrtu. Razvijanje poduzetničkih kompetencija.

#### Ključni pojmovi

Uzorak, uzorkovanje, boja tla, temperatura tla, vlažnost i kiselost tla, mjerno mjesto

#### Temeljni koncepti

- znanstvena metodologija
- razvoj biološke znanstvene misli
- kruženje tvari u biosferi
- međuovisnost
- izvori energije i protjecanje kroz biosferu

#### Kontekst poučavanja koncepta

- uzorak i uzorkovanje;
- mjerno mjesto;
- uzimanje, prijenos i čuvanje uzorka tla, analize tla na terenu;
- određivanje boje, temperature, rahlosti, vlažnosti i kiselosti tla.

### Odgovno-obrazovni ishodi

|               |  |
|---------------|--|
| OŠ PRI A.5.1. | Učenik objašnjava temeljnu građu prirode.  |
| OŠ PRI B.5.1. | Učenik objašnjava svojstva zraka, vode i tla na temelju istraživanja u neposrednom okolišu.                |
| OŠ PRI D.5.1. | Učenik tumači uočene pojave, procese i međuodnose na temelju opažanja prirode i jednostavnih istraživanja. |
| OŠ PRI D.5.2. | Učenik objašnjava cilj i ulogu znanosti te međuodnos znanosti i društva.                                   |

### Očekivanja međupredmetnih tema

|            |  |
|------------|--|
| pod A.2.1. | Primjenjuje inovativna i kreativna rješenja.   |
| pod A.2.2. | Snalazi se s neizvjesnošću i rizicima koje donosi.   |
| osr A.2.4. | Razvija radne navike.  |
| osr B.2.2. | Razvija komunikacijske kompetencije.   |
| osr C.2.3. | Pridonosi razredu i školi.   |
| osr B.2.4. | Suradnički uči i radi u timu.  |
| uku B.2.1. | Uz podršku učitelja, učenik određuje ciljeve učenja, odabire pristup učenju te planira učenje. |
| uku D.2.2. | Suradnja s drugima.  |
| goo C.2.1. | Sudjeluje u unapređenju života i rada škole.   |
| ikt A.2.2. | Učenik se samostalno koristi njemu poznatim uređajima i programima.                            |
| odr B.2.2. | Prepoznaje primjere održivoga razvoja i njihovo djelovanje na lokalnu zajednicu.               |
| odr B.2.3. | Opisuje kako pojedinac djeluje na zaštitu prirodnih resursa.                                   |

#### EntreComp

- Područje: IDEJE I PRILIKE; kompetencija: UOČAVANJE MOGUĆNOSTI (istražiti); temelj: razina 2.  
Mogu prepoznati prilike za stvaranje vrijednosti u svojoj zajednici i okruženju.
- Područje: IDEJE I PRILIKE; kompetencija: KREATIVNOST (eksperiment); temelj: razina 3.  
Mogu eksperimentirati sa svojim vještinama i kompetencijama u situacijama koje su mi nove.
- Područje: IDEJE I PRILIKE; kompetencija: VIZIJA (istražiti); temelj: razina 2.  
Mogu razviti jednostavne buduće scenarije u kojima se stvara vrijednost za moju zajednicu i okolinu.
- Područje: IDEJE I PRILIKE; kompetencija: VREDNOVANJE IDEJA (istražiti); temelj: razina 2.  
Mogu objasniti da se ideje mogu dijeliti i kružiti za dobrobit svih ili se mogu zaštititi određenim pravima, kao što su autorska prava ili patenti.
- Područje: IDEJE I PRILIKE; kompetencija: ETIČKI ODRŽIVO RAZMIŠLJANJE (otkriti); temelj: razina 1.  
Mogu navesti primjere ekološki prihvatljivog ponašanja koje koristi zajednici.
- Područje: RESURSI; kompetencija: SAMOSVIJEST I SAMOEFIKASNOST (otkriti); temelj: razina 1.  
Vjerujem u svoju sposobnost da uspješno učinim ono što se od mene traži.
- Područje: RESURSI; kompetencija: MOTIVACIJA I USTRAJNOST (otkriti); temelj: razina 1.  
Zadatke vidim kao izazove da dam sve od sebe.
- Područje: RESURSI; kompetencija: MOBILIZIRANJE (istražiti); temelj: razina 2.  
Mogu identificirati izvore pomoći za svoju aktivnost stvaranja vrijednosti (na primjer: učitelji, vršnjaci, mentori).
- Područje: RESURSI; kompetencija: FINANCIJSKA I EKONOMSKA PISMENOST (otkriti); temelj: razina 1.  
Mogu se sjetiti osnovne terminologije i simbola vezanih uz novac.
- Područje: RESURSI; kompetencija: MOBILIZIRANJE DRUGIH (otkriti); temelj: razina 1.  
Mogu jasno prenijeti svoje ideje drugima.
- Područje: DJELOVANJE; kompetencija: PREUZIMANJE INICIJATIVE (otkriti); temelj: razina 1.  
Mogu odgovorno izvršavati zadatke koje mi daju.
- Područje: DJELOVANJE; kompetencija: PLANIRANJE I UPRAVLJANJE (istražiti); temelj: razina 2.  
Mogu pratiti ide li zadatak prema planu.
- Područje: DJELOVANJE; kompetencija: RAD S DRUGIMA (otkriti); temelj: razina 1.  
Mogu pokazati empatiju prema drugima.
- Područje: DJELOVANJE; kompetencija: UČENJE KROZ ISKUSTVO (usuditi se); temelj: razina 4.  
Mogu procijeniti jesam li i kako postigao svoje ciljeve, tako da mogu procijeniti svoj učinak i učiti iz njega.

| Br. ishoda u razradi (RI/IA) | Razrada ishoda<br>Ishodi aktivnosti  | Zadatak/primjer pitanja za provjeru  | KR       | PU |
|------------------------------|--|--|----------|----|
| PRI A.5.1.2.                 | Uočava na temelju praktičnih radova da su tvari građene od sitnih čestica. | Objasni od čega se sastoji tlo?  | R1       |    |
| PRI A.5.1.3.                 | Opisuje primjere smjesa.   | Zašto možemo reći da je tlo smjesa? Objasni!<br>Zašto su čestice iz taloga tla tvrde i nemoguće ih je ili vrlo teško usitniti? | R3<br>R2 |    |
| PRI A.5.1.4.                 | Objašnjava da se između čestica nalazi prostor.                            | Ima li više zraka među česticama rahlog ili tvrdog tla? Objasni!   | R3       |    |

|              |   |   |  |  |
|--------------|---|---|--|--|
| PRI B.5.1.1. | Istražuje sastav i svojstva zraka, vode i tla.  | Objasni zašto je važno uredno i pregledno voditi bilješke o praćenju pokusa.<br>Čime se mjeri temperatura tla?<br>Zašto se temperatura tla mjeri na 5 i na 10 cm dubine?<br>Objasni zašto nije svejedno u koje se doba dana mjeri temperatura tla i kakve su pritom vremenske prilike.<br>Ako se na nekom mjernom mjestu temperatura tla na dubini od 10 cm promijenila u razmaku od 30 minuta, kako možeš objasniti tu promjenu?<br>Zašto nakon uzimanja uzoraka i bušenja rupa radno mjesto treba vratiti u prvobitno stanje?<br>Je li lakše iskopati rupu u rahlom ili tvrdom tlu?<br>Zašto ljudi okopavaju vrtove i njive?<br>Koji se sastojak tla povećava okopavanjem?<br>Gdje se u tlu nalazi voda?<br>Ako je tlo vlažno, sadrži li više ili manje vode?<br>Zašto uzorke za određivanje vlažnosti tla treba dobro zatvoriti prije prvog vaganja? | R3<br>R1<br>R2<br>R3<br>R3<br>R2<br>R1<br>R2<br>R2<br>R1<br>R3 |  |
| PRI D.5.1.1. | Odgovorno i prema uputama koristi se različitim laboratorijskim posuđem, priborom, uređajima i kemikalijama uz primjenu mjera opreza i zaštite. | Prema pitanjima i zadacima, prema ishodima na radnim listovima.   |  |  |
| PRI D.5.1.3. | Bilježi i prikazuje rezultate mjerenja i opažanja te iz njih izvodi zaključke.  | Prema pitanjima i zadacima, prema ishodima na radnim listovima.   |  |  |
| PRI D.5.1.5. | Raspravlja o svojim rezultatima i uspoređuje ih s rezultatima drugih učenika.   | Prema pitanjima i zadacima, prema ishodima na radnim listovima.   |  |  |
| PRI D.5.2.1. | Prepoznaje da je cilj prirodnih znanosti objasniti pojave u prirodi.  | Prema pitanjima i zadacima, prema ishodima na radnim listovima.   |  |  |

## Tijek

Artikulacija (pregledni nacrt nastavnog sata) - Kratak tablični pregled strukture nastavnog sata s iskazanim dominantnim aktivnostima i sociološkim oblicima rada te predviđenim trajanjem za svaki strukturni element sata (po potrebi dodati retke tablice). Uz svaku aktivnost obavezno navesti oznaku ishoda u razradi (prema Kurikulum NASTAVNOG PREDMETA IZ STEM PODRUČJA - numerirana razrada ishoda) koji se njome ostvaruje.

| Tip sata           |                                   | Usvajanje novih ishoda  | Trajanje                    |           | 90 min |            |                |
|--------------------|-----------------------------------|---|-----------------------------|-----------|--------|------------|----------------|
| BR. NASTAVNOG SATA | STRUKTURNI ELEMENT NASTAVNOG SATA | DOMINANTNA AKTIVNOST  | BR. ISHODA I MPT OČEKIVANJA | KORISTITI | METODA | OBLIK RADA | TRAJANJE (min) |
|                    | UVOD                              | N - slika presjeka tla (rasprava o viđenom i ponavljanje naučenog s prethodnog sata, najava teme i podjela u skupine) | PRI A.5.1.2.                | PP        | D      | FR         | 5              |
|                    |                                   | U - ponavljanje (sastav i vrste tla - odgovaranje na pitanja i razgovor)  | PRI A.5.1.3.                | PP        | R      | IR/FR      |                |

|  |                            |   |  |               |                   |    |    |
|--|----------------------------|---|--|---------------|-------------------|----|----|
|  | SREDIŠNJI DIO<br>1./2. sat | N - pripremanje pokusa:<br>1. Mjerenje temperature (Prilog 1)<br>2. Određivanje rahlosti tla (Prilog 2)<br>3. Određivanje boje tla (Prilog 3)<br>4. Određivanje vlažnosti tla (Prilog 4)<br>5. Određivanje kiselosti tla (Prilog 5)<br>N - davanje uputa za grupni rad  | PRI A.5.1.4.<br>PRI B.5.1.1.<br>PRI D.5.1.1.<br>PRI D.5.1.3.<br>PRI D.5.1.5. | E             | D                 | GR | 10 |
|  |                            | U - provedba pokusa, donošenje zaključka i izlaganje rezultata (Prilog 1-5)<br>- učenici izrađuju umnu mapu na papiru ili u nekom digitalnom programu ili alatu (npr. Power Pointu, Poppetu, Bubbl.usu, Mindmeisteru, Coggleu).<br>Učenici prezentiraju svoje uratke.<br>Učenici trebaju napisati o čemu ovisi rahlost, temperatura, kiselost, sastav i boja tla, koje su rezultate dobili, što su naučili u praktičnim radovima. | PRI A.5.1.4.<br>PRI B.5.1.1.<br>PRI D.5.1.1.<br>PRI D.5.1.3.<br>PRI D.5.1.5. | E<br>RL<br>PM | PR<br>P<br>I<br>R | GR | 70 |
|  | ZAVRŠNI DIO                | N - pripremanje evaluacijskih listića<br>U - vrednovanje uspješnosti rada u grupi uz pomoć evaluacijskog listića (Prilog 6)   | PRI D.5.2.1.   | RL            | P                 | IR | 5  |

### Materijalna priprema

LCD projektor, računalo, PPT prezentacija, radni listići, kemijski pribor i posude, kemikalije

### Plan učeničkog zapisa

Grafički organizator (konceptualna mapa)

### Vrednovanje .

| Vrednovanje za učenje                               | Vrednovanje kao učenje  | Vrednovanje naučenog   |
|---|---|------------------------|
| Pitanja i zadaci na radnom listiću za praktičan rad | Samovrednovanje uspješnosti rada u grupi<br>Pitanja i zadaci na RL za praktičan rad | Pisana provjera znanja |

### Prilagodba za učenike s teškoćama u učenju

Prilog – Radni listić za učenike koji se školuju po primjerenom programu (Prilog 3)

### Prilagodba za darovite učenike

Prilog – Radni listić za darovite učenike (Prilog 4)

### Prilozi

- ppt za ponavljanje (Sastav i vrste tla)
- pribor, posude i kemikalije za pokuse
- radni listovi
- listići za samovrednovanje

### Literatura izvori za učenike i izvori koje je učitelj koristio za pripremu poučavanja.

Udžbenik i radna bilježnica iz Prirode, Školska knjiga, Bendelja, D., Horvat, D., Garašić, D., Lukša, Ž., Budić, I., Culjak, Đ., Gudić, M.  
Kurikulum za nastavni predmet Prirode za osnovne škole, Ministarstvo znanosti i obrazovanja  
Godišnji izvedbeni kurikulum za Prirodu u 5. razredu osnovne škole, Ministarstvo znanosti i obrazovanja  
<https://www.profil-klett.hr/metodicki-kutak>  
<https://www.e-sfera.hr/udzbenicke-serije/podraska/ef56f79b-6702-42a0-8e3a-dc0141f62f93>

### Refleksija nakon poučavanja Zabilješke nakon izvedbe nastavnog sata o uspješnosti sa sugestijama za poboljšanje.

Koje su poduzetničke kompetencije učenici razvili tijekom nastavnog sata Prirode utvrditi ćemo anketom koju su učenici ispunili (Prilog 7).



## Prilog 1 - Priroda

### GRUPA: A

### Mjerenje temperature tla

#### Potreban pribor:

- 2 čavla dužine 12 cm, 2 ravnala, 2 vodootporna markera, metar, traka, sat
- 2 jednaka termometra, lopatica, papirnati tanjurić, tanke zaštitne rukavice, radni listić, olovka

**Postupak** (pročitajte zadatke i podijelite posao unutar grupe!)

#### 1. Korak - mjerenje temperature tla

Jedan član grupe označi markerom na čavlu mjesto koje je 10 cm udaljeno od vrha.

Drugi član na drugom čavlu označi markerom mjesto koje je 5 cm udaljeno od vrha.

Treći član na tlu odredi mjesta međusobno udaljena 15–20 cm na kojima ćete mjeriti temperature tla.

Na prvom se od odabranih mjesta u tlu pomoću čavla s oznakom na 10 cm izbuši rupa duboka 10 cm. Rupa treba biti toliko široka da u nju stane termometar.

**Oprez!** Termometar ne smijete silom gurati niti zabijati u tlo jer se može oštetiti.

Postavite termometar u rupu i ostavite ga stajati sljedećih 5 minuta.

Na drugom mjestu, udaljenom oko 15–20 cm od prvog, ali s istim značajkama, drugi učenik istodobno pomoću čavla s oznakom na 5 cm izbuši rupu u tlu duboku 5 cm i ponovi se isti postupak postavljanja termometra.

Treći član grupe zadužen je za bilježenje podataka. Dok se čekaju rezultati temperatura, unose se u radni list poznati podatci:

Datum mjerenja: \_\_\_\_\_

Vrijeme mjerenja: \_\_\_\_\_

Temperatura zraka: \_\_\_\_\_

Vremenske prilike: \_\_\_\_\_

#### 1. mjerno mjesto:

Opis: \_\_\_\_\_

Temperatura tla na dubini od 10 cm: \_\_\_\_\_

Temperatura tla na dubini od 5 cm: \_\_\_\_\_

#### 2. mjerno mjesto:

Opis: \_\_\_\_\_

Temperatura tla na dubini od 10 cm: \_\_\_\_\_

Temperatura tla na dubini od 5 cm: \_\_\_\_\_

#### Dodatna pitanja:

1. Čime se mjeri temperatura tla?

\_\_\_\_\_

2. Zašto se temperatura tla mjeri na 5 i na 10 cm dubine?

---

---

3. Objasni zašto nije svejedno u koje se doba dana mjeri temperatura tla i zašto nije svejedno kakve su pritom vremenske prilike.

---

---

4. Ako se na nekom mjernom mjestu temperatura tla na dubini od 10 cm promijenila u razmaku od 30 minuta, kako možeš objasniti tu promjenu?

---

---

5. Zašto nakon uzimanja uzoraka i bušenja rupa radno mjesto treba vratiti u prvobitno stanje?

---

**Zaključak:** \_\_\_\_\_

---

---

## Prilog 2 - Priroda

### **GRUPA: B**

#### **Određivanje tvrdoće/rahlosti tla**

##### **Postupak**

Uzmite među prste malo tla iz uzdignutih vrtova i pokušajte ga razmrviti. Pritom koristite zaštitne rukavice. Odredite rahlost tla.

1. Ako ne možete uhvatiti grudicu tla jer se rasipa, onda je tlo rastresito (sipko);
2. Ako grudicu tla možete lako razmrviti među prstima, onda je tlo rahlo (drobljivo);
3. Ako grudicu tla možete razmrviti samo vrlo jakim pritiskom, onda je tlo tvrdo;
4. Ako grudicu tla ne možete razmrviti prstima, nego čekićem, onda je tlo vrlo tvrdo.

##### **Rezultat**

Nekoliko učenika trebaju neovisno jedni o drugima odrediti kategoriju tvrdoće/rahlosti, a kao rezultat upisuje se kategorija za koju se opredijelio veći broj učenika.

Za vaš uzorak tla odredili ste sljedeću kategoriju tvrdoće/rahlosti:

---

---

1. Ima li više zraka među česticama rahlog ili tvrdog tla? Objasni!

---

---

2. Je li lakše iskopati rupu u rahlom ili tvrdom tlu?

---

---

3. Zašto ljudi okopavaju vrtove i njive?

---

---

4. Koji se sastojak tla povećava okopavanjem?

---

---

##### **Zaključak:**

---

---

## Prilog 3 - Priroda

### GRUPA: C

#### Određivanje boje tla

Potrebna pribor: 2-3 veća satna stakla ili Petrijeve zdjelice, voodootporni markeri i naljepnice, jaka baterijska svjetiljka (mobitel), sprej-boca (štrcalica) s destiliranom vodom i karta boja.

#### KARTA BOJA



#### Postupak

Uzorak tla na satnom staklu poškropite destiliranom vodom tako da bude vlažan. Osvijetlite uzorak jakim baterijskom svjetiljkom (može poslužiti svjetiljka na mobitelu).

Opis boje: \_\_\_\_\_

Tip tla: \_\_\_\_\_

Usporedite boju vašeg uzorka s kartom boja i na njoj zaokružite nijansu koja je najbliža boji vašeg uzorka.

Navedite šifru boje. \_\_\_\_\_

1. Zašto se za određivanje boja tla koriste šifre? Objasnite svoje razmišljanje

\_\_\_\_\_

2. Navedi tri različite boje tla.

\_\_\_\_\_

3. Koje je tlo najplodnije?

\_\_\_\_\_

4. Što je humus?

\_\_\_\_\_

#### Zaključak:

\_\_\_\_\_

## Prilog 4 - Priroda

### **GRUPA: D**

#### **Određivanje vlažnosti tla**

Potreban pribor: 3 manje staklenke s poklopcem (150–200 ml) ili metalne kutijice ili 3 plastične vrećice sa zatvaračem, lopatica, zaštitne rukavice, papirnate tanjure, vaga

**Postupak** (pročitajte zadatke i podijelite posao unutar grupe).

Vlažnost tla određujemo kao razliku mase svježeg i suhog uzorka. Ta je razlika masa vode koja je bila u tlu prije sušenja. Količinu vode određujemo vaganjem svježeg uzorka i istog uzorka nakon sušenja (na radijatoru, osunčanom i suhom mjestu). Sušenje može potrajati i nekoliko dana ovisno o uvjetima sušenja i količini vlage u uzorku.

##### 1. Korak: uzimanje uzoraka za određivanje vlažnosti tla

Uzmite tri uzorka tla za određivanje vlažnosti. Označite svaku posudu ili vrećicu pomoću vodootpornog markera. Uzorci će se naknadno obraditi u školi, a za početak je važno da se u svaku posudu (vrećicu) stavi jednak volumen tla, da se odbaci veće kamenje i grančice te da se posuda ili vrećica odmah zatvori. Zašto? Objasnite!

-----  
-----

##### **Uzorak tla 1.**

Datum: \_\_\_\_\_

Vrijeme: \_\_\_\_\_

Mjesto uzorkovanja: \_\_\_\_\_

Masa uzorka: \_\_\_\_\_

##### **Uzorak tla 2.**

Datum: \_\_\_\_\_

Vrijeme: \_\_\_\_\_

Mjesto uzorkovanja: \_\_\_\_\_

Masa uzorka: \_\_\_\_\_

##### **Uzorak tla 3.**

Datum: \_\_\_\_\_

Vrijeme: \_\_\_\_\_

Mjesto uzorkovanja: \_\_\_\_\_

Masa uzorka: \_\_\_\_\_

##### 2. Korak: sušenje uzoraka tla

Nakon vaganja uzoraka otvorite posude (ili vrećice) i ostavite uzorke da se suše na radijatoru ili na osunčanom i suhom mjestu. Tijekom nekoliko dana svaki put u isto vrijeme izvažite sve posude s uzorcima tla te zapišite izmjerenu masu svakog uzorka. Mjerenje obavljajte sve dok u dva uzastopna dana ne dobijete istu vrijednost mase. Rezultate mjerenja upišite u tablicu.

| Datum | Uzorak tla 1 (g) | Uzorak tla 2 (g) | Uzorak tla 3 (g) |
|-------|------------------|------------------|------------------|
|       |                  |                  |                  |
|       |                  |                  |                  |
|       |                  |                  |                  |
|       |                  |                  |                  |
|       |                  |                  |                  |
|       |                  |                  |                  |
|       |                  |                  |                  |
|       |                  |                  |                  |
|       |                  |                  |                  |
|       |                  |                  |                  |

Upišite vrijednosti mase svakog uzorka nakon sušenja.

Masa uzoraka tla 1: \_\_\_\_\_ g

Masa uzoraka tla 2: \_\_\_\_\_ g

Masa uzoraka tla 3: \_\_\_\_\_ g

Ako tri uzorka daju različite vrijednosti, što ćete uzeti kao najpouzdaniji rezultat?

-----

U digitalnom alatu grafički prikažite svoja mjerenja tako da na osi X označite dane, a na osi Y masu uzorka koja je taj dan izmjerena. U naslovu grafikona napišite što on prikazuje. Vrijednost mase svakog uzorka prikažite drugom bojom.

1. Kako iz dobivenih rezultata možete utvrditi koliko je bilo vode u svježem uzorku tla?

-----

2. Zašto je važno uzeti tri uzorka s istog mjesta?

-----

3. Zašto je važno odmah nakon uzimanja uzorka zatvoriti posude?

-----

4. Zašto se sušenje prekida kad u dva uzastopna dana dobijete isti rezultat?

-----

5. O čemu ovisi brzina sušenja uzorka tla?

-----

6. Gdje se u tlu nalazi voda?

-----

7. Ako je tlo vlažno, sadrži li više ili manje vode?

-----

**Zaključak:**

-----

-----

## Prilog 5 - Priroda

### **GRUPA: E**

#### **Određivanje kiselosti tla**

Svako tlo ima određenu pH-vrijednost koja nam govori koliko je tlo kiselo ili lužnato. Kiselost ili lužnatost je bitna za rast i uzgoj biljaka. Neke vrste povrća, kao što su kupus, češnjak, paprika, špinat i luk, najbolje se razvijaju na neutralnim do slabo lužnatim tlima, od pH 7 do pH 7,5. Salata, grah, grašak, cvjetača i krastavci najbolje se razvijaju na tlu koje je slabo kiselo do neutralno, do pH 7. Kiselija tla vole tikvica, rajčica i mrkva, a to je pH-vrijednost od 6 do 6,5, dok izrazito kiselo tlo, s pH-vrijednošću od 5,5 do 6, odgovara krumpiru.

Potreban pribor: uzorak zemlje, laboratorijska čaša, destilirana voda, pH-metar ili indikatorski papir

#### **Postupak**

Uzmite pripremljen uzorak tla iz uzdignutog vrta, stavite ga u laboratorijsku čašu i pomiješajte s destiliranom vodom. Pustite da se zemlja slegne, a nakon toga u otopinu uronite indikatorski papir ili digitalni pH-metar.

pH vrijednost tla iz uzdignutog vrta je \_\_\_\_\_.

1. Je li tlo u vrtu kiselo, neutralno ili lužnato?

\_\_\_\_\_

2. Koje bi povrće najbolje uspijevalo u uzdignutom vrtu?

\_\_\_\_\_

3. Istražite kakva bi pH-vrijednost bila ako bi u uzdignuti vrt dodali pepeo, a kakva ako bi dodali borove iglice.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

ZAKLJUČAK:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## Prilog 6 - Priroda

### Samovrednovanje uspješnosti rada u grupi

| ŠTO SE VREDNUJE?   | ✓ ili - |
|--|---------|
| A. Zadatak smo uspješno obavili.                                 |         |
| B. U izvršavanju zadataka sudjelovali su svi članovi grupe.      |         |
| C. Svaki je član grupe odgovorno obavio svoj dio zadatka.        |         |
| D. Moje sudjelovanje doprinijelo je konačnim rezultatima rada.   |         |
| E. Rad u grupi olakšava mi razumijevanje teme.                   |         |
| F. Mogu uspješno objasniti temu o kojoj smo učili radom u grupi. |         |



## Prilog 7 – Priroda

### ANKETA

Kako bi utvrdio/la koje poduzetničke kompetencije si razvio/la tijekom nastavnog sata *Prirode*, riješi ponuđenu anketu.

**Ukoliko smatraš da je tvrdnja točna zaokruži DA, a ukoliko smatraš da je tvrdnja netočna zaokruži NE**

- a) Mogu prepoznati prilike za stvaranje vrijednosti u svojoj zajednici i okruženju. DA NE
- b) Mogu eksperimentirati sa svojim vještinama i kompetencijama u situacijama koje su mi nove. DA NE
- c) Mogu razviti jednostavne buduće scenarije u kojima se stvara vrijednost za moju zajednicu i okolinu. DA NE
- d) Mogu objasniti da se ideje mogu dijeliti i kružiti za dobrobit svih ili se mogu zaštititi određenim pravima, kao što su autorska prava ili patenti. DA NE
- e) Mogu navesti primjere ekološki prihvatljivog ponašanja koje koristi zajednici. DA NE
- f) Vjerujem u svoju sposobnost da uspješno učinim ono što se od mene traži. DA NE
- g) Zadatke vidim kao izazove da dam sve od sebe. DA NE
- h) Mogu identificirati izvore pomoći za svoju aktivnost stvaranja vrijednosti (na primjer: učitelji, vršnjaci, mentori). DA NE
- i) Mogu se sjetiti osnovne terminologije i simbola vezanih uz novac. DA NE
- j) Mogu jasno prenijeti svoje ideje drugima. DA NE
- k) Mogu odgovorno izvršavati zadatke koje mi daju. DA NE
- l) Mogu pratiti ide li zadatak prema planu. DA NE
- m) Mogu pokazati empatiju prema drugima. DA NE
- n) Mogu procijeniti jesam li i kako postigao svoje ciljeve, tako da mogu procijeniti svoj učinak i učiti iz njega. DA NE

## Priprema za nastavni sat *Prirode i društva*

| Ime i prezime učitelja   | Predmet           | Razred       |
|--|-------------------|--------------|
| Đurđica Petrović, Ina Gorup  | Priroda i društvo | 4.           |
| <b>Nastavna tema</b> Odrediti na osnovu godišnjeg izvedbenog kurikulumuma (GIK). |                   | <b>Datum</b> |
| Poduzetništvo  |                   |              |

### Cilj nastavne teme

Učenici će usvojiti pojam *poduzetništvo* i ostale pojmove vezane za njega te će osmisliti svoju poduzetničku ideju.

| Ključni pojmovi  | Temeljni koncepti  |
|--|--|
| Poduzetništvo, poduzetnik, poduzetnički krug, ideja, proizvod, reklamiranje, prodaja | Usvajanje pojma <i>poduzetništvo</i> i razvijanje vlastite poduzetničke ideje, odnosno izrada poduzetničkog kruga. |

**Kontekst poučavanja koncepta** Sadržajni okvir učenja (na kojim će se primjerima učiti).

- poduzetništvo;
- poduzetnik;
- inovacije;
- ideja - proizvod - novac - reklamiranje - prodaja;
- dobit;
- prihodi, troškovi, gubitak.

### Odgojno-obrazovni ishodi Odabrati i preslikati iz Kurikuluma uz oznaku (šifru) ishoda.

|               |  |
|---------------|--|
| PID OŠ A.4.1. | Učenik zaključuje o organiziranosti ljudskoga tijela i životnih zajednica.   |
| PID OŠ C.4.2. | Učenik zaključuje o utjecaju prava i dužnosti na pojedinca i zajednicu te o važnosti slobode za pojedinca i društvo. |

#### Primjeri:

- OŠ PRI A.5.1. Učenik objašnjava temeljnu građu prirode.  
 BIO OŠ B.8.4. Povezuje različite načine razmnožavanja organizama s nasljeđivanjem roditeljskih osobina i evolucijom.  
 BIO SŠ C.3.2. Analizira principe iskorištavanja energije na razini stanice.

### Očekivanja međupredmetnih tema Odabrati i preslikati iz Kurikuluma uz oznaku (šifru) ishoda.

|            |  |
|------------|--|
| goo A.2.2. | Aktivno zastupa ljudska prava.   |
| ikt A.2.3. | Učenik se odgovorno i sigurno koristi programima i uređajima.  |
| ikt C.2.3. | Učenik uz učiteljevu pomoć ili samostalno uspoređuje i odabire potrebne informacije među pronađenima.  |
| osr A.2.4. | Razvija radne navike.  |
| osr B.2.2. | Razvija komunikacijske kompetencije.   |
| osr C.2.1. | Razlikuje sigurne od nesigurnih situacija u zajednici i opisuje kako postupiti u rizičnim situacijama. |
| pod A.2.1. | Primjenjuje inovativna i kreativna rješenja.   |
| pod A.2.3. | Upoznaje mogućnosti razvoja karijere i profesionalnoga usmjerenja.                                     |

|            |   |
|------------|---|
| pod B.2.2. | Planira i upravlja aktivnostima.  |
| pod B.2.3. | Prepoznaje važnost odgovornog poduzetništva za rast i razvoj pojedinca i zajednice.   |
| pod C.2.1. | Istražuje procese proizvodnje dobara, pružanja usluga i gospodarske djelatnosti u zajednici.  |
| pod C.2.2. | Prepoznaje osnovne tržišne odnose/procese razmjene.   |
| uku A.2.2. | Učenik primjenjuje strategije učenja i rješava probleme u svim područjima učenja uz praćenje i podršku učitelja.  |
| uku B.2.2. | Na poticaj učitelja, učenik prati svoje učenje i napredovanje tijekom učenja.   |
| EntreComp  | KREATIVNOST; razina 3.<br>Mogu eksperimentirati sa svojim vještinama i kompetencijama u situacijama koje su mi nove.  |
| EntreComp  | KREATIVNOST; razina 4.<br>Mogu aktivno tražiti nova rješenja koja zadovoljavaju moje potrebe.   |
| EntreComp  | KREATIVNOST; razina 7.<br>Mogu prilagoditi različite načine uključivanja dionika da bi odgovarali potrebama moje aktivnosti stvaranja vrijednosti.                    |
| EntreComp  | KREATIVNOST; razina 3.<br>Mogu sudjelovati u grupnoj dinamici s ciljem definiranja otvorenih problema.  |
| EntreComp  | KREATIVNOST; razina 6.<br>Mogu opisati i objasniti različite pristupe oblikovanju otvorenih problema i različite strategije rješavanja problema.                      |
| EntreComp  | KREATIVNOST; razina 4.<br>Mogu procijeniti je li ideja, proizvod ili proces inovativan ili samo novi.   |
| EntreComp  | VIZIJA; razina 3.<br>Mogu razviti (sam ili s drugima) inspirativnu viziju budućnosti koja uključuje druge.  |
| EntreComp  | VIZIJA; razina 4.<br>Mogu izgraditi budući scenarij oko svoje aktivnosti stvaranja vrijednosti.   |
| EntreComp  | VIZIJA; razina 7.<br>Mogu razviti (sam ili s drugima) i usporediti različite scenarije budućnosti.  |
| EntreComp  | VIZIJA; razina 3.<br>Mogu objasniti što je vizija i koja joj je svrha.  |
| EntreComp  | VIZIJA; razina 4.<br>Svjestan sam što je potrebno za izgradnju vizije.  |
| EntreComp  | SAMOSVJESNOST I UČINKOVITOST; razina 5.<br>Mogu se udružiti s drugima kako bih kompenzirao naše slabosti i dao doprinos našim snagama.                                |
| EntreComp  | SAMOSVJESNOST I UČINKOVITOST; razina 6.<br>Vjerujem u svoju sposobnost da razumijem i iskoristim dobra iskustva koja bi drugi mogli označiti kao neuspjehe.           |
| EntreComp  | SAMOSVJESNOST I UČINKOVITOST; razina 4.<br>Mogu upotrijebiti svoje vještine i kompetencije da promijenim svoju karijeru kao rezultat novih prilika ili iz nužde.      |
| EntreComp  | MOTIVACIJA I USTRAJNOST; razina 3.<br>Mogu postaviti izazove kako bih se motivirao.   |
| EntreComp  | MOTIVACIJA I USTRAJNOST; razina 4.<br>Voljan sam uložiti trud i koristiti sredstva za nadvladavanje izazova i postizanje svojih ciljeva ili ciljeva mogeg tima.       |
| EntreComp  | MOTIVACIJA I USTRAJNOST; razina 5.<br>Potičem svoj trud koristeći svoju želju za postignućem i vjeru u svoju sposobnost postignuća.                                   |
| EntreComp  | MOTIVACIJA I USTRAJNOST; razina 5.<br>Mogu koristiti strategije kako bih ostao motiviran (na primjer, postaviti ciljeve, pratiti učinak i procijeniti svoj napredak). |
| EntreComp  | MOBILIZIRANJE DRUGIH; razina 4.<br>Mogu dobiti i upravljati potrebnim resursima da svoju ideju pretvorim u djelo.   |

|           |   |
|-----------|---|
| EntreComp | MOBILIZIRANJE DRUGIH; razina 5.<br>Mogu razviti plan za rješavanje ograničenih resursa prilikom postavljanja svoje aktivnosti stvaranja vrijednosti.  |
| EntreComp | MOBILIZIRANJE DRUGIH; razina 3.<br>Mogu raspravljati o načelima kružnog gospodarstva i resursa učinkovitosti.   |
| EntreComp | MOBILIZIRANJE DRUGIH; razina 6.<br>Mogu odabrati i osmisliti djelotvoran i odgovarajući postupak za upravljanje resursima (na primjer, analiza životnog ciklusa, kruti otpad).                                |
| EntreComp | MOBILIZIRANJE DRUGIH; razina 5.<br>Mogu pronaći digitalna rješenja (na primjer, besplatna, plaćena ili otvorenog koda) koja mi mogu pomoći da učinkovito upravljam svojim aktivnostima stvaranja vrijednosti. |
| EntreComp | FINANCIJSKA I EKONOMSKA PISMENOST; razina 2.<br>Mogu objasniti jednostavne ekonomske koncepte (na primjer, ponuda i potražnja, tržišna cijena, trgovina).   |
| EntreComp | FINANCIJSKA I EKONOMSKA PISMENOST; razina 4.<br>Mogu čitati izvještaje o dobiti i bilance.  |
| EntreComp | FINANCIJSKA I EKONOMSKA PISMENOST; razina 5.<br>Mogu objasniti razliku između bilance i računa dobiti i gubitka.  |
| EntreComp | MOBILIZIRANJE DRUGIH; razina 4.<br>Mogu dati primjer.   |
| EntreComp | MOBILIZIRANJE DRUGIH; razina 6.<br>Mogu inspirirati druge unatoč izazovnim okolnostima.   |
| EntreComp | MOBILIZIRANJE DRUGIH; razina 2.<br>Mogu drugima na uvjerljiv način priopćiti ideje svojeg tima koristeći različite metode (postere, video zapise, igranje uloga).   |
| EntreComp | MOBILIZIRANJE DRUGIH; razina 3.<br>Mogu komunicirati maštovita dizajnerska rješenja.  |
| EntreComp | MOBILIZIRANJE DRUGIH; razina 6.<br>Mogu stvoriti priče i scenarije koji motiviraju, inspiriraju i usmjeravaju ljude.  |
| EntreComp | MOBILIZIRANJE DRUGIH; razina 3.<br>Mogu se koristiti različitim metodama, uključujući društvene medije, za učinkovito prenošenje ideja za stvaranje vrijednosti.  |
| EntreComp | MOBILIZIRANJE DRUGIH; razina 4.<br>Mogu koristiti medije na odgovarajući način, pokazujući da sam svjestan svoje publike i svrhe.   |
| EntreComp | PLANIRANJE I UPRAVLJANJE STAROŠĆU; razina 3.<br>Mogu izraditi akcijski plan koji identificira potrebne korake za postizanje mojih ciljeva.  |
| EntreComp | PLANIRANJE I UPRAVLJANJE STAROŠĆU; razina 3.<br>Mogu razviti poslovni model za svoju ideju.   |
| EntreComp | PLANIRANJE I UPRAVLJANJE STAROŠĆU; razina 4.<br>Mogu definirati ključne elemente koji čine poslovni model neophodan za isporuku vrijednosti koju sam identificirao.   |
| EntreComp | PLANIRANJE I UPRAVLJANJE STAROŠĆU; razina 5.<br>Mogu razviti poslovni plan na temelju modela opisujući kako postići identificiranu vrijednost.  |
| EntreComp | PLANIRANJE I UPRAVLJANJE STAROŠĆU; razina 6.<br>Mogu organizirati svoje aktivnosti stvaranja vrijednosti korištenjem metoda planiranja, kao što su poslovni i marketinški planovi.                            |
| EntreComp | RAD S DRUGIMA; razina 3.<br>Mogu saslušati tuđe ideje za stvaranje vrijednosti bez pokazivanja predrasuda.  |
| EntreComp | RAD S DRUGIMA; razina 4.<br>Sa članovima svojeg tima dijelim vlasništvo nad aktivnostima stvaranja vrijednosti.   |
| EntreComp | RAD S DRUGIMA; razina 4.<br>Mogu stvoriti tim ljudi koji mogu raditi zajedno u aktivnosti stvaranja vrijednosti.  |
| EntreComp | UČENJE KROZ ISKUSTVO; razina 4.<br>Mogu filtrirati povratne informacije drugih i zadržati ono dobro od njih.  |

**Primjeri:**

goo A.2.1. Ponaša se u skladu s ljudskim pravima u svakodnevnom životu.  
zdr C.3.2.D. Razumije važnost pronalaženja vjerodostojnih i pouzdanih informacija o zdravlju.  
osr B.5.2. Suradnički uči i radi u timu.  
uku A.4/5.4. Kritičko mišljenje. Učenik samostalno kritički promišlja i vrednuje ideje.  
ikt D.5.3. Učenik samostalno ili u suradnji s kolegama predočava, stvara i dijeli nove ideje i uratke s pomoću IKT-a.  
PRILAGODBA ENTRECOMP-u (Europskom okviru kompetencija za poduzetništvo)

| Br. ishoda u razradi (RI/IA) | Razrada ishoda<br>Koristiti prema Kurikulumu.<br>Ishodi aktivnosti<br>Prema potrebi dodati i specifično razraditi ishod iz razrade ishoda.   | Zadatak/primjer pitanja za provjeru<br>Pitanja trebaju polaziti od razine propisane Kurikulumom (minimum), ali treba planirati i pitanja više razine usvojenosti.  | KR                | PU            |
|------------------------------|--|--|-------------------|---------------|
| PID OŠ A.4.1.                | Objašnjava važnost poduzetnosti i inovativnosti za razvoj zajednice (i pojedinca) te se uključuje u aktivnosti koje ih promiču.<br>Objašnjava i navodi primjere važnosti i vrijednosti rada za razvoj pojedinca i zajednice.<br>Predlaže načine poboljšanja kvalitete života u zajednici.  | Tko su poduzetnici? Tko su inovatori?<br>Koja je uloga poduzetnika?<br>Koja je razlika između gubitaka i prihoda?<br>Objasni razliku između poduzetništva i inovacija.   | I.<br>II.<br>II.  | +<br>+<br>+   |
| PID OŠ C.4.2.                | Istražuje odnose i ravnotežu između prava i dužnosti te istražuje uzroke i posljedice postupaka.<br>Raspravlja o važnosti jednakosti prava i slobode svakog pojedinca uz poštivanje tuđih sloboda.<br>Pokazuje solidarnost prema članovima zajednice.<br>Raspravlja o (ne)poštivanju ljudskih prava i prava djece.<br>Uvažava različitosti i razvija osjećaj tolerancije.<br>Predlaže načine rješavanja i sprječavanja nastanka problema.<br>Štiti svoje osobne podatke te poštuje tuđe vlasništvo i privatnost.<br>Promišlja o prisutnosti demokratskih vrijednosti u zajednicama kojih je dio te promiče demokratske vrijednosti u svojem okruženju. | Navedi neke poduzetničke ideje.<br><br>Nabroj neke poduzetničke ideje.<br>Prouči u literaturi kojoj grani industrije pripadaju poduzetničke ideje ostvarene u zadnje vrijeme.<br><br>Pronađi u kojoj državi postoji najviše inovatora i poduzetnika između 1990. i 2010. godine. | I.<br>II.<br>III. | +<br>+/-<br>- |

**Kognitivna razina (KR):** I. reprodukcija; II. konceptualno razumijevanje i primjena znanja; III. rješavanje problema

**Procjena uspješnosti učenja (PU):** - odgovara manje od 5 učenika; +/- odgovara otprilike polovina učenika; + odgovara većina učenika

**Br. ishoda u razradi (RI):** dodati prema odgovarajućem broju iz dokumenta Kurikuluma Prirode i Biologije – numerirana razrada ishoda (npr. OŠ PRI A.5.1.2. Uočava na temelju praktičnih radova da su tvari građene od sitnih čestica; BIO OŠ B.8.4.9. Povezuje mitozu s razmnožavanjem jednostaničnih te s rastom i obnavljanjem višestaničnih organizama; BIO SŠ C.3.2.2. Analizira prijenos tvari kroz membranu/membranom s aspekta korištenja energije)

**(IA):** broj ishoda aktivnosti generirati prema nadređenom broju (RI) ishoda u razradi (npr. OŠ PRI A.5.1.2.1. Zaključuje na temelju praktičnog rada da je u morskoj vodi otopljena sol.)

**Tijek**

Artikulacija (pregledni nacrt nastavnog sata) – Kratak tablični pregled strukture nastavnog sata s iskazanim dominantnim aktivnostima i sociološkim oblicima rada te predviđenim trajanjem za svaki strukturni element sata (po potrebi dodati retke tablice). Uz svaku aktivnost obavezno navesti oznaku ishoda u razradi (prema Kurikulum NASTAVNOG PREDMETA IZ STEM PODRUČJA – numerirana razrada ishoda) koji se njome ostvaruje.

| Tip sata           | Usvajanje novih ishoda, vježbanje |                      | Trajanje                    | 90 minuta |        |            |                |
|--------------------|-----------------------------------|----------------------|-----------------------------|-----------|--------|------------|----------------|
| BR. NASTAVNOG SATA | STRUKTURNI ELEMENT NASTAVNOG SATA | DOMINANTNA AKTIVNOST | BR. ISHODA I MPT OČEKIVANJA | KORISTITI | METODA | OBLIK RADA | TRAJANJE (min) |
|                    |                                   |                      |                             |           |        |            |                |

|  |                        |  |            |    |                         |         |        |        |
|--|------------------------|--|------------|----|-------------------------|---------|--------|--------|
|  | UVODNI DIO             | N - učitelj učenicima postavlja pitanja o budućim zanimanjima: Što želiš postati kada odrasteš? Što planiraš poduzeti kako bi ostvario/la taj plan?  | PID A.4.1. | OŠ |                         | R       | F      | 1 min  |
|  |                        | U - odgovaraju na pitanja i iznose svoje želje i planove za budućnost  | PID C.4.2. | OŠ |                         | R       | F      | 5 min  |
|  |                        | N - najava teme: razgovor o poduzetništvu  |            |    |                         | R       | F      | 1 min  |
|  | SREDIŠNJI DIO (1. dio) | N - pita učenike o poznavanju zanimanja iz prošlosti: Razmislite koja stara zanimanja poznajete.   | PID A.4.1. | OŠ |                         | R       | F      | 2 min  |
|  |                        | U - razgovor među učenicima o poznavanju zanimanja iz prošlosti  | PID C.4.2. | OŠ |                         |         | P      | 4 min  |
|  |                        | U - nabrajaju stara zanimanja koja poznaju   |            |    |                         | R       | F      | 2 min  |
|  |                        | N - pokazuje fotografije starih zanimanja i postavlja pitanja uz fotografije: Zašto je ovo zanimanje bilo potrebno ljudima prije? Što se dogodilo s tim zanimanjima? Zašto ljudi više nemaju potrebe za njima?<br><br>U - učenici donose sljedeće zaključke: razvoj tehnologije, strojeva i tvornica, o sadašnjim potrebama ljudi, očekivanja za budućnost |            |    | RL ( f o t o - grafije) | R/D     | F      | 10 min |
|  |                        | U - rad na tekstu: čitanje tko su poduzetnici i što je to poduzetnički krug, dobit, inovacije, gubitak<br>- usmeno odgovaranje na pitanja nakon teksta u udžbeniku   |            |    | UDŽ                     | T       | I      | 5 min  |
|  |                        | U - proučavanje poduzetničkog kruga i pitanja (Prilog 1.)  |            |    | RL                      | I       | F<br>I | 3 min  |
|  | SREDIŠNJI DIO (2. dio) | N - usmeno na primjeru daje ideju učenicima kako osmisлити poduzetničku ideju vezanu za proizvod iz školskog vrta; potiče i dodatno motivira za rad  | PID A.4.1. | OŠ |                         | I       | F      | 7 min  |
|  |                        | U - lijepe plan učeničkog zapisa u bilježnicu (Prilog 2.)  | PID C.4.2. | OŠ | RL                      |         |        |        |
|  |                        | U - u grupama od troje učenika osmišljavaju: svoju poduzetničku ideju, proizvod, kako do novca, reklamiranje i prodaju proizvoda   |            |    | RL                      | R<br>PR | G      | 30 min |
|  | ZAVRŠNI DIO            | U - jedan učenik iz skupine čita i predstavlja ideju   | PID A.4.1. | OŠ | RL                      | D       | F      | 15 min |
|  |                        | N - usmeno daje povratnu informaciju o uspješnosti i izvedivosti (primjenjivosti) ideje  | PID C.4.2. | OŠ |                         |         | R      | F      |
|  |                        | U - vršnjačko vrednovanje: vrednovanje predstavljenih poslovnih planova i odabiranje najboljeg (Prilog 3.)   |            |    | AL                      | R       | I      | 2 min  |

**Nositelji aktivnosti:** N - nastavnik, U - učenici (dodati i mijenjati uloge ukoliko je potrebno uz svaku aktivnost)

**Koristiti u izvedbi:** RL - radni listić za učenike, UDŽ - udžbenik, RB - radna bilježnica, P - ploča, PM - prirodni materijal, E - pokus/eksperiment, MD - model, AP - aplikacija, PP - projekcija prezentacije, VL - video lekcija, APP - digitalni alat, P/SU - platforma/sustav učenja na daljinu, V - video zapis, A - animacija, I - igra, IU - igranje uloga, RS - računalna simulacija, M - mikroskop, L - lupa, F - fleks kamera, T - tablet, MO - mobitel, OP - organizator pažnje, AL - anketni listić, TM - tekstualni materijali (dodati prema potrebi)

**Metode:** PR - praktični radovi, D - demonstracija, C - crtanje, I - usmeno izlaganje, R - razgovor, T - rad na tekstu i pisanje

**Oblici rada:** I - individualno, P - rad u paru, G - grupni rad, F - frontalno

**Materijalna priprema** Popis nastavnog materijala, izvora znanja, sredstva i pomagala, odnosno svega što je potrebno pripremiti za uspješno odvijanje nastave prema postavljenom cilju i zamišljenom planu. Treba biti uključena izvorna stvarnost kad god je to moguće, kao i nastavna sredstva te nastavna pomagala koja će se koristiti tijekom poučavanja i učenja.

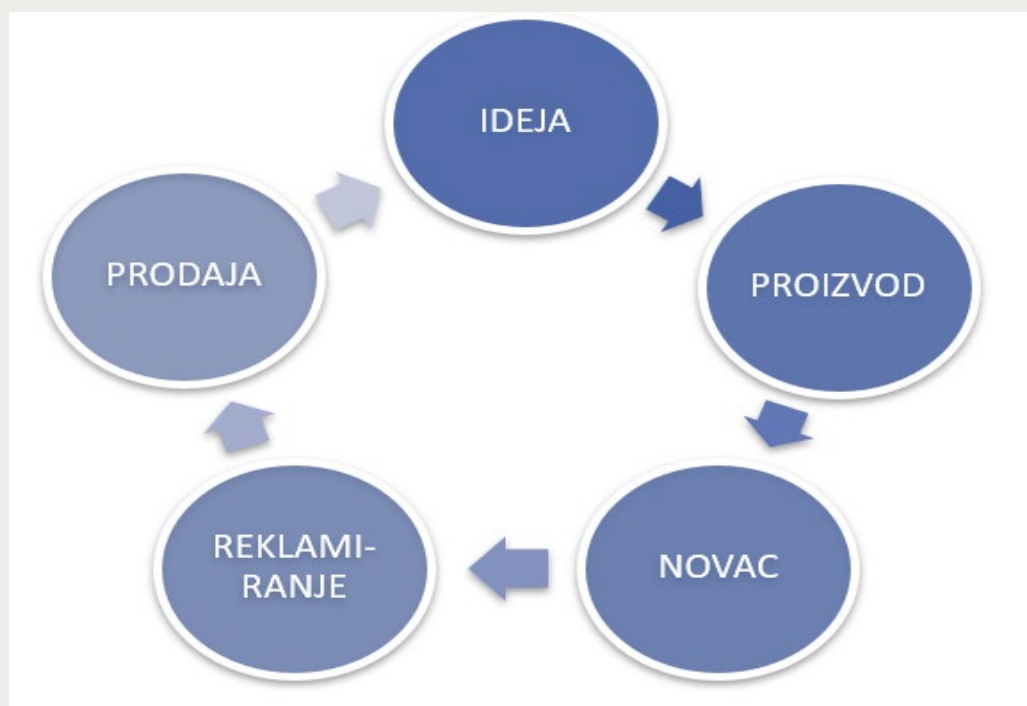
**Plan učeničkog zapisa** Može biti plan ploče ili zapis koji nastaje na temelju drugih poticaja (DNEVNIK AKTIVNOSTI U UZDIGNUTOM VRTU).

## PODUZETNIŠTVO

**PODUZETNIK/PODUZETNICA** – pokreće i vodi neki posao i tako zarađuje.

**INOVACIJE** – novi proizvodi, novi postupci, bolja rješenja

**GUBITAK** – troškovi su veći od prihoda



### Vrednovanje Različiti pristupi vrednovanju.

| Vrednovanje za učenje   | Vrednovanje kao učenje  | Vrednovanje naučenog |
|---|---|----------------------|
| Povratna informacija – odgovaranje na pitanja, rješavanje zadataka u radnom listiću | Vršnjačko vrednovanje – vrednovanje predstavljenih poslovnih planova i odabiranje najboljeg | /                    |

**Prilagodba za učenike s teškoćama u učenju** Navesti način prilagodbe učenja mogućnostima i potrebama učenika te priložiti zadatke prilagodbe.

Ovisno o vrsti teškoće, potrebama i mogućnostima, potrebno je osigurati individualizirani pristup učeniku/učenici te prilagoditi nastavne materijale potrebama i mogućnostima učenika.  
Učenici s poteškoćama grafički će oblikovati naljepnicu u digitalnom alatu Canva na tabletu i sudjelovati u osmišljavanju prezentacije proizvoda svojim idejama, a nadalje će sudjelovati u radu u grupi razvijajući ideju u suradnji s ostalim učenicima.

**Prilagodba za darovite učenike** Navesti način prilagodbe učenja mogućnostima i potrebama učenika te priložiti zadatke prilagodbe.

Osmisliti kreativno oglašavanje proizvoda (reklame) u obliku video materijala koji će snimiti mobitelom ili tabletom te obraditi u aplikaciji Fotografije ili OBS Studio.

**Literatura** Izvori za učenike i izvori koje je učitelj koristio za pripremu poučavanja.

*Kurikulum nastavnog predmeta Priroda i društvo. 2019. MZO.*

*Priroda, društvo i ja 4: radni udžbenik iz prirode i društva za četvrti razred osnovne škole; Alfa, Mila Bulić, Gordana Kralj, Dragana Mamić, Nikola Štambak, Tomislav Šarlija, 2021. (str. 116.-117.)*

- plan učeničkog zapisa
- nastavni listić: Poduzetnički krug
- anketni listići: vrednovanje kao učenje

**Refleksija nakon poučavanja** Zabilješke nakon izvedbe nastavnog sata o uspješnosti sa sugestijama za poboljšanje.



## Prilog 1 - Priroda i društvo

### Radni listić

Osmislite svoju poduzetničku ideju - proizvod, kako do novca, reklamiranje i prodaju proizvoda iz našeg školskog vrta.

**⑤ PRODAJA:**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**① IDEJA:**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**② PROIZVOD:**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**④ REKLAMIRANJE:**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**③ NOVAC:**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**PODUZETNIČKI KRUG**

## Prilog 2 - Priroda i društvo

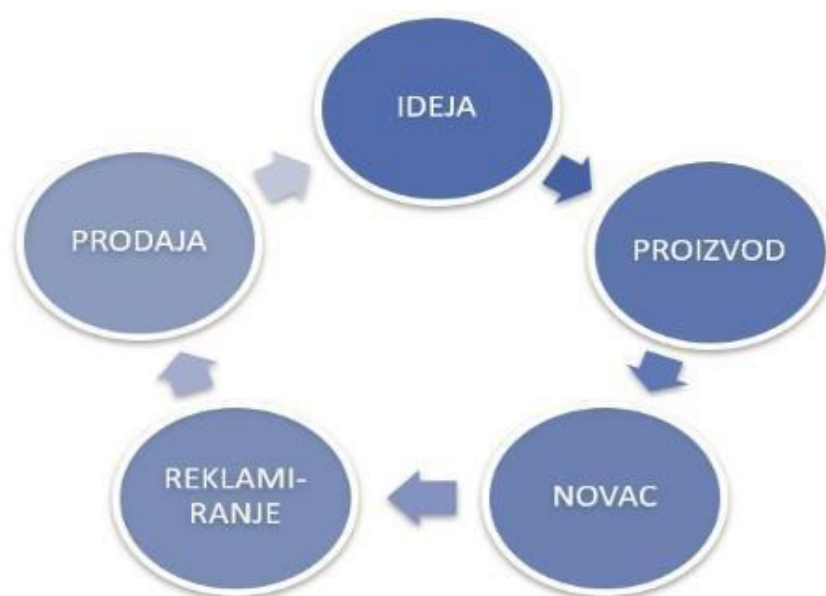
### Plan ueničkog zapisa

# PODUZETNIŠTVO

**PODUZETNIK/PODUZETNICA** – pokreće i vodi neki posao i tako zarađuje.

**INOVACIJE** – novi proizvodi, novi postupci, bolja rješenja

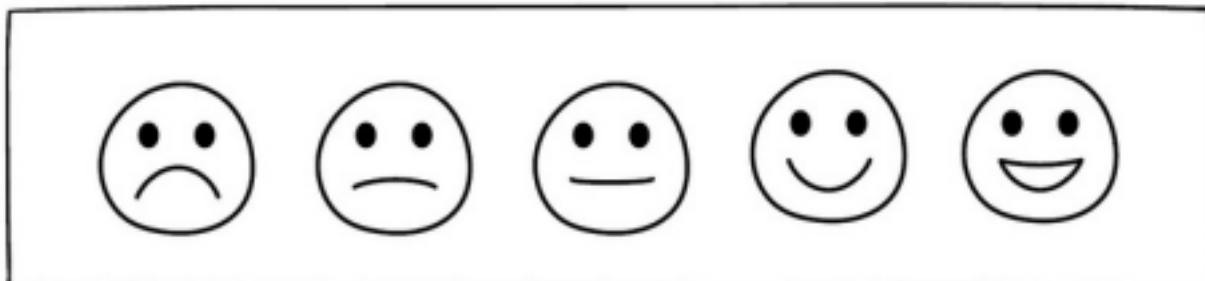
**GUBITAK** – troškovi su veći od prihoda



## Prilog 3 - Priroda i društvo

### Anketni listić za učenike

Oboji lice koje kazuje koliko si zadovoljan/na projektom

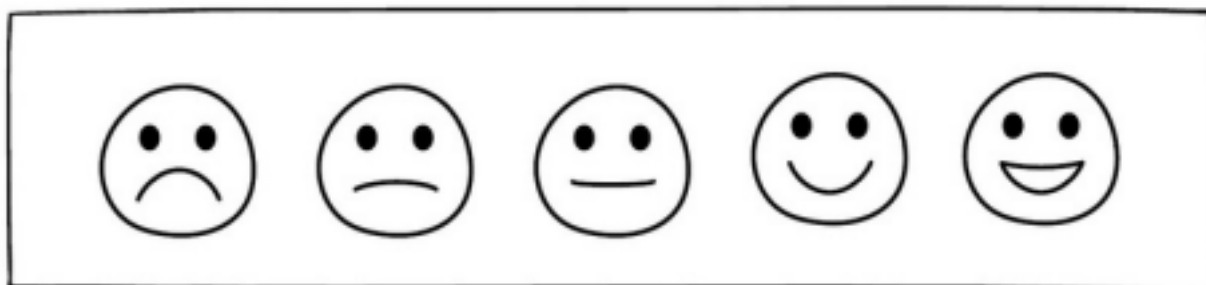


Koji ti je dio sata bio najzanimljiviji? \_\_\_\_\_

Čiju poduzetničku ideju bi izdvojio/la kao najuspješniju? Zašto?

\_\_\_\_\_

Oboji lice koje kazuje koliko si zadovoljan/na projektom



Koji ti je dio sata bio najzanimljiviji? \_\_\_\_\_

Čiju poduzetničku ideju bi izdvojio/la kao najuspješniju? Zašto?

\_\_\_\_\_

## Priprema za nastavni sat Školske zadruge

| Ime i prezime učitelja   | Predmet         | Razred       |
|--|-----------------|--------------|
| Željka Brataljenović, Ivana Vladić   | Školska zadruga | 7. i 8.      |
| <b>Nastavna tema</b> Odrediti na osnovu godišnjeg izvedbenog kurikulumuma (GIK). |                 | <b>Datum</b> |
| Od jagode do džema   |                 |              |

### Cilj nastavne teme Odrediti u skladu s ciljem poučavanja dijela nastavne teme.

Objašnjavanjem i demonstracijom omogućiti učenicima usvajanje jednostavnog postupka pripreme voća i njegove prerade u džem. Osvijestiti važnost konzumacije proizvoda od provjerenih i poznatih sastojaka. Razvijanje poduzetničkih kompetencija na izvannastavnoj nastavi u svrhu unapređenja školske prehrane i povezivanja lokalne zajednice i učenika te međugeneracijske suradnje.

|   |   |
|---|---|
| <b>Ključni pojmovi</b> Pojmovi koje učenik treba usvojiti uz poučavanje.    | <b>Temeljni koncepti</b> Ideje koje učenici trebaju usvojiti na razini razumijevanja i/ili primjene (uz pomoć konceptualnog okvira poučavanja nastavnog predmeta iz STEM područja). |
| Receptura, priprema voća, sastojci za džem, kuhanje, pohrana i skladištenje | Kuhanje džema (pasterizacija), mjerenje mase sastojaka, mjerenje dobivene zapremine (na kraju postupka), računanje cijene gotovog proizvoda   |

**Kontekst poučavanja koncepta** Sadržajni okvir učenja (na kojim će se primjerima učiti).

- istraživanje i proučavanje receptata za džem;
- odabir najboljeg džema prema unaprijed određenim kriterijima;
- čišćenje i pranje plodova;
- priprema sastojaka;
- proces kuhanja;
- računanje cijene gotovog proizvoda;
- skladištenje.

### Odgojno-obrazovni ishodi Odabrati i preslikati iz Kurikuluma uz oznaku (šifru) ishoda.

|               |  |
|---------------|--|
| OŠ PRI A.5.1. | Učenik objašnjava temeljnu građu prirode.  |
|               | Učenik objašnjava proces pravljenja džema od branja do skladištenja.                               |
|               | Učenik uočava i opisuje promjene.  |
|               | Učenik objašnjava koristi od dobivenog proizvoda i način korištenja/primjene u školskoj zajednici. |

#### Primjeri:

- OŠ PRI A.5.1. Učenik objašnjava temeljnu građu prirode.  
 BIO OŠ B.8.4. Povezuje različite načine razmnožavanja organizama s nasljeđivanjem roditeljskih osobina i evolucijom.  
 BIO SŠ C.3.2. Analizira principe iskorištavanja energije na razini stanice.

### Očekivanja međupredmetnih tema Odabrati i preslikati iz Kurikuluma uz oznaku (šifru) ishoda.

|            |  |
|------------|--|
| uku A.3.1. | Upravljanje informacijama. Učenik samostalno traži nove informacije iz različitih izvora, transformira ih u novo znanje i uspješno ga primjenjuje pri rješavanju problema. |
| ikt A.3.2. | Učenik se samostalno koristi raznim uređajima i programima.  |
| pod A.3.1. | Primjenjuje inovativna i kreativna rješenja.   |
| pod B.3.3. | Prepoznaje važnost odgovornog poduzetništva za rast i razvoj pojedinca te zajednice.   |
| pod C.3.2. | Sudjeluje u projektu ili proizvodnji od ideje do realizacije.  |
| osr B.3.2. | Razvija komunikacijske kompetencije i uvažavajuće odnose s drugima.  |
| osr A.3.3. | Razvija osobne potencijale.  |
| osr B.3.4. | Suradnički uči i radi u timu.  |

|   |  |
|---|--|
| EntreComp   | Područje: IDEJE I PRILIKE; kompetencija: UOČAVANJE MOGUĆNOSTI/PREPOZNAJTE, STVORITE I ISKORISTITE PRILIKE; razina 2.<br>Mogu prepoznati prilike za stvaranje vrijednosti u svojem okruženju. |
|   | Područje: IDEJE I PRILIKE; kompetencija: KREATIVNOST/RAZVIJATI IDEJE; razina 4.<br>Mogu testirati vrijednost svojih rješenja kod krajnjih korisnika.   |
|   | Područje: IDEJE I PRILIKE; kompetencija: VIZIJA/ZAMISLITI; razina 2.<br>Mogu razviti jednostavne buduće scenarije u kojima se stvara vrijednost za moju zajednicu i okolinu.                 |
|   | Područje: IDEJE I PRILIKE; kompetencija: VREDNOVANJE IDEJA/PREPOZNAJTE VRIJEDNOSTI IDEJA; razina 1.<br>Mogu pronaći primjere ideja koje imaju vrijednost za mene i za druge.                 |
|   | Područje: DJELOVANJE; kompetencija: PREUZIMANJE INICIJATIVE/PLANIRAJTE I ORGANIZIRAJTE; razina 2.<br>Mogu se baviti nizom jednostavnih zadataka u isto vrijeme bez osjećaja nelagode.        |
| EntreComp   | Područje: DJELOVANJE; kompetencija: RAD S DRUGIMA; razina 2.<br>Otvoren sam za vrijednost koju drugi mogu unijeti u aktivnost stvaranja vrijednosti.   |
|   | Područje: RESURSI; kompetencija: MOTIVACIJA I USTRAJNOST/BITI ODLUČAN; razina 2.<br>Motiviraju me izazovi.   |
|   | Područje: RESURSI; kompetencija: POKRETANJE DRUGIH; razina 2.<br>Aktivno sam uključen u stvaranje vrijednosti za druge.  |
|   | Područje: RESURSI; kompetencija: POKRETANJE RESURSA; razina 2.<br>Znam cijeniti važnost dijeljenja resursa s drugima.  |
|   | Područje: RESURSI; SAMOSVIJEST I SAMOUČINKOVITOST/VJEROVATI U SVOJE SPOSOBNOSTI; razina 1.<br>Vjerujem u svoju sposobnost da uspješno učinim ono što se od mene traži.                       |
| Područje: DJELOVANJE; UČENJE KROZ ISKUSTVO/UČITE RADEĆI; razina 1.<br>Mogu dati primjere koji pokazuju da su moje sposobnosti i kompetencije porasle s iskustvom. |  |

**Primjeri:**

- goo A.2.1. Ponaša se u skladu s ljudskim pravima u svakodnevnom životu.
- zdr C.3.2.D. Razumije važnost pronalazača vjerodostojnih i pouzdanih informacija o zdravlju.
- osr B.5.2. Suradnički uči i radi u timu.
- uku A.4/5.4. Kritičko mišljenje. Učenik samostalno kritički promišlja i vrednuje ideje.
- ikt D.5.3. Učenik samostalno ili u suradnji s kolegama predočava, stvara i dijeli nove ideje i uratke s pomoću IKT-a.
- PRILAGODBA ENTRECOMP-u (Europskom okviru kompetencija za poduzetništvo)

| Br. ishoda u razradi (RI/IA) | Razrada ishoda<br>Koristiti prema Kurikulumu.<br><b>Ishodi aktivnosti</b><br>Prema potrebi dodati i specifično razraditi ishod iz razrade ishoda.  | Zadatak/primjer pitanja za provjeru<br>Pitanja trebaju polaziti od razine propisane Kurikulumom (minimum), ali treba planirati i pitanja više razine usvojenosti.  | KR | PU |
|------------------------------|--|--|----|----|
|                              | Stvarati prijateljsko i poticajno ozračje u formiranoj skupini učenika, razvijati svijest o zajedničkom životu i radu, uspostavljati afirmativni odnos između učenika i voditelja. Provjeriti prikupljene materijale istraživačke aktivnosti. Učenici u tablici s pomoću znakovima + i - označavaju karakteristike svojeg recepta. | Pitanje 1. Tvoj je recept provjerena receptura (netko je već kuhao prema uputama)?<br>2. U tvom receptu ne spominje se konzervans?<br>3. U tvom receptu na jedan kg voća dolazi pola kg šećera ili manje od toga?<br>4. Priprema džema je brza (45 min i manje)? |    |    |
|                              | Poticati raspravu o najboljem receptu i poticati na definiranje proizvoda kakvog želimo. Raspravljati tko će ga u konačnici konzumirati. Uključivanje ljudskih resursa iz bliže okoline, primjerice školske kuharice, i poticanje učenika da sami dođu do informacija ključnih za proces pripreme džema.                           | Koga bismo iz naše okoline mogli pitati za savjet? Kada ćemo i kako konzumirati ovaj proizvod? Koje su njegove poželjne karakteristike? Tko prvi želi kušati džem po završetku? Može li se džem raditi od još nekog voća koje uzgajamo u školi?                  |    |    |

|  |   |   |  |  |
|--|---|---|--|--|
|  | <p>Prikupljenu količinu voća izvagati prije i poslije čišćenja. Izmjeriti potrebnu količinu šećera. Potaknuti učenike da odnose izraze matematički u obliku postotka.</p> <p>Saznati trenutnu cijenu jagoda i šećera te izračunati početno ulaganje.</p> <p>Provjeriti jesu li svi učenici dobro zapisali tražene podatke u matematičkom obliku. Poticati ih da povezuju nastavno gradivo u danim zadacima.</p> | <p>Masa voća prije čišćenja:<br/>Masa voća poslije čišćenja:<br/>Masa šećera:<br/>Cijena jagoda po kg na tržištu:<br/>Cijena šećera na tržištu:<br/>Cijena bočice džema zapremine 340 ml:<br/>Cijena poklopca za bočice:</p>  |  |  |
|  | <p>Potaknuti učenike na razmišljanje o zamjeni šećera drugim zaslađivačem. Razgovorom provjeriti njihove spoznaje. Poticati ih na upotrebu interneta u svrhu traženja informacija. Očistiti voće i pripremiti ga za kuhanje. Aktivirati sve učenike u ovoj fazi pripreme. Pozvati školsku kuharicu, ujedno i roditelja, da demonstrira proces i pokaže pribor koji je potreban za rad.</p>                      |   |  |  |
|  | <p>Omogućiti učenicima, uz sve mjere opreza, da dožive proces kuhanja. Degustacija i usmeno opisivanje gotovog proizvoda. Izražavanje zadovoljstva sudjelovanjem u radionici. Usmeni razgovor i vrednovanje digitalnim alatom.</p>  | <p>Pitanja: Kakvog je okusa dobiveni džem? Je li to okus koji poznajete? Bolji je ili lošiji? Što biste dodali/ oduzeli?</p> <p>Opišite naš proizvod s pet riječi, a da naglasite njegove karakteristike. Kome biste ga preporučili? Kako biste ga konzumirali (uz koju hranu)?</p> |  |  |

**Kognitivna razina (KR):** I. reprodukcija; II. konceptualno razumijevanje i primjena znanja; III. rješavanje problema

**Procjena uspješnosti učenja (PU):** - odgovara manje od 5 učenika; +/- odgovara otprilike polovina učenika; + odgovara većina učenika

**Br. ishoda u razradi (RI):** dodati prema odgovarajućem broju iz dokumenta Kurikuluma Prirode i Biologije – numerirana razrada ishoda (npr. OŠ PRI A.5.1.2. Uočava na temelju praktičnih radova da su tvari građene od sitnih čestica; BIO OŠ B.8.4.9. Povezuje mitozu s razmnožavanjem jednostaničnih te s rastom i obnavljanjem višestaničnih organizama; BIO SŠ C.3.2.2. Analizira prijenos tvari kroz membranu/membranom s aspekta korištenja energije)

**(IA):** broj ishoda aktivnosti generirati prema nadređenom broju (RI) ishoda u razradi (npr. OŠ PRI A.5.1.2.1. Zaključuje na temelju praktičnog rada da je u morskoj vodi otopljena sol.)

## Tijek

Artikulacija (pregledni nacrt nastavnog sata) - Kratak tablični pregled strukture nastavnog sata s iskazanim dominantnim aktivnostima i sociološkim oblicima rada te predviđenim trajanjem za svaki strukturni element sata (po potrebi dodati retke tablice). Uz svaku aktivnost obavezno navesti oznaku ishoda u razradi (prema Kurikulum NASTAVNOG PREDMETA IZ STEM PODRUČJA – numerirana razrada ishoda) koji se njome ostvaruje.

| Tip sata           | Trajanje                          |  | 90 min                      |           |        |            |                |
|--------------------|-----------------------------------|--|-----------------------------|-----------|--------|------------|----------------|
| BR. NASTAVNOG SATA | STRUKTURNI ELEMENT NASTAVNOG SATA | DOMINANTNA AKTIVNOST   | BR. ISHODA I MPT OČEKIVANJA | KORISTITI | METODA | OBLIK RADA | TRAJANJE (min) |
| 1.                 | UVOD                              | <p>Učenici su prethodno dobili zadatak istražiti recepte za džem od jagoda koji su koristile njihove bake.</p> <p>Pozvali smo školsku kuharicu u pomoć pri odabiru recepta.</p> <p>Izabrali smo recept koji nam se činio najbolji prema kriterijima koje smo si zadali (manje šećera, bez konzervansa...).</p> <p>Nakon toga pregledali smo imamo li dovoljno posuda za kuhanje i odgovaraju li nam one veličinom.</p> |                             | TM        | PR     | I          |                |
|                    | SREDIŠNJI DIO                     | <p>U posudama već imamo obrane jagode za džem.</p> <p>Učenici će pristupiti procesu čišćenja i pripremanja jagoda za obradu. Pomažu jedni drugima.</p> <p>Učiteljice i kuharica objašnjavaju djeci koji to dijelovi nisu dobri za daljnju obradu.</p> <p>U procesu čišćenja sudjeluju svi učenici.</p>   |                             |           | PR     | G<br>I     |                |

|    |               |  |  |  |    |        |  |
|----|---------------|--|--|--|----|--------|--|
| 2. | UVOD          | Na prethodnom satu učenici su očistili jagode za obradu i izabrali recept po kojem će kuhati džem.<br>Sada će pregledati staklenke u koje će pohraniti napravljeni džem.   |  |  | PR | G<br>I |  |
|    | SREDIŠNJI DIO | Učenici zajedno s kuharicom pristupaju procesu vaganja jagoda i svih ostalih potrebnih sastojaka. Netko od učenika čita iz recepta koliko je kojeg sastojka potrebno.<br>Matematički računaju koliko posto šećera ide u smjesu.<br>Nekoliko učenika važe sastojke.<br>Nakon toga pristupa se procesu kuhanja. Učenici sudjeluju u radu tako da miješaju smjesu za džem.<br>Nakon kuhanja dobili smo probnu količinu džema. Iznose svoja zapažanja o smjesi prije kuhanja, za vrijeme kuhanja i poslije kuhanja.<br>Učenici imaju zadatak kušati džem te iznijeti svoje mišljenje (sviđa li im se, što bi promijenili, što bi još dodali...).<br>Promišljaju o mjestu skladištenja, i to na temelju iskustva.<br>Učenici su na kraju pozvani napraviti samovrednovanje i vrednovanje poduzetničkih kompetencija u digitalnom alatu Mentimetru, u kojem 1 označava najmanju razinu zadovoljstva, a 10 najvišu razinu zadovoljstva. |  |  | PR |        |  |
|    | ZAVRŠNI DIO   |  |  |  |    |        |  |

**Nositelji aktivnosti:** N – nastavnik, U – učenici (dodati i mijenjati uloge ukoliko je potrebno uz svaku aktivnost)

**Koristiti u izvedbi:** RL – radni listić za učenike, UDŽ – udžbenik, RB – radna bilježnica, P – ploča, PM – prirodni materijal, E – pokus/eksperiment, MD – model, AP – aplikacija, PP – projekcija prezentacije, VL – video lekcija, APP – digitalni alat, P/SU – platforma/sustav učenja na daljinu, V – video zapis, A – animacija, I – igra, IU – igranje uloga, RS – računalna simulacija, M – mikroskop, L – lupa, F – fleks kamera, T – tablet, MO – mobitel, OP – organizator pažnje, AL – anketni listić, TM – tekstualni materijali (dodati prema potrebi)

**Metode:** PR – praktični radovi, D – demonstracija, C – crtanje, I – usmeno izlaganje, R – razgovor, T – rad na tekstu i pisanje

**Oblici rada:** I – individualno, P – rad u paru, G – grupni rad, F – frontalno

**Materijalna priprema** Popis nastavnog materijala, izvora znanja, sredstva i pomagala, odnosno svega što je potrebno pripremiti za uspješno odvijanje nastave prema postavljenom cilju i zamišljenom planu. Treba biti uključena izvorna stvarnost kad god je to moguće, kao i nastavna sredstva te nastavna pomagala koja će se koristiti tijekom poučavanja i učenja.

Nastavni listić, vaga, mjerne posude, šećer, staklenke, poklopci, posude za kuhanje, pribor za čišćenje, rukavice i zaštitni materijali, mobitel (internet i štoperica).

**Plan učeničkog zapisa** Može biti plan ploče ili zapis koji nastaje na temelju drugih poticaja (DNEVNIK AKTIVNOSTI U UZDIGNUTOM VRTU).

**Vrednovanje** Različiti pristupi vrednovanju.

| Vrednovanje za učenje  | Vrednovanje kao učenje  | Vrednovanje naučenog   |
|--|---|--|
| Uputiti učenike u aktivnosti.<br>Davati učenicima povratne informacije tijekom aktivnosti i po završetku svake aktivnosti. | Uspoređivanje rezultata samostalnog istraživanja (recepti).<br>Uspoređivanje zapažanja. | Vrednovanje istraživanja prema unaprijed zadanim sastavnicama.<br>Promatranje učenika tijekom aktivnosti.<br>Vrednovanje onoga što su naučili i što mogu primijeniti u životu u alatu Mentimeter (Word Cloud). |

**Prilagodba za učenike s teškoćama u učenju** Navesti način prilagodbe učenja mogućnostima i potrebama učenika te priložiti zadatke prilagodbe.

Produljeno vrijeme kod pomaganja u pripremi voća za preradu. Stalna pomoć i podrška učitelja/ice. Prilagodba dnevnika aktivnosti lakšem praćenju i unosu podataka (veći font slova i veličina prostora za unos zapažanja).

**Prilagodba za darovite učenike** Navesti način prilagodbe učenja mogućnostima i potrebama učenika te priložiti zadatke prilagodbe.

**Prilozi** Popis materijala koji će se koristiti u nastavi (radni listovi, ispis PP prezentacije i ostali materijal).

Pitanja za samovrednovanje i vrednovanje. Pitanja se vrednuju skalom 1–10.

1. Ocijeni zadovoljstvo rada na današnjoj radionici.
2. Ocijeni svoj doprinos ovoj radionici.
3. Rezultat je današnjeg rada ukusan proizvod.
4. Naučeno na današnjoj radionici primijenit ću kod kuće.
5. Na radionici sam s lakoćom komunicirao s prijateljima i voditeljima/cama.
6. Zadatak je bio izazovan i zanimljiv.
7. Zadaci su bili primjereni mojem uzrastu.
8. Preporučio bih ovu radionicu i drugim učenicima svoje škole.

**Literatura** Izvori za učenike i izvori koje je učitelj koristio za pripremu poučavanja.

**Refleksija nakon poučavanja** Zabilješke nakon izvedbe nastavnog sata o uspješnosti sa sugestijama za poboljšanje.

Uvažiti odgovore dobivene kao rezultat vrednovanja ciljanih poduzetničkih kompetencija i ispraviti eventualne slabe točke za sljedeći sat pripreme džema od istog ili od nekog drugog voća.



Iceland   
Liechtenstein  
Norway grants



**Kurikulum  
izvannastavne  
aktivnosti  
*Poduzetništvo***

# SADRŽAJ

|   |            |
|---|------------|
| <b>1. SVRHA I OPIS IZVANNASTAVNE AKTIVNOSTI</b>   | <b>180</b> |
| <b>2. ODGOJNO-OBRAZOVNI CILJEVI UČENJA I POUČAVANJA<br/>IZVANNASTAVNE AKTIVNOSTI PODUZETNIŠTVO</b>  | <b>180</b> |
| <b>3. STRUKTURA I DOMENE IZVANNASTAVNE AKTIVNOSTI PODUZETNIŠTVO</b>   | <b>181</b> |
| A) <b>PODUZETNIČKA IDEJA</b>  | <b>182</b> |
| B) <b>PODUZETNIČKI PROJEKT</b>  | <b>182</b> |
| C) <b>MARKETING</b>   | <b>183</b> |
| D) <b>KAPITAL</b>   | <b>183</b> |
| <b>4. KLJUČNI SADRŽAJI I ODGOJNO-OBRAZOVNA OČEKIVANJA<br/>IZVANNASTAVNE AKTIVNOSTI PODUZETNIŠTVO</b>  | <b>184</b> |
| 1. <b>CIKLUS – PODUZETNIŠTVO I</b>  | <b>185</b> |
| 1.1. <b>PODUZETNIČKA IDEJA 1</b>  | <b>185</b> |
| 1.2. <b>PODUZETNIČKI PROJEKT 1</b>  | <b>187</b> |
| 2. <b>CIKLUS – PODUZETNIŠTVO II</b>   | <b>190</b> |
| 2.1. <b>PODUZETNIČKA IDEJA 2</b>  | <b>190</b> |
| 2.2. <b>PODUZETNIČKI PROJEKT 2</b>  | <b>192</b> |
| 3. <b>CIKLUS – PODUZETNIŠTVO III</b>  | <b>194</b> |
| 3.1. <b>MARKETING</b>   | <b>194</b> |
| 3.2. <b>KAPITAL</b>   | <b>198</b> |
| <b>5. UČENJE I POUČAVANJE IZVANNASTAVNE AKTIVNOSTI PODUZETNIŠTVO</b>  | <b>200</b> |
| a) <b>Iskustva učenja</b>   | <b>200</b> |
| b) <b>Uloga učitelja</b>  | <b>201</b> |
| c) <b>Mjesto i vrijeme poučavanja</b>   | <b>201</b> |
| d) <b>Materijali i resursi za učenje</b>  | <b>201</b> |
| e) <b>Grupiranje učenika</b>  | <b>202</b> |
| f) <b>Preporuke za rad s darovitim učenicima i izradu godišnjeg izvedbenog kurikulumu za darovite učenike uključene u izvannastavnu aktivnost</b>   | <b>202</b> |
| g) <b>Preporuke za rad s učenicima s poteškoćama u učenju i za izradu godišnjeg izvedbenog kurikulumu za učenike s poteškoćama u učenju i/ili ponašanju uključene u izvannastavnu aktivnost</b> | <b>204</b> |
| <b>6. VREDNOVANJE I EVALUACIJA U IZVANNASTAVNOJ AKTIVNOSTI PODUZETNIŠTVO</b>  | <b>206</b> |
| <b>7. TESTIRANJE KURIKULUMA IZVANNASTAVNE AKTIVNOSTI PODUZETNIŠTVO</b>  | <b>206</b> |
| <b>8. KURIKULUM IZVANNASTAVNE AKTIVNOSTI<br/>I NJEGOVA PRIMJENA U OKVIRU CJELODNEVNE ŠKOLE</b>  | <b>207</b> |



OSNOVNA ŠKOLA „SILVIJE STRAHIMIR KRANJČEVIĆ“, LEVANJSKA VAROŠ

OSNOVNA ŠKOLA „ŠEĆERANA“, ŠEĆERANA

OSNOVNA ŠKOLA „ANTUNOVAC“, ANTUNOVAC

## KURIKULUM IZVANNASTAVNE AKTIVNOSTI PODUZETNIŠTVO

RUJAN 2023.

Ovaj je kurikulum izrađen u sklopu međunarodnog projekta *E, baš hoću biti poduzetnik!* koji je podržan sa 1 007 611,82 kuna (133 396 €) financijske podrške Islanda, Lihtenštajna i Norveške u okviru EEA financijskog mehanizma. Cilj je projekta unapređenje vještina učitelja i drugih odgojno-obrazovnih radnika iz područja STEM-a, IKT-a, poduzetništva i rada s učenicima s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama te nadarenim učenicima u osnovnim školama.

ZBORNIK  
Sadržaj

KURIKULUM  
Sadržaj

1.

2.

3.

4.

5.

6.

7.

8.

Izdavač: Osnovna škola „Silvije Strahimir Kranjčević“, Levanjska Varoš, nositelj projekta

Suizdavači: Osnovna škola „Šećerana“, Šećerana i Osnovna škola „Antunovac“, Antunovac, partneri na projektu

Glavni i odgovorni urednik: Tomislav Duk, prof.

Uredništvo:

Snežana Kralj, Snežana Marčan, Deže Erdeš (domena Poduzetnička ideja)

Monika Mrkonjić, Ina Gorup, Đurđica Petrović (domena Poduzetnički projekt)

Dijana Mišević, Gordana Pek (domena Marketing)

Nataša Šego, Emily Jukić (domena Kapital)

Tomislav Duk (uvodni dio, učenje i poučavanje INA Poduzetništvo, vrednovanje i evaluacija u INA Poduzetništvo)



## 1. SVRHA I OPIS IZVANNASTAVNE AKTIVNOSTI

Poduzetništvo je proces u kojem pojedinac na kreativan, konstruktivan, odgovoran i inovativan način kreira vrijednost prilagođavajući se promjenama i izazovima u različitim područjima života te u različitim društvenim ulogama.

Preporuka 2006/962/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 18. prosinca 2006. godine o ključnim kompetencijama za cjeloživotno učenje među osam ključnih kompetencija uvrštava i *osjećaj za inicijativu i poduzetništvo*. Ta kompetencija znači *spособnost pretvaranja ideja u aktivnosti kroz kreativnost, inovacije i poduzimanje rizika, kao i sposobnost planiranja i upravljanja projektima*.

Polazeći od temeljnih pretpostavki definiranja svrhe međupredmetne teme „Poduzetništvo“ u *Kurikulumu međupredmetne teme poduzetništvo za osnovne i srednje škole u Republici Hrvatskoj* koji je donesen 14. siječnja 2019. godine, svrha izvannastavne aktivnosti *Poduzetništvo* jasniji je i konkretniji pristup u stvaranju poduzetničkog mišljenja i djelovanja s naglaskom na njegovu praktičnu primjenu u školskom okruženju i u lokalnoj zajednici.

Izvannastavna aktivnost *Poduzetništvo* otvara mogućnost nadogradnje odgojno-obrazovnih ciljeva učenja i poučavanja međupredmetne teme „Poduzetništvo“, posebno za one učenike koji tijekom osnovnoškolskog obrazovanja pokazuju pojačani interes za poduzetnički način promišljanja i djelovanja u svakodnevnom životu i radu, za stjecanje radnih navika i razvoj osobina poduzetne osobe.

## 2. ODGOJNO-OBRAZOVNI CILJEVI UČENJA I POUČAVANJA IZVANNASTAVNE AKTIVNOSTI PODUZETNIŠTVO

Odgojno-obrazovni ciljevi učenja i poučavanja izvannastavne aktivnosti *Poduzetništvo upotpunjuju se sa sadržajima međupredmetne teme* „Poduzetništvo“ te ostalih međupredmetnih tema.

Učenik će u sklopu te aktivnosti:

- 1.
  - 2.
  - 3.
  - 4.
  - 5.
  - 6.
  - 7.
  - 8.
- ▶ razviti i u praksi primijeniti organizacijske i upravljačke sposobnosti, naučiti procese planiranja, izrade poslovnog plana te načina realizacije i praćenje njegova izvršavanja;
  - ▶ naučiti metode i načine upravljanja vremenom;
  - ▶ steći iskustva kako se donose odluke, postavljaju ciljevi i prioriteti te rješavaju problemi, s naglaskom na procjenu rizika kod donošenja odluka i preuzimanje odgovornosti;
  - ▶ steći iskustvo i sposobnost za vođenje i organizaciju timskog rada te razviti komunikacijske vještine;
  - ▶ upoznati pravila učenja i rada u interkulturalnom okruženju;
  - ▶ steći navike otvorenosti za nove ideje i mogućnosti;
  - ▶ naučiti kako stvarati inovativna, konkurentna i kreativna rješenja;



- ▶ upoznati se s izradom projektnih prijedloga i upravljanjem projektima;
- ▶ biti osposobljen razumjeti ekonomsko okruženje, razviti ekonomsku i financijsku pismenost te se upoznati s temeljnim ekonomskim konceptima;
- ▶ naučiti što znači ponašati se društveno odgovorno;
- ▶ naučiti važnost poštivanja i zaštite intelektualnog vlasništva;
- ▶ razviti upornost, pozitivan odnos prema radu i radne navike;
- ▶ razviti sposobnost samoprocjene i kritičkog mišljenja, definiranja i rješavanja problema;
- ▶ razlikovati i istraživati pojedina zanimanja;
- ▶ usvojiti temeljna znanja iz područja svijeta rada i poslovanja u svrhu razvoja karijere;
- ▶ prepoznavati potrebu i prilike za cjeloživotno učenje.

### 3. STRUKTURA I DOMENE IZVANNASTAVNE AKTIVNOSTI PODUZETNIŠTVO

Kurikulum izvannastavne aktivnosti *Poduzetništvo* nadograđuje se na tri domene međupredmetne teme „Poduzetništvo“ (promišljaj poduzetnički, djeluj poduzetnički te ekonomska i financijska pismenost) i integrira ih u strukturu svojih četiriju domena:

**A) PODUZETNIČKA IDEJA;**

**B) PODUZETNIČKI PROJEKT;**

**C) MARKETING;**

**D) KAPITAL.**

Ovako razrađene domene potaknut će kod učenika da svoj poduzetni način razmišljanja i djelovanja u svakodnevnome životu i radu definira u poduzetničku ideju. Na temelju proaktivnog stava prema svemu što radi i uočavanja prilika, učenik će svoju poduzetničku ideju moći uobličiti u poslovni, odnosno poduzetnički projekt. Usvajanjem elementarne ekonomske i financijske pismenosti učenik će steći osnovna znanja i vještine potrebne za razumijevanje i upravljanje marketingom plasmana svoje poduzetničke ideje. Uključivanjem u svijet rada i razvojem svijesti o potrebi cjeloživotnoga učenja, usavršavanja i prilagođavanja potrebama tržišta rada, učenik će razvijati sposobnost razumnog preuzimanja rizika za svoj uloženi i dobiveni kapital te će biti sposoban isti iskoristiti za ulaganje u nove ili poboljšanje postojeće poduzetničke ideje.

Domene nisu koncipirane tako da su međusobno odvojene ili da postoje kao zasebni koncepti, nego ih učitelj koji izvodi izvannastavnu aktivnost *Poduzetništvo* međusobno kombinira, razrađuje i nadopunjuje. Učitelj samostalno izrađuje svoj godišnji izvedbeni kurikulum izvannastavne aktivnosti *Poduzetništvo* i strukturira svoje sate u kojima ostvaruje odgojno-obrazovna očekivanja iz domena vezanih za pojedine cikluse.

ZBORNIK  
Sadržaj

KURIKULUM  
Sadržaj

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.



## A) PODUZETNIČKA IDEJA

Poduzetničko promišljanje veže se uz stvaranje „Poduzetničke ideje“ kao konačnog rezultata tog promišljanja. Poduzetnička ideja proizlazi iz okruženja/uvjeta za razvoj osobina. Poduzetna mlada osoba treba razumjeti kontekst u kojem živi i djeluje, kako taj kontekst utječe na razvoj njezinih osobina, način razmišljanja, društvenu interakciju, mogućnosti obrazovanja i prihvaćanja novih poduzetničkih ideja. Da bi to mogla, treba razumjeti temeljne ekonomske koncepte koji utječu na svakodnevnicu, ali i poduzetničko okruženje u kojem se ideja razvija.

Sastavnice su ove domene očekivanja koja se razrađuju se kroz dva dijela: Poduzetnička ideja 1 i Poduzetnička ideja 2 te se odnose na:

- ▶ upoznavanje i definiranje problema iz svojeg okruženja;
- ▶ kreativno promišljanje o načinima rješavanja tih problema;
- ▶ procjenu rizika za primjenu pojedinih rješenja problema i snalaženje u rizičnim situacijama;
- ▶ pretvaranje ideje za rješavanje problema u okruženju u poduzetničku ideju;
- ▶ analizu postojeće poduzetničke ideje i njezine primjenjivosti za rješavanje trenutnih problema u svojem okruženju;
- ▶ istraživanje načina za osiguravanje početnog kapitala za realizaciju poduzetničke ideje;
- ▶ usvajanje prezentacijskih vještina za predstavljanje poduzetničke ideje potencijalnim ulagačima;
- ▶ doradu postojeće poduzetničke ideje da bi se prilagođavala svakodnevnim potrebama tržišta;
- ▶ etička, ekološka i društvena odgovornost kod promišljanja i definiranja poduzetničke ideje.

## B) PODUZETNIČKI PROJEKT

Domena „Poduzetnički projekt“ podrazumijeva pretvaranje poduzetničke ideje u konkretan proizvod koji će se plasirati na tržištu, a kao rezultat poduzetničkog promišljanja. Poduzetnička ideja pretvorena u konkretan proizvod ima za cilj riješiti neki problem na tržištu ili na inovativan način poboljšati ili doraditi postojeći proizvod da na bolji način rješava neki problem. Za kreiranje projektnog prijedloga potrebno je razumijevanje temeljnih ekonomskih i financijskih koncepata. Ključni su dio ove domene stvaranje tima i timski rad te iskustveno učenje i praktično iskustvo projektnog planiranja i vođenja projekta.

Sastavnice ove domene jesu očekivanja koja se razrađuju kroz Poduzetnički projekt 1 i Poduzetnički projekt 2 te se odnose na:

- ▶ usvajanje osnovnih koncepata projektnog planiranja i upravljanja projektom;
- ▶ razvoj poduzetničke ideje od koncepta do realizacije kroz poduzetnički projekt;
- ▶ postavljanje projektnih ciljeva i artikulaciju vlastite vizije kroz poduzetnički projekt;
- ▶ razvoj sposobnosti projektnog planiranja i upravljanja planiranim aktivnostima u okviru poduzetničkog projekta;
- ▶ planiranje i upravljanje karijerom.



## C) MARKETING

Domena „Marketing“ uvodi učenika u temeljne postavke i koncepte funkcioniranja tržišta. Učenik se upoznaje s određivanjem cijene proizvoda, promocijom i distribucijom da bi se obavila razmjena koja zadovoljava ciljeve pojedinaca i organizacija. Omogućuje mu se osnovno razumijevanje marketinške koncepcije i poslovne filozofije kao specifičnog načina razmišljanja i djelovanja na kojem se zasniva poslovna politika poduzeća. Učenik upoznaje rad poduzeća, rad državnih, gospodarskih i financijskih institucija, pri čemu se ova domena uvelike oslanja na domenu „Ekonomska i financijska pismenost“ iz *Kurikuluma međupredmetne teme poduzetništvo za osnovne i srednje škole u Republici Hrvatskoj*. Osnovna je postavka koju učenik treba usvojiti da je poduzeće, koje je prihvatilo marketing kao koncepciju i/ili poslovnu filozofiju, usmjereno na potrošače, neprekidno istražuje njihove potrebe i želje te oblikuje programe i planove kojima će te potrebe zadovoljiti.

Sastavnice ove domene jesu očekivanja koja se odnose na:

- ▶ razumijevanje funkcioniranja tržišta, odnosno pravila ponude i potražnje;
- ▶ oblikovanje marketinške strategije;
- ▶ upoznavanje alata za izradu promotivnih materijala za plasman proizvoda na tržište;
- ▶ usvajanje pravila za izradu promotivnih materijala;
- ▶ upoznavanje različitih načina promotivnog djelovanja i promotivne kampanje;
- ▶ izradu promotivnih materijala za proizvod;
- ▶ provođenje analize utjecaja promotivnog djelovanja na prodaju proizvoda te na njegovu prilagodbu potrebama tržišta;
- ▶ usvajanje osnovnih postavki lobiranja;
- ▶ usvajanje etičkih, moralnih i društvenih pravila kod oblikovanja marketinške strategije, promotivnog djelovanja i lobiranja.

## D) KAPITAL

Domena „Kapital“ treba pružiti učeniku stjecanje osnovnih vještina upravljanja kapitalom, odnosno vlastitim novcem ili novcem ulagača koji koristi za realizaciju svoje poduzetničke ideje, za proizvod i marketinške aktivnosti. Ova domena prožima se kroz sve druge domene s ciljem da učenik nauči cijeniti kapital koji ulaže i kapital koji stječe plasmanom svojeg proizvoda na tržište. Učeniku se omogućuje osnovno razumijevanje ekonomije i poduzetničkog djelovanja kao procesa stvaranja nove vrijednosti: kapitala. Pritom se učenika usmjerava na odgovornost prema radu i novcu te na načine stvaranja uvjeta za osobni i profesionalni razvoj.

Sastavnice ove domene jesu očekivanja koja se odnose na:

- ▶ osnovno razumijevanje ekonomije i njezinu primjenu u svakodnevnome životu;
- ▶ razumijevanje procesa ulaganja i upravljanja troškovima;
- ▶ razumijevanje financijskih proizvoda, usluga i koncepata;
- ▶ praćenje tržišta kapitala;
- ▶ odgovorno upravljanje novcem te važnost ulaganja zarađenog kapitala u poboljšanje postojećeg proizvoda i razvoj novih poduzetničkih ideja.







# 1. CIKLUS – PODUZETNIŠTVO I

Prvi ciklus *Poduzetništvo I* obuhvaća domene „Poduzetnička ideja 1” i „Poduzetnički projekt 1”.

## 1.1. PODUZETNIČKA IDEJA 1

KLJUČNI SADRŽAJI: inovativnost, kreativnost, procjena rizika, rješavanje problema, istraživanje resursa, prezentiranje ideje.

### ODGOJNO-OBRAZOVNO OČEKIVANJE:

Definiranje problema iz svojeg okruženja i kreativno promišljanje o načinima njihova rješavanja.

### ZNANJA:

- Tko je poduzetnik i čime se on bavi?
- Koje su osobine poduzetnika?
- Kako poduzetnik rješava probleme u svojem okruženju?
- Što je poduzetništvo?
- Što je poduzetnička ideja i kako rješava problem u okruženju?

### VJEŠTINE:

- Koristi dostupne materijale za rad.
- Istražuje dostupne resurse.
- Rješava probleme korištenjem različitih mogućnosti.

### STAVOVI:

- Otvoren je prema drugačijem mišljenju.
- Cijeni postojeća rješenja za probleme iz neposredne okoline.
- Eksperimentira u pronalaženju novih rješenja.

### PREPORUKE I MATERIJALI ZA OSTVARIVANJE ODGOJNO-OBRAZOVNIH OČEKIVANJA:

- ▶ uvod u poduzetništvo (tko je poduzetnik i čime se bavi)  
<https://www.youtube.com/watch?app=desktop&v=DVkyghDfvyg>
  - ▶ osobine poduzetnika  
<https://indeks.hr/sto-je-poduzetnik/>
  - ▶ od ideje do realizacije projekta  
<https://www.youtube.com/watch?app=desktop&v=DVkyghDfvyg>
  - ▶ poučavanje učenika o poduzetničkoj ideji
  - ▶ što je ideja (poduzetnička ideja)  
<https://www.youtube.com/watch?v=Sc-yHMF7mNo>
  - ▶ nove ideje za nove projekte / poboljšane ideje za već postojeće projekte
  - ▶ procjena/samoprocjena ideje dovodi do poboljšane ideje
  - ▶ analiza razvoja postojećih poduzetničkih projekata, procjena vlastitih sposobnosti (primjerice, ciklus radionica *Mali društveno odgovorni poduzetnik se krije u meni* [https://www.ti-si-sunce.hr/tsswebmedia/Prirucnik\\_Sinergija.pdf](https://www.ti-si-sunce.hr/tsswebmedia/Prirucnik_Sinergija.pdf))
  - ▶ ja, kao aktivni građanin/ka, što očekujem od sebe, što drugi očekuju od mene, kako mogu napraviti pozitivnu promjenu u svojem okruženju/široj zajednici  
<https://www.youtube.com/watch?v=njVnaQmtf0E>
  - ▶ upoznavanje s metodama osmišljavanja ideja: oluja ideja, tematske skupine (učenici i relevantni čimbenici iz zajednice), proučavanje postojećih podataka (npr. dnevna glasila, oglasnici, letci...)
  - ▶ što je poduzetništvo za djecu (video)  
<https://www.youtube.com/watch?v=6fKVyeGdKxY>
  - ▶ KISS metoda (*Keep It Short and Simple*)
  - ▶ razvijati volontarizam  
<https://dkolektiv.hr/public/storage/documents/publications/vrline-znanja-skole-kao-pokretaci-zajednice.pdf>
  - ▶ upoznati učenike s pojmom *održivog razvoja*
- Korištene ideje preuzete iz:  
<https://www.hup.hr/publikacija-osmislite-i-provjerite-svoju-poduzetnicku-ideju.aspx>

ZBORNIK  
Sadržaj

KURIKULUM  
Sadržaj

1.  
2.  
3.  
4.  
5.  
6.  
7.  
8.



### ODGOJNO-OBRAZOVNO OČEKIVANJE:

Procjena rizika za primjenu pojedinih rješenja problema i snalaženje u rizičnim situacijama.

### ZNANJA:

Neizvjesnost i rizik u neposrednoj okolini.

Koji su ponuđeni proizvodi i usluge (sadržaji) u neposrednoj okolini i kako ih analizirati?

Kako identificirati osobne potrebe i interese koje je moguće zadovoljiti u neposrednoj okolini?

### VJEŠTINE:

Donosi odluku o aktivnosti u koju će se uključiti iz neposredne okoline.

Iznosi ideju za inovativno rješenje nekog problema iz neposredne okoline.

Sposoban je samostalno procijeniti rizik.

### STAVOVI:

Rizik i neizvjesnost doživljava kao prilike za učenje.

Shvaća model učenja na pogreškama.

### PREPORUKE I MATERIJALI ZA OSTVARIVANJE ODGOJNO-OBRAZOVNIH OČEKIVANJA:

- ▶ rizik je mogućnost da će se dogoditi nešto loše u odnosu na neku dobrobit (zdravlje, okoliš, dobit, imovina...)
- ▶ procjena je rizika kalkilirana prognoza moguće štete, opasnosti, ugroze i gubitka  
<https://www.youtube.com/watch?v=-E-jfcoR2W0>

### ODGOJNO-OBRAZOVNO OČEKIVANJE:

Pretvaranje ideje za rješavanje problema u okruženju u poduzetničku ideju i istraživanje načina za osiguravanje početnog kapitala za realizaciju poduzetničke ideje.

### ZNANJA:

Uočava što je potrebno za pretvaranje ideje u proizvod.

Upoznaje se s gospodarskim subjektima u okruženju.

Identificira mogućnosti realizacije ideje na temelju dostupnih resursa.

### VJEŠTINE:

Donosi odluku o konačnom izgledu proizvoda.

Koristi dostupne resurse.

### STAVOVI:

Stvara pozitivan stav prema različitim mogućnostima realizacije ideje na temelju dostupnih resursa.

Odustajanje ne doživljava kao neuspjeh.

### PREPORUKE I MATERIJALI ZA OSTVARIVANJE ODGOJNO-OBRAZOVNIH OČEKIVANJA:

- ▶ upoznati se s primjerima dobre prakse iz okoliša (OPG-ovi, obrtnici, poduzetnički inkubator...)
- ▶ istražiti mogućnost sponzoriranja (školski resursi, roditelji, obrtnici...)
- ▶ napraviti prototip (poboljšati ga)
- ▶ kreativni pristup (dodati svoja obilježja koja razlikuju proizvod od drugih proizvoda)
- ▶ voditi računa o budžetu
- ▶ <https://www.youtube.com/watch?v=xwyqyBX0nOU>
- ▶ <https://www.youtube.com/watch?v=fGgC1b6mJlo>

ZBORNİK  
Sadržaj

KURIKULUM  
Sadržaj

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.

**ODGOJNO-OBRAZOVNO OČEKIVANJE:**

Prezentacijske vještine za predstavljanje poduzetničke ideje potencijalnim ulagačima.

**ZNANJA:**

Kako se predstavlja poduzetnička ideja na različite načine?  
Zna se služiti različitim prezentacijskim modelima.

**VJEŠTINE:**

Izrađuje prezentaciju svoje ideje i proizvoda.

**STAVOVI:**

Nelagodu i strah prilikom izlaganja i prezentacije doživljava kao nešto normalno.  
Ne odustaje unatoč problemima.

**PREPORUKE I MATERIJALI ZA OSTVARIVANJE ODGOJNO-OBRAZOVNIH OČEKIVANJA:**

- ▶ koristiti prezentacijske tehnike koje može prikazati zainteresiranim stranama (poznate tehnike i nove, naučene)
- ▶ preporuka: PowerPoint dostupan je u Microsoft paketu, jednostavan je za korištenje, ne treba internet za izradu i nudi mogućnost kreativne primjene
- ▶ koristiti aplikacije s kojima se učenici dobro snalaze i koje znaju prebaciti na druge uređaje
- ▶ voditi računa o zaštiti autorskih prava kod korištenja fotografija i izvora s interneta
- ▶ vježbati prezentacijske tehnike u sigurnom okruženju (razred)
- ▶ <https://www.youtube.com/watch?v=8lbheB2-ixM>
- ▶ <https://www.youtube.com/watch?v=7l3YpwJJa6s>
- ▶ <https://www.youtube.com/watch?v=hg82w49GJcl>

## 1.2. PODUZETNIČKI PROJEKT 1

**KLJUČNI SADRŽAJI:** donošenje odluka, projektno planiranje, procjena poduzetničke prilike, upravljanje vremenom, projektne resursi, projektne tim, projektne učinak.

**ODGOJNO-OBRAZOVNO OČEKIVANJE:**

Usvajanje osnovnih koncepata projektnog planiranja i upravljanja projektom.  
Postavljanje projektnih ciljeva i artikulacija vlastite vizije kroz poduzetnički projekt.

**ZNANJA:**

Definira projekt.  
Objašnjava logiku projekta i projektnog učinka.  
Što sve može utjecati na planiranje i provedbu projekta?  
Koji su opći i posebni ciljevi projekta te kako ih oblikovati?  
Koji su ciljni korisnici, krajnja skupina i dionici projekta te kako ih definirati?

**VJEŠTINE:**

Analizira okolinu u kojoj provodi projekt.  
Razvija aktivnosti koje će odgovarati postavljenim ciljevima.

**STAVOVI:**

Otvoren je prema drugačijem mišljenju.  
Cijeni suradnju svih dionika projekta.  
Eksperimentira u pronalaženju novih rješenja.

**PREPORUKE I MATERIJALI ZA OSTVARIVANJE ODGOJNO-OBRAZOVNIH OČEKIVANJA:**

- ▶ tko je poduzetnik i kako postati poduzetnik  
<https://youtu.be/0JaPaeFYE5U>
- ▶ učenje za poduzetništvo (osobine poduzetnika, učenje za poduzetništvo, prepreke)  
<https://entrepreneurscan.com/blog/entrepreneurial-learning/>
- ▶ kratak film za djecu o održivom poduzetništvu koji uvodi učenike u društveno poduzetništvo i održivost kroz prizmu dizajnerskog razmišljanja  
[https://youtu.be/eum8au\\_odkU](https://youtu.be/eum8au_odkU)

ZBORNIK  
Sadržaj

KURIKULUM  
Sadržaj

1.  
2.  
3.  
4.  
5.  
6.  
7.  
8.



- ▶ upoznavanje učenika s etapama projekta  
<https://k12.thoughtfullearning.com/FAQ/how-can-students-plan-their-projects>, <https://www.youtube.com/watch?v=tS23g-HeUkYU&t=35s>
- ▶ Design Thinking je proces koji kroz pet koraka stvara ideje koje rješavaju stvarne probleme za određenu skupinu ljudi  
[https://youtu.be/\\_r0VX-aU\\_T8](https://youtu.be/_r0VX-aU_T8)
- ▶ kako osmisлити poslovni plan  
<https://youtu.be/7ykkhepT9aE>
- ▶ izrada predložka za projekte uporabom digitalnih alata poput Canve
- ▶ primjer predložka za izradu poslovnog plana na engleskom jeziku:  
<https://bizkids.com/wp-content/uploads/Kids-Business-Plan.pdf>
- ▶ predložci za izradu poslovnog plana na engleskom jeziku:  
<https://www.moneyprodigy.com/business-plan-templates-for-kids/>
- ▶ upoznavanje s pojmom *cilja* (primjer nastavnih sati)  
<https://www.mindsetworks.com/websitemedia/protected/capss2013/GMGoalSettingLessonPlan.pdf>
- ▶ brainstorming aktivnosti
- ▶ upoznavanje sa SMART metodom  
<https://edutorij.e-skole.hr/share/proxy/alfresco-noauth/edutorij/api/proxy-guest/4064da7c-eebc-4b33-9e38-9ecc79de-38cc/index.html> (potrebno ju je prilagoditi, jer je namijenjena za srednju školu)
- ▶ video materijali i mrežne stranice za SMART metodu  
<https://www.youtube.com/watch?v=i00fCZjASX8>, [https://www.nasa.gov/sites/default/files/atoms/files/esfl\\_es\\_setting\\_smart\\_goals.pdf](https://www.nasa.gov/sites/default/files/atoms/files/esfl_es_setting_smart_goals.pdf), <https://www.bccpa.ca/CPABC/media/PDFs/finlit/FL-School-Gr10-11-LessonPlan-GoalSetting.pdf>

#### ODGOJNO-OBRAZOVNO OČEKIVANJE:

Razvoj poduzetničke ideje od koncepta do realizacije kroz poduzetnički projekt.

#### ZNANJA:

Prepoznaje i opisuje poduzetničku ideju.

Poznaje pravila timskog rada.

Razvija svoju poduzetničku ideju.

#### VJEŠTINE:

Predstavlja i argumentira poduzetničku ideju članovima projektnog tima.

Sudjeluje u radu projektnog tima.

Suraduje s drugim projektnim timovima.

#### STAVOVI:

Cijeni svoju i druge poduzetničke ideje.

Prihvaća samostalan i timski rad.

Cijeni međusobnu suradnju s pojedincima i drugim skupinama s ciljem razvoja vlastite poduzetničke ideje.

#### PREPORUKE I MATERIJALI ZA OSTVARIVANJE ODGOJNO-OBRAZOVNIH OČEKIVANJA:

- ▶ tko je poduzetnik i čime se on bavi?  
<https://youtu.be/prDsSjywWag>
- ▶ knjige o poduzetništvu za djecu i mlade  
<https://imaginationsoup.net/teach-kids-how-to-be-entrepreneurs/>
- ▶ aktivnosti za jačanje timskog duha  
(literatura: Ksenija Bunčić: *Igrom do sebe: 102 igre za rad u grupi*)  
[https://youtu.be/fUXdri9ch\\_Q](https://youtu.be/fUXdri9ch_Q)
- ▶ poticanje komunikacijskih vještina u skupini  
[https://startthechange.net/wp-content/uploads/2018/03/pokreni\\_promjenu\\_zbirka\\_hr.pdf](https://startthechange.net/wp-content/uploads/2018/03/pokreni_promjenu_zbirka_hr.pdf)  
<https://zir.nsk.hr/islandora/object/ffzg:7708/datastream/PDF/view>
- ▶ osobine poduzetnika  
<https://entrepreneurscan.com/blog/skills-abilities-knowledge-competencies/>
- ▶ tajna uspjeha (kratka priča o razvoju vlastitih osobina)  
[https://youtu.be/q0p4Y2\\_g5ZI](https://youtu.be/q0p4Y2_g5ZI)
- ▶ intervju Stevea Jobsa o suradnji  
<https://youtu.be/f60dhe14ARg>
- ▶ upravljačke su vještine sposobnosti koje menadžer ili vođa treba imati.

ZBORNIK  
Sadržaj

KURIKULUM  
Sadržaj

1.  
2.  
3.  
4.  
5.  
6.  
7.  
8.



Deset vještina upravljanja koje se spominju u prethodnom videu su:

1. vještine upravljanja ljudima;
2. komunikacijske vještine;
3. tehničke vještine;
4. konceptualne vještine;
5. vještine vođenja;
6. rješavanje problema;
7. vještine upravljanja vremenom;
8. usmjeravanje i nadzor;
9. znanje o domeni; i
10. dijagnostičke, analitičke vještine te vještine donošenja odluka.

▶ <https://youtu.be/xHBhFKBLhWs>

▶ <https://educationleaves.com/top-10-management-skills/>

#### **ODGOJNO-OBRAZOVNO OČEKIVANJE:**

Planiranje i upravljanje projektnim aktivnostima.

#### **ZNANJA:**

Nabraja sastavnice potrebne za izvršenje aktivnosti.  
Razumije i osmišljava društveno korisnu aktivnost.

#### **VJEŠTINE:**

Samostalno radi i sudjeluje u radu projektne skupine.  
Učinkovito se koristi vremenom i resursima u planiranju projektnih aktivnosti.  
Planira slobodno vrijeme.

#### **STAVOVI:**

Pokazuje odgovornost u ispunjavaju zadataka projektnog tima.  
Preuzima odgovornost za realizaciju plana.  
Poštuje pravila planiranja.

#### **PREPORUKE I MATERIJALI ZA OSTVARIVANJE ODGOJNO-OBRAZOVNIH OČEKIVANJA:**

- ▶ kako osmisлити i napisati dobar projekt  
<https://edutorij.e-skole.hr/share/proxy/alfresco-noauth/edutorij/api/proxy-guest/1611ce7d-08f1-4b6b-b9ce-738bd98bd656/index.html>
- ▶ tko je društveni poduzetnik?  
<https://youtu.be/aTo0qtdVMpM> (sinkronizirano: <https://youtu.be/SnsgecZKDvk>)
- ▶ igra poduzetničkog obrazovanja (igrificirani način učenja procesa stvaranja novog poslovanja formiranjem puta od ideje do zadovoljnog kupca)  
[https://youtu.be/w\\_w8KH0Q5qw](https://youtu.be/w_w8KH0Q5qw)
- ▶ izrada hodograma projekta (uporaba IKT-a), kako vremenski rasporediti aktivnosti
- ▶ vođena aktivnost: primjer kako djeca mogu organizirati vođenje prodaje limunade  
<https://woojr.com/business-for-kids-how-to-run-a-lemonade-stand/>  
(radni listić: <https://woojr.com/wp-content/uploads/2018/10/Free-Printable-Lemonade-Stand-Lesson.jpg>)
- ▶ Cedra Split (predavanje o tome kako bolje organizirati svoje zadatke; što sve možemo automatizirati te kako osigurati realizaciju radnih zadataka; izvanmrežni način rada)
- ▶ Nick iz tvrtke *45 Degrees* s nekoliko alata koji mogu poslužiti u svakodnevnom radu  
<https://youtu.be/b-rErqPkovU>

**ZBORNİK**  
Sadržaj

**KURIKULUM**  
Sadržaj

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.



## 2. CIKLUS – PODUZETNIŠTVO II

Drugi ciklus *Poduzetništvo II* obuhvaća domene „Poduzetnička ideja 2” i „Poduzetnički projekt 2”.

### 2.1. PODUZETNIČKA IDEJA 2

KLJUČNI SADRŽAJI: poboljšanje postojećih rješenja, inovativnost i kreativnost, samokritičnost, odgovornost, poštenje, produktivnost, konkurentnost.

#### ODGOJNO-OBRAZOVNO OČEKIVANJE:

Dorada postojeće poduzetničke ideje da bi se prilagođavala svakodnevnim potrebama tržišta. Važnost inovacija i kreativnosti.

#### ZNANJA:

Uočava postojeća rješenja problema iz neposredne okoline i predlaže nova inovativna rješenja. Razumije različite mogućnosti korištenja resursa za poboljšanje postojećih poduzetničkih ideja. Uočava nedostatke vlastite poduzetničke ideje i predlaže poboljšanja. Prepoznaje utjecaj inovacija i kreativnih rješenja na rast produktivnosti i konkurentnosti.

#### VJEŠTINE:

Koristi dostupne materijale za rad. Istražuje dostupne resurse za poboljšanje vlastite poduzetničke ideje i proizvoda. Rješava probleme korištenjem različitih mogućnosti za poboljšanje vlastite ili tuđe poduzetničke ideje.

#### STAVOVI:

Otvoren je prema drugačijem mišljenju. Cijeni tuđa mišljenja o vlastitim poduzetničkim idejama i proizvodima. Eksperimentira u pronalaženju novih rješenja poboljšanja vlastite poduzetničke ideje i proizvoda.

#### PREPORUKE I MATERIJALI ZA OSTVARIVANJE ODGOJNO-OBRAZOVNIH OČEKIVANJA:

- ▶ izrada poduzetničke ideje korištenjem stečenih znanja iz prvog ciklusa
- ▶ istražiti tržište
- ▶ anketiranje ciljne skupine
- ▶ razgovor s udrugama/poznavateljima ciljne skupine
- ▶ oblikovati nekoliko ideja, evaluacija, izbor najbolje ideje ili kombinacije više ideja koje vode željenom cilju
- ▶ ne donositi odluke o odabiru najbolje ideje ishitreno (uzeti dovoljno vremena za razmišljanje i osmišljavanje ideje, ali i voditi računa o pravovremenosti provedbe ideje)
- ▶ razmišljati o potrebama ljudi, zaštiti okoliša, poboljšanju uvjeta u školi...
- ▶ brojčano probati prikazati obuhvat ideje (npr. broj korisnika usluge/proizvoda, količina proizvoda ili učestalost pružanja usluge...)
- ▶ trebamo li specijaliziran prostor za realizaciju ideje?
- ▶ uzeti u obzir omjer uloženog kapitala i dobiti
- ▶ ideja se realizira u zajednici i za zajednicu  
<https://dkolektiv.hr/public/storage/documents/publications/vrline-znanja-skole-kao-pokretaci-zajednice.pdf>
- ▶ razlikovati ideju (samostalno osmišljavaju) od prilike (tržišno provjerena ideja za koju već postoje neki preduvjeti realizacije)
- ▶ voditi bilješke o razvoju ideje/a
- ▶ uloga učitelja: moderator/kritičko oko
- ▶ poduzetnik (učenik) ključ je uspjeha projekta, a trebao bi biti: proaktivan, uporan, predan, odgovoran, sposoban voditi druge i donositi odluke, prepoznati priliku, spreman prihvatiti rizik, kreativan, prilagodljiv, samopouzdan, motiviran
- ▶ brojni primjeri dječjeg poduzetništva dostupni su na [YouTube](#) kanalu, a ovo je i jedan primjer:  
[https://www.youtube.com/watch?v=UD\\_o3U4YAbU](https://www.youtube.com/watch?v=UD_o3U4YAbU)
- ▶ osobine koje učenik poduzetnik nema mogu se naučiti i razvijati (višestruke inteligencije)  
[https://edutorij.e-skole.hr/share/proxy/alfresco-noauth/edutorij/api/proxy-guest/5715b9c6-5319-4c14-84c8-ecf40ce9e14b/html/6306\\_sints\\_Visestruke\\_inteligencije.html](https://edutorij.e-skole.hr/share/proxy/alfresco-noauth/edutorij/api/proxy-guest/5715b9c6-5319-4c14-84c8-ecf40ce9e14b/html/6306_sints_Visestruke_inteligencije.html),  
<https://dkolektiv.hr/public/storage/documents/publications/vrline-znanja-skole-kao-pokretaci-zajednice.pdf>,  
<https://www.youtube.com/watch?v=ZtHZyJTfvHc>,  
<https://www.youtube.com/watch?v=FXJUDyqobbM>
- ▶ kombinacija poduzetnika, prilika i resursa u određeno vrijeme i na određenom mjestu: ključ uspjeha poduzetničkog pothvata
- ▶ osmislite rezervni plan!  
<https://www.hup.hr/publikacija-osmislite-i-provjerite-svoju-poduzetnicku-ideju.aspx>

ZBORNIK  
Sadržaj

KURIKULUM  
Sadržaj

1.  
2.  
3.  
4.  
5.  
6.  
7.  
8.

**ODGOJNO-OBRAZOVNO OČEKIVANJE:**

Procjena rizika za primjenu pojedinih rješenja problema i snalaženje u rizičnim situacijama.

**ZNANJA:**

Uviđa i procjenjuje rizik povezan sa stvarnom životnom situacijom i vlastitom poduzetničkom idejom.

**VJEŠTINE:**

Pronalazi rješenja za prevladavanje ili sprječavanje rizika na temelju iskustva s vlastitom poduzetničkom idejom.

**STAVOVI:**

Uči iz pogreške i prihvaća promjene.  
Preuzima odgovornost za realizaciju plana.

**PREPORUKE I MATERIJALI ZA OSTVARIVANJE ODGOJNO-OBRAZOVNIH OČEKIVANJA:**

- ▶ primjenjuje matricu za procjenu rizika (vidi u domeni 1)
- ▶ pitati stručnjake
- ▶ koristiti 'kritičkog prijatelja' – osobu koja nema interes već poštene namjere sagledavanja dobrih i loših strana
- ▶ zajedničko donošenje odluka dogovaranjem u timu
- ▶ naučiti prihvatiti bolje rješenje

**ODGOJNO-OBRAZOVNO OČEKIVANJE:**

Pretvaranje analize postojeće poduzetničke ideje u novu, poboljšanu poduzetničku ideju.

**ZNANJA:**

Uočava što je potrebno za pretvaranje analize postojeće poduzetničke ideje u novi ili poboljšani proizvod. Identificira mogućnosti realizacije poboljšanja ideje na temelju dostupnih resursa.

**VJEŠTINE:**

Donosi odluku o konačnim promjenama na postojećem proizvodu ili odustajanju od daljnje proizvodnje. Koristi dostupne resurse.

**STAVOVI:**

Stvara pozitivan stav prema različitim mogućnostima realizacije ideje na temelju dostupnih resursa. Odustajanje ne doživljava kao neuspjeh.

**PREPORUKE I MATERIJALI ZA OSTVARIVANJE ODGOJNO-OBRAZOVNIH OČEKIVANJA:**

- ▶ sagledati ideje iz različitih kutova, razmisliti što dovodi do uspjeha ili neuspjeha, koje promjene mogu uvesti u razvoj ideje, kako postati uspješan  
<https://www.youtube.com/watch?v=TgDRAqiMP5Q>
- ▶ uključiti 'prijateljske promatrače' koji će pomoći učenicima uočiti nedostatke
- ▶ koristiti primjere dobre prakse
- ▶ kružno razmišljanje: ideja – analiza – procjena rizika – uvođenje promjena – poboljšana ideja (ciklus učenja)

**ODGOJNO-OBRAZOVNO OČEKIVANJE:**

Etička, ekološka i društvena odgovornost kod promišljanja i definiranja poduzetničke ideje.

**ZNANJA:**

Uočava važnost poštenja u okvirima tržišne utakmice.  
Navodi pozitivne primjere odgovornog poslovanja.  
Prepoznaje zaštitu prirode kao važan čimbenik kod kreiranja poduzetničke ideje.

**VJEŠTINE:**

Izrađuje vlastita poslovna pravila u skladu s etičkim, ekološkim i društvenim normama.

**STAVOVI:**

Cijeni poštenje u poslovanju.

**ZBORNIK  
Sadržaj****KURIKULUM  
Sadržaj**

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.



#### PREPORUKE I MATERIJALI ZA OSTVARIVANJE ODGOJNO-OBRAZOVNIH OČEKIVANJA:

- ▶ postaviti si sljedeća pitanja: Hoće li moj projekt ugroziti nekoga/nečiju egzistenciju?; Hoću li izvedbom projekta štetiti okolišu?; Koliki je omjer korisnosti i štetnosti projekta?; Mogu li svojim radom i zalaganjem dovesti projekt do uspjeha?; Trebam li pomoć?; Kako ću pravilno rasporediti zaduženja da svi sudjeluju i daju sličan/jednak doprinos uspjehu projekta?
- ▶ uključiti 'prijateljske promatrače' koji će pomoći učenicima uočiti nedostatke
- ▶ koristiti primjere dobre prakse
- ▶ kružno razmišljanje: ideja – analiza – procjena rizika – uvođenje promjena – poboljšana ideja (ciklus učenja)

## 2.2. PODUZETNIČKI PROJEKT 2

**KLJUČNI SADRŽAJI:** razmišljati zeleno, održivi razvoj, odgovorno i ekonomično ponašanje, menadžer, ekološki problemi, prirodni i ljudski resursi, 'dobar gospodar', suradnja s gospodarskim subjektima.

#### ODGOJNO-OBRAZOVNO OČEKIVANJE:

Usvajanje osnovnih koncepata projektnog planiranja i upravljanja projektom.  
Postavljanje projektnih ciljeva i artikulacija vlastite vizije kroz poduzetnički projekt.  
Razvoj poduzetničke ideje od koncepta do realizacije kroz poduzetnički projekt.

#### ZNANJA:

Uočava gospodarske subjekte iz okruženja.  
Uviđa mogućnosti osobnog djelovanja za razvoj poduzetničke ideje.  
Razlikuje pojedine uloge u poduzetničkom projektu.  
Razlikuje poduzetnika od menadžera.

#### VJEŠTINE:

Služi se različitim izvorima informacija.  
Pronalazi na internetu informacije o poslovnim subjektima.  
Može analizirati projektni prijedlog i predložiti poboljšanja.

#### STAVOVI:

Otvoren je za poduzetničke prilike.  
Promiče poduzetništvo kao važan čimbenik gospodarskog razvitka.

#### PREPORUKE I MATERIJALI ZA OSTVARIVANJE ODGOJNO-OBRAZOVNIH OČEKIVANJA:

- ▶ [https://fet.unipu.hr/images/50015957/KATALOG\\_PODUZETNICKIH\\_IDEJA\\_KK.pdf](https://fet.unipu.hr/images/50015957/KATALOG_PODUZETNICKIH_IDEJA_KK.pdf)
- ▶ istraživanje o gospodarskim subjektima iz okruženja (internet)
- ▶ izvanučionički posjet gospodarskim subjektima iz okruženja
- ▶ [http://os-acesarca-zg.skole.hr/upload/os-acesarca-zg/images/static3/749/File/poduzetnistvo\\_esej.pdf](http://os-acesarca-zg.skole.hr/upload/os-acesarca-zg/images/static3/749/File/poduzetnistvo_esej.pdf)
- ▶ provođenje intervjua s predstavnicima gospodarskih subjekata  
<http://reg.mingo.hr/pi/public/#>  
<https://youtu.be/XQ4RESz02wl>
- ▶ igra (skupine učenika odabiru jedan gospodarski subjekt i izrađuju shemu radnih mjesta; svaki član skupine odabire jedno zanimanje; kao skupina prikazuju dio radnog dana tog gospodarskog subjekta)
- ▶ društvene igre:
  - a) <https://moonpreneur.com/blog/business-board-games-for-kids/>
  - b) Entrepreneur game (<https://youtu.be/G0cHzKv-a5U>)
  - c) Business Games for Kids Every Parent Must Explore (<https://www.edtechreview.in/trends-insights/trends/business-games-for-kids/>)
  - d) Entrepreneurship Games (<https://gamification.itcilo.org/entrepreneurship-games/>)
  - e) 8 Fun Games for Aspiring Entrepreneurs of All Ages (<https://www.capitalism.com/fun-games/>)
  - f) Business Games Free - Teachers Pay Teachers (<https://www.teacherspayteachers.com/Browse/activities/games/social-studies/business/free>)

ZBORNIK  
Sadržaj

KURIKULUM  
Sadržaj

1.  
2.  
3.  
4.  
5.  
6.  
7.  
8.





► **online** igre:

- a) 11 Best Business Simulation Games for Kids (Middle and High School) (<https://www.moneyprodigy.com/best-business-simulation-games-kids/>)
- b) Start It Up!. An Entrepreneurship Game (<https://www.pbslearningmedia.org/resource/start-it-up-interactive/start-it-up-an-entrepreneurship-game/>)
- c) 5 Online Business Games For Students (<https://www.startupwars.com/simulation-resources/5-online-business-games-for-students/>)
- d) Business, Math, & Money Games for Students (<https://onlinebusiness.umd.edu/business-math-money-games-for-students/>)
- e) Free Business Strategy Games for Kids / Teens / Students (<https://www.learn4good.com/games/businesstycoon-free3.htm>)
- f) Virtonomics: the ultimate business simulation game! (<https://virtonomics.com/>)
- g) Business Games (<https://www.crazygames.com/t/business>)
- h) Best Business Simulation Games of 2022 (<https://www.businessnewsdaily.com/10717-best-business-simulation-games.html>)

**ODGOJNO-OBRAZOVNO OČEKIVANJE:**

Prepoznati važnost odgovornog poduzetništva za rast i razvoj pojedinca i zajednice.

**ZNANJA:**

Obrazlaže koji resursi nedostaju u njegovoj neposrednoj okolini.  
Navodi pozitivne primjere poslovanja u svojem okruženju.  
Opisuje osnovne ekološke probleme u svojem okruženju.  
Prepoznaje i primjenjuje koncept održivog razvoja.  
Razlikuje i objašnjava dionike održivog razvoja.  
Nabraja javna dobra.  
Navodi primjere zaštite prava potrošača.

**VJEŠTINE:**

Istražuje negativne učinke u konceptu održivog gospodarstva.  
Pokreće rasprave o pitanjima koja su važna za razvoj njegove uže i šire zajednice.  
U poduzetnički projekt ugrađuje ekološki odgovorno i ekonomično ponašanje.  
Promišlja i djeluje kao 'dobar gospodar'.

**STAVOVI:**

Prepoznaje posljedice svojih i tuđih aktivnosti u zajednici.  
Ekološki je osviješten.  
Ponaša se etično i odgovorno.  
Zagovara načela održivog razvoja.  
Svjestan je da njegovo sadašnje djelovanje utječe na budućnost.  
Poštuje postojeće resurse.  
Cijeni gospodarske subjekte koji djeluju društveno odgovorno.

**PREPORUKE I MATERIJALI ZA OSTVARIVANJE ODGOJNO-OBRAZOVNIH OČEKIVANJA:**

- What is entrepreneurial ecosystem building?  
<https://youtu.be/a7oQJteZn48>
- Consumer Protection - why it matters to you?  
<https://youtu.be/2LZvEc-5E>
- suradnja s Udrugom za zaštitu i promicanje potrošačkih prava građana „Potrošački forum”
- potrošačka prava (2015. godina) – The Consumer Council je predstavničko tijelo u Sjevernoj Irskoj
- Know your new consumer rights  
<https://youtu.be/781v8vf6vTQ>
- priručnik *Vježbanje poduzetništva za nastavnike osnovne i srednje škole*  
[https://www.ti-si-sunce.hr/tsswebmedia/Prirucnik\\_Sinergija.pdf](https://www.ti-si-sunce.hr/tsswebmedia/Prirucnik_Sinergija.pdf)
- kako razvijati inovativan i održiv poslovni model iz početne ideje?
  - a) How to be a sustainable entrepreneur Part 1 (<https://youtu.be/iBCxg-MeLI0>)
  - b) How to be a sustainable entrepreneur Part 2 (<https://youtu.be/wdWbpNRVefl>)
  - c) How to be a sustainable entrepreneur Part 3 ([https://youtu.be/iLp3\\_nQLT6A](https://youtu.be/iLp3_nQLT6A))
  - d) How to be a sustainable entrepreneur Part 4 (<https://youtu.be/95ZC06CZKVw>)

ZBORNIK  
Sadržaj

KURIKULUM  
Sadržaj

1.  
2.  
3.  
4.  
5.  
6.  
7.  
8.



### 3. CIKLUS – PODUZETNIŠTVO III

Treći ciklus *Poduzetništvo III* obuhvaća domene „Marketing“ i „Kapital“.

#### 3.1. MARKETING

KLJUČNI SADRŽAJI: tržište, ponuda i potražnja, marketinška strategija, promocija, promotivna kampanja, promotivni materijali, lobiranje, mito, korupcija, brendiranje.

##### ODGOJNO-OBRAZOVNO OČEKIVANJE:

Razumijevanje funkcioniranja tržišta, odnosno pravila ponude i potražnje.  
Oblikovanje marketinške strategije.

##### ZNANJA:

Usvaja pojmove *tržište*, *ponuda* i *potražnja*.  
Usvaja i objašnjava pojam *marketinška strategija*.  
Prepoznaje posljedice prevelike ponude i premale potražnje.

##### VJEŠTINE:

Analizira ponudu i potražnju na tržištu iz svojeg okruženja.  
Usklađuje svoj poduzetnički projekt s potrebama tržišta.  
Koristi se digitalnim alatima za proučavanje tržišta, ponude i potražnje.  
Izrađuje marketinšku strategiju.

##### STAVOVI:

Doživljava tržišne zakonitosti na pozitivan način.  
Svjestan je važnosti planiranja u skladu s tržišnim zakonitostima.  
Otvoren je za prihvaćanje različitih ideja i mišljenja.

##### PREPORUKE I MATERIJALI ZA OSTVARIVANJE ODGOJNO-OBRAZOVNIH OČEKIVANJA:

- ▶ definiranje pojma *tržišta* i načina na koji ono *funkcionira* te njegove *podjele*:  
<https://enciklopedija.hr/natuknica.aspx?id=62570> (objašnjava se pojam tržišta, ukratko razvoj tržišta i kako ono funkcionira), <https://www.simplilearn.com/market-structures-rar188-article> (objašnjena tržišna struktura)
- ▶ postoji mnoštvo digitalnih alata koji mogu pomoći pri proučavanju tržišta, analize ponude i potražnje. Alatima se dobije dublji uvid u ponudu i potražnju. Evo nekoliko popularnih digitalnih alata koji se često koriste u ovu svrhu:
  1. **Google Trends**: Ovaj besplatan alat omogućava praćenje popularnosti ključnih riječi i fraza tijekom vremena. Možete saznati koje izraze ljudi često traže, kako se interes mijenja tijekom sezona ili događaja i kako se različite ključne riječi međusobno uspoređuju (<https://trends.google.com/trends/>)
  2. **SEMrush**: Ovaj je alat koristan za istraživanje konkurencije, analizu ključnih riječi, praćenje pozicija na pretraživačima, analizu *backlinkova* (dolazni ili povratni linkovi/poveznice) i još puno toga. Pomaže u razumijevanju kako se vaša ciljna publika ponaša na internetu i kako konkurenti posluju (<https://www.semrush.com/>)
  3. **Ahrefs**: Slično kao SEMrush, Ahrefs je moćan alat za istraživanje ključnih riječi, analizu konkurencije i praćenje *backlinkova*. Također, nudi analizu sadržaja i druge korisne funkcije (<https://ahrefs.com/>)
  4. **BuzzSumo**: Ovaj alat omogućava vam da istražite koji je sadržaj popularan na društvenim mrežama i koji se dijeli najviše. To vam može pomoći da razumijete kakav sadržaj privlači vašu ciljnu publiku (<https://buzzsumo.com/>)
  5. **SurveyMonkey**: Ako želite direktno komunicirati sa svojom ciljnom publikom, SurveyMonkey omogućava vam da kreirate ankete i upitnike da biste prikupili povratne informacije i mišljenja svojih korisnika (<https://www.surveymonkey.com/>)
  6. **Google Keyword Planner**: Ovaj je alat dio *Google Ads* platforme i omogućava vam istraživanje ključnih riječi, procjenu konkurencije i potencijalni opseg pretrage za određene izraze (<https://ads.google.com/home/tools/keyword-planner/>)
  7. **Facebook Audience Insights**: Ako ciljate publiku na Facebooku, ovaj vam alat omogućava da dobijete dublji uvid u svoju ciljnu publiku, uključujući demografske podatke, interese i ponašanja (<https://www.facebook.com/business/insights/tools/audience-insights>)
  8. **SimilarWeb**: Ovaj alat pruža informacije o posjetima mrežnim stranicama, analizu konkurencije, demografske podatke posjetitelja i druge korisne podatke (<https://www.similarweb.com/>)
  9. **Statista**: Ovaj izvor podataka nudi statistike, izvještaje i istraživanja na širokom spektru industrija i tema, što vam može pomoći da razumijete globalne trendove i tržišne dinamike (<https://www.statista.com/>)
  10. **Google Analytics**: Ako već imate svoju mrežnu stranicu, Google Analytics pruža dublji uvid u ponašanje posjetitelja na stranici, njihove interese, demografske podatke i druge korisne analize (<https://analytics.google.com/analytics/web/provision/#/provision>)

ZBORNIK  
Sadržaj

KURIKULUM  
Sadržaj

1.  
2.  
3.  
4.  
5.  
6.  
7.  
8.



Ovi digitalni alati mogu pomoći proučiti tržište, analizirati ponudu i potražnju, razumjeti svoju ciljnu publiku i bolje usmjerite svoje marketinške napore. Važno je odabrati one koji najbolje odgovaraju potrebama (<https://ekonomskabaza.hr/mikroekonomija/ponuda-i-potraznja-1>, <https://www.investopedia.com/terms/l/law-of-supply-demand.asp> - članak + kratak video koji objašnjava pojam, <https://www.youtube.com/watch?v=GqeRnxSuLFI>)

► poduzetnička ideja ne može se razviti bez adekvatne primjene marketinga, točnije bez razrade marketinške strategije. Strategija se može kreirati za dva različita slučaja:

a) prvi slučaj: poslovni subjekt već postoji i, primjerice, uvodi nekakav novitet u proizvodni program. Tada se može analizirati postojeći marketinški miks, utvrditi prednosti i nedostatke te potom predložiti promjene i strategiju.

b) drugi slučaj: poduzetnička je ideja tek u začetku. Tada je definiranje marketinške strategije malo teže jer se treba temeljiti na detaljnom istraživanju tržišta (koje je poprilično skupo)

<https://uplift.hr/edukacija/vodic-marketinska-strategija-za-male-i-srednje-poduzetnike>,

<https://arhiva-2021.loomen.carnet.hr/mod/book/tool/print/index.php?id=973042>,

<https://www.bl.uk/business-and-ip-centre/articles/why-is-market-research-important-for-new-business-ideas>

### ODGOJNO-OBRAZOVNO OČEKIVANJE:

Upoznavanje alata za izradu promotivnih materijala za plasman proizvoda na tržište.

Usvajanje pravila za izradu promotivnih materijala.

### ZNANJA:

Upoznaje se s alatima za izradu promotivnih materijala.

Upoznaje se s vrstama promotivnih materijala.

Usvaja pravila za izradu promotivnih materijala.

Obrazlaže što je brendiranje.

### VJEŠTINE:

Koristi se alatima za izradu promotivnih materijala.

Razlikuje vrste promotivnih materijala.

Primjenjuje pravila za izradu promotivnih materijala u praksi.

Odabire ispravan promotivni materijal za svoj proizvod.

### STAVOVI:

Cijeni ispravan način izrade i korištenja promotivnih materijala za svoj proizvod.

### PREPORUKE I MATERIJALI ZA OSTVARIVANJE ODGOJNO-OBRAZOVNIH OČEKIVANJA:

► neki od profesionalnih alata koji se koriste za izradu promotivnih materijala, kao što su Adobe Photoshop i drugi, uglavnom se plaćaju, pa ih možda treba samo spomenuti. Ovdje se mogu navesti neke besplatne verzije kao što je osnovna verzija Canve

<https://hrcak.srce.hr/file/142652>

<https://mediagoods.hr/blog/alati-za-izradu-dizajna/>

► letci, katalozi, prospekti, brošure, reklamni natpisi, plakati, etikete, ambalaža proizvoda, kuverte, naljepnice, majice, kape, oslikavanje vozila, banneri

Od svega toga, plakat i letak najjednostavniji su za izraditi na nastavi. Nakon njih dolazi eventualno neka brošura ili slično, za što postoji predložak u Canvi

<https://www.qualitylogoproducts.com/blog/promotional-marketing-materials/>

<https://blog.thenounproject.com/what-are-marketing-materials/>

► ovisi o tome što se promovira (postoje specifična pravila u primjerice političkom marketingu ili kada je riječ o promoviranju alkohola/cigareta). Na linku su navedeni općeniti savjeti za izradu što uspješnijih promotivnih materijala, ali nema striktnih pravila. Nepisana pravila uključuju to da promotivni materijali moraju biti istiniti i vjerodostojni, transparentni, da se ne koriste manipulativnim metodama, da izbjegavaju bilo kakvu vrstu diskriminacije (više vezano uz etički aspekt) i slično.

<https://www.moo.com/blog/business-tips/10-steps-to-creating-effective-marketing-materials-for-your-small-business>

► dosta se izmijenilo u odnosu na prijašnja razdoblja, kada se više ulagalo u fizičke promotivne materijale, dok je sada digitalizacija to sve izmijenila. Uglavnom je fokus na oglasima i svemu onome što se može plasirati digitalnim putem

<https://carobnaprica.hr/izrada-promotivnih-materijala> (članak poslovnog subjekta koji se bavi izradom promotivnih materijala; na dnu se nalazi kratak opis svih aktivnosti kojima se bavi prilikom izrade promotivnih materijala, odnosno kako to izgleda u praksi i što sve obuhvaća)

ZBORNIK  
Sadržaj

KURIKULUM  
Sadržaj

1.  
2.  
3.  
4.  
5.  
6.  
7.  
8.



### ODGOJNO-OBRAZOVNO OČEKIVANJE:

Upoznavanje različitih načina promotivnog djelovanja i promotivne kampanje.  
Provođenje analize utjecaja promotivnog djelovanja na prodaju proizvoda te njegova prilagodba potrebama tržišta.

### ZNANJA:

Usvaja i objašnjava pojmove *promocija* i *promotivna kampanja*.  
Razlikuje vrste promocije i promotivnih kampanja.  
Usvaja načine za analizu utjecaja promocije na prodaju proizvoda.

### VJEŠTINE:

Odabire ispravan model promocije i promotivne kampanje za svoj proizvod.  
Planira i provodi promotivnu kampanju za svoj proizvod.  
Analizira utjecaj promocije i promotivne kampanje na prodaju proizvoda.  
Primjenjuje rezultate analize promotivnog djelovanja na prilagodbu proizvoda potrebama tržišta.

### STAVOVI:

Cijeni tuđa mišljenja o svojem promotivnom djelovanju.  
Reakcije na promociju svojeg proizvoda doživljava s uvažavanjem i koristi ih u svrhu poboljšanja proizvoda.

### PREPORUKE I MATERIJALI ZA OSTVARIVANJE ODGOJNO-OBRAZOVNIH OČEKIVANJA:

- ▶ definiranje pojma *promocija*  
<https://arhiva-2021.loomen.carnet.hr/mod/book/view.php?id=148346&chapterid=33705>, <https://www.voucherify.io/glossary/campaign>
- ▶ prezentacijske vještine potrebne za uspješnu kampanju  
[https://www.poslovnaucinkovitost.hr/images/uploads/Vje%C5%A1tine\\_prezentiranja\\_Boris\\_Balent.pdf](https://www.poslovnaucinkovitost.hr/images/uploads/Vje%C5%A1tine_prezentiranja_Boris_Balent.pdf)
- ▶ staviti naglasak na moć uvjeravanja
- ▶ kako s učenicima izraditi i provesti kampanju za neki proizvod? U slučaju da neće osmišljavati vlastiti proizvod, pokušati s proizvodom s kojim su dobro upoznati i koji većina učenika voli: Nutella, Lino Lada, Cedevita i slično. Tako će im biti zanimljivije, a već su i upoznati sa značajkama koje treba promovirati u kampanji  
<https://business.adobe.com/blog/basics/how-to-create-marketing-campaign>
- ▶ analiza utjecaja promocije na prodaju i na daljnje prilagodbe. U praksi će to za neki učenički projekt biti prilično teško. Ovisno o tome što će se promovirati, teško će se dobiti relevantni i točni podaci kao što je to slučaj kada, primjerice, neka agencija odradi kampanju za poslovni subjekt pa od njega ima primarne podatke o prodaji, koje onda može usporediti s prethodnima, a ima i podatke iz, recimo, Google Analyticsa iz kojih može vidjeti kakav je *performance* imao njihov oglas na digitalnim kanalima (eventualno pomoću ankete kroz *Google Forms*)  
<https://zir.nsk.hr/islandora/object/efos:3722/datastream/PDF/view>  
<https://jscm.au.edu/index.php/jscm/article/view/150>

## ZBORNIK Sadržaj

## KURIKULUM Sadržaj

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.

### ODGOJNO-OBRAZOVNO OČEKIVANJE:

Usvajanje osnovnih postavki lobiranja.  
Usvajanje etičkih, moralnih i društvenih pravila kod oblikovanja marketinške strategije, promotivnog djelovanja i lobiranja.

### ZNANJA:

Usvaja i objašnjava pojam *lobiranje*.  
Usvaja i objašnjava etička, moralna i društvena pravila marketinške strategije.  
Razlikuje lobiranje od promocije i promotivne kampanje.  
Usvaja pojmove *mito* i *korupcija* te ih razlikuje od lobiranja.

### VJEŠTINE:

Lobira za svoju poduzetničku ideju.  
Ugrađuje etička, moralna i društvena pravila u marketinšku strategiju i poduzetnički projekt.

### STAVOVI:

Promiče moralna, etička i društvena pravila marketinga.  
Osuđuje mito i korupciju.

### PREPORUKE I MATERIJALI ZA OSTVARIVANJE ODGOJNO-OBRAZOVNIH OČEKIVANJA:

- <https://transparency.hr/hr/antikorupcija-detalji/sto-je-lobiranje-393>  
(ima i video na hrvatskom u kojem se na primjerima objašnjava lobiranje)
- ▶ Mito je najčešći oblik korupcije  
<https://mpu.gov.hr/korupcija/21510>,  
<https://mpu.gov.hr/pojavni-oblici-korupcije/21514>

Mito i korupcija ozbiljni su društveni problemi koji se odnose na neetično i nelegalno ponašanje u vezi sa zloupotrebom vlasti, moći ili resursa radi osobne koristi. Oba ova pojma imaju ozbiljne negativne posljedice na društvo, ekonomiju, politički sustav i moralni integritet. Evo kako se obično definiraju:



1. **Mito:** Mito se odnosi na nezakonitu praksu davanja ili primanja novčanih ili materijalnih sredstava da bi se ostvarila neka usluga ili povlastica koja inače ne bi trebala biti dostupna. To može uključivati plaćanje novca ili pružanje drugih vrijednosti da bi se utjecalo na donošenje odluka, dobivanje poslova, olakšavanje administrativnih postupaka ili ostvarivanje drugih koristi.

2. **Korupcija:** Korupcija je širi pojam koji obuhvaća ne samo mito, već i druge oblike zloupotrebe vlasti ili resursa radi osobne dobiti ili interesa. To može uključivati primanje i davanje mita, nepotizam (davanje povlastica porodici ili prijateljima), pronevjeru javnih sredstava, lažno predstavljanje, manipulaciju ugovorima, falsificiranje dokumenata i slične aktivnosti kojima se krše zakon i moralne principi.

Efekti mita i korupcije štetni su i dugotrajni:

1. **Gubljenje povjerenja:** Mito i korupcija narušavaju povjerenje građana u institucije, vlast i društveni sustav. To može dovesti do pada legitimiteta vlada i političkih lidera.

2. **Neravnoteža resursa:** Korupcija često dovodi do neravnomjernog raspodjeljivanja resursa i povlastica, što može produbiti jaz između bogatih i siromašnih.

3. **Ograničenje ekonomske konkurencije:** Korupcija može favorizirati određene tvrtke ili pojedince, a time otežati poštenu konkurenciju i uskratiti mogućnosti drugima za uspjeh.

4. **Slabljenje vladavine prava:** Mito i korupcija podrivaju vladavinu prava, što može dovesti do nejednakog tretmana pred zakonom i smanjenja pravde.

5. **Ugrožavanje javnih usluga:** Korupcija može negativno utjecati na pružanje javnih usluga kao što su zdravstvo, obrazovanje, infrastruktura i sigurnost.

Borba protiv mita i korupcije zahtijeva zajedničke napore društva, vlada, organizacija civilnog društva i međunarodnih institucija. Transparentnost, odgovornost, obrazovanje, stroga primjena zakona i promocija etičkih vrijednosti ključni su faktori u suzbijanju ovih problema.

▶ etička, moralna i društvena pravila MKTG strategije (marketinške strategije)

<https://static1.squarespace.com/static/611bdc8a22d2160fc5295257/t/61eed4536e4cbe4800b34ab0/1643041876360/social-norms-marketing-campaign-strategy-guide.pdf>

▶ kako lobirati u praksi?

Važno je naglasiti da postoje primjeri **pozitivnog i negativnog lobiranja**, iako se lobiranje češće prepoznaje kao negativan pojam. Ono je ustvari **proces aktivnog zagovaranja**. Da bi bilo ispravno i pozitivno, lobiranje mora biti etično i transparentno.

Kao i kod gotovo svega u ekonomiji, i kod lobiranja se u praksi kreće od **identificiranja cilja** (npr. neki problem koji želimo riješiti)

Nakon toga kreće **detaljno istraživanje** teme koju lobiramo, zakona i propisa koje moramo poštivati prilikom lobiranja, argumenata i sl.

**Izrađujemo poruku**, koja mora biti uvjerljiva i koja podržava naš cilj. U njoj se trebaju jasno naglasiti argumenti i činjenice.

Izgrađuje se **mreža kontakata** s onim osobama koje mogu utjecati na donošenje odluka (političari ili novinari). To se radi kroz sudjelovanje na konferencijama, sastancima i sličnim događajima. Potrebna je **učinkovita i redovna komunikacija** s njima da bi se ubrzao proces lobiranja (primjerice slanjem mailova, dogovaranjem sastanaka, itd).

Ako je pritom moguća uspostava **suradnje** s pojedincima ili organizacijama koje su istomišljenici, takva suradnja mogla bi imati vrlo povoljne učinke na lobiranje jer će povećati snagu i utjecaj (<https://hdl.hr/kako-postati-lobist/>)

▶ članak Hrvatskog društva lobista u kojem se opisuje što je sve potrebno za posao profesionalnog lobista <https://lidermedia.hr/poslovna-scena/hrvatska/svakidasnje-lobiranje-cekamo-svoja-pravila-o-podmicivanju-139717>

▶ pravila za gradnju MKTG strategije:

1) U praksi se uglavnom kreće od definiranja ciljne skupine; dakle nakon istraživanja tržišta ono se segmentira te se odabire segment koji će biti naš cilj

2) Nakon što smo odredili svoju ciljnu skupinu i doznali koji su njihovi interesi i potrebe krećemo s definiranjem ciljeva. Ciljevi bi u pravilu uvijek trebali biti SMART (S – specific/specifični, M – measurable/mjerljivi, A – achievable/dosežni, R – relevant & realistic/realistični, T – time-bound/vremenski određeni)

3) Nakon određivanja i postavljanja ciljeva kreće se s analizom konkurencije. Gleda se što to konkurencija radi dobro, a što loše, te se iz toga izvlače pouke za naše poslovanje. U pravilu se može odraditi nekoliko analiza, a najčešće se rade PEST i SWOT analiza. U najvećoj se mjeri prati izravna konkurencija, i to najveći konkurenti, ali postoje prakse kada se mogu proučavati i lideri neizravne konkurencije (tzv. benchmarking)

4) Potom slijedi definiranje ključne poruke i vrijednosti koje će se prenositi ciljnoj publici (važno je da budu usklađene s brendom). Zatim se stvara media plan.

5) Odabiru se kanali komunikacije s potrošačima (uglavnom bude kombinacija tradicionalnih i modernih kanala)

6) Mjere se rezultati te se uspoređuju s ciljevima koje smo postavili na početku kako bi se utvrdila uspješnost/neuspješnost strategije

▶ brendiranje:

<https://www.markething.hr/sto-je-brendiniranje/>,

<https://www.ipng.hr/marketing-i-brendiranje-u-redovnom-poslovanju/>

Primjer brendiranja: <https://www.jutarnji.hr/naslovnica/sjajni-primjer-brendiranja-8704364>

▶ ideja za radionicu s učenicima: neka osmisle neki svoj brend (individualno ili grupno). Neka zatim razmisle o tome čime se brend bavi, što nudi, kakvi i koji su ciljevi poslovanja. Nakon toga neka osmisle i izrade glavne elemente brenda: ime, logotip, slogan, vizuale, boje brenda i slično, te razmisle o tome kako će predstaviti svoj brend na tržištu (što reprezentira ime, zašto su odabrali taj slogan, koje strategije će koristiti, kojim kupcima se obraćaju, tko im je ciljna skupina...). Na kraju neka u kratkoj prezentaciji, koristeći vokabular koji su naučili, predstavite što su napravili.



## 3.2. KAPITAL

**KLJUČNI SADRŽAJI:** razmjena dobara, štednja, prekomjerna potrošnja, ekonomija, ulaganje, investicije, reinvestiranje dobiti, ulazni i izlazni troškovi, burza, vrijednosni papiri, dionice, tržište kapitala, financijske institucije, financijske usluge, financijsko savjetovanje.

### ODGOJNO-OBRAZOVNO OČEKIVANJE:

Osnovno razumijevanje ekonomije i njezina primjena u svakodnevnom životu.

### ZNANJA:

Nabraja mogućnosti razmjene dobara.

Uočava povezanost novca s radom, proizvodnjom dobara i pružanjem usluga.

Tumači načine formiranja cijene.

Objašnjava oblike štednje.

### VJEŠTINE:

Sudjeluje u igrama razmjene dobara.

Istražuje pojedine proizvode i usluge koje koristi po kriteriju cijene i kvalitete.

Izrađuje plan štednje.

### STAVOVI:

Cijeni svoj i tuđi rad.

Odgovorno se odnosi prema novcu i ne podliježe izazovima prekomjerne potrošnje.

### PREPORUKE I MATERIJALI ZA OSTVARIVANJE ODGOJNO-OBRAZOVNIH OČEKIVANJA:

- ▶ metode i načini kojima će se učenicima objasniti pojam *investicije* (ulaganja)  
[https://www.google.com/url?q=https://hr.economy-pedia.com/11039024-investment&sa=D&source=docs&ust=1692012485212664&usg=A0vVaw2R\\_uvppMhwZwTvSz10nTVe](https://www.google.com/url?q=https://hr.economy-pedia.com/11039024-investment&sa=D&source=docs&ust=1692012485212664&usg=A0vVaw2R_uvppMhwZwTvSz10nTVe)

Sadržaj:

- ▶ vrste ulaganja
- ▶ spremnost ulaganja na tržište
- ▶ kako funkcionira investicija?
- ▶ kako znati je li jedna investicija bolja od druge?  
<https://www.youtube.com/watch?v=Epzr8azlxp8>
- ▶ razlika između štednje i ulaganja (igrice o važnosti ulaganja i štednje:  
[https://profileproject.eu/media/PR004-Kod-kuce-ili-u-banci\\_HR.pdf](https://profileproject.eu/media/PR004-Kod-kuce-ili-u-banci_HR.pdf))
- ▶ ulazni i izlazni troškovi proizvodnje (troškovi i kriteriji klasifikacije troškova; prezentacija dr. sc. Hrvoja Perčevića:  
[https://www.google.com/url?q=https://www.efzg.unizg.hr/UserDocsImages/RAC/hpercevic/poslovno\\_planiranje/Tro%25C5%25A1kovi%2520i%2520kriteriji%2520klasifikacije%2520tro%25C5%25A1kova.pdf&sa=D&source=docs&ust=1692012485218533&usg=A0vVaw3finaLtw7\\_adbMpFUIJzoZ](https://www.google.com/url?q=https://www.efzg.unizg.hr/UserDocsImages/RAC/hpercevic/poslovno_planiranje/Tro%25C5%25A1kovi%2520i%2520kriteriji%2520klasifikacije%2520tro%25C5%25A1kova.pdf&sa=D&source=docs&ust=1692012485218533&usg=A0vVaw3finaLtw7_adbMpFUIJzoZ))
- ▶ prekomjerna potrošnja. Odgovori na pitanje što je potrošnja, odgovorna potrošnja, financijsko ponašanje, ljudske vrijednosti odabira, što utječe na odluku potrošača, impulzivna kupnja i pet načina kako je izbjeći  
<https://www.google.com/url?q=https://www.stedopis.hr/sto-je-potrosnja/&sa=D&source=docs&ust=1692012485218968&usg=A0vVaw2KXbtvn2-8z26oX8Tnmd40>,  
[https://profileproject.eu/media/NUM08-Potrosnja-u-jednoj-zemlji\\_HR.pdf](https://profileproject.eu/media/NUM08-Potrosnja-u-jednoj-zemlji_HR.pdf)
- ▶ reinvestiranje u proizvod  
<https://www.google.com/url?q=http://www.imamnovac.com/poduzetnistvo/reinvestirana-dobit-hrabrost-ili-ludo-st/&sa=D&source=docs&ust=1692012485220313&usg=A0vVaw01Htw50t15NCh8bU940g9j>,  
<https://www.google.com/url?q=https://www.agroklub.com/financiranje/svaku-kunu-smo-reinvestirali-u-proizvodnju-a-cilj-nam-je-i-dalje-koristiti-sredstva-eu-fondova/69301/&sa=D&source=docs&ust=1692012485220420&usg=A0vVaw1vRwKfzp4K-UB-WKp1hLZm>

ZBORNIK  
Sadržaj

KURIKULUM  
Sadržaj

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.



#### ODGOJNO-OBRAZOVNO OČEKIVANJE:

Praćenje tržišta kapitala.

#### ZNANJA:

Upoznaje se s pojmom *burza* i objašnjava njezine osnovne funkcije.

Prepoznaje važnost praćenja tržišta kapitala.

Zna objasniti osnovne pojmove vezane za tržište kapitala.

Upoznat je s načinima zlouporabe tržišta kapitala.

#### VJEŠTINE:

Sudjeluje u igrama za praćenje tržišta kapitala.

#### STAVOVI:

Cijeni svoj i tuđi rad.

Osuđuje pojave zloupotrebe tržišta kapitala.

#### PREPORUKE I MATERIJALI ZA OSTVARIVANJE ODGOJNO-OBRAZOVNIH OČEKIVANJA:

- ▶ što je burza? Vrijednosni papiri, dionice i ostali pojmovi iz područja tržišta kapitala te načini zlouporabe tržišta kapitala

<https://www.google.com/url?q=https://www.enciklopedija.hr/natuknica.aspx?id%3D10314&sa=D&source=docs&ust=1692012485221361&usg=AOvVaw0ATXgCH-uABlnkZMlzvRRe>

- ▶ natječaj HANFA-e za učenike osnovnih škola na temu *Za novce marim, troškove pratim*

<https://www.google.com/url?q=https://www.hanfa.hr/getfile/42497/HANFA-Trziste-kapitala.pdf&sa=D&source=docs&ust=1692012485221831&usg=AOvVaw0FIFTXQgWcQfDye829wjzP>

#### ODGOJNO-OBRAZOVNO OČEKIVANJE:

Razumijevanje financijskih proizvoda, usluga i koncepata.

#### ZNANJA:

Objašnjava ulogu financijskih institucija u razvoju poduzetničkih aktivnosti.

Objašnjava najčešće korištene financijske usluge za osobne potrebe i poslovanje.

Prepoznaje važnost financijskog savjetovanja pri izboru financijskih usluga.

#### VJEŠTINE:

Spreman je demonstrirati različite mogućnosti korištenja financijskih usluga.

#### STAVOVI:

Oprezno pristupa mogućnostima korištenja financijskih proizvoda, usluga i koncepata.

Cijeni važnost financijskog savjetovanja.

Uvažava različita mišljenja i savjete.

#### PREPORUKE I MATERIJALI ZA OSTVARIVANJE ODGOJNO-OBRAZOVNIH OČEKIVANJA:

- ▶ financijsko savjetovanje i tko ga provodi

[https://www.google.com/url?q=https://europa.eu/youreurope/search-results/index\\_hr.htm?countryCode%3Dhr%26categories%3DH1;H2;H5&sa=D&source=docs&ust=1692012485222607&usg=AOvVaw3tqm3gwGp05YdTVAHy8Qcc](https://www.google.com/url?q=https://europa.eu/youreurope/search-results/index_hr.htm?countryCode%3Dhr%26categories%3DH1;H2;H5&sa=D&source=docs&ust=1692012485222607&usg=AOvVaw3tqm3gwGp05YdTVAHy8Qcc)

<https://www.youtube.com/watch?v=9vuqlif0-Vk>

- ▶ važnost pravilnog planiranja budućnosti uz financijsku pismenost

<https://www.practicalmoneyskills.com/en/teach/your-money-your-future/home.html>

### ZBORNIK Sadržaj

### KURIKULUM Sadržaj

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.



## 5. UČENJE I POUČAVANJE IZVANNASTAVNE AKTIVNOSTI PODUZETNIŠTVO

Izvannastavnu aktivnost *Poduzetništvo* mogu izvoditi svi učitelji razredne i predmetne nastave. Poželjno je da učitelji koji je izvode u svojem redovitom nastavnom radu uspješno provode međupredmetnu temu „Poduzetništvo“ te da su se educirali na temama vezanima za poduzetništvo. Osobe koje iskažu interes za izvođenje ove izvannastavne aktivnosti trebale bi imati iskustva u provođenju projektne nastave i sudjelovati u projektima na razini razreda, više razreda, cijele škole ili nacionalnim i međunarodnim projektima u koje je škola uključena.

Škola u kojoj se izvodi izvannastavna aktivnost *Poduzetništvo* trebala bi biti otvorena prema povezivanju sa svojom lokalnom zajednicom, poduzetnicima, gospodarskim i financijskim stručnjacima te poslovnom zajednicom, te u tu suradnju uključivati učenike koji iskažu interes za pohađanje ove izvannastavne aktivnosti. Važna je i suradnja s drugim školama, naročito sa srednjim školama koje poduzetništvo imaju ugrađeno u svoje redovite programe. To je važno zbog upoznavanja učenika s mogućnostima izbora budućeg zanimanja i razvoja vlastite karijere. Tijekom izvođenja ove izvannastavne aktivnosti veliki naglasak treba staviti i na organizirane posjete učenika gospodarskim i financijskim subjektima, institucijama i ustanovama iz svojeg okruženja, odnosno primjenjivati iskustveno učenje.

Uključivanje učenika s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama (učenici s teškoćama u učenju i daroviti učenici) od velike je važnosti za uspješno provođenje ove izvannastavne aktivnosti. Takvim učenicima također treba omogućiti da se u skladu s njihovim mogućnostima uključe u nju, a postupke i načine poučavanja i rada s njima treba prilagoditi individualno s obzirom na njihove osobitosti i teškoće.

### a) Iskustva učenja

Izvođenje ovog Kurikuluma oslanja se na tezu iz *Kurikuluma međupredmetne teme Poduzetništvo za osnovne i srednje škole u Republici Hrvatskoj*. Komplementarno s ovim Kurikulumom, kompetencije vezane uz poduzetništvo mogu se kvalitetno nadograditi izbornim, fakultativnim programima i izvannastavnim aktivnostima (npr. učenička zadruga, vježbovna tvrtka...). Zato ovaj Kurikulum polazi od toga da se kompetencije vezane za poduzetništvo nadograđuju kroz domene i cikluse izvođenja izvannastavne aktivnosti *Poduzetništvo*.

Iskustva učenja u izvannastavnoj aktivnosti *Poduzetništvo* realiziraju se kroz jednostavne i učenicima bliske primjere i praktične aktivnosti (razgovor, igre, primjeri i sl.), ali se i produbljuju te proširuju da bi učenik stekao dodatna znanja i vještine vođenja, komuniciranja i timskog rada. Naglasak se stavlja na suradnju, kako s gospodarskim, političkim i financijskim subjektima i institucijama u okruženju tako i s ostalim nositeljima odgojno-obrazovnih aktivnosti u školi i izvan nje.

Iskustva učenja u ovoj izvannastavnoj aktivnosti trebaju biti u međuodnosu sa stečenim znanjima, vještinama i kompetencijama koje je učenik već stekao kroz međupredmetnu





temu „Poduzetništvo“, dok znanja, vještine i kompetencije stečene ovom izvannastavnom aktivnošću prenosi drugim učenicima, i to kroz obradu sadržaja međupredmetne teme „Poduzetništvo“ u ostalim nastavnim predmetima.

### b) Uloga učitelja

Učitelj koji izvodi izvannastavnu aktivnost *Poduzetništvo* pristupa učenicima najviše kroz ulogu koordinatora i moderatora. Osim izvora za poučavanje sadržaja i metoda te načina rada koji su preporučeni u ovom Kurikulumu, učitelj samostalno može odabrati odgovarajuće sadržaje i metode učenja i poučavanja u skladu s posebnostima škole u kojoj radi te učenika s kojima radi. Učenicima se ne pristupa klasičnim modelom poučavanja i prenošenja znanja, nego se učenike potiče da razvijaju kreativne, inovativne i poduzetničke sposobnosti te sami dolaze do informacija i zaključaka. Osnovna uloga učitelja je, odabirom sadržaja, metoda i strategija, stvoriti poticajno okruženje za učenje kako je predloženo u preporukama za realizaciju odgojno-obrazovnih očekivanja po domenama i ciklusima. Stoga bi učitelj koji izvodi ovu izvannastavnu aktivnost trebao imati razvijene kompetencije i iskustvo rada u timu, rada u paru, rada u grupi i mentorskog rada.

Osim učitelja koji je zadužen kao nositelj izvođenja ove izvannastavne aktivnosti, u njezinu izvođenju mogu sudjelovati i ostali učitelji (primjerice učitelj matematike kad se rade aktivnosti vezane za financijsku pismenost, učitelj informatike kad se rade aktivnosti vezane za IKT, učitelj likovne kulture kad se radi izrada logotipa, brendiranje i sl.).

### c) Mjesto i vrijeme poučavanja

Mjesto i vrijeme učenja izvannastavne aktivnosti *Poduzetništvo* treba planirati školskim kurikulumom. Ovisno o posebnostima svake škole te njezinim financijskim mogućnostima, treba planirati i posjete učenika gospodarskim, financijskim i političkim institucijama u okruženju. Aktivnosti vezane za usvajanje temeljnih znanja, pojmova i procesa uglavnom se provode u učionici i školskom okruženju. Iznimno je važan i terenski rad učenika, posebno u domeni „Poduzetnički projekt“, kako bi učenici stekli iskustvo realizacije svoje poduzetničke ideje u realnim okolnostima.

Izvannastavna aktivnost može se integrirati s ostalim izvannastavnim aktivnostima ili dodatnom nastavom (*Domaćinstvo*, kreativne radionice, radionice izrade rukotvorina, informatičke radionice, robotika, mladi tehničari, fotografija, učenička zadruga i slično). Integracija može trajati od jednog sata, više sati, pa i kroz cijelu nastavnu godinu. Iskustveno učenje može se izvoditi kroz, primjerice, projektne dane, dane otvorenih vrata i sajmove, gdje učenici mogu predstavljati svoje poduzetničke ideje, projekte i proizvode, a neki se projekti ili jedan njihov dio mogu provoditi i u sklopu izvanučioničke nastave i ekskurzija.

### d) Materijali i resursi za učenje

Materijali potrebni za rad s učenicima i primjeri dobre prakse navedeni su u ovom Kurikulumu kao preporuke učiteljima za ostvarivanje odgojno-obrazovnih očekivanja kroz svaku domenu i ciklus. Osim tih materijala, učitelji koji izvode ovu izvannastavnu aktivnost dodatne materijale i primjere dobre prakse mogu pronaći na mrežnim stranicama škola i



drugih odgojno-obrazovnih institucija koje su imale iskustvo rada u poduzetničkim aktivnostima.

Najčešći resursi potrebni kao potpora radu s učenicima u usvajanju odgojno-obrazovnih očekivanja su: potrošni materijal (za izvođenje konkretnih aktivnosti), financijski resursi škole potrebni za nabavku potrošnog materijala, izvanučioničke nastave, ekskurzija, posjeta ustanovama iz okruženja i dolasku vanjskih predavača. Od velikog je značaja i potpora ostalih učitelja i roditelja te nositelja gospodarskih, financijskih i političkih aktivnosti u okruženju u kojem škola djeluje. Kao najprihvatljiviji i najdostupniji nastavni medij za učenje poduzetništva preporučuje se upotreba informacijsko-komunikacijske tehnologije.

#### e) Grupiranje učenika

Grupiranje učenika provodi se u skladu s postavljenim ciklusima. Uključivanje učenika u ovu izvannastavnu aktivnost treba biti potpuno dobrovoljno. Ipak, učitelji koji je izvode trebaju surađivati s ostalim učiteljima i stručnim suradnicima da bi identificirali učenike koji pokazuju povećani interes za poduzetništvo, posebno kroz istoimenu međupredmetnu temu. Identifikaciju takvih učenika treba iskoristiti da bi ih se potaklo na uključivanje i da bi se stvorilo poticajno i izazovno radno okružje za svakog učenika.

Grupe učenika za izvannastavnu aktivnost *Poduzetništvo I* i *Poduzetništvo II* omogućavaju učenicima stjecanje iskustva učenja s članovima koji nisu iste dobi budući da je ciklusima izvođenja ove izvannastavne aktivnosti predviđeno uključivanje učenika od 4. do 8. razreda. Stoga se grupiranje provodi tako da skupina bude homogena s obzirom na zajednički interes svih članova grupe za temu poduzetništvo, ali je istovremeno i heterogena budući da je sastavljena od učenika različite dobi, koji imaju različite stavove, iskustva i predznanja.

#### f) Preporuke za rad s darovitim učenicima i izradu godišnjeg izvedbenog kurikulumu za darovite učenike uključene u izvannastavnu aktivnost

Poželjno je uključivanje učenika s posebnim potrebama – darovitih učenika. Daroviti učenici mogu doprinijeti postizanju više razine ostvarivanja odgojno-obrazovnih očekivanja. Pritom treba voditi računa da ostvarivanje više razine odgojno-obrazovnih očekivanja kod takvih učenika ne dovede do stvaranja osjećaja manje vrijednosti kod ostalih učenika. Učitelj koji izvodi ovu izvannastavnu aktivnost ne bi trebao izdvajati takve učenike iz grupe, već koristiti njihovu darovitost u svrhu poticanja i pomoći ostalim učenicima u iznalaženju kreativnih i inovativnih rješenja.

S obzirom na to da se ovdje radi o izvannastavnoj aktivnosti u koju se učenici uključuju dobrovoljno, nije potrebno izrađivati individualizirani godišnji izvedbeni kurikulum za svakog darovitog učenika. Kod izrade godišnjeg izvedbenog kurikulumu izvannastavne aktivnosti *Poduzetništvo* preporučuje se ugrađivanje metoda individualizacije za darovite učenike s obzirom na profil i specifičnosti učenika koji su se prijavili za sudjelovanje. Takav godišnji izvedbeni kurikulum trebao bi:

- ▶ biti fleksibilan i omogućiti individualizaciju za darovite učenike;



- ▶ biti temeljen na poticanju viših razina kognitivnih procesa kod darovitih učenika;
- ▶ biti usmjeren na razvoj kreativnosti kod darovitih učenika;
- ▶ biti temeljen na odgojno-obrazovnim ishodima više razine kod darovitih učenika.

Daroviti učenici trebaju ostvarivati odgojno-obrazovna očekivanja kao i svi ostali učenici, ali im učitelj u okviru tih očekivanja treba dati mogućnost proširivanja znanja, vještina i stavova koji su navedeni u sklopu svakog odgojno-obrazovanog očekivanja ovog Kurikula. Prilagodba odgojno-obrazovnih očekivanja treba biti:

- ▶ prema sadržajima
  - obogaćivanje sadržajima koji se rijetko obrađuju (šire učenje);
  - postavljanje dodatnih očekivanja više razine (dublje učenje)
- ▶ prema aktivnostima
  - pomak prema višim razinama kognitivnih procesa: rješavanje problema, kreativno razmišljanje, kritičko i znanstveno mišljenje.

Daroviti učenici imaju potrebu za samostalnim radom i za upravljanjem svojim procesom učenja odabirom sadržaja/aktivnosti, izvora, tempa i zadataka. Učitelj koji izvodi izvannastavnu aktivnost *Poduzetništvo* trebao bi koristiti mentorski rad s darovitim učenicima što je više moguće. Mentor pridonosi stjecanju i širenju specifične baze znanja i vještina, omogućava razvoj metakognicije (refleksijom o tome kako radi), na učenika prenosi zanos za određeno područje i time pomaže u razvoju unutarnje motivacije, povezuje ga s drugim relevantnim izvorima i osobama (stručnjacima, institucijama, literaturom), omogućava kontakt s najnovijim zbivanjima u određenom području, pomaže u izboru buduće profesije, predstavlja mu uzor i sl.

Individualizacija sadržaja, metoda i aktivnosti za darovite učenike mora im pružiti prilike za razvoj interesa, znanja i vještina, ideja i posvećenosti zadatku unutar teme po izboru. S obzirom na to da darovit učenik često ima veću sposobnost brzog učenja i usvajanja sadržaja, potrebno mu je stvoriti radno ozračje koje će za njega biti motivirajuće i razviti mu samopouzdanje, osjećaj zadovoljstva i uspješnosti. Obogaćivanje proširenim sadržajima može se odvijati na različite načine, a poznata su 3 tipa:

- 1.
- 2.
- 3.
4. ▶ TIP 1 - izlaganje različitim disciplinama, temama, događajima, koji nisu pokriveni ovim kurikulumom, a cilj je stimulacija interesa koji će voditi do aktivnosti tipa 2 ili 3;
5. ▶ TIP 2 - vještine mišljenja, učenja, komunikacije i afektivni procesi (specifične teme vođene interesima učenika, ne može biti planiran unaprijed);
6. ▶ TIP 3 - aktivnosti za učenike koji žele posvetiti vrijeme temi po vlastitom izboru kako bi stekli različite kompetencije.
- 7.
- 8.

Ukoliko daroviti učenik ima neke druge posebne potrebe vezane uz neku poteškoću, potrebno mu je prilagoditi nastavne materijale, aktivnosti i sadržaje sukladno poteškoći koja mu je identificirana.



## g) Preporuke za rad s učenicima s poteškoćama u učenju i za izradu godišnjeg izvedbenog kurikulumu za učenike s poteškoćama u učenju i/ili ponašanju uključene u izvannastavnu aktivnost

Osim darovitih učenika, poželjno je i uključivanje učenika s poteškoćama u učenju i/ili ponašanju u izvannastavnu aktivnost *Poduzetništvo*. Učenici s poteškoćama u učenju i/ili ponašanju mogu doprinijeti postizanju šireg spektra ostvarivanja odgojno-obrazovnih očekivanja. Pritom treba voditi računa da ostvarivanje šireg spektra odgojno-obrazovnih očekivanja dovede do kvalitetne inkluzije takvih učenika. Učitelj koji izvodi ovu izvannastavnu aktivnost treba poticati ostale učenike u grupi na suradnju i pomoć takvim učenicima. Iako se radi o izvannastavnoj aktivnosti, potrebno je, u suradnji sa stručnom službom škole, upoznati se s konkretnim teškoćama i preporukama za rad s takvim učenicima. Kao i kod rada s darovitim učenicima, tako i u slučaju uključivanja učenika s poteškoćama u učenju i/ili ponašanju, nije potrebno izrađivati individualizirani godišnji izvedbeni kurikulum za svakog pojedinog učenika. Kod izrade godišnjeg izvedbenog kurikulumu izvannastavne aktivnosti *Poduzetništvo* preporuča se ugrađivanje metoda individualizacije i prilagodbe za učenike s teškoćama u učenju i/ili ponašanju s obzirom na profil i specifičnosti učenika koji su se prijavili za sudjelovanje. Takav godišnji izvedbeni kurikulum trebao bi:

- ▶ biti fleksibilan i omogućiti individualizaciju za učenike s teškoćama u učenju i/ili ponašanju;
- ▶ biti temeljen na poticanju različitih razina kognitivnih procesa kod učenika s teškoćama u učenju i/ili ponašanju;
- ▶ biti usmjeren na razvoj različitih razina kreativnosti;
- ▶ biti temeljen na diferenciranim razinama odgojno-obrazovnih ishoda.

Učenici s poteškoćama u učenju i/ili ponašanju trebaju ostvarivati odgojno-obrazovna očekivanja kao i svi ostali učenici, ali učitelj treba individualizirati metode rada s obzirom na poteškoće i preporuke za rad s takvim učenicima. Usvajanje znanja, vještina i stavova koji su navedeni u okviru svakog odgojno-obrazovanog očekivanja ovog Kurikuluma treba prilagoditi mogućnostima takvih učenika na temelju sljedećih načela:

- ▶ kod obrade novih sadržaja koristiti različite vrste podražaja: vidne, slušne, dodirne;
- ▶ sistematski provjeravati je li učenik razumio sadržaj, pojmove i definicije te dati dodatna objašnjenja;
- ▶ ohrabrivati učenika za spontano izražavanje i poticati ga na samostalnost u radu;
- ▶ koristiti se materijalima za učenje koji prate interese učenika (igrifikacija);
- ▶ vrijeme rada prilagoditi sposobnostima učenika;
- ▶ koristiti različite oblike grupnog rada kao podršku vršnjaka i učenje u timu;
- ▶ osigurati pozitivnu afirmaciju učenika;
- ▶ omogućiti razvoj pozitivne slike o sebi;



- ▶ razvijati socijalne i emocionalne vještine;
- ▶ osiguravati prilike za vježbanje socijalnih vještina.

U radu s učenicima s poteškoćama u ponašanju potrebno im je pojasniti pravila ponašanja i dati im informaciju što se očekuje od njih. Pritom ta pravila trebaju biti pozitivna i izražena u terminima poželjnih ponašanja. Poželjno ih je napisati i izložiti tako da ih sva djeca vide. Ne preporučuje se izricati više od pet pravila. Učitelj u suradnji sa stručnom službom treba utvrditi metode rada s takvim učenicima, koje trebaju uključiti sljedeća načela:

- ▶ staviti naglasak na potkrepljivanje poželjnih, pozitivnih ponašanja;
- ▶ dati povratnu informacija o specifičnom ponašanju učenika neposredno nakon ponašanja;
- ▶ ustanoviti s djetetom jasnu hijerarhiju sankcija za nepoželjna ponašanja;
- ▶ pohvaliti i ohrabriti pozitivnu pažnju;
- ▶ izbjegavati ismijavanje, prodike ili kritiziranje;
- ▶ komunicirati s djetetom na asertivan način;
- ▶ razlikovati nemogućnost od neposlušnosti;
- ▶ ignorirati nepoželjna ponašanja ako ih učenik koristi za privlačenje negativne pažnje.

Učenici s poteškoćama u učenju i/ili ponašanju mogu biti iznimno zahtjevni učenici. Za učitelje je važno imati na umu da ta djeca imaju problem i da im on treba pomoći da ga nadvladaju. Učenici s poteškoćama u učenju i/ili vladanju uspješno će raditi u sredini koja podržava individualne razlike unutar fleksibilnog, strukturiranog pristupa, dok će usmjerenje na razlike dovesti do njihove stigmatizacije i osamljivanja. Budući da je u samim načelima ovog Kurikuluma ugrađen fleksibilan i strukturiran pristup ostvarivanju odgojno-obrazovnih očekivanja, izvannastavna aktivnost *Poduzetništvo* trebala bi omogućiti takvim učenicima osobno ostvarivanje na području poduzetništva, ali i na širokom spektru ostalih područja povezanih s poduzetništvom.

Važno je razumijevanje i adekvatno reagiranje na djetetove uspjehe i njihovo adekvatno vrednovanje. Relaksiran pristup vrednovanju i usmjerenost na poboljšanje svojeg osobnog rada i sudjelovanja te davanju povratne informacije, a ne na klasično ocjenjivanje, može stvoriti pozitivan stav kod takvih učenika prema odgojno-obrazovnim očekivanjima ovog Kurikuluma. Djeca s poteškoćama u učenju i/ili ponašanju dobro reagiraju na brižan stav učitelja i visoko su motivirana te u skladu sa svojim sposobnostima postižu sjajne rezultate ako im se pristupa na takav način.

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.



## 6. VREDNOVANJE I EVALUACIJA U IZVANNASTAVNOJ AKTIVNOSTI PODUZETNIŠTVO

U izvannastavnoj aktivnosti *Poduzetništvo* vrednujemo učenike prema odgojno-obrazovnim očekivanjima koji su definirani u četirima domenama i dvama ciklusima. Vrednovanje je usmjereno na praćenje usvojenosti znanja i kompetencija te na zaključivanje i primjenu znanja, vještina i stavova u stvarnim životnim problemima i situacijama.

U izvannastavnoj aktivnosti koristimo metode vrednovanja koje učenika usmjeravaju na poboljšanje svojeg osobnog rada i sudjelovanja, odnosno davanje povratne informacije. Povratnu informaciju učenik ne smije doživljavati kao klasično ocjenjivanje njegova rada. Ona treba biti iskazana kroz razgovor, poticaj, ohrabrenje, ali i pozitivnu kritiku i mišljenje ne samo učitelja nego i ostalih učenika u skupini. Formalno praćenje učenika učitelj provodi bilježkom u izvannastavnoj aktivnosti *Poduzetništvo* u imeniku.

Svaka povratna informacija učeniku u obzir treba uzimati njegov osobni rad i sudjelovanje u procesu od ideje do proizvoda (originalnost, kvalitetu, funkcionalnost, mogućnosti prodaje i proizvodnje), odnos prema provedenom projektu (sajam, izlet, priredba, izložba), korištene medijske izvore i tekstove (relevantnost, korisnost za temu i proizvod) i primjere uspješnoga korištenja naučenoga iz područja ekonomske i financijske pismenosti u svakodnevnom životu, ali i u provođenju poduzetničkog projekta unutar ove izvannastavne aktivnosti.

Osim vrednovanja pojedinog učenika, treba provoditi i evaluaciju primijenjenih izvora za poučavanje, metoda rada, korištenih sredstava i provedenih aktivnosti da bi se uočili i ispravili mogući nedostaci kod izvođenja ove izvannastavne aktivnosti (anketni listići za uključene učenike, vlastite opaske učitelja koji izvodi izvannastavnu aktivnost, mišljenja ostalih učitelja, mjerljivi pokazatelji uspješnosti realiziranih projekata i sl.).

ZBORNIK  
Sadržaj

KURIKULUM  
Sadržaj

## 7. TESTIRANJE KURIKULUMA IZVANNASTAVNE AKTIVNOSTI PODUZETNIŠTVO

1. Ovaj Kurikulum testirat će se u sklopu provedbe projekta *E, baš hoću biti poduzetnik!* u Osnovnoj školi „Silvije Strahimir Kranjčević“, Levanjska Varoš, zatim u Osnovnoj školi „Šećerana“, Šećerana i u Osnovnoj školi „Antunovac“ u Antunovcu.

2.  
3.  
4. Testiranje Kurikuluma započinje u školskoj godini 2023./2024. i provodit će se tijekom trajanja održivosti projekta. Predviđeno je da se u školskoj godini 2023./2024. testira Kurikulum 1. ciklusa *Poduzetništvo I*. U školskoj godini 2024./2025. testira se 2. ciklus *Poduzetništvo II* uz nastavak *Poduzetništva I*. U školskoj godini 2025./2026. testira se 3. ciklus *Poduzetništvo III* uz nastavak izvođenja *Poduzetništva I* i *Poduzetništva II*.

5.  
6.  
7.  
8. Na kraju svake etape testiranja vrši se evaluacija testiranog Kurikuluma, a na kraju testiranja svih triju ciklusa Kurikulum će se revidirati u skladu s rezultatima testiranja i evaluacijom.



## 8. KURIKULUM IZVANNASTAVNE AKTIVNOSTI I NJEGOVA PRIMJENA U OKVIRU CJELODNEVNE ŠKOLE

S obzirom na početak eksperimentalne provedbe programa *Osnovna škola kao cjelodnevna škola: Uravnotežen, pravedan, učinkovit i održiv sustav odgoja i obrazovanja* u školskoj godini 2023./2024. kao pripreme za njegovo uvođenje u osnovnoškolski sustav na nacionalnoj razini, radi održivosti ovog Kurikuluma bilo je potrebno utvrditi njegovu mogućnost primjene u okviru takvog sustava. Eksperimentalni program navodi da „Program izvannastavnih aktivnosti (B1) i Program izvanškolskih aktivnosti (B2) čine dio školskoga kurikuluma, izborni je i predviđa sudjelovanje samo dijela učenika. Programi B1 i B2 organiziraju se i izvode u funkciji zadovoljenja dodatnih potreba i interesa učenika. Nositelj aktivnosti Programa B1 je škola, a program se organizira i provodi uz sudjelovanje dijela učenika i učitelja škole.“ S obzirom na koncept ovog Kurikuluma, njegovoj izbornosti, predviđeno sudjelovanje samo dijela učenika te funkciju zadovoljenja dodatnih potreba i interesa učenika, on se uspješno može provoditi i tijekom eksperimentalne provedbe programa, kao i nakon eksperimentalne provedbe u okviru programa izvannastavnih aktivnosti (B1).



ZBORNIK  
Sadržaj

KURIKULUM  
Sadržaj

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.